



TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI  
MINISZTERIUM

KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

## ZÁRÓJELENTÉS



2022-0381-5  
(HU-10217)

**Vasúti baleset / Baleset vasúti átjáróban**  
Mindszent - Hódmezővásárhelyi Népkert (AS187), 2022. április 5.

## A szakmai vizsgálat alapelvei

A szakmai vizsgálat célja a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események okainak, 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.

A vizsgálat megállapításai az annak folyamán elérhető és beszerzett bizonyítékok KBSZ által történő értékelésén alapulnak, figyelembe véve a tisztességes és elfogulatlan eljárás elveit. A balesetben érintett személyeket a zárójelentés csak az esemény idején betöltött munkakörük, feladatuk szerint nevezi meg.

A KBSZ 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.<sup>1</sup>

A Zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet a vizsgálatot

- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény (a továbbiakban: Kbv.);
- a Bizottság (EU) 2020/572 végrehajtási rendelete (2020. április 24.) a vasúti balesetkről és váratlan eseményekről szóló vizsgálati jelentések esetében követendő jelentéstételi struktúráról;
- a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események szakmai vizsgálatának, valamint az üzembentartói vizsgálat részletes szabályairól szóló 24/2012. (V.8.) NFM rendelet;
- illetve a Kbv. eltérő rendelkezéseinek hiányában az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény

rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le.

A Kbv. és a 24/2012. (V.8.) NFM rendelet együttesen az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/798 irányelve (2016. május 11.) a vasútbiztonságról szóló (a továbbiakban: vasútbiztonsági irányelv) uniós jogi aktusnak való megfelelést szolgálják.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a közlekedésbiztonsági szerv kijelöléséről, valamint a Közlekedésbiztonsági Szervezet jogutódlással való megszűnéséről szóló 230/2016. (VII. 29.) Korm. rendeleten alapul.

A szakmai vizsgálat független a közlekedési baleset, illetve az egyéb közlekedési esemény kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól.

## Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

**Technológiai és Ipari Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet**

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

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

[kbszvasut@tim.gov.hu](mailto:kbszvasut@tim.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.

---

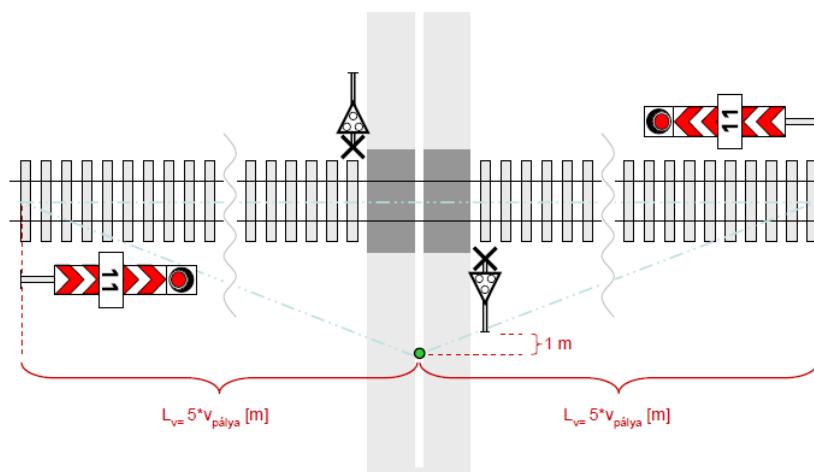
<sup>1</sup>a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény 18.§ (1) és (6) bekezdése alapján

## MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

csökkentett rálátási háromszög:<sup>2</sup>

az a háromszög, amelyet az útest felezővonalának és a vasúti pálya tengelyének metszéspontjától:

- az út tengelyén a fényjelző-készülék oszlopától, illetve a vasúti átjáró kezdete (Andráskereszt) jelzőtábla oszlopától visszafelé mért 1 m távolságban, valamint
- a vasúti pályán mindkét irányban, a vasúti pályára engedélyezett – km/h-ban meghatározott – sebesség számértékének ötszöröse, méterben kifejezve határoz meg ( $L_v$  távolság).



1. ábra: a csökkentett rálátási háromszög

ERAIL	Az Európai Unió Vasúti Ügynökségének baleseti adatbázisa (az esemény ERAIL azonosítója a borítón, a KBSZ azonosítója alatt feltüntetett szám: HU-10217)
KBSZ	Technológiai és Ipari Minisztérium Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
MÁV Zrt.	Magyar Államvasutak Zrt.
MÁV START Zrt,	MÁV START Vasúti Személyszállító Zrt.
MFB	Mozdony Fedélzeti Berendezés (vonatkövető, adatrögzítő, elektronikus menetigazolvány funkciókat ellátó berendezés)
psz.	pályaszám
Vb	Vizsgálóbizottság
TIM VHF	Technológiai és Ipari Minisztérium Vasúti Hatósági Főosztály

<sup>2</sup> MÁV Zrt. F.1. sz. Jelzési Utasítás 1.2.8. pontja

## TARTALOM

1.	ÖSSZEFOGLALÁS.....	5
2.	A VIZSGÁLAT FOLYAMATA ÉS ÖSSZEFÜGGÉSEI.....	6
2.1	A vizsgálat megindítása .....	6
2.2	A vizsgálat megindításának oka.....	6
2.3	A vizsgálat terjedelme és korlátai.....	6
2.4	A vizsgálóbizottság .....	6
2.5	Kommunikációs és konzultációs folyamatok .....	7
2.6	Együttműködés .....	7
2.7	Vizsgálati módszerek .....	7
2.8	A vizsgálat nehézségei .....	8
2.9	Kapcsolattartás az igazságügyi hatóságokkal .....	8
3.	AZ ESEMÉNY ISMERTETÉSE.....	9
3.1	Az esemény leírása .....	9
3.2	Az esemény időrendje .....	12
4.	AZ ESEMÉNY ELEMZÉSE.....	15
4.1	Személyek és szervezetek feladatai .....	15
4.2	A járművek és a műszaki berendezések .....	15
4.3	Emberi tényezők .....	20
4.4	Biztonsági eljárások .....	20
4.5	Korábbi hasonló események.....	21
5.	KÖVETKEZTETÉSEK.....	22
5.1	Összefoglalás .....	22
5.2	Megtett intézkedések .....	22
5.3	További észrevételek .....	22
5.4	Jól működő eljárások, gyakorlatok .....	22
5.5	Tanulságok .....	23
6.	BIZTONSÁGI AJÁNLÁS .....	24
6.1	BA2022-0381-5-01.....	24
6.2	BA2022-0381-5-02.....	25
6.3	BA2022-0381-5-03.....	25
7.	ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK .....	26
	MELLÉKLETEK .....	27
1. melléklet	A vasúti járművek adatrögzítői .....	27
2. melléklet	A közúti jármű mozgása.....	28
3. melléklet	A vasúti átjáróban történő áthaladás szabályai .....	29
4. melléklet	Próbák .....	30

## 1. ÖSSZEFOGLALÁS

2022. április 5-én 6 óra 50 perckor a 32610 sz., egy 117 sorozatú motorkocsiból álló személyszállító vonat Mindszent és Hódmezővásárhelyi Népkert állomások között, a jól működő AS187 sz. fénysorompóval biztosított úttájáróban kisteherautóval ütközött.

Az esemény következtében a motorkocsi kisiklott, oldalára borult; a közúti járműben 5 fő elhunyt, 2 fő súlyos sérülést szenvedett. A vonaton 4 fő súlyos, 11 könnyű sérülést szenvedett.

