



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM

ZÁRÓJELENTÉS

2019-0560-5

Váratlan vasúti esemény / Jelzőmeghaladás

Rákosliget

2019. május 30.

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.

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 üzemeltetési vizsgálat részletes szabályairól szóló 24/2012. (V.8.) NFM rendelet,
- illetve a Kbt. eltérő rendelkezéseinek hiányában az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. 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 infrastruktúra kapacitás 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, valamint 2016. szeptember 1-étől a közlekedésbiztonsági szerv kijelöléséről, valamint a Közlekedésbiztonsági Szervezet jogutódlással való megszűnéséről szóló 230/2016. (VII. 29.) 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 összeférhetetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

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

Jelen zárójelentés

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

Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

Innovációs és Technológiai Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

www.kbsz.hu

kbszvasut@itm.gov.hu

A zárójelentés vagy annak részei bármely formában jogszabályban meghatározott kivételek figyelembevételével felhasználhatók, ha a részletek a tartalmi összefüggéseiket megtartják és a forrást pontosan megjelölik.

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

EÉVB	Egyesített Éberségi és Vonatbefolyásoló Berendezés
ERAIL	Az Európai Unió Vasúti Ügynökségének baleseti adatbázisa
KBSZ	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.
psz.	pályaszám
Rákosliget	Rákosliget forgalmi kitérő
Vb	Vizsgálóbizottság
VU	Végrehajtási Utasítás

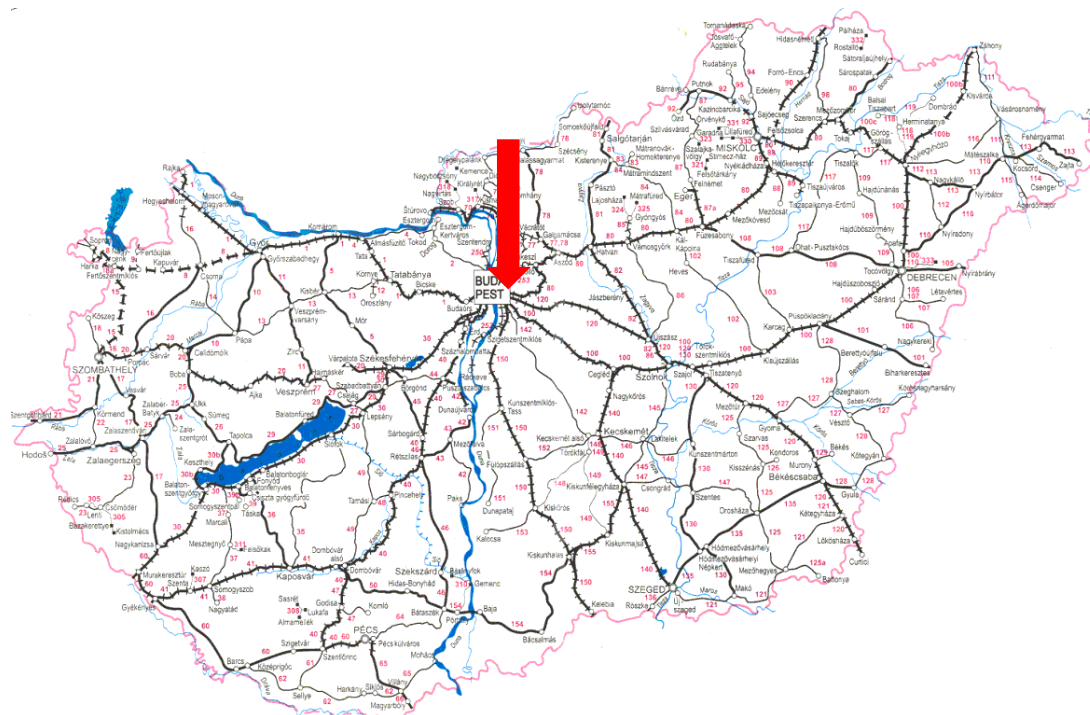
TARTALOM

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA	6
1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK	9
1.1 Az esemény leírása.....	9
1.2 Következmények	9
1.3 A baleseti helyszín.....	9
1.4 Az infrastruktúra leírása	10
1.5 A járművek jellemzői	12
1.6 Az érintett személyek	14
1.7 Forgalmi körülmények	14
1.8 Érintett szervezetek	15
1.9 A munkaszervezés jellemzése	15
1.10 Szabályok és szabályzatok	15
1.11 Meteorológiai adatok.....	18
1.12 Az érintettek nyilatkozatai.....	18
1.13 Mentés, kárelhárítás.....	19
1.14 Próbák és kísérletek.....	19
1.15 Kiegészítő adatok	19
1.16 Összefüggésbe hozható események.....	19
1.17 Alkalmazott vizsgálati módszerek.....	20
2. ELEMZÉS	21
2.1 Az esemény tényleges lefolyása.....	21
2.2 Az esemény okozati összefüggéseinek elemzése	22
2.3 A túlélés lehetősége.....	26
2.4 Egyéb észrevételek	27
3. KÖVETKEZTETÉSEK	28
3.1 Közvetlen okok.....	28
3.2 Közvetett okok	28
3.3 Gyökérokok.....	28
3.4 Egyéb kockázatnövelő tényezők	28
3.5 Jól működő eljárások, gyakorlatok.....	28
3.6 Tanulságok	28
4. MEGTETT INTÉZKEDÉSEK.....	29
5. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS	29
5.1 A vizsgálat során kiadott biztonsági ajánlások.....	29
5.2 További biztonsági ajánlások	29
6. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK	30

