



**KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI  
SZERVEZET**

## **ZÁRÓJELENTÉS**

**2014-1089-5  
VASÚTI BALESET**

**Tatabánya és Környe állomások között  
2014. október 20.**

**34447 sz. vonat**

A szakmai vizsgálat célja a súlyos vasúti balesetek, vasúti balesetek és váratlan vasúti események 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 légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény (a továbbiakban: Kbt.),
- a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események szakmai vizsgálatának, valamint az üzemmentartói vizsgálat részletes szabályairól szóló 24/2012. (V.8.) NFM rendelet
- 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 24/2012. (V.8.) NFM rendelet együttesen az Európai Parlament és a Tanács 2004/49/EK irányelve (2004. április 29.) a közösségi vasutak biztonságáról valamint a vasúttársaságok engedélyezéséről szóló 95/18/EK tanácsi irányelv és a vasúti infrastruktúrapacitás elosztásáról, továbbá a vasúti infrastruktúra használati díjának felszámításáról és a biztonsági tanúsítványról szóló 2001/14/EK irányelv módosításáról (vasútbiztonsági irányelv) szóló uniós jogi aktusoknak való megfelelést szolgálják.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a 278/2006.(XII.23.) Korm. rendeleten alapul.

## Fenti szabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a súlyos vasúti balesetet ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a vasúti baleseteket, illetve váratlan vasúti eseményeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között súlyosabb következményű balesethez vezethettek volna.
- A szakmai vizsgálat független a közlekedési baleset, illetve az egyéb közlekedési esemény kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól.
- Jelen Zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

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

## Jelen zárójelentés

alapjául a Vb által készített és az észrevételek megtétele céljából – jogszabályban meghatározott – érintettek számára megküldött zárójelentés-tervezet szolgált. A tervezet megküldésével egyidejűleg a KBSZ főigazgatója értesítette az érintetteket a záró megbeszélés időpontjáról, arra meghívta az érintett személyeket, szervezeteket.

A Zárójelentés-tervezethez a MÁV Zrt, és a Középnugat-magyarországi Közlekedési Központ Zrt. tettek észrevételeket, melyeket a végleges Zárójelentés kialakításánál a Vb figyelembe vett.

---

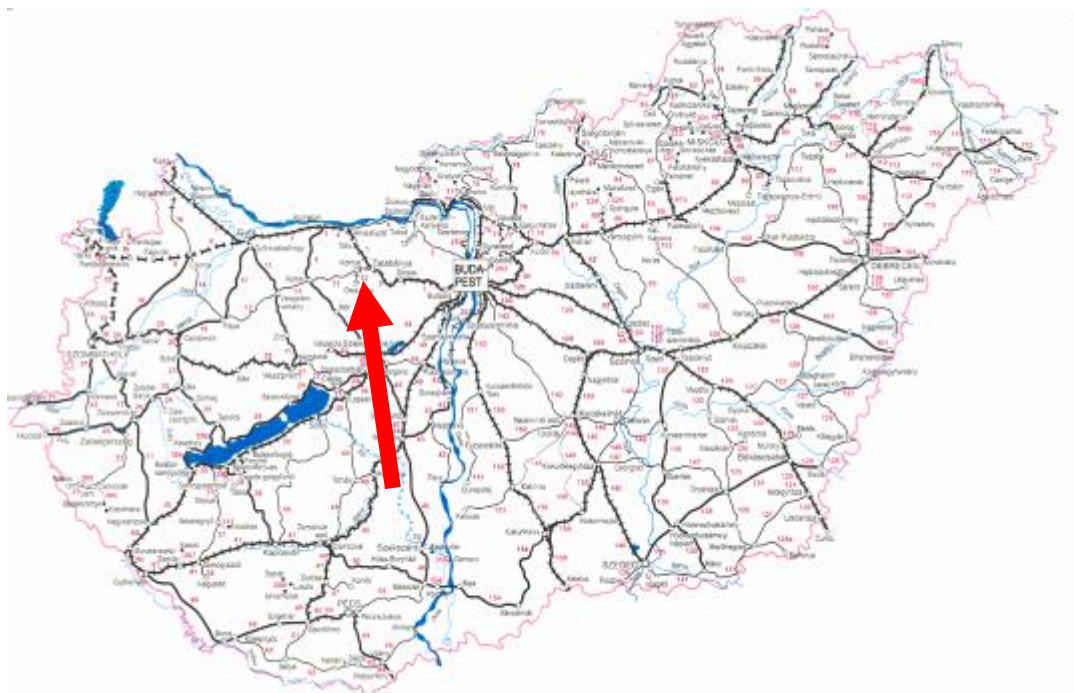
## MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