A vonaton tartózkodók csak az eset után több mint 20 perccel tudták mindannyian elhagyni a kisiklott járművet, részben külső segítséggel.

A Vb megállapította, hogy a fénysorompó az eset idején jól működött, a közúti jármű vezetője annak tiltó jelzése ellenére hajtott be az úttájáróba.

Megállapítható volt továbbá, hogy a vasúti jármű utasterében olyan rögzítetlen alkatrészek vannak, amelyek a jármű kisiklása, felborulása esetén helyükből elmozdulva az utasoknak sérülést okozhatnak; valamint, hogy a menekülési lehetőség korlátozott, mert az ajtók, ablakok, tetőszellőzők vészhelyzetben való kinyitásához nincsenek eszközök, illetve azokat részben nem is alakították ki menekülési útként.

A KBSZ biztonsági ajánlást ad ki az úttájáró felülvizsgálata tárgyában, és a vasúti jármű kialakításának módosítása érdekében.

## 2. A VIZSGÁLAT FOLYAMATA ÉS ÖSSZEFÜGGÉSEI

### 2.1 A vizsgálat megindítása

A KBSZ ügyeletére az esetet 2022. április 5-én, 7 óra 16 perckor (a bekövetkezés után 26 perccel) jelentette a MÁV Zrt. rendkívüli helyzetek irányítója.

A KBSZ készenlétes vezetője azonnali helyszíni szemlét rendelt el. A szemle tapasztalatai alapján a KBSZ vezetője 2022. április 5-én a KBSZ/36457/2022-ITM ügyiratával szakmai vizsgálat megindításáról döntött.

### 2.2 A vizsgálat megindításának oka

A Közlekedésbiztonsági Szervezet a Kbtv. 7.§ (1) bekezdése alapján

1. *kivizsgálja a súlyos vasúti baleseteket;*
2. *kivizsgálhatja azokat a vasúti baleseteket és váratlan vasúti eseményeket, amelyek megítélése szerint kissé más körülmények között súlyos balesetekhez vezethettek volna, mérlegelve*
  - a) *a baleset vagy váratlan vasúti esemény súlyosságát,*
  - b) *hogyan a rendszer egésze szempontjából jelentőséggel bíró eseménysorozat részét képezi-e,*
  - c) *a vasútbiztonságra gyakorolt hatást,*
  - d) *a pályahálózat működtetőit, a vasúti társaságokat, a nemzeti biztonsági hatóságokat, vagy a tagállamok megkereséseit;*
  - e) *hogyan a vizsgálat a biztonsággal kapcsolatos tanulságokkal szolgálhat-e.*

A jelen vizsgálat megindítására a fenti 2. a) pont alapján került sor (összhangban a vasútbiztonsági irányelv (EU) 2016/798 20. cikk (2) a. pontjával is), mert az esemény során halálos és súlyos sérülések keletkeztek, és az útátjáróban bekövetkező ütközések a hálózaton rendszeresek. A vizsgálat és a tanulságok levonásával lehetőség nyílik mérsékelni a vasúti közlekedés baleseti kockázatát.

### 2.3 A vizsgálat terjedelme és korlátai

A vizsgálat célja volt az esemény lefolyásának időrendi feltárása, a személyek tevékenységét és a műszaki berendezések működését befolyásoló tényezők feltárása, a közvetlen és közvetett okok meghatározása, a szükséges tanulságok bemutatása, végül a megelőzés érdekében biztonsági ajánlások megfogalmazása.

A jelen vizsgálat az esemény közúti vonatkozásait csak részlegesen tárgyalja, viszont kiterjedt az érintett vasúti járműnek az utasok sérüléseit fokozó konstrukciós jellemzőire és az utasok vészhelyzeti menekítési lehetőségeire.

### 2.4 A vizsgálóbizottság

A KBSZ vezetője a vasúti közlekedési esemény vizsgálatára az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

vezetője	Chikán Gábor	balesetvizsgáló
tagja	Almási Bernát Gábor	balesetvizsgáló
	Sárik Csaba	balesetvizsgáló
	Vitai Csaba	balesetvizsgáló

A Vb a vizsgálat elvégzéséhez szükséges kompetenciákkal rendelkezett, ezért külső szakértő bevonására nem volt szükség.

Sárik Csaba közszolgálati jogviszonya a vizsgálat idején megszűnt.

## 2.5 Kommunikációs és konzultációs folyamatok

A Vb közvetlenül nem hallgatta meg az esemény sérültjeit, tanúit, azonban felhasználta a rendőrségi meghallgatások jegyzőkönyveit. Az eseményt követő hónapban meghallgatta a vasúti társaság járműfelelős műszaki szakértőjét.

A biztonsági ajánlásokkal kapcsolatban a KBSZ egyeztetett a címzett TIM Vasúti Hatósági Főosztállyal. A hatóság megjegyezte, hogy *„ezek a motorkocsik 1977. óta futnak a magyar hálózaton. Azóta több átalakításon átesetek, minden esetben figyelembe véve az adott kor biztonsági előírásait. A járművek hatósági jóváhagyást igénylő átalakítása esetén a biztonsági ajánlásokban írtakat megfontoljuk, és szükség esetén érvényesítjük.”*

A KBSZ a zárójelentés tervezetét megküldte a

- TIM Vasúti Hatósági Főosztály,
- MÁV Magyar Államvasutak Zrt.,
- MÁV-Start Zrt.

részére.

A zárójelentés tervezetre írásban válaszolt a

- TIM Vasúti Hatósági Főosztály: észrevételt nem tett, a biztonsági ajánlásokkal kapcsolatos álláspontját a válaszig nem alakította ki;
- MÁV Magyar Államvasutak Zrt.: a biztonsági ajánlás pontosítását javasolta.

A KBSZ a megküldött észrevételek egyeztetése céljából 2022. október 4-én záró megbeszélést tartott, melyen a

- TIM Vasúti Hatósági Főosztály
- MÁV Magyar Államvasutak Zrt.
- MÁV-Start Zrt.

képviseltette magát.

## 2.6 Együttműködés

A Vb a helyszínen együttműködött a vasúti társaság és a rendőrség szintén vizsgálatot végző munkatársaival, akik a továbbiakban a megkeresésekre a Vb által szükségesnek látott és kért adatokat rendelkezésére bocsátották.

## 2.7 Vizsgálati módszerek

A vizsgálathoz a Vb felhasználta:

- a 2022. április 5-én, 6-án és 21-én végzett helyszíni szemlék tapasztalatait;
- az eseményt rögzítő térfigyelő kamera felvételeit;
- a vasúti jármű menetadatait (1. melléklet);
- a sérültek orvosi ellátására vonatkozó adatokat;
- a sérültek és tanúk rendőrségi meghallgatásait.

A vizsgálat során sor került próbákra:

- az eseményt követő napon a MÁV Zrt. és a rendőrség az esettel azonos időpontban láthatósági próbát végzett, melynek eredményéről tájékoztatták a KBSZ-t (4.2.2);
- 2022. április 21-én a KBSZ újra megvizsgálta a rálátási háromszöget (4.2.3).

## **2.8 A vizsgálat nehézségei**

A vizsgálat során különös nehézséget jelentő feladattal a Vb nem szembesült, sőt, egy, a közelben lévő térfigyelő kamera képe jelentősen segítette mind az esemény pontos lefolyásának, mind az azt követő mentési folyamatnak a megismerését.