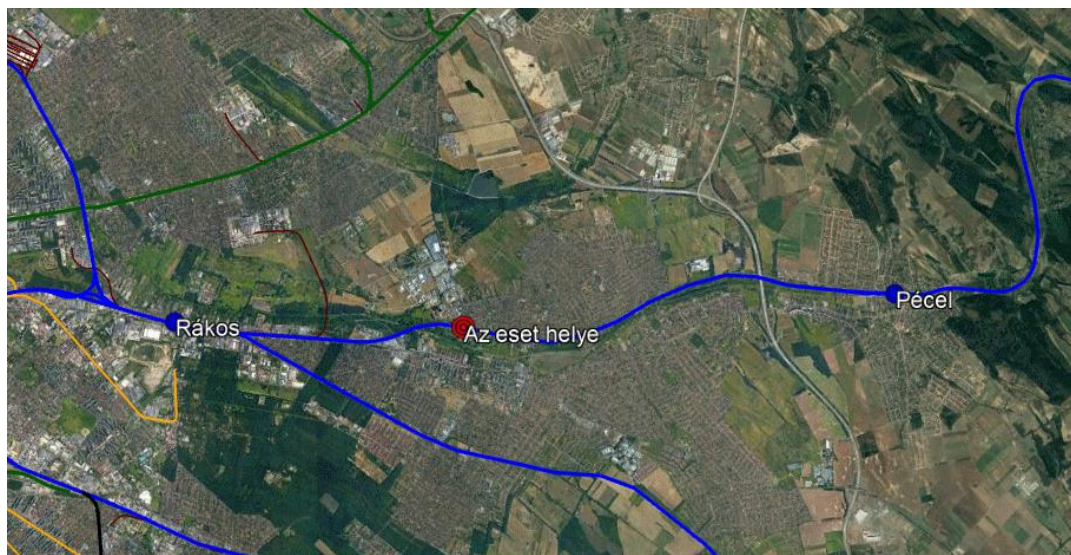
AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eseményszám:	2019-0560-5
ERAIL azonosító:	HU-6031
Az eset kategóriája	Váratlan vasúti esemény
Az eset jellege	Jelzőmeghaladás
Az eset időpontja	2019. május 30., 19 óra 55 perc
Az eset helye	Rákos - Pécel (Rákosliget forgalmi kitérő)
Vasúti rendszer típusa	országos
Mozgás típusa	regionális személyszállító vonat
Az eset kapcsán elhunytak / súlyosan sérültek száma	0 / 0
Pályahálózat működtető	MÁV Magyar Államvasutak Zrt.
Üzembentartó	MÁV-Start Zrt.
Nyilvántartó állam	Magyarország
Érintett vonat száma	3028
Rongálódás mértéke (kárérték)	nincs

Az eset helye



1. ábra: az esemény helye Magyarország vasúthálózatán



2. ábra: az esemény közelebbi helye

Bejelentések, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2019. május 30-án, 20:15-kor (a bekövetkezés után 20 perccel) jelentette a MÁV Zrt. rendkívüli helyzetek irányítója.

Vizsgálóbizottság

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

vezetője	Chikán Gábor	balesetvizsgáló
tagjai	Duli Ádám	balesetvizsgáló
	Gula Flórián	balesetvizsgáló

Az eseményvizsgálat áttekintése

A Vb helyszíni szemlét nem tartott, ebben támaszkodott a vasúti társaság helyszínelőinek adataira.

A vizsgálat során a Vb

- bekérte és megkapta a vonat, valamint a vonalon közlekedő más vonatokat adatrögzítőinek rögzített adatait, azokon összehasonlító elemzést végzett;
- beszélt az eseményben közvetlenül érintett és más személyzettel;
- beszerezte a szolgálati hely végrehajtási utasítását;
- megbeszélést folytatott a forgalmi utasítást szerkesztő és jóváhagyó szervezetek képviselőivel.

Záró megbeszélés

A zárójelentés tervezethez írásban észrevételt tett az

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

A kisebb pontosításokon túl a megtett szabályozási intézkedésekről adtak tájékoztatást, az érdemi észrevételeket a Vb a zárójelentésbe beépítette, vagy el nem fogadásukat a záró megbeszélésen egyeztetette.

A 2020. július 14-én megtartott záró megbeszélésen a

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

képviseltette magát.

Az eset rövid áttekintése

A 3028 sz. vonat engedély nélkül meghaladta a Megállj!-állású "B"-jelű bejárat jelzőt, majd kifuttatva haladt tovább, és a lezárt SR2 fény- és félsorompós útátjárón állt meg, a vonat végével még feszültségmentes felsővezeték-szakasz alatt.

A Vb az esetet a mozdonyvezetővel kapcsolatos emberi tényezőre vezette vissza, azonban a mozdonyvezető elbizonytalanodásában szerepet játszott, hogy

- a fennálló helyzetre (állomástávolságú közlekedés forgalmi kitérő és állomás között) nincsenek egyértelmű szabályok, továbbá
- úgy kellett volna hívójelzés mellett közlekednie, hogy a szolgálati hely kialakítása valamint a feszültségmentes felsővezeték-szakasz elhelyezkedése miatt az arra vonatkozó sebességkorlátozás nem volt betartható.

A Vb ezért biztonsági ajánlás kiadását javasolja a forgalmi kitérő és állomás között bevezetendő állomástávolságú közlekedés szabályozásával, valamint Rákosliget bejárat jelzőjének láthatóságával kapcsolatban.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Az esemény leírása

Rákosliget és Pécel állomás között a hajnali órákban biztosítóberendezési hiba miatt állomástávolságú közlekedést vezettek be. A hiba miatt Rákosligeten minden páros számú vonat csak a „B” jelű jelzőre kivezérelt Hívójelzéssel haladhatott át.

Az esti órákban a 3028 sz. vonat mozdonyvezetője a Megállj! állású „B” jelű jelző előtt nem állt meg és nem várta meg a Hívójelzés megjelenését, hanem engedély nélkül meghaladta a Megállj! állású bejárat jelzőt. A jelző után kifuttatva állt meg, a lezárt SR2 fény- és fűlsorompóval fedezett útátjárón.

1.2 Következmények

1.2.1 Személyi sérülés

Sérülés	Személyzet	Utas	Útátjáró használó	Idegen	Egyéb
Halálos	-	-	-	-	-
Súlyos	-	-	-	-	-
Könnyű	-	-	-	-	-
Nem sérült	2	n.a.	-	-	-

1.2.2 Rakományban, poggyászbán keletkezett kár

A rakományokban, poggyászokban kár nem keletkezett.

1.2.3 Vasúti járművekben keletkezett kár

A vasúti járművekben kár nem keletkezett.

1.2.4 Vasúti infrastruktúrában keletkezett kár

A vasúti infrastruktúrában kár nem keletkezett.