CSM	A vonattovábbítás csak mozdonyvezetővel történik
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
KRESZ	1/1975. (II. 5.) KPM–BM együttes rendelet a közúti közlekedés szabályairól
MÁV Zrt.	Magyar Államvasutak Zártkörűen Működő Részvénytársaság
MFB	Mozdony Fedélzeti Berendezés
NFM	Nemzeti Fejlesztési Minisztérium
NKH	Nemzeti Közlekedési Hatóság
psz.	pályaszám
Vb	Vizsgálóbizottság

## AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

<b>Az eset kategóriája</b>	vasúti baleset
<b>Az eset jellege</b>	baleset vasúti átjáróban
<b>Az eset időpontja</b>	2014. október 20.
<b>Az eset helye</b>	12 sz. vasútvonal, Tatabánya és Környe állomások között, AS36 jelű útátjáró
<b>Vasúti rendszer típusa</b>	országos
<b>Mozgás típusa</b>	személyszállító vonat
<b>Az eset kapcsán elhunytak/súlyosan sérültek száma</b>	1/4
<b>Pályahálózat működtető</b>	MÁV Zrt.
<b>Rongálódás mértéke</b>	az autóbusz totálkáros lett
<b>Érintett vonatok száma</b>	34447
<b>Üzembentartók</b>	MÁV-START Zrt.
<b>Nyilvántartó államok</b>	Magyarország

### Az eset helye



1. ábra Az eset helye az országos hálózaton

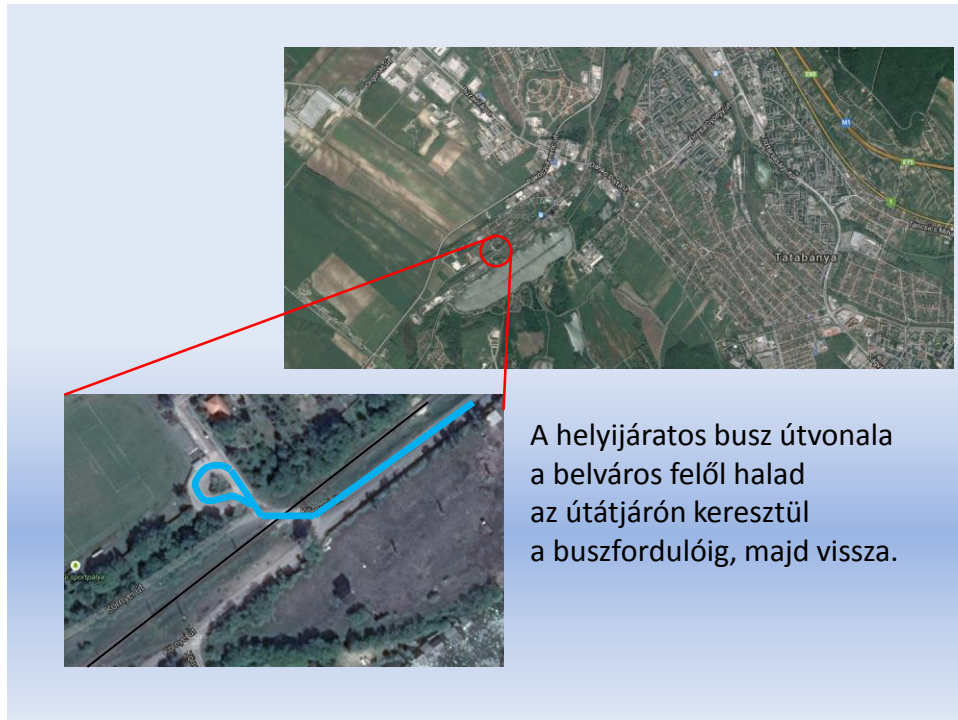
### Bejelentések, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esemény bekövetkezését 2014. október 20-án 9 óra 40 perckor (az esemény után 23 perccel) jelentette a MÁV Zrt. Biztonsági Igazgatóság balesetvizsgálója.

## Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a vasúti baleset vizsgálatára 2014. október 20-án az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

vezetője	Demjén Péter	balesetvizsgáló
tagja:	Gula Flórián	balesetvizsgáló



2. ábra: A baleset helye Tatabánya területén, kékkel jelölve a busz útvonala

## Az eseményvizsgálat áttekintése

A Vizsgálóbizottság

- a bejelentést követően azonnali helyszíni szemlét tartott;
- megvizsgálta az útátjáró kialakítását;
- a rendőrséggel közösen láthatósági próbát tartott;
- szemtanúkat hallgatott meg;
- a rendőrségtől bekérte a buszvezető meghallgatási jegyzőkönyvét, azt értékelte;
- a vonat adatrögzítője által rögzített adatokat kielemezte;
- bekérte a vonat MFB-rendszerben rögzített adatait, azokat kielemezte;
- részt vett a Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal Közlekedési Felügyelősége által kezdeményezett közlekedésbiztonsági felülvizsgálaton.

**Az eset rövid áttekintése**

Környe és Tatabánya állomások között 2014. október 20-án 9 óra 17 perckor a 34447 sz. személyvonat a Tatabánya belterületén lévő, AS36 jelű jól működő fénysorompóval biztosított útátjáróban egy helyijáratos autóbusz hátuljának ütközött. Az autóbusz egyik utasa a kórházba szállítást követően elhunyt, 4 utas súlyos, 7 utas könnyű sérüléseket szenvedett.

A baleset bekövetkezését a Vb az autóbuszvezetővel kapcsolatban felmerült emberi tényezőre vezette vissza.

A Vb az útátjáró kialakítását a jogszabályokban meghatározottaknak megfelelőnek találta, ugyanakkor javaslatot tett a Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal részére, hogy az útátjáróhoz vezető utak forgalomtechnikai módosításával előzze meg a további hasonló balesetek bekövetkezését, melynek hatására a kormányhivatal közlekedésbiztonsági felülvizsgálatot rendelt el.

A Vb biztonsági ajánlás kiadását javasolja az AS 36 jelű útátjáró mellett található buszforduló forgalmi rendjének megváltoztatására vonatkozóan.

## 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

### 1.1 Az esemény lefolyása

A 34447 sz. vonat 2014. október 20-án a menetrendnek megfelelően 9 óra 14 perckor indulva Környe állomásról, Tatabánya állomás irányába közlekedett. A 36 sz. szelvényben lévő, jól működő, a közút felé felváltva pirosan villogó jelzést adó fénySOROMPÓVAL biztosított útátjáróban egy menetirány szerint balról érkező csuklós autóbusz az átjáróba behajtott, azonban a vonat előtt teljes terjedelmével áthaladni nem tudott, és a vonat – vészfékezés közben – a busz hátuljának ütközött. Az autóbusz az ütközés következtében kidöntött két fénySOROMPÓ árbocot, és egy felsővezeték tartó oszlopot. A vonat az útátjáró után 150 méterrel állt meg.



3. ábra Az autóbusz roncsa

### 1.2 Személyi sérülés

Sérülések	Vasúti Személyzet	Utások	Útátjáró használók	Egyéb
Halálos	-	-	1	-
Súlyos	-	-	4	-
Könnyű	-	-	7	-
Nem sérült	2	30	n.a.	-

### 1.3 Vasúti járművek sérülése

A 94 55 0434 001-5 psz. motorkocsi vezetőállás ablaka betört, a szoknyaelem, elektromos és levegős rendszerek sérültek, az áramszedő letört.

### 1.4 Infrastruktúrában keletkezett kár

A baleset következtében egy felsővezeték tartó oszlop kidőlt, a felsővezeték leszakadt, a fénySOROMPÓ „a” és „e” jelű árbocai kidőltek.

## 1.5 Egyéb kár

Tatabánya és Környe állomások között a személyszállító vonatok helyett vonatpótló autóbuszok közlekedtetése vált szükségessé. A menetrendszerű forgalom 2014. október 22-én állt helyre.