## **2.9 Kapcsolattartás az igazságügyi hatóságokkal**

A Vb a helyszínen együttműködött a szintén helyszíni szemlét végző Csongrád-Csanád megyei Rendőr-főkapitánysággal. A vizsgálat során a Vb bekérte és megkapta a rendőrségtől a sérültek és tanúk meghallgatásának jegyzőkönyveit, a sérüléseik adatait, a rendőrség fényképfelvételeit, helyszínrajzát.



### 3. AZ ESEMÉNY ISMERTETÉSE

#### 3.1 Az esemény leírása

2022. április 5-én 6 óra 50 perckor a 32610 sz., egy 117 sorozatú motorkocsiból álló személyszállító vonat Mindszent és Hódmezővásárhelyi Népkert állomások között a jól működő AS187 sz. fénysorompóval biztosított útátjáróban kisteherautóval ütközött.

Az esemény következtében a motorkocsi kisiklott, oldalára borult; a közúti járműben 5 fő elhunyt, továbbá összesen 6 fő súlyos, 11 könnyű sérülést szenvedett.

#### 3.1.1 Az esemény típusa

Az esemény típusa: **Jelentős vasúti baleset**

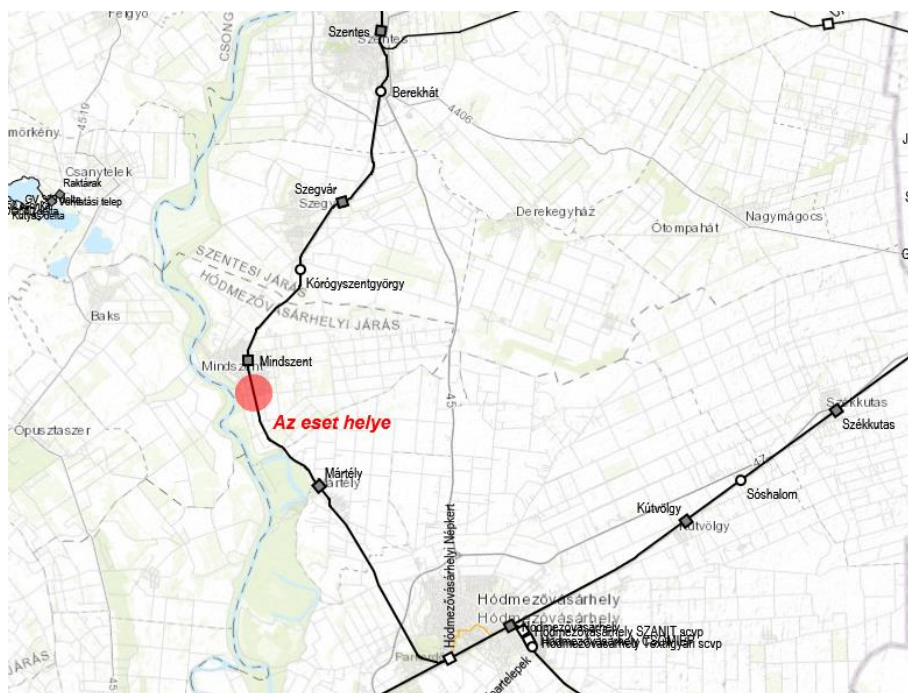
Az esemény jellege: **Baleset vasúti átjáróban**

#### 3.1.2 Az esemény időpontja és helye

Az esemény időpontja: **2022. április 5., 6 óra 50 perc**

Helye: **országos vasúti pályahálózat  
130 sz. Szolnok – Szentés – Hódmezővásárhely – Makó  
vasútvonal**

**Mindszent és Hódmezővásárhelyi Népkert állomások között,  
187. szelvény**



2. ábra: az esemény helye (térkép: ArcGIS WorldTopoMap)

#### 3.1.3 Az esemény helyszíne

Az esemény Mindszent település szélén, a Déli út és a Tiszatenyő – Szentés – Hódmezővásárhely – Makó egyvágányú, nem villamosított vasúti fővonal keresztezésében történt.

Az eset idején tiszta, napos idő volt, röviddel napkelte után, a nap az utca, azaz a gépkocsi érkezési irányából, alacsony szögben sütött.

### 3.1.4 Következmények

#### Személyi sérülés

Sérülés	Személyzet	Utazó	Útátjáró használó	Idegen	Egyéb	Összesen
Halálos	-	-	5	-	-	5
Súlyos	-	4	2	-	-	6
Könnyű	1	10	-	-	-	11
Nem sérült	1	1	-	-	-	2

#### Anyagi károk

A vasúti jármű javítása 105 millió Ft-ba kerülne, amelyet a vasúti társaság nem fog megrendelni.

A vasúti infrastruktúrában keletkezett kár (vasúti pálya és biztosítóberendezés): 6,1 millió Ft.

A gépkocsi kárértéke kb. 7 millió Ft.

#### Környezeti károk

Környezeti kár nem keletkezett.

### 3.1.5 Egyéb következmények

Az esemény bekövetkezése után a vasútvonal 17 óra 16 percen át volt a forgalomból kizárva.

Az esemény következtében 13 vonat helyett Mindszent és Hódmezővásárhely között vonatpótló autóbusz közlekedett. A 32610 számú vonat közlekedését Hódmezővásárhely állomásig lemondták. A vonatpótló autóbuszok költsége 450 ezer Ft volt.

### 3.1.6 Érintett szervezetek és személyek

A vasúti pályahálózat működtetője a MÁV Magyar Államvasutak Zrt.

Az 32610 sz. vonatot az MÁV-Start Zrt. közlekedtette.

### 3.1.7 A vonatok

Az eseményben érintett volt a Kiskunfélegyházáról Hódmezővásárhelyre közlekedő 95 55 0117 251-9 psz. motorkocsiból álló 32610 sz. regionális személyszállító vonat:

kocsiszám: 1 db  
hossz: 14 m  
elegytömeg: 19 t

A vonat megfékezettsége megfelelő volt.

### 3.1.8 Az infrastruktúra

Az útátjáróban telepített fénysorompó vonat által vezérelt önműködő fénysorompó, amely jelzővel nincs függésben, Mindszent állomásra van visszajelentve. Működtetése tengelyszámlálókkal történik.

A fényesorompó fényjelző készülékei az út bal oldalán meg vannak ismételve. A gépkocsi érkezési irányából a szükséges előjelző táblák az út mindkét oldalán ki voltak tűzve.

A vasúti pályán az eset helyén – már a fényesorompó behatási pontjától kezdve – egyenes, vízszintes, a megengedett sebesség 80 km/h, sebességkorlátozás az eset helyén nem volt.

## 3.2 Az esemény időrendje

A beszerzett bizonyítékok alapján az esemény tényleges lefolyása az alábbiak szerint állítható össze:

### 3.2.1 Az esemény előtti történések

**2014. évben** Az útátjáróban (mely addig nem volt biztosítva) fénySOROMPÓT telepítettek.

### 3.2.2 Az esemény lefolyása

*A Vb a lefolyás megállapításához a vasúti jármű MFB adatait és egy térfigyelő kamera felvételét használta fel. A két eszköz órája nem azonosan járt, azokat a Vb az ütközés pillanatának felhasználásával szinkronizálta. Az alábbi leírás – ha nincs másképp jelölve – az MFB időskáláján adja meg az időpontokat.*

**6:49:08** A 32610 sz. vonat elindult Mindszent állomásról, 2 főnyi személyzettel és 15 utassal.

**6:49:47** A közeledő vonat hatására – amikor a vonat az SZP2 számlálópontra ért – a fénySOROMPÓN megjelentek a villogó piros fények.