1.2.5 Egyéb vasúti kár

Az esemény következtében 3 személyszállító vonat 138 percet késett.

1.2.6 Környezeti károk

Környezeti kár nem keletkezett.

1.2.7 Egyéb kár

Egyéb kár nem keletkezett.

1.3 A baleseti helyszín

A KBSZ az eseményt követően nem tartott azonnali helyszíni szemlét. A vasúti társaság vizsgálóitól kapott képek alapján a vonat eleje az SR2 fény- és fűlsorompóval biztosított útátjárón állt meg, a bejárat jelző után 114 méterrel (3. ábra).



3. ábra: a vonat megállásának helye (fotó: MÁV Zrt.)

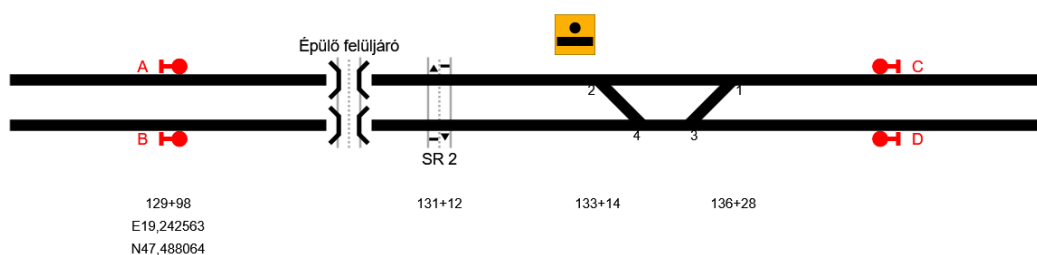
1.4 Az infrastruktúra leírása

1.4.1 Pályahálózati adatok

Rákosliget Rákos és Pécel állomások között található. A vasútvonalon az eset idején felújítási munkák folytak, ennek keretében épült meg 2018-ban maga a forgalmi kitérő is, illetve ennek során ezen a szakaszon megújult a nyíltvonalai vágány és a megállóhelyi peronok is. Rákosliget és Pécel között a jobb vágányon a felújítási munkák miatt vágányzár volt.

1.4.2 Állomási adatok

Rákosliget a Rákos – Pécel állomásköz forgalmi kitérője, ahol két vágánykapcsolat biztosít összeköttetést a nyíltvonalai vágányok között.



4. ábra: Rákosliget vágányhálózata

1.4.3 A vasúti pálya

A pályára engedélyezett sebesség 120 km/h, a Rákosliget fölött épülő felüljárónál azonban 40 km/h munkavédelmi lassújel van kitűzve.

A vonat menetirányában Rákosliget előtt 1200 m sugarú jobb irányú pályáívk van, annak vége után a forgalmi kitérő már egyenesben fekszik.

Az emelkedési viszonyok:

Szelvény	Útvonalkönyv szerint	VU szerint (lásd 1.10.4)
127+00	5,0‰	nem tartalmazza
130+00		3,99‰
131+51		5,10‰
132+56		
132+75	1,0‰	1,10‰
136+25		0,30‰
137+75		0,85‰
138+36		0,90‰
139+46		nem tartalmazza
142+35		

A „B” jelű főjelzőtől a villamosmozdonyok csak leeresztett áramszedővel haladhattak tovább, az utána következő közúti felüljáró építése miatt (5. ábra).

A 131+10 szelvényben fűlsorompóval kiegészített fénysorompóval biztosított útátjáró található.



5. ábra: az eseményben érintett főjelző (fotó: MÁV Zrt.)

1.4.4 Jelző- és biztosítóberendezések

Rákosligen D55 biztosítóberendezés üzemel. Rákos és Rákosliget, valamint Rákosliget és Pécel között mindkét vágányon önműködő térközbiztosító berendezés van kiépítve.

A hibaelőjegyzési könyvbe bejegyzettek szerint 2019. május 30-án 4 óra 07 perctől Rákosliget és Pécel között a bal vágányon a menetirányváltás nem lehetséges. A későbbiekben vonalkábel hibát állapítottak meg, a 161+80 – 163+25 szelvények közötti kábelsérülés miatt. A hibát 21 óra 09 percre sikerült kijavítani.

A „B” jelű bejárat jelző a Vb mérése alapján 230 m távolságból látható folyamatosan, előtte már az ívben lévő pálya felsővezeték-oszlopai takarják. Ismétlőjelző nincs a főjelző előtt.

1.4.5 Felsővezeték

Rákosligen „B” jelű bejárat jelzőjét követően a felsővezeték 62 m hosszban felüljáró építése miatt kiszigetelt, feszültségmentes volt. Ezzel összefüggésben a „B” jelű jelző árbocára volt elhelyezve az „Áramszedőt le!” jelző (5. ábra).

1.5 A járművek jellemzői

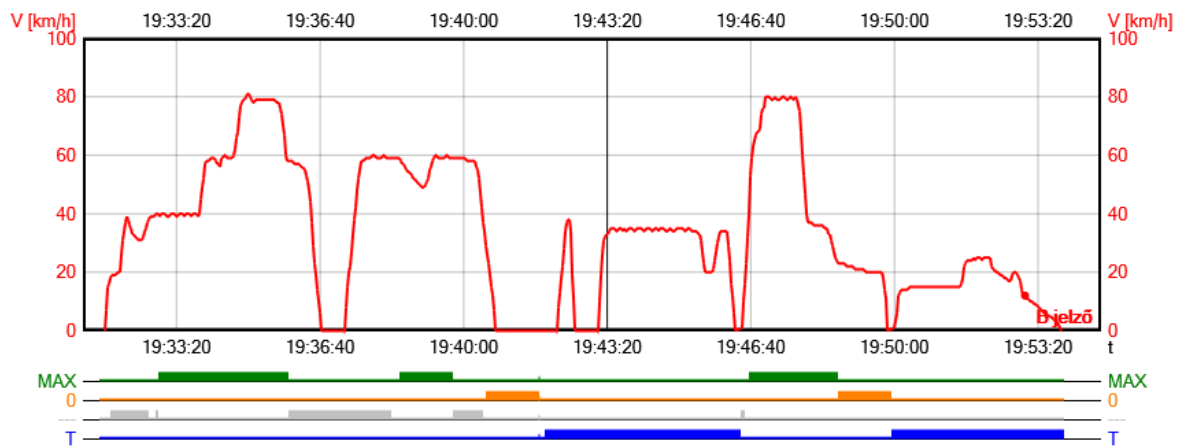
Vonatszám:	3028
Mozgástípus:	regionális személyszállító vonat
Motorvonat:	55 1415 036-2 +1 egység
Útvonal:	Budapest-Keleti - Pécel
Hossz:	150 m
Megfektezettség:	megfelelő