## 1.6 A személyzet adatai

### 1.6.1 A 34447 sz. vonat mozdonyvezetője

Neme	férfi
Szakképesítése	országos közforgalmú vasúti villamos- és dízelmozdony vezető
Vonalismeret	érvényes
Típusismeret	érvényes

## 1.7 A vonat jellemzői

### 1.7.1. 34447 sz. vonat

Vonatszám	34447
Vonat neve	személyszállító vonat
Vonattovábbítás módja	CSM
Vonat üzemeltetője	MÁV-START Zrt.
Motorkocsi pályaszáma	94 55 0434 001-5
Motorvonat tulajdonosa	MÁV-START Zrt.
Vonathossz	52 m
Elegytömeg	131 t
Előírt fékszázalék	41%
Tényleges fékszázalék	154%

## 1.8 A vasúti pálya és biztosítóberendezés leírása

### 1.8.1. A vasúti pálya

A Tatabánya - Környe állomásközben a pálya egyvágányú, villamosított. A pályára engedélyezett sebesség 80 km/óra. A közlekedési rend térközi, a pályán a vonatbefolyásolás számára jelfeladás ki van építve. Környe felől, a vonat érkezési irányából, az átjáró előtt a pálya kb. 1000 méter hosszban egyenes.

### 1.8.2. Az átjáró kialakítása

A Tatabánya belterületén lévő Környei út párhuzamosan halad a 12 sz. vasútvonallal, azt a 36 sz. szelvényben „S” alakban, 55°-os szögben keresztezi (2. ábra), majd tovább párhuzamosan fut a vasút és a közút. Az átjáró Erőmű lakótelep felőli (É-Ny-i) oldalán autóbusz forduló van, az onnan kihajtó járművek részére megállási kötelezettséggel járó elsőbbségadási kötelezettség van, „STOP” táblával. Az átjárót biztosító fénysorompó önműködő, vonat által vezérelt, jelzővel függésben nem lévő. A fénysorompó zárását elindító behatási pontok a 27+31 és a 45+23 sz. szelvényekben találhatók.

Az átjárót a közút felől, mindkét irányból 3-3 darab fénysorompó árboc fedezi (5. ábra). A fénysorompók optikai hagyományos kialakításúak, fényerejük közepes,



azok felváltva villogó piros jelzését a Környe felől érkező autóbusz vezetője az átjáró előtt kellő távolságból észlelte.

Az átjáró burkolata STRAIL elemes, szélessége 16 méter.

A balesetben érintett térségben a baleset idején a csökkentett rálátási háromszög nem volt biztosított, a fénysorompó árbocától a közúton visszafelé egy méter távolságról a vasúti pálya kb. 100 méter hosszban volt belátható. A rálátást növényzet takarta.

## **1.9 Állomási adatok**

Az állomási adatok a balesetre nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

## **1.10 Vasúti járművek adatrögzítői**

Az 94 55 0434 001-5 psz motorkocsin TELOC 2200 típusú elektronikus adatrögzítő berendezés valamint MFB van telepítve, melyek adatai kiértékelhetőek voltak, azokat a Vb a vizsgálathoz felhasználta.

## **1.11 Kommunikációs eszközök**

A kommunikációs eszközök a balesetben nem játszottak szerepet, ezért ismertetésük nem szükséges.

## **1.12 Meteorológiai adatok**

A baleset idején az évszaknak megfelelő, derült időjárás volt, csapadék, köd nélkül. A felkelő Nap alacsonyán járt, azt felhők nem takarták.

## **1.13 A túlélés lehetősége**

Az autóbusz utasterében nem voltak sem aktív, sem passzív biztonsági berendezések. Az autóbusz végét ért nagy energiájú ütközés egy része a karosszériaelemeken elemésztődött, de a mozgási energia nagy része az utasokra hárult. Az ütközéskor kialakuló erőhatások következtében az utasok az utasterben akadálytalanul nekiütközhetnek a jármű utasterében lévő berendezéseknek, illetve egymásnak. (4.ábra)



4. ábra Az utastér roncsolódásai

## 1.14 Próbák és kísérletek

A baleset napján a Vb – a rendőrséggel közösen – láthatósági rekonstrukciót végzett a balesetben részes autóbusszal azonos típusú járművel. A rekonstrukcióban részt vevő jármű ajtói harmónika kialakításúak, míg a balesetes busz bolygóajtós kialakítású. A bolygóajtós kialakítás esetén az ajtók üvegfelületei nagyobbak, az ajtó által kitakart rész kisebb. A láthatósági rekonstrukció tapasztalatait a 2.4. fejezet foglalja össze.

Az úttájáró forgalomtechnikai rendjének megvizsgálása érdekében a Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal Közlekedési Felügyelősége a baleset helyszínén a balesetet követően közlekedésbiztonsági felülvizsgálatot tartott, melynek résztvevői:

- Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal Közlekedési Felügyelősége,
- Közlekedésbiztonsági Szervezet,
- MÁV Zrt.,
- Tatabánya Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatala,
- Megyei Rendőrkapitányság,
- Vértes Volán Zrt.