A helyszíni szemle során a Vb a fénySOROMPÓ jelfogóit abban az állapotban találta, ami akkor áll elő, ha az rendben érzékelt a vonatot. Részletesebben lásd a 4.2.1 fejezetben.

a tehergépkocsi közeledett az útátjáróhoz kb. 48-54 km/h közé becsülhető sebességgel.

**6:50:21** Az útátjáró előtt kb. 20 méterre a gépkocsivezető fékezni kezdett.

A gépkocsi sebessége ezután az ütközésig 3 mp alatt kb. 15 km/h-t lassult, ami  $1,4 \text{ m/s}^2$  átlagos lassulást jelent. Ez még a becslés jelentősebb hibája esetén is csak tényleges, aktív fékezéssel érhető el, viszont jelentősen kevesebb, mint vészfékezés esetén.

A számítások szerint ezt a lassulást a továbbiakban még ahhoz is fokozni kellett volna, hogy a tehergépkocsi vasúti átjárót 15 méterrel követő útelágazásig megállhasson.

**6:50:24** A tehergépkocsi kb. 30-33 km/h-val érkezett az útátjáróba, a vonat 81-85 km/h-val<sup>3</sup>, majd összeütköztek.



3. ábra: a járművek ütközése (forrás: térfigyelő kamera)

<sup>3</sup> az adatrögzítők Teloc és GPS sebességet is rögzítenek, ezek eltérőek

- 6:50:29** A vasúti jármű kisiklott, keresztbe fordult, majd menetirány szerint a vasúti pálya jobb oldalán oldalára dőlt. A közúti jármű roncsa a vasúti pálya bal oldalán megfordulva állt meg.
- kb. 6:56** A fényzorompó zavar állapotba került, ennek megfelelően a fényjelző készülékek elsötétültek.
- A zavar állapot egy 6 perces időzítés letelte után áll elő, az időpontja a kb. 6:50-kor történt lezáródásból becsülve.

### 3.2.3 Az eseményt követő történések

*Az eseményt követő mentési cselekményeket a Vb a térfigyelő kamera képe alapján az alábbiak szerint állapította meg. A mentés előrehaladtával az érkező járművek már részben takarták a roncsot, ami miatt minden mozzanat nem volt pontosan megismerhető.*

#### 3.2.3.1 A motorkocsi

- 6:51-7:09** Egy személy a felső ajtón (amely menet közben még a jobb hátsó volt) kimászott az oldalán fekvő motorkocsira, majd az alsó ajtót kinyitotta és azon keresztül további – feltehetően – négy főnek segített kimászni, végül maga is lemászott a motorkocsiról.
- 7:04-7:10** A motorkocsi alsó (korábban az első) szélvédőjét kívülről próbálták kitörni, ami 6 perc után sikerült.
- 7:10-7:12** Személyek jutottak ki az alsó szélvédőn is, legalább 4 fő.
- A továbbiakban már nem látható újabb személy kimentése.
- Az előző sorokban 9 fő kijutása volt azonosítható, a motorkocsiban tartózkodó 17 fő közül. Valószínű, hogy a mentés eddigre (az ütközés után 22 perccel) befejeződött, részben a takarások miatt, részben a roncs körül mozgó mentőegységek és segítők miatt nem sikerült mindenki kijutását egyenként azonosítani.
- 7:15** Tűzoltók eltávolították a tetőszellőző fedelét, ami egy lehetséges további kijárat, azonban takarás miatt nem lehet megállapítani, hogy azon keresztül végül történt-e mentés.
- 7:04-7:16** Ezek közben a motorkocsi felső (korábban a hátsó) szélvédőjét valaki elkezdte belülről kitörni, majd 7:10-től kívülről egy tűzoltó is segédkezett. 7:16-ra az ablakot eltávolították a keretből, majd ezt követően azon senki nem mászott be vagy ki. 20 perccel később egy tűzoltó ment be ott, majd jött ki.

#### 3.2.3.2 A tehergépkocsi roncsa

- 6:52** Egy gyalogos odament a közúti jármű roncsához, majd miután látóterébe kerültek az elhunytak, visszafordult.
- 6:59** Egy érkezett személygépkocsiból többen is a gépkocsi roncsához mentek, majd eljöttek onnan.
- 7:07** Egy mentőautó személyzete a tehergépkocsihoz ment.
- 7:19-24** A tehergépkocsiból sérültet emeltek ki, majd egy mentőhöz vitték.

#### 3.2.3.3 Mentők, rendőrség, katasztrófavédelem

- 7:03** Rendőrautó érkezett a helyszínre, 1 fő azonnal a tehergépkocsi roncsához futott.
- 7:06** Az első mentőautó megérkezett a helyszínre, röviddel utána egy tűzoltóautó is.
- 7:12** Mentőhelikopter érkezett.
- 7:42-8:25** A mentautók sorban elhagyták a helyszínt.

#### **3.2.3.4 Civil személyek**

- 6:50** Az esettel egyidejűleg, a vasúti járművel szinte pontosan egyvonalban elhaladt a párhuzamos főúton egy személygépkocsi, megállás nélkül.
- Egy szemtanú a közeli autóbuzsmegállóban állt, az eset bekövetkezése után azonnal telefonált, a vizsgálat nem terjedt ki arra, hogy kinek vagy milyen szervezetnek.
- 6:51** Újabb közúti járművek csak kb. 1 perc elteltével érkeztek, és meg is álltak.
- 7:03-ig** Összesen 14 db civilnek azonosítható közúti jármű és egy autóbusz állt meg a roncsok mellett, további 8 személygépkocsi és egy autóbusz továbbhaladt.
- A közúti járművekből kiszállók és az érkezett gyalogosok közül többen a roncsokhoz mentek, segítettek – de tényleges tevékenységük nem volt megállapítható – többen pedig néhány lépés távolságban állva figyelték a történeteket.
- 7:02-8:27** A hivatalos mentőegységek érkezését követően a civil járművek és személyek fokozatosan elhagyták a helyszínt.

#### **3.2.3.5 Helyreállítás**

- 16:30** A súlyosan megrongálódott vasúti pályát ideiglenesen helyreállították. A helyreállított pályaszakaszon 10 km/h sebességgel engedélyezték a közlekedést.
- 18:00** A helyszínre érkezett a vasúti mentőegység emelődarus szerelvénye.
- 21:50** A motorkocsit eddigre a vágányra beemelték, majd 22 óra 35 perckor bevontatták Mindszent állomásra.
- másnap 01:06** A vasúti pálya a daruszerelvény Hódmezővásárhelyi Népkert állomásra beérkezésével felszabadult.

## 4. AZ ESEMÉNY ELEMZÉSE

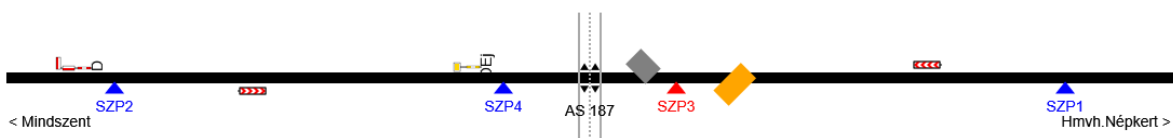
### 4.1 Személyek és szervezetek feladatai

A vasúti személyzet és szervezetek feladatainak elemzésére nem volt szükség.