3028 SZ Közl.: 2019.V.27-től 2019.VI.2-ig naponta 80a vgz 05.27-06.03 VPE: 2018/409005/5								
5 --- 105								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	Budapest-Keleti	o					19	30
4.7	▼Kőbánya felső	▼	*	5	19	35		36
3.1	▼Rákos	^o	*	4		40		41
5.7	Rákosligen forgalmi kitérő		*	5				46
0.7	Rákosligen mh.			1		47		48
1.1	Rákoscsaba-Újtelep mh.			2		50		51
1.2	Rákoscsaba mh.			1		52		53
4.1	Pécel		*	6	19	59		
Menettartam: 0 ó. 29 p. 20.6 km								

6. ábra: a vonat menetrendje

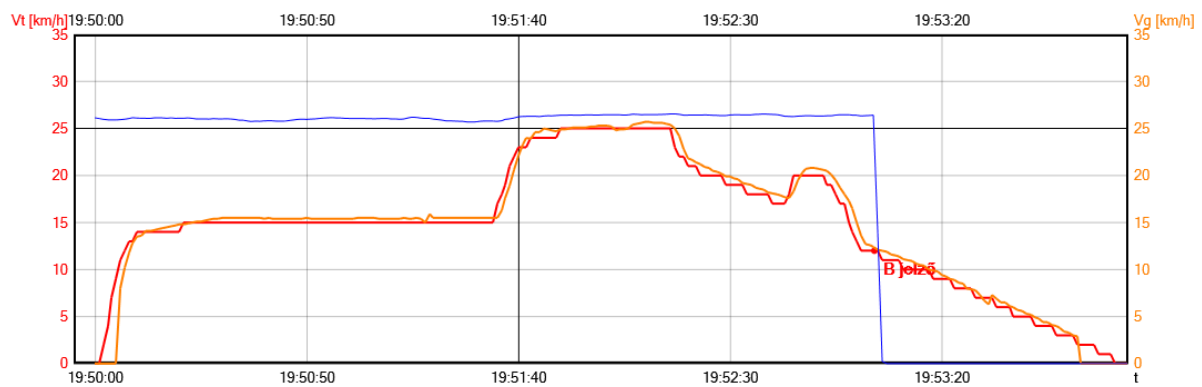
1.5.1 A vasúti járművek adatrögzítői

A motorvonaton Deuta KWR21 típusú adatrögzítő volt, melynek kiolvasását a MÁV-Start Zrt. végezte. A regisztrátum útarányos képét a 7. ábra mutatja.



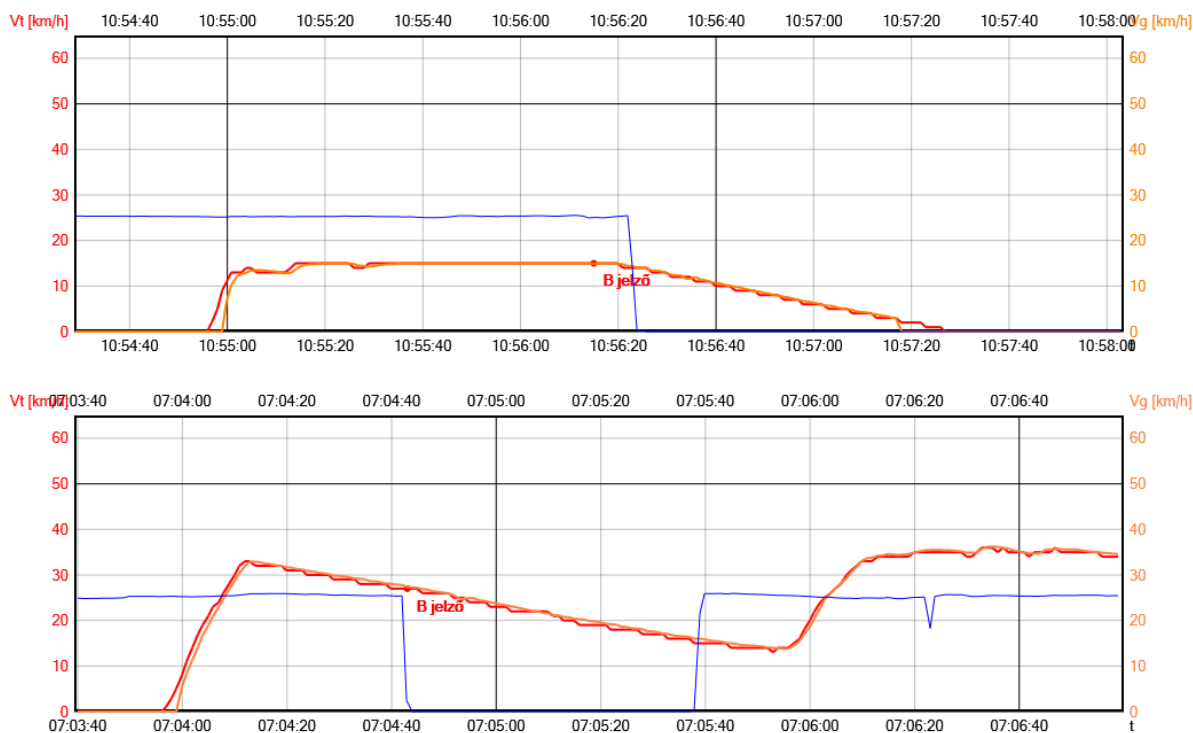
7. ábra: a motrovonat menetíró regisztráruma

A motorvonat rendelkezik MFB-vel is, melynek időarányos képét a 8. ábra mutatja.