## 1.15 Érintett szervezetek / a munkaszervezés jellemzése

Az érintett szervezetek jellemzése nem szükséges.

## 1.16 Szabályok és szabályzatok

A 1/1975. (II. 5.) KPM–BM együttes rendelet 39. § szabályozza a vasúti átjárón való közlekedés szabályait:

*„(1) A vasúti átjárót megközelíteni csak fokozott óvatossággal szabad. A vasúti átjáró megközelítésekor, illetve a vasúti átjárón történő áthaladás során eleget kell tenni a vasúti átjáró biztosítására szolgáló közúti jelzéseknek.*

*(5) Biztosított vasúti átjáróra járművel csak abban az esetben szabad ráhajtani, ha (...)*

*b) a fénySOROMPÓ vagy a félsOROMPÓVAL kiegészített fénySOROMPÓ villogó fehér fényjelzést ad, ”*

A 20/1984. (XII. 21.) KM rendelet Melléklete tartalmaz előírásokat arra vonatkozóan, hogy mely esetekben kell biztosítani egy közút-vasút szintbeli keresztezést, valamint, hogy mely esetekben kell félsOROMPÓVAL kiegészíteni a fénySOROMPÓT:

*26.3 A vasúti átjárót abban az esetben kell biztosítani, ha a vasúti átjáróban*

*a) szilárd burkolatú utat két vagy több vágányú vasúti pálya keresztez,*

*b) szilárd burkolatú utat 80 km/óránál nagyobb engedélyezett sebességű vasúti pálya keresztez,*

*c) a vasúti pálya főútvonalat keresztez,*

*d) menetrendszerű közforgalmú autóbusszközlekedés van,*

*e)<sup>107</sup> a mértékadó vasúti átjáró forgalom 150-nél nagyobb,*

*f) az egy óra alatt áthaladó közúti járművek – személygépkocsi egységre átszámított – száma naptári évenként legalább 50 esetben eléri vagy meghaladja a 100-at, vagy*

*g) a rálátás a rálátási háromszögben nem szabad és a szabaddá tétel költsége jelentősen meghaladná a biztosítás költségét. A vasúti átjárón átvezető olyan földút esetében, ahol a csökkentett rálátási háromszögben a rálátás szabad, a biztosítás mellőzhető. Emelt sebességű vasúti pályán minden vasúti átjárót biztosító jelzőberendezéssel kell ellátni.*

*26.8. FélsOROMPÓVAL kiegészített fénySOROMPÓT kell létesíteni, ahol*

*a) normál vagy széles nyomtávú, 80 km/óránál nagyobb engedélyezett sebességű két- vagy többvágányú országos, elővárosi és térségi vasúti pályahálózat részét képező vasúti pályát szilárd burkolatú út keresztez,*

*b) normál vagy széles nyomtávú országos, elővárosi és térségi vasúti pályahálózat részét képező vasúti pályán a mértékadó vasúti átjáróforgalom 3000-nél nagyobb,*

*c) azt közlekedésbiztonsági indokok szükségessé teszik.*

## 1.17 Kiegészítő adatok

Egyéb adatot a Vb nem kíván nyilvánosságra hozni.

## 1.18 Korábbi hasonló esemény

A KBSZ rendszeresen vizsgál hasonló eseményeket, melyek nem függenek össze közvetlenül a jelen balesettel, azonban jól szemléltetik a hasonló események elszaporodottságát, és súlyos következményeit.

## 2. ELEMZÉS

### 2.1 A vonat haladása

A 34447 sz. vonat az esemény napján 434 (BVmot) sorozatú villamos motorvonattal közlekedett. A motorvonat egy motorkocsiból és egy vezérlőkocsiból állt, a vonatot a mozdonyvezető a motorkocsiból vezette. A vonaton lévő TELOC 2200 típusú elektronikus adatrögzítő és az MFB által szolgáltatott adatok kiértékeléséből rekonstruálható a vonat haladása a baleset bekövetkezése előtt. Ezek alapján a vonat 9 óra 14 perckor indult Környe állomásról, majd felgyorsult 79 km/óra (22 m/s) sebességre. Ezt a sebességet tartva haladt Bánhida mh. irányába. Az AS 36 jelű útátjáró előtt kb. 75 méterrel a fék fővezeték nyomása 4,9 bar volt, ami normál üzemi értéket jelent. Egy másodperc múlva a fővezeték nyomása 0,1 bar értékre esett, ami gyorsfékezésre utal. A jármű fékkésedelmi ideje miatt a további számításokkor a gyorsfékezés kezdetét az utolsó rögzített normális adattól számoljuk, tehát az átjáró előtt kb. 75 méterrel. Az ütközésig a sebességben számottevő csökkenés nem állt be, az ütközés kb. 77 km/óra sebességgel következett be. A vonat az ütközést követően 150 méterrel megállt.