### 4.2 A járművek és a műszaki berendezések

#### 4.2.1 A fénySOROMPÓ működése

A fénySOROMPÓ tengelyszámlálóS vonatérzékeléssel van ellátva. A vasúti járművek sorban érintik az SZP2, SZP4, majd az útátjárón túl az SZP3 és SZP1 jelű számlálópontokat, amelyek – a rajtuk áthaladó tengelyek számolása alapján – megállapítják a köztük lévő vágányszakaszok foglaltságát, és ezzel vezérlik a fénySOROMPÓT (4. ábra).



4. ábra: a vonatérzékelő elemek elhelyezkedése

A jelfogók állása azt mutatta, hogy az SZP4-SZP3 szakaszon van a vasúti jármű, ami megfelel az üzemszerű működésnek – tekintettel arra, hogy a motorkocsi kisiklása és az SZP3 számlálópont megrongálódása miatt a kiszámlálás nem jöhetett létre.

Emiatt a baleset után a fénySOROMPÓ lezárt (villogó piros fények) állapotban is maradt. A beállított időzítés letelte után az addig lezárt fénySOROMPÓ ún. zavar állapotba került, a jelzőárbocon a fények lekapcsolódtak (a forgalmi szolgálattevő ezt 6 óra 58 perckor naplózta).

Ha már az elsőként érintett, SZP2 számlálópont nem érzékelte volna a vonatot (és a közeledő vonat ellenére villogó fehér jelzés lett volna a fényjelző készülékeken), úgy a fénySOROMPÓnak az SZP4 elérésekor azonnal kellett volna zavar állapotba kerülnie, a zavar állapot azonban csak később, a baleset után jött létre.

A fénySOROMPÓ ezek alapján az eset idején jól működött, a közúti jármű vezetője a fénySOROMPÓ villogó piros jelzése ellenére haladt be a vasúti átjáróba.

#### 4.2.2 A fénySOROMPÓ láthatósága

A tehergépkocsi egyenes úton közelített az útátjáróhoz. A szükséges közúti jelzések az út mindkét oldalán ki voltak tűzve, a fénySOROMPÓ pedig az út mindkét oldalán rendelkezik fényjelző készülékekkel, azokat tárgyak nem takarták.

Az eset idején (reggeli órákban, napkelte után kevéssel) azonban a nap nagyon alacsony szögből, csaknem pontosan a közúti jármű érkezési irányából sütött (3.1.3). Az eset másnapján ugyanebben az időben, ugyanezen vonat áthaladását a rendőrség és a MÁV Zrt. szakemberei megfigyelték, és az 5. ábra szerinti képet készítették róla.



**5. ábra: a fénySOROMPÓ láthatóság másnap, azonos vonatnál (fotó: MÁV Zrt.)**

A képen

- a bal oldali fényjelző készüléken a piros fény látható,
- a jobb oldalin viszont mindhárom jelzőoptika fényes, a napsütés tükröződik róla, a fénySOROMPÓ jelzése nem látható.

Noha a jobb oldali fényjelző készülék megfigyelése nehézségekbe ütközhet, de a közúti jármű vezetőjének figyelmét előzőleg több tábla is felhívja a közeledő vasúti átjáróra, a KRESZ szabályai szerint akár a vasúti átjáró előtti megállással és körültekintéssel is meg kell győződnie az áthaladás biztonságáról, és ezen a helyen segítséget nyújt számára a bal oldalon megismételt, és jól látható fényjelző készülék is.

A fénySOROMPÓ megfigyelését tehát nehezítette ugyan (de kialakításából adódóan nem tette lehetetlenné) a kedvezőtlen irányú napsütés, de az elháríthatatlan természeti jelenség, a (megközelítőleg) kelet-nyugat irányú utak esetében az év néhány napján fennálló – de a fentiek szerint a közlekedés során kezelhető – kockázat.

### **4.2.3 A rálátási háromszögek**

Ahhoz, hogy a közúti jármű vezetője körültekintéssel meggyőződhessen az áthaladás biztonságáról, szükséges, hogy a csökkentett rálátási háromszögek szabadok legyenek. Ebben az útátjáróban ez azt jelenti, hogy az út felől (a fényjelző készülék oszlopától visszafelé mérve 1 m távolságban állva) a vasúti pályára 400 m távolságig el kell látni.

Az útátjáró helyszíni szemléje során megállapítható volt, hogy mind a négy csökkentett rálátási háromszög szabad volt, három esetben nagy tartalékkal, de egy esetben – az eseményben érdekeltnél – a láthatóság a pálya menti magas növényzet miatt a határon volt (6. ábra), a növényzet lombosodása pedig már néhány nappal később is rálátási akadályt képzett, 400 méter helyett csak kb. 145 méteres rálátást engedve.





**6. ábra: a rálátási háromszög az eset idején és 16 nappal később  
(a jobb oldali kép készítésekor  
egy vasúti jármű a rálátási háromszög csúcspontjában állt)**

#### **4.2.4 A kisiklás létrejötte**

Az ütközés pillanata után a tehergépkocsi azonnal a bal oldala felé megbillent, egyidejűleg a vasúti jármű eleje megemelkedett. A térfigyelő kamera képén azonosítható emelkedés nagy valószínűséggel a nyomkarima magasságát is meghaladta, de ez a mozzanat enyhébb esetben is csökkenti az első tengelyen a kerékterhelést.

Az útról balra letolt tehergépkocsi a vasúti jármű és egy út menti oszlop közé szorult, ezáltal pedig a vasúti járműre annak haladása szerint jobbra, oldalirányú erővel hatott.

A csökkent kerékterhelés és nagy oldalirányú erő (terelőerő) együttes megléte a vasúti járművek kisiklásának meghatározó oka.

#### **4.2.5 A vasúti jármű utastere**

A baleset során a vasúti jármű kisiklott és felborult. A jármű utasterében a Vb több alkatrészt talált a beépítési helyéről kimozdulva, például

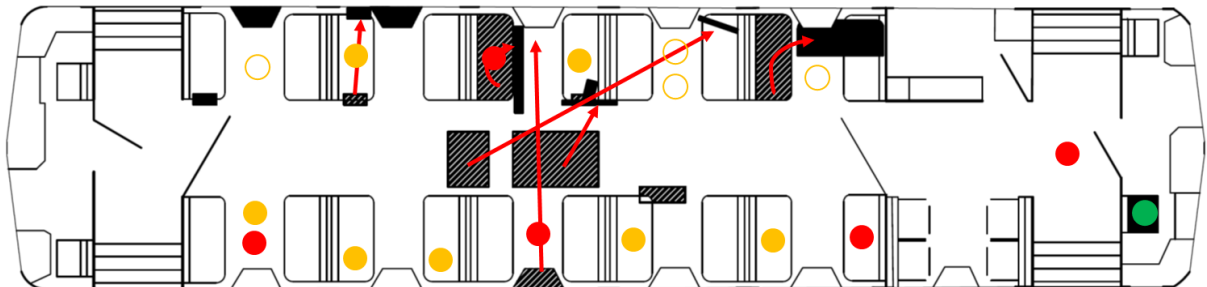
- a padlóba épített szerelőnyílások fedeleit, amik éles, sarkos szélűek, az ülések közé esettek (7. ábra);
- a szabaddá vált gépészeti nyílásokon át az utastérbe olaj jutott, ami az üzemelő motor és hajtómű miatt bizonyosan magas hőmérsékletű volt;
- vezetőállás ajtót;
- két ülés ülőlapját;
- valamint számos kisebb alkatrészt, tartozékot.