8. ábra: a vonat MFB adatai
(vörös, narancs: Teloc és GPS sebesség, kék: felsővezeték feszültség)

A Vb az eseményben érintett vonaton túl beszerezte további aznapi vonatok MFB adatait is a Rákosligeten való áthaladásról (két példa: 9. ábra).



9. ábra: két példa más vonatok menetadataira (kék: felsővezeték feszültség)

1.6 Az érintett személyek

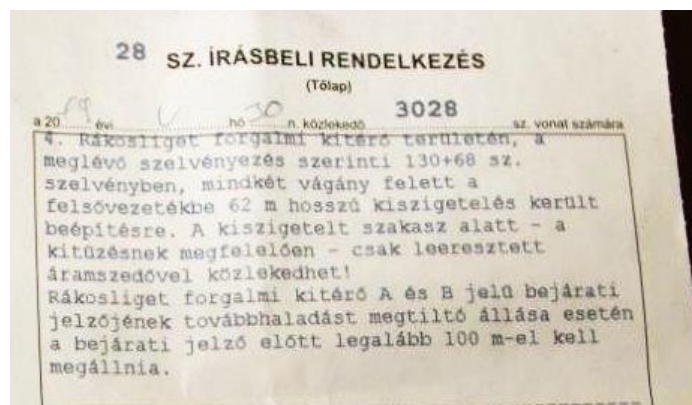
1.6.1 A vonat mozdonyvezetője

Kora:	36 év
Neme:	férfi
Mozdonyvezetői vizsgát tett:	2018-ban
Alapvizsga:	érvényes
Vonalismeret:	érvényes
Típusismeret:	érvényes
Orvosi alkalmasság:	érvényes
Szolgálat megkezdése:	aznap 19 óra 02 perc
Előző szolgálat vége:	előző nap 17 óra 55 perc

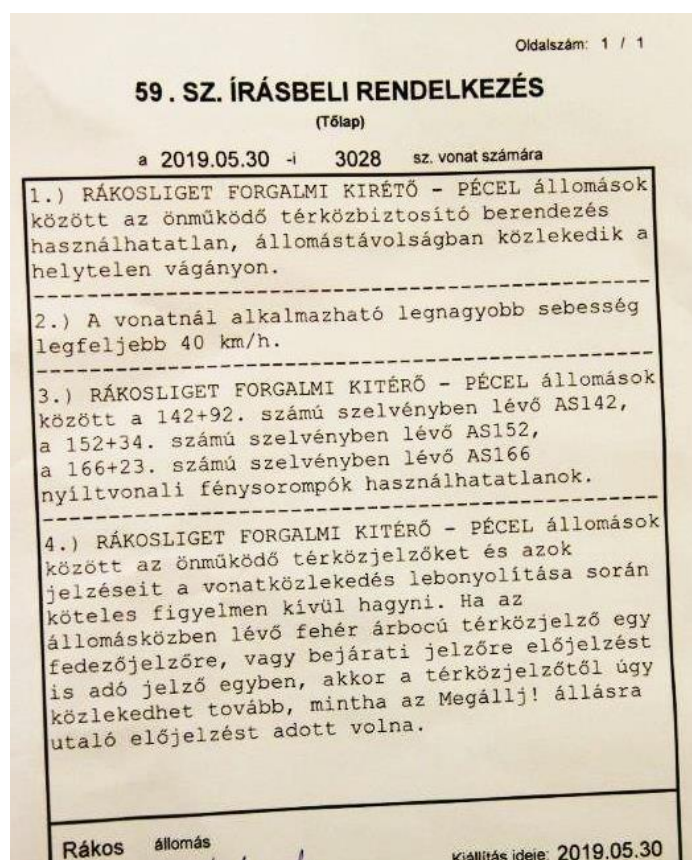
1.7 Forgalmi körülmények

A 80a sz. fővonalon folyó átépítési munkák miatt az eseményben érintett pályaszakaszon ebben az időszakban csak személyvonatok közlekedtek Budapest-Keleti és Pécel között.

A 3028. sz. vonat több írásbeli rendelkezést kapott: Budapest-Keleti pályaudvaron a 10. ábra, Rákoson a 11. ábra szerintit.



10. ábra: a Budapest-Keleti pályaudvaron kézbesített 28. sz. írásbeli rendelkezés



11. ábra: a Rákoson kézbesített írásbeli rendelkezés

1.8 Érintett szervezetek

A vonatot a MÁV-Start Zrt. közlekedtette a MÁV Zrt. pályahálózatán.

1.9 A munkaszervezés jellemzése

A munkaszervezés az eseményben érdektelen.

1.10 Szabályok és szabályzatok

A következőkben idézett szabályok – ha mást külön nem jelölünk – a MÁV Zrt. F.2. sz. Forgalmi Utasítás szabályai.

1.10.1 A forgalmi kitérő

A forgalmi kitérő fogalmát az 1.2.30. pont határozza meg:

„1.2.30. Forgalmi kitérő

Bejáratí jelzőkkel fedezett, vonattalálkozára berendezett, személy- és áruforgalmi szolgáltatásra meg nem nyitott szolgálati hely.

Egyvágányú pályán lévő forgalmi kitérőkre forgalomszabályozási szempontból az állomásokra vonatkozó előírások érvényesek.

Kétvágányú, illetve párhuzamos egyvágányú pályán lévő vonatindító, vonatfogadó vágánnyal nem rendelkező forgalmi kitérők váltókapcsolat révén összeköttetést biztosítanak a helyes és helytelen vágány, illetve a párhuzamos egyvágányú pályák vágányai között, melyekre forgalomszabályozási szempontból a pályaelágazásokra vonatkozó előírások érvényesek. Ugyanez vonatkozik az egyvágányú pályák kétvágányú szakaszainak bejáratí jelzőkkel fedezett kiágazási váltókörzetére.”

1.10.2 Követő vonat indítása állomástávolságban

„15.3.1. Állomástávolságú közlekedésre berendezett pályán az elől haladó vonat után ugyanarra a vágányra általában csak akkor szabad követő vonatot indítani, ha az elől haladó vonat megérkezett a következő állomásra és erről visszajelentés érkezett.”

„15.7.1. [...]