### 2.2 Az autóbusz haladása

A helyijáratos autóbusz a Környi úton a város irányából áthaladt az átjárón, a buszfordulóban lévő megállóhelyről utascserét követően indult vissza a város irányába. A „STOP” táblánál megállt. Környe irányából érkezett egy helyközi autóbusz, mely lassított, mivel a fénySOROMPÓ pirosan villogott. A helyijáratos autóbusz vezetője az érkező helyközi járat lassulását – a buszvezetők körében megszokott módon – annak elsőbbségéről való lemondásaként értékelte, ezért a buszfordulóból egyenletesen gyorsulva elindult, behajtott az átjáróba, de az érkező vonat előtt teljes terjedelmével átjutni már nem tudott, a vonat a busz végének ütközött.

A 16,5 méter hosszú busznak a biztonságos átjutáshoz 26,5 métert kell megtennie a fénySOROMPÓ vonalától. A STOP tábla és a „d” jelű fénySOROMPÓ árboc távolsága 15,6 méter, így a táblától álló helyzetből induló busz az ütközésig kb. 40 métert tett meg.

A STOP táblától az ütközés helyéig megtett 40 méteres teljes úthosszra 15 km/h átlagsebességet feltételezve a busz 10 másodpercig volt mozgásban az ütközés előtt. Mivel a fénySOROMPÓ berendezés kialakításából adódóan a vonat érkezése előtt 37 másodperccel a közút felé villogó piros jelzést ad, így a busznak a STOP táblától való indulása előtt az már 27 másodperce áthaladást tiltó jelzést adott.

Amennyiben a busz akkor indult volna el a STOP táblától, amikor a fénySOROMPÓ még éppen fehéren villogott, és az átjáróba behajtás előtt a buszvezető már nem figyelte meg a fénySOROMPÓ jelzését, akkor a 40 méteres utat 37 másodperc alatt kellett volna megtennie, ami irreálisan alacsony (kb. 4 km/h) átlagsebességet jelentene. Ez a sebesség a sétáló ember sebességénél (kb. 5 km/h) kevesebb.

Fentiek alapján a fénySOROMPÓ helyes működése esetén kizárható, hogy a busz fehéren villogó fénySOROMPÓ jelzése mellett indult a buszforduló kijáratától.

### 2.3 A fénySOROMPÓ működése

Az AS 36 jelű fénySOROMPÓ önműködő, vonat által vezérelt útátjárót biztosító berendezés. A balesetben releváns – Környe felőli – behatási pont az útátjárótól 831 méter távolságra van elhelyezve, ami azt jelenti, hogy a pályára engedélyezett legnagyobb sebességgel (80 km/h) közlekedő vonatnak az átjáróba érkezése előtt 37 másodperccel a fénySOROMPÓ a közút felé felváltva pirosan villogó jelzést ad.

A fényoszorompó Környe állomás forgalmi irodájában lévő biztosítóberendezési pultra van visszajelentve. Az állomási Hibaelőjegyzési könyv bejegyzései alapján a baleset előtti utolsó számláló felhasználás 2014. szeptember 24-én történt, a fényoszorompó-berendezésen azóta kézi kezelés nem történt. A balesetkor nem jelzett sem „Zavar” sem „Hiba” állapotot. Amennyiben ilyen jelzés lett volna, az megmaradt volna a balesetet követő számláló-egyeztetésig.

A balesetet több szemtanú is látta, akik egyértelműen állították, hogy a baleset idején a fényoszorompó a közút felé felváltva villogó piros jelzést adott.

A Vb. nem talált olyan körülményt, mely a fényoszorompó hibás működésére utalna.