**7. ábra: szerelőnyílások a padlón és elszabadult fedelek**

Ezek az alkatrészek az utasoknak sérülést okozhattak, a más okból is elszenvedett sérüléseiket súlyosbíthatták.

A padlóba épített fedelek nem rögzíthetők, azok elmozdulása konstrukciós adottság. Az üléslapok rögzíthetők, elmozdulásuk karbantartási és üzemeltetési hiányosság.



**8. ábra: az elmozdult alkatrészek és az utasok elhelyezkedése:**  
 vörös kör: súlyos sérült, narancs kör: könnyű sérült; zöld kör: nem sérült  
 narancs körgyűrű: személyazonossága nem azonosított, közülük 3 fő könnyű, 1 fő nem sérült  
 sávozott tárgyak, nyilak: elmozdult járműalkatrészek

#### 4.2.6 A vasúti jármű az utasok menekítése szempontjából

A felborult járművet az utasoknak előbb-utóbb el kell hagyniuk, a sérülteket abból ki kell tudni menteni, ha pedig extrém esetben tűz üt ki a járműben (az utasok elmondása szerint ennek veszélyétől többen is tartottak), akkor a gyors menekülés életmentő. A jelen helyzetben a bent tartózkodók kijutása az ütközés után legkorábban 22 perccel fejeződött be.

A felborult jármű elhagyására több lehetőség állhat az utasok rendelkezésére:

a) feljáróajtók

Azok ekkor felfelé néztek: az eredeti menetirány szerinti hátsó ajtón önállóan mászott ki egy utas röviddel az ütközés után, majd részben az ő

segítségével a másik ajtón még néhányan. Ehhez a jármű utasterében felfelé kellett mászni. Előfeltétele volt az ajtó kinyitása, de

- a. az ehhez szükséges vésznyitó egy betöreendő üveglap alatt van (a töréshez pedig eszköz nincs rendszeresítve a járművön),
- b. és megnehezíti az ajtólap nagy súlya is.

A vésznyitó használatára ezúttal nem volt szükség, mert a baleseti sérülés következtében a jármű levegőrendszere kiürült, így az ajtót zárva tartó légnyomás megszűnt.

b) oldalablakok

Szintén felfelé néztek, tehát szintén az utastérben felmászva érhetőek el, feltéve, ha

- a. az üveg anyaga, szerkezete kitörhető: ez fennállt,
- b. és van eszköz azok kitörésére: ilyen eszköz (ablaktörő kalapács) azonban ennek a járműnek nem tartozéka.

Ezt a menekülési lehetőséget ezúttal nem is használták.

c) tetőszellőző

A felborult jármű oldalán volt, ezáltal az előzőekhez képest a legkönnyebb kijáratot biztosította volna. A tetőszellőző, azonban olyan kialakítású, hogy a fedelét nem lehet – az autóbuszokból jól ismert módon – eltávolítani. A nyílást így végül a katasztrófavédelem munkatársai tették később szabaddá.

d) homlokablakok (szélvédők)

Az oldalán fekvő jármű esetén ugyan viszonylag könnyen elérhető menekülési pont, azonban arra vannak tervezve, hogy menet közben, akár 80 km/h-nál becsapódó, nagyobb tárgytól is megvédje a mozdonyvezetőt, ezért azt kézi eszközökkel kitörni, átjárhatóvá tenni kifejezetten nehéz. A jelen helyzetben csákány használatával is 6 és 12 percig tartott. Több utas végül így jutott ki a járműből, de csak hosszú idő elteltével.

Éppen ezért a felsoroltak közül ez a lehetőség nem jelent valós, alapul vehető mentési útvonalat – miközben paradox módon most ezen keresztül történt a legtöbb személy kijuttatása.

Összességében a jármű nem alkalmas arra, hogy felborulása esetén abból az utasok önerőből könnyen kijussanak, csak a külső, eszközökkel rendelkező segítségben bízhatnak. Súlyosabb esetben (tűz keletkezése) ez közvetlen életveszélyt jelent számukra.

#### 4.2.6.1 Alkalmazott megoldások

Hasonló járművek üzemelnek a csehországi vasúti hálózaton is, ezért a KBSZ felvette a kapcsolatot a cseh vasúti balesetvizsgáló szervezettel. A kapott tájékoztatás szerint az ott elvégzett járműkorszerűsítések során a kor biztonsági követelményeinek való megfelelés jegyében

- a feljáróajtókat jelentősen átalakították, ennek során azokat könnyebben elérhető vésznyitóval látták el;
- mindkét oldalon egy ablakot menekülésre tervezett, kitörhető üveggel láttak el és az utastérben ablaktörő kalapácsokat helyeztek el (9. ábra).



9. ábra: hasonló járművek korszerűsítése Csehországban

Az ajtók korszerűsítésével kapcsolatban a Vb megjegyzi, hogy azt a meglévő konstrukció gyenge közbezárás elleni védelme is indokolhatja (lásd a Rátkán történt baleseteket 2012 és 2013-ban<sup>4</sup>).

## 4.3 Emberi tényezők

### 4.3.1 Emberi és egyéni jellemzők

#### 4.3.1.1 A vonatszemélyzet

A vészhelyzet – részben a láthatósági korlátok miatt is (4.2.3) – a mozdonyvezető számára nem volt időben felismerhető, emiatt az ütközés előtt a vasúti jármű befékezésére sem volt lehetősége.

#### 4.3.1.2 A közúti jármű vezetője

A közúti jármű vezetője az eseményben elhunyt, meghallgatására nem volt mód.

Az eset bekövetkezése és a kamerafelvételek alapján cselekvéseiről elmondható, hogy a vasúti átjáró előtt megközelítőleg a megengedett 50 km/h sebességgel haladt, majd kis mértékben lassított (de a vasúti pálya előtti megálláshoz nem elegendő mértékben), a biztonságos áthaladás lehetőségéről nem győződött meg.

Az nem ítélni meg, hogy a fénySOROMPÓ jelzési képét (akár a bal oldali fényjelző készülék segítségével) azonosította-e.

Amennyiben a fénySOROMPÓ fényjelző készülékét a gépkocsivezető nem tudja megfigyelni, nem látja (4.2.2), akkor a biztonságot szolgáló cselekvés a kellő körültekintés: a másik fényjelző készülék megfigyelése és/vagy megállás után a vasúti pálya megfigyelése. Veszélyes, de a közlekedési gyakorlatban tapasztalt gyakorlat az a következtetés, hogy „nem látható piros, tehát szabad az áthaladás”.

Valamennyi közlekedési ágazat járművezetőinél fontos annak tudatosulása, hogy a továbbhaladás feltétele nem a tiltás hiánya, hanem a továbbhaladásra utaló jelzések, látképek megléte.

## 4.4 Biztonsági eljárások

Biztonsági eljárások elemzésére nem volt szükség.

<sup>4</sup> KBSZ 2012-0423-5 és 2013-0667-5 eseményszámok

## 4.5 Korábbi hasonló események

A közúti és vasúti járművek ütközése rendszeres esemény a hazai vasúti hálózaton. Az esetek döntő többsége az úton közlekedők magatartására vezethető vissza.

A vasúti jármű kisiklásával is járó baleset ugyan ritka, de éppen a könnyű vasúti járművek – mint ez esetben is – ebből a szempontból veszélyeztetettebbek: míg az ilyen típusú balesetek 35%-a történt a 117 sorozatú motorkocsikkal, a kisiklással is járó ütközések 50%-ában részeseek.