Térközi közlekedésre berendezett pályán az állomástávolságú követési rendre történő áttérés esetén az első vonat állomástávolságban csak akkor indítható, ha az utolsó térközi követési rendben közlekedő vonat beérkezett a következő állomásra és a vonatról a mögöttes állomásra visszajelentést adtak.”

1.10.3 Az önműködő térközbiztosító berendezés használhatatlansága

Az önműködő térközbiztosító berendezés használhatatlanságáról, és kapcsolódó eljárásokról a mozdonyvezető értesíteni kell.

„15.4.2.1. Az önműködő térközbiztosító berendezés használhatatlan, ha:

[...]

Az önműködő térközbiztosító berendezés használhatatlansága esetén a vonatokat az adott vágányon mindkét közlekedési irányban megfelelően állomástávolságban kell közlekedtetni, az állomásközben lévő nyíltvonali fénysorompókat használhatatlannak kell tekinteni.

[...]

Az önműködő térközbiztosító berendezés használhatatlansága esetén a vonat személyzetét értesíteni kell:

- az önműködő térközbiztosító berendezés használhatatlanságáról és az állomástávolságú közlekedésről,
- arról, hogy az állomásközben az alkalmazható sebesség legfeljebb 40 km/h lehet (az Írásbeli rendelkezés — vonatbefolyásoló berendezéssel felszerelt vontatójármű esetén — a mozdonyvezetőt kötelezi a berendezés tolatási üzemmódba történő kapcsolására),
- az állomásközben lévő nyíltvonali fénysorompók használhatatlanságáról (3.3.3. p.),
- az állomásközben lévő önműködő térközjelzők melletti közlekedésről,
- az állomásközben lévő használhatatlan nyíltvonali bejáratí-, fedezőjelző melletti közlekedésről.

15.4.2.2. Ha a mozdonyvezető önműködő biztosított térközjelzőkkel felszerelt pályán értesítést kapott a térközbiztosító berendezés használhatatlanságáról és az állomástávolságban történő közlekedésről, akkor az állomásközben lévő fehér árbocú térközjelzőket és azok jelzéseit a vonatközlekedés lebonyolítása során köteles figyelmen kívül hagyni. Ha az állomásközben lévő fehér árbocú térközjelző egy fedezőjelzőre, vagy egy bejáratí jelzőre előjelzést is adó jelző

egyben, akkor a térközjelzőtől a mozdonyvezetőnek úgy kell továbbhaladnia, mintha azon „Megállj!” állásra kapott volna előjelzést. [...]

A fehér árbocú térközjelzők és azok jelzéseinek figyelmen kívül hagyásáról, illetve a vörös-fehér árbocú nyíltvonali bejáratú vagy fedezőjelző szerepet is betöltő jelzők melletti közlekedésről (15.19.1.2. pont) a közlekedő vonatok személyzetét írásbeli rendelkezéssel értesíteni kell.”

„15.7.1. Térközi közlekedésre berendezett pályán állomástávolságban kell közlekedtetni:

[...]

h) önműködő biztosított térközjelzőkkel felszerelt pályán minden vonatot, ha a térközbiztosító berendezés használhatatlan (15.4.2.1.p.);

[...]”

1.10.4 Végrehajtási Utasítás

Az F.2. sz. Forgalmi Utasítás 1.1.4. pontja szerint

„1.1.4. Végrehajtási Utasításban (továbbiakban: VU-ban) kell szabályozni a szolgálati helyeken és nyílt vonalon a szolgálat végezését ha:

a) [...]

b) valamely munka végzésére az Utasítás, a Függelékei, a kiegészítő utasítások és segédkönyvek nem tartalmazzak végrehajtási szabályokat, vagy ha tartalmazzak, de a munkát a szolgálati hely sajátos helyi viszonyai miatt nem lehet különleges helyi intézkedések nélkül végrehajtani.”

A Végrehajtási Utasítás Rákosliget forgalmi kitérőn a biztosítóberendezés meghibásodása esetére az alábbi előírást teszi:

„Ha a térközbiztosító berendezés használhatatlansága miatt állomástávolságban kell közlekedni, akkor Rákos – Rákosliget forgalmi kitérő, Pécel - Rákosliget forgalmi kitérő vonalszakaszok a vonatkozó szabályok alkalmazása során külön-külön állomásköznnek tekintendők. Rákosliget forgalmi kitérő bejáratú jelzői érvényesek, az elő és visszajelentéseket ennek megfelelően kell adni forgalmi kitérőn történt elhaladás után.”

Az utasítás nem tartalmaz előírást arra, hogy a mozdonyvezetőnek hol kell ilyen esetben a vonatbefolyásoló berendezés üzemmódját átkapcsolnia.

1.10.5 EÉVB működési, kezelési szabályzat

Az E.1. sz. utasítás a mozdonyvezető részére rendelkezik az EÉVB tolatási üzemmódba kapcsolásáról:

„7.2.7.1. Amennyiben a mozdonyvezetőt az önműködő térközbiztosító berendezés használhatatlanságáról és az állomástávolságú közlekedésről, valamint arról értesítették, hogy az állomásköznben az alkalmazható sebesség legfeljebb 40 km/h lehet, akkor az EÉVB berendezést TOLATÁS üzemmódba kell kapcsolnia.”

1.10.6 Országos Vasúti Szabályzat (OVSZ)

Az OVSZ szerint a főjelzőket úgy kell elhelyezni, hogy 10V/3 távolságból – esetleg ismétlőjelzőkkel kiegészítve – folyamatosan láthatók legyenek.

„3.1.1.2. [...]

Országos közforgalmú vasutakon a főjelzők helyét úgy kell meghatározni, hogy azok jelzésének kiértékelhetősége a rálátási távolságtól [...] kezdődően a vasúti jármű vezetője részére folyamatosan biztosítva legyen. [...]

Az előírt rálátási távolság hiányában ismétlő jelzőket kell alkalmazni úgy, hogy a főjelzőn megjelenő jelzés a rálátási távolságból [az ismétlő jelző(k) jelzésével együtt] folyamatosan látható legyen.”