## 2.4 Láthatóság

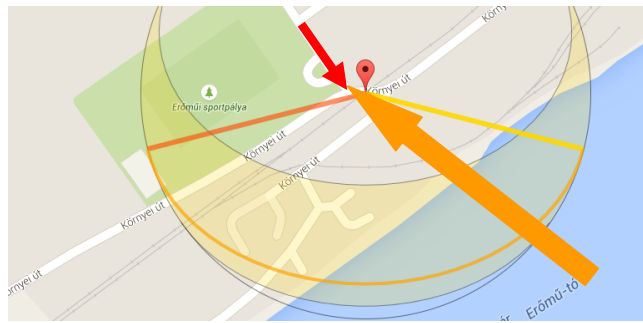
A fényoszorompó „b” jelű árboca a Környe felől érkezők számára van elhelyezve az út jobb oldalán, az „f” jelű árboc szintén a Környe felől érkező irány számára van beforgatva a Környei út felezővonalának meghosszabbításában, a jobb észlelhetőség érdekében szemben a forgalommal. A „d” jelű árboc a buszforduló és az Orgona sor irányából érkezők számára van beforgatva a Környei út tengelyével párhuzamosan. (5. ábra)



5. ábra A hat darab fényoszorompó árboc elhelyezkedése (forrás: Google maps)

A helyszínen tartott láthatósági rekonstrukció (1.14.) tapasztalatai alapján a „STOP” táblától indulva a fényoszorompó „d” jelű árboacának jelzése jól látható. Az átjáró felé haladva ez az árboc takarásba kerül a busz belső kialakítása (holttere) miatt. Ugyanitt a busz oldalablakán balra tekintve az „f” jelű árboc jelzése láthatóvá válik. (7. ábra) Közvetlenül az átjáróba érkezés előtt a baleset idején a vasúti pályára a rálátás korlátozott volt, kb. 100 méter volt belátható, melyből jelentős hányadot kitakart a Környe felől érkező helyközi busz is.

A baleset időpontjában a Nap alacsonyan járt, és a buszvezetőnek szembe sütött, a „d” jelű árboc mögül, ez nehezíthette a fényoszorompó jelzésének megfigyelhetőségét. (6. ábra, a buszvezető tekintetének irányát piros nyíl jelzi) A napsütés nehezíthette a megfigyelést, de el nem lehetetlenítette, erre a járművezető maga sem hivatkozott.



6. ábra A napsütés irányát a narancssárga nyíl jelöli (forrás: suncalac.net)

## 2.5 Az átjáró forgalomtechnikai kialakítása

A buszfordulóból kihajtó járműveknek elsőbbségadási kötelezettségük van a főútvonalon haladókkal szemben. Az útátjáróból Tatabánya felől (szemből) érkező forgalmat és a jobbról érkező forgalmat egyaránt meg kell figyelni. Ezzel egyidőben kell a járművezetőknek a fénysorompó jelzéseiről, és az áthaladás veszélytelenségéről meggyőződni (7. ábra).



7. ábra Az átjáróhoz közeledő buszból a fénysorompó „f” és „d” árbocainak láthatósága (pirossal jelölve a „d” jelű árboc)

A Vb véleménye szerint ez a kialakítás jelentős mértékű figyelemmegosztást igényel a közúti járművezetőktől. A Vb ezért javasolta megvizsgálni annak lehetőségét, hogy a buszforduló felől érkező forgalom úgy kerüljön bevezetésre a főútra, hogy ne kelljen a közúti elsőbbségadás és a vasúti átjáró jelzését egyszerre figyelnie a közúti járművezetőnek. Ez úgy érhető el, hogy a kihajtást a buszforduló útátjárótól távolabbi részén biztosítják. (8. ábra)

Összegezve elmondható, hogy az indulás helyéről a „d” jelű fénysorompó árboc jelzése jól látható volt, az akkor már közel fél perce pirosan villogó jelzést adott, haladás közben pedig megfelelő körütekintés esetén az „f” jelű árboc jelzése is megfigyelhető volt. A buszvezetők körében általános gyakorlat, hogy ha a forgalmi helyzet lehetővé teszi, lemondanak elsőbbségükről a másik busz javára, segítve

annak haladását. A helyközi busz lassulását a helyijáratos busz vezetője annak elsőbbségéről való lemondásának értékelte, igyekezett mihamarabb besorolni elé, de a forgalmi szempontból egyidőben fellépő, de következő lépés – a fénySOROMPÓ megfigyelése – kimaradt a folyamatból. Az átjáróhoz közeledő buszból az érkező vonat észlelhetőségét rontotta a rálátási háromszögben lévő másik busz is, így a járművezető az érkező vonatot már csak akkor észlelte, amikor a buszával a síneken volt, ezért az előre menekülést választotta, de a busz menetdinamikája nem tett lehetővé olyan gyorsulást, hogy a vonat odaérése előtt az átjárót teljes terjedelmével el tudja hagyni.