### 4.5.1 Események ugyanebben az útátjáróban

A KBSZ fennállása alatt (2006 óta) is történtek már ugyanebben az útátjáróban balesetek:

- még nem volt műszaki biztosítása az átjárónak, amikor 2007-ben két halálos áldozattal járó, 2013-ban pedig személyi sérülés nélküli ütközés történt;
- már a fénySOROMPÓ 2014-ben történt telepítését követően, 2019-ben egy ütközés történt, mely két könnyű sérülttel járt.

### 4.5.2 Események országosan

A hasonló események alakulása az elmúlt 10 évben a teljes magyar vasúti hálózaton (országos, elővárosi, keskenynyomközű stb. pályahálózatok):

	Esemény	Halálos sérülés	Esemény	Halálos sérülés
	április 5-ig		egész évben	
2012.	15	3	82	26
2013.	17	3	91	26
2014.	23	3	105	20
2015.	24	4	87	22
2016.	21	5	93	22
2017.	31	5	116	16
2018.	21	2	120	29
2019.	19	4	102	28
2020.	21	7	88	21
2021.	19	3	117	24
2022.	29	13	..	..

## **5. KÖVETKEZTETÉSEK**

### **5.1 Összefoglalás**

#### **5.1.1 Ok-okozati tényezők**

Cselekmények, hibák, események vagy feltételek, illetve ezek kombinációi, amelynek javítása, elhárítása vagy elkerülése esetén minden valószínűség szerint meg lehetett volna előzni a baleset vagy a váratlan esemény bekövetkezését:

- a) a közúti jármű vezetője a jól működő fénysorompó villogó piros jelzése ellenére haladt be a vasúti átjáróba (4.2.1).

#### **5.1.2 Hozzájáruló tényezők**

Cselekmények, hibák, események vagy feltételek, amelyek azáltal befolyásolták az eseményt, hogy növelték a bekövetkezés valószínűségét, felgyorsították a hatásokat, vagy fokozták a következmények súlyosságát, de kiiktatásuk nem akadályozta volna meg az esemény bekövetkezését:

- a) a fénysorompó megfigyelését nehezítette (de annak kialakításából adódóan nem tette lehetetlenné) a kedvezőtlen irányú napsütés (4.2.2);
- b) az ütközés kedvezőtlen erőhatásai miatt a vasúti jármű kisiklott és felborult (4.2.4);
- c) a felborult vasúti jármű utasterében részben konstrukciós, részben karbantartási-üzemeltetési hiányosság miatt alkatrészek szabadultak el (4.2.5).

#### **5.1.3 Rendszerszintű tényező**

Szervezeti, vezetési, társadalmi vagy szabályozási jellegű ok-okozati vagy hozzájáruló tényezők, amelyek a jövőben valószínűleg hatással lehetnek hasonló és kapcsolódó eseményekre, különösen ideértve a szabályozási keretfeltételeket, a biztonságirányítási rendszer kialakítását és alkalmazását, a személyzet készségeit, az eljárásokat és a karbantartást:

- a) a vasúti jármű kialakítása nem teszi lehetővé az utasok gyors kimenekülését, kimentését a roncsból (4.2.6).

### **5.2 Megtett intézkedések**

A MÁV Zrt. 2022. május 9-én kérelmezte a Csongrád-Csanád megyei Kormányhivatalnál a fénysorompó biztosítási módjának megváltoztatását, csapórúd felszerelése ügyében.

### **5.3 További észrevételek**

Az eset bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, de kockázatnövelő tényezők:

- a) az eset utáni napokban lombfakadás következtében az útátjáró egyik csökkentett rálátási háromszöge már nem volt szabad (4.2.3).

### **5.4 Jól működő eljárások, gyakorlatok**

Az eset következményeinek csökkentését, súlyosabb kimenetel elkerülését szolgáló tényezőt a Vb nem azonosított.

## 5.5 Tanulságok

Az esemény tanulságul szolgál arra, hogy az elkerülésének alapja ugyan a közúti járművezetők figyelmes, szabályszerű közlekedése (5.1.1), de

a figyelmes közlekedést segítheti, ha a fénySOROMPÓT csapórúddal is felszerelik (5.2);

- valamint a bekövetkezett esetek következményeinek súlyosságát befolyásolja, hogy a kisiklott járműből mennyire könnyen és gyorsan lehet a sérülteket kimenteni, különösen, ha – kedvezőtlen esetben – további veszélyek is keletkeznek, mint pl. tűz (4.2.6).

## 6. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

A biztonsági ajánlások - a zárójelentésben foglaltakkal, következtetésekkel együtt - a vasúti közlekedés biztonságának javítását szolgáló fontos információkat jelentenek. Ennek megfelelően

- a biztonsági hatóságok meg kell tegyék a szükséges intézkedéseket azért, hogy a biztonsági ajánlásokat kellően figyelembe vegyék, és adott esetben annak megfelelően járjanak el.
- a bevezetésért felelős szervezeteknek pedig haladéktalanul meg kell kezdeniük az ajánlásban foglaltakkal kapcsolatos kockázatértékelési és kockázatkezelési tevékenységeket, a biztonságirányítási rendszerük eljárásai keretében.

A megtett vagy tervezett intézkedésekről, esetleg az ajánlás el nem fogadásáról (annak indokolásával) az ajánlás kiadását követő 90 napon belül jelentést kell tenniük a Vb számára.

### 6.1 BA2022-0381-5-01

*A Vb a vizsgálat során megállapította, hogy a Szolnok – Szentés – Hódmezővásárhely – Makó vasútvonalon Mindszent település területén, a 187-es szelvényben lévő útátjáróban lombozkodást követően a vasúti pályára való rálátás a 20/1984. (XII. 21.) KM rendeletben előírt módon nem biztosított.*

száma: **BA2022-0381-5-01**

címzett: **Csongrád-Csanád Megyei Kormányhivatal**

bevezetésért felelős: **MÁV Zrt. és Csongrád-Csanád Megyei Kormányhivatal**

**A KBSZ javasolja a Csongrád-Csanád Megyei Kormányhivatalnak, hogy vizsgálja felül a Tiszatenyő – Szentés – Hódmezővásárhely vasútvonal 187-es szelvényben lévő vasúti átjáró kialakítását, és tegye meg a szükséges intézkedéseket a vasúti pályára való rálátásnak a jogszabályokban előírt módon történő biztosítására.**

*Az ajánlás elfogadásával és végrehajtásával elérhető, hogy a közúti járművek vezetőinek a fénysorompó hibája vagy kedvezőtlen láthatósága esetén is legyen lehetőségük a biztonságos áthaladásról meggyőződni.*



## 6.2 BA2022-0381-5-02

*A Vb a vizsgálat során megállapította, hogy a 117 sorozatú (Bzmot) motorkocsik utasterének padlójában rögzítetlen és éles, hegyes szélű fedelek található, amelyek a jármű kisiklása és felborulása esetén helyükről kimozdulva az utasoknak sérüléseket okozhatnak; továbbá azokon át a géptérből forró és tűzveszélyes anyagok juthatnak az utastérbe.*

száma: **BA2022-0381-5-02**

címzett: **TIM Vasúti Hatósági Főosztály**

bevezetésért felelős: **MÁV-Start Zrt.**

**A KBSZ javasolja a 117 sorozatú (Bzmot) motorkocsik műszaki engedélyeinek felülvizsgálatát és szükség szerint módosítását abból a szempontból, hogy az utastérben ne lehessenek olyan rögzítetlen alkatrészek, amelyek a jármű kisiklása és akár felborulása esetén elszabadulva az utasoknak sérülést okozhatnak.**