„42. Vasúti főjelzők rálátási távolsága:

$$l = 10v/3 \text{ [m]}$$

ahol

v = az engedélyezett pályasebesség [km/h]

de $v = 60$ km/h engedélyezett pályasebességig legalább 200 méter, 120 km/h felett, ha a járművön jelzésismétlés van, egységesen 400 m.”

1.11 Meteorológiai adatok

Az eset idején természetes nappali világosság volt, a távolbalátás nem volt korlátozott.

1.12 Az érintettek nyilatkozatai

1.12.1 A mozdonyvezető

A mozdonyvezető meghallgatása során beszámolt az alábbiakról:

- a) a mozdonyvezetői tanfolyamáról, annak főbb tapasztalatairól;
- b) Rákosliget forgalmi kitérő kialakításáról és az ottani közlekedés körülményeiről (jelző láthatóság, kiszigetelt felsővezeték, sebességkorlátozás, emelkedés, útátjáró);
- c) az Írásbeli rendelkezések átadásáról és tartalmáról;
- d) a problémák jelzésének nehézségéről.
- e) Az esettel szorosabb kapcsolatban
 - a. a szolgálatra jelentkezése nem volt zökkenőmentes, késve indult;
 - b. Rákoson kapott írásbeli rendelkezést a majdan Rákosligettől érvényes forgalmi rendről, ami nem volt számára kellően egyértelmű;
 - c. volt mellette a vezetőálláson egy tanuló, aki orientációs utazáson vett részt;
 - d. a jelző melletti elhaladás módjáról, körülményeiről.
- f) Megoldási javaslatairól, mint
 - a. a mozdonyvezető ne legyen magára hagyva; a forgalmi szolgálattevők időszakos oktatásában szerepeljen mozdonyon való utazás;
 - b. állomástávolságú közlekedés helyének egyértelműsége;
 - c. a képzésben a vezetéstechnikai ismeret oktatása a jelenlegitől eltérően.

1.12.2 A forgalmi szolgálattevő

A forgalmi szolgálattevő meghallgatása során beszámolt az alábbiakról:

- a) az eset idején a jobb vágányon vágányzár volt Rákosliget-Pécel között;
- b) előbb egy páratlan vonat elhaladt Rákos felé, ezután haladta meg a 3028-as a „Megállj!” állású „B” jelű jelzőt, a forgalom gyorsítása érdekében azonban a fénysorompó kézi kezeléssel le volt zárva;
- c) kb. fél évvel korábban kezdődött a felüljáró építése, a hídszerkezet építése hozta magával a felsővezeték kiszigetelését, azzal együtt került ki a 40 km/h sebességkorlátozás is;

- d) úgy látja, hogy Hívójelzéssel is át lehet jönni a kiszigetelt felsővezeték alatt, de ez mozdonyvezető-függő. Előfordul alatta megállás, ilyenkor a felsővezeték távvezérelve bekapcsolható.

1.13 Mentés, kárelhárítás

Az eset nyomán mentés, kárelhárítás nem volt szükséges.

1.14 Próbák és kísérletek

A vizsgálat során próbákra nem került sor.

1.15 Kiegészítő adatok

A Vb forgalmi utasítások szerkesztőivel megbeszélést folytatott az állomástávolságú közlekedés szabályairól, amely szerint:

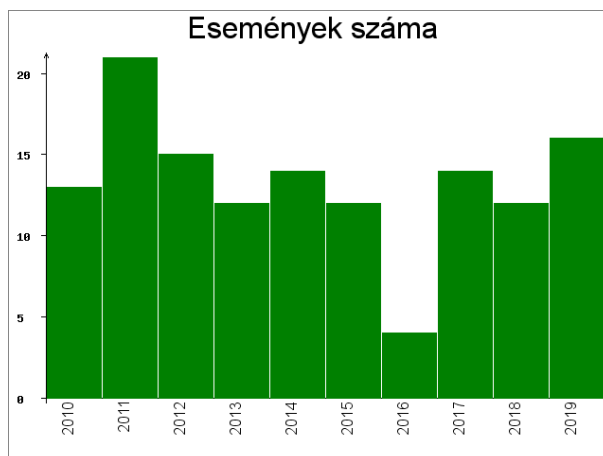
- a) ha pályaelágazásig és -tól van menetirányváltási lehetőség, akkor csak odáig van állomástávolság. Ezt a VU tartalmazza, mint helyi sajátosság, több példa is van erre a pályahálózaton.
- b) A VU-k jóváhagyása a MÁV Zrt. Forgalmi Igazgatóság hatásköre. Nem látják aggályosnak, hogy ezzel a hatósági jóváhagyású utasításban foglalttól eltérő technológiát írnának elő. (lásd még: 1.10.4)
- c) A mozdonyvezető a vonalismeret részeként kap a VU-ból képzést, a képzési programjuk tartalmazza, hogy mely VU-k vonatkoznak a vonalra.
- d) Százas nagyságrendben van VU a hálózaton.
- e) A forgalomszabályozó pont a bejáratú jelző, ott megállva kell átkapcsolni („álláspontunk szerint”), de erre vonatkozóan az utasítás nem tartalmaz rendelkezést.

A vasúti közlekedési hatóság megerősítette, hogy a VU nem hatósági jóváhagyás köteles. Megítélésük szerint az állomástávolságú közlekedés tárgyalta szabályozása (1.10.4) nem mond ellen a forgalmi utasításnak. A fenti e) pontban foglalt problémára folyamatban van a forgalmi utasítás módosítása keretében megoldás keresése.

1.16 Összefüggésbe hozható események

Az országos vasúti pályahálózaton a jelzőmeghaladások száma hosszú ideje évente 12-15 között alakul. Noha a vészhelyzet időbeni felismerése és/vagy a biztonsági berendezések beavatkozása miatt ütközésre nem került sor, ennek jelentős kockázata miatt az ilyen események nagy figyelmet érdemelnek.

A KBSZ 2010-2018 között 39 ilyen eseményt vizsgált.