Az útátjáró forgalomtechnikai rendjének megvizsgálása érdekében a Komárom-Esztergom Megyei Kormányhivatal Közlekedési Felügyelősége a baleset helyszínén a balesetet követően közlekedésbiztonsági felülvizsgálatot tartott, melynek során a résztvevők megállapították, hogy az útátjáró biztosítási módja a jogszabályi előírásoknak (1.16) megfelel, ugyanakkor a fénySOROMPÓ árbcok láthatósága a buszforduló irányából érkezők számára nem megfelelő. Az átjáró biztonságának fokozása érdekében megfogalmazott javaslat szerint a fényjelzőkben szükséges az optikákat LED-esre cserélni, az átjáró területére veszélyes helyre figyelmeztető útburkolati jelet festeni.

Mivel az átjáró kialakítása a jogszabályoknak megfelel, a hozzá vezető utak forgalomtechnikai kialakítása a közútkezelő feladata, így a Közlekedési Felügyelőség nem kötelezheti a közutat kezelő Tatabánya Város Polgármesteri Hivatalát a buszforduló átépítésére.

Tatabánya Város Polgármesteri Hivatala az útátjáró környezetének komplex közlekedésbiztonsági felülvizsgálatára tett ígéretet.

A MÁV Zrt. a fénySOROMPÓ optikáinak LED-es kialakításúra cserélését és az útburkolati jelek felfestését a 2015. évi munkákba betervezte, jelen zárójelentés kiadásáig ez nem valósult meg.



**8. ábra** Egy lehetséges forgalomtechnikai megoldás

### **3. KÖVETKEZTETÉSEK**

#### **3.1 Az esetek bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások**

A Vb az eset bekövetkezését az autóbusszvezetővel kapcsolatos emberi tényezőre vezette vissza, mert a fénySOROMPÓ felváltva villogó piros jelzése ellenére hajtott az átjáróba, és azt a vonat érkezéséig elhagyni nem tudta.

#### **3.2 Az esetek bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások**

A járművezetőnek meg kellett osztania a figyelmét az egymástól eltérő, de egyszerre fellépő forgalmi helyzetek – a közúti forgalom és a fénySOROMPÓ jelzése – között.

#### **3.3 Az esetek bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, kockázatnövelő tényezők**

Az autóbussz kialakítása miatt az átjáróba való behajtás előtt a fénySOROMPÓ jelzései nem minden pillanatban láthatóak.

Nehezítette a jelzés megfigyelhetőségét a szemből sütő Nap is.



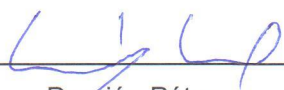
#### 4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

**BA2014-1089-5-01:** A vizsgálat során a Vb megállapította, hogy a Tatabánya – Környe állomásközben lévő AS 36 jelű útátjáró kialakítása a hatályos jogszabályoknak megfelel, ugyanakkor az útátjáró mellett lévő buszfordulóból érkező járművek vezetőinek egyszerre kell meggyőződnie a főútvonalra való besorolás veszélytelenségéről és a vasúti átjáróra való ráhaladás biztonságos feltételeiről.

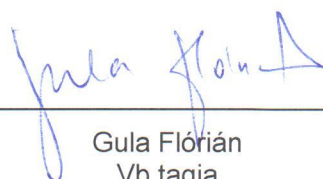
**A KBSZ javasolja a közúti infrastruktúrát üzemeltető Tatabánya Megyei Jogú Város Polgármesteri Hivatalának, hogy a Környei úton lévő buszfordulót, és annak forgalmi rendjét alakítsa át oly módon, hogy az onnan érkező járművek vezetőinek ne egyszerre kelljen meggyőződni a főútvonalon és a vasúti átjárón való áthaladás biztonságos feltételeiről.**

*Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén az AS 36 jelű közút-vasút szintbeli keresztezés biztonsága fokozható.*

Budapest, 2016. március 1.



Demjén Péter  
Vb vezetője



Gula Flórián  
Vb tagja