*Az ajánlás elfogadásával és végrehajtásával elkerülhető, hogy egy bekövetkező kisiklásos baleset esetén a jármű elszabadult alkatrészei fokozzák az utasok sérüléseit.*

## 6.3 BA2022-0381-5-03

*A Vb a vizsgálat során megállapította, hogy a 117 sorozatú (Bzmot) motorkocsiból és mellékkocsijaiból az utasok mentése, menekülése nehézkes: a tetőnyílás nem nyitható, az oldalablakok és a feljáróajtók vésznyitóit takaró üvegek kitöréséhez nem áll rendelkezésre eszköz.*

száma: **BA2022-0381-5-03**

címzett: **TIM Vasúti Hatósági Főosztály**

bevezetésért felelős: **MÁV-Start Zrt.**

**A KBSZ javasolja a 117 sorozatú (Bzmot) motorkocsik és mellékkocsijaik műszaki engedélyeinek felülvizsgálatát és szükség szerint módosítását abból a szempontból, hogy a járműveken legyenek az utasok menekítéséhez szükséges vészkijáratok (vészkijáratként is használható ajtók, ablakok), és a jármű legyen felszerelve a hozzájuk szükséges tartozékokkal.**

*Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén egy hasonló következményekkel járó balesetben az utasok gyorsabban elhagyhatják a járművet, mentésük és ellátásuk hamarabb lehetséges.*

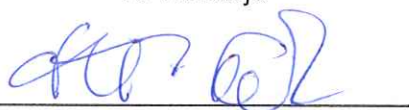
## 7. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK

A Vb tagjai különvéleményt nem fogalmaztak meg. A zárójelentéshez eltérő vélemény nem érkezett.

Budapest, 2022. október 4.



Chikán Gábor  
Vb vezetője



Vitai Csaba  
Vb tagja



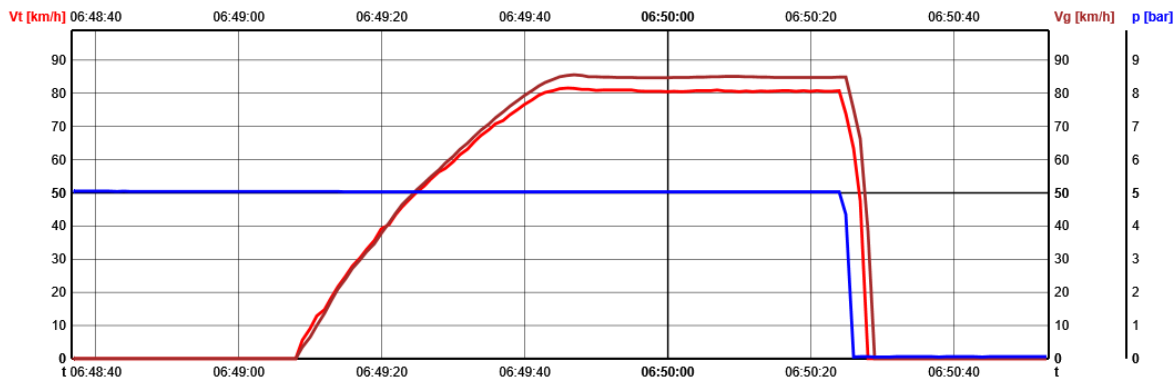
Almási Bernát Gábor  
Vb tagja

## MELLÉKLETEK

Azon tényadatok, amelyek az eseményre és/vagy annak vizsgálatára lényeges befolyással bírtak, és a zárójelentésben más formában nem lettek ismertetve.

### 1. melléklet A vasúti járművek adatrögzítői

A motorkocsi MFB adatait a 10. ábra mutatja be:



10. ábra: a 117 251 psz. motorkocsi MFB adatai

**2. melléklet      A közúti jármű mozgása**

A közúti jármű mozgását a Vb a térfigyelő kamera képe alapján becsülte meg. A kameraképen azonosítható volt, hogy a jármű a saját hosszának megfelelő távolságot mekkora idő alatt tett meg (elemi képek száma alapján), ebből előállítható volt egy becsült sebességörbe.

A becslési módszer miatt az adatokban  $\pm 7$  km/h eltérés lehetséges ( $\pm 1$  elemi kép).

Kamera időpont	Becsült sebesség km/h
<b>6:56:05</b>	
<b>6:56:06</b>	48
<b>6:56:10</b>	48
<b>6:56:11</b>	54
<b>6:56:12</b>	54
<b>6:56:13</b>	48
<b>6:56:14</b>	48
<b>6:56:14</b>	39
<b>6:56:15</b>	36
<b>6:56:16</b>	30
<b>6:56:17</b>	33

### 3. melléklet      **A vasúti átjáróban történő áthaladás szabályai**

A közúti közlekedésben résztvevők számára a vasúti átjáróban való közlekedés szabályait az 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet a közúti közlekedés szabályairól (KRESZ) 19. § és 39. § szabályozza. A fénySOROMPÓVAL biztosított vasúti átjárón való áthaladás tilalmáról az alábbi szakaszok rendelkeznek:

„Vasúti átjárót biztosító jelzőberendezések

19. § (1) A vasúti átjáró biztosítására szolgáló jelzőberendezések: a fénySOROMPÓ, a félsOROMPÓ és a teljes sorompó.

(2) A fénySOROMPÓ a vasúti jármű közeledését és áthaladását két egymás mellett levő, felváltva villogó piros fényel jelzi; egyébként a készülék villogó fehér fényt ad.

[...]

(6) A továbbhaladás tilalmát jelzi, ha

a) az - egyedül vagy félsOROMPÓVAL együtt alkalmazott - fénySOROMPÓ villogó piros fényjelzést ad;

[...]

„Közlekedés vasúti átjáróban

39. § (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.

[...]

(3) A vasúti átjáró előtt a 98., 99., 99/a. vagy 99/b. ábra szerinti jelzésnél („Vasúti átjáró kezdete”, illetőleg „Két- vagy többvágányú vasúti átjáró kezdete” jelzőtáblák), vagy a megállás helyét jelző útburkolati jel előtt meg kell állni, ha

a) bármely irányból vasúti jármű közeledik,

[...]

c) a teljes sorompót kiegészítő fényjelző berendezés, illetőleg a fénySOROMPÓ vagy félsOROMPÓVAL kiegészített fénySOROMPÓ villogó piros jelzést ad,

[...]

e) fénySOROMPÓ vagy félsOROMPÓVAL kiegészített fénySOROMPÓ villogó fehér jelzést nem ad,

[...]

#### **4. melléklet Próbák**

Április 21-én (az eset után 16 nappal) a Vb elvégezte a rálátási háromszög láthatósági próbáját, amelyről mozgókép-felvétel készült (11. ábra).



**11. ábra: az a pont, amit a próba kiértékelésekor a Vb a láthatóság határának tekintett**

A felvétel kiértékelése alapján<sup>5</sup> a láthatósági határpont kb. 145 méterre volt az útátjárótól.

---

<sup>5</sup> A felvételen a láthatósági határponttól az útátjáróig eltelt idő alapján a jármű adatrögzítőjéből visszakövetkeztethető volt a megtett út.