12. ábra: a KBSZ-nél nyilvántartásba vett jelzőmeghaladások alakulása az országos vasúti pályahálózaton

1.17 Alkalmazott vizsgálati módszerek

Az eseményvizsgálat során a Vb felhasználta a "piszkos tizenkettő" elemzési módszert, amely a munkavégző személy tévedéseinek okaként tizenkét lehetséges tényezőt határoz meg. Ezek a következők:

1. Hiányos kommunikáció
2. Elbizakodottság
3. Hiányos ismeretek
4. Zaklatottság
5. Hiányos csapatmunka
6. Fáradtság
7. Szűkös erőforrások
8. Nyomás
9. Magabiztosság hiánya
10. Stressz
11. Tudatosság hiánya
12. Negatív normák

2. ELEMZÉS

2.1 Az esemény tényleges lefolyása

Az 1. fejezetben tárgyalt bizonyítékok alapján az esemény tényleges lefolyása az alábbiak szerint állítható össze. A távolságok nullpontja Rákosliget „B” jelző.

2.1.1 Az esemény előtti történések

Rákosliget és Pécel állomások között a jobb vágányon vágányzár volt (1.4.1).

4:07 Rákosliget és Pécel állomások között a bal vágányon a menetirányváltás lehetetlenné vált (1.4.4) Ettől kezdve a vonatközlekedést az állomástávolságú közlekedés szabályai szerint bonyolították le.

2.1.2 Az esemény lefolyása

A mozdonyvezető átvette a vonat szerelvényét Budapest-Keleti pályaudvaron, de nem az eredetileg tervezett szerelvényt (1.12).

19:31 kb. 1 perc késéssel elindult (1.5, 1.5.1).

A mozdonyvezető kb. 15 perc késésről számolt be (1.12), ami azonban ellentmond az adatrögzítőknek.

19:40 Megállt Rákos állomáson (1.5.1).

Rákoson Írásbeli rendelkezést kapott a majdan Rákosligettől érvényes állomástávolságú közlekedésről (1.7, 1.12).

Amikor a kijárat jelzón megjelent a továbbhaladást engedélyező jelzés, a mozdonyvezető átkapcsolta a vonatbefolyásoló berendezést Tolató üzemmódba.

19:42 Rákosról továbbhaladást engedélyező jelzés mellett indult el, azonban 120 m megtétele után 38 km/h-nál a vonatbefolyásoló berendezés megállította a vonatot (1.5.1).

Újra elindult, és önműködő sebességszabályozás alapján legfeljebb 35 km/h sebességgel haladt tovább, működő térközbiztosítás mellett (1.5.1, 1.12).

19:46 -3437 m Rövid időre megállt (mozdonyvezetői fékezéssel), és visszakapcsolta a vonatbefolyásolót Menet üzemmódba, utána már 80 km/h-ig gyorsított.

Az adatrögzítő jelein megszűnt a Tolatás jel, majd fehér (---), és – már az ismételt elindulás után – zöld (MAX) jel jelent meg (1.5.1).

Lelassított előbb 40 km/h alá, majd 23 km/h-ra, ezzel a sebességgel haladt el a Rákosliget előtti utolsó térközjelző mellett, amelyen egy sárga fény volt (1.5.1).

A vonatbefolyásoló rögzített jelei -1322 m-től tartalmazzák a sárga (0) jelet.

-916 m Megállt, és a vonatbefolyásoló berendezést újra átkapcsolta Tolató üzemmódba. Továbbindulás után eleinte egyenletes 15 km/h-val haladt, majd 25 km/h-ra gyorsított (1.5.1, 1.12).

kb. -250..230 m Amikor a „B” jelű jelző láthatóvá vált, rövid fékezés után kifuttatva csökkent a sebesség a jelző felé (1.5.1).

Az adatrögzítő szerint a lassítás a 250-230 m távolságtartományra esett, ami összhangban van a Vb által mért láthatósági határral (1.4.4, 1.5.1).

A mozdonyvezető Hívójelzésre számított a jelzőn, de nem figyelte meg, hogy az valójában nem jelent meg a jelzőn (1.12).

A jelző előtt még egy kis gyorsítás/lassítás volt, majd:

19:53 0 m 12 km/h-val elhaladt a B jelző mellett (1.5.1). A jelző közelében észlelte, hogy azon Megállj! jelzés van (1.12).

Mivel a jelző, és az utána következő feszültségmentes felsővezeték-szakasz előtt már nem tudott megállni, úgy döntött, hogy lassan továbbhalad, hogy ne maradjon a feszültségmentes szakasz alatt (1.12).

A sebesség alakulása jól mutatja ezt, a továbbiakban megállásig egyenletes, $-0,06 \text{ m/s}^2$ lassulás által (1.5.1).

19:54 +110 m A vonat kifuttatva megállt az SR2 útátjárónál (1.5.1, 1.12).

2.2 Az esemény okozati összefüggéseinek elemzése

A jelen eseményben a térközbiztosító berendezés Rákosliget – Pécel közti használhatatlansága miatt Rákosligeten a vonatok hívójelzéssel kellett (volna) áthaladnia, majd onnan tovább állomástávolságú közlekedésben – a vonatbefolyásoló berendezés tolató üzemmódja mellett – legfeljebb 40 km/h sebességgel.

2.2.1 Rákosliget kialakítása

Rákosligeten az eset idején több olyan körülmény is fennállt, amik külön-külön a hálózaton gyakran előfordulnak, és a mozdonyvezetőknek mindennapos rutinfeladatot jelentenek, itt azonban együttesen a közlekedést kritikusan megnehezítették:

- **Emelkedés:** a páros vonatok szempontjából 5‰ emelkedés ezen a vonalon nem számít jelentősnek, a motorvonat enyhe vonóerő-kifejtéssel közlekedhet rajta, de vonóerő nélkül is csak csekély ($0,05 \text{ m/s}^2$ +alapellenállás) lassulást okoz.
- **Kiszigetelt felsővezeték:** a 62 m hosszú kiszigetelt felsővezeték alatt leeresztett áramszedővel kellett közlekedni, ami a több összekapcsolt motorvonat-egység miatt a szélső áramszedők távolságával (és vezetési stílustól függő biztonsági tartalékkal) még megnő, az aktuális vonatösszeállításban legalább 137 méterre. Ez rövid időre vonóerő nélküli közlekedést okoz, ami a vasúti közlekedésben rendes körülmények között szintén nem okoz fennakadást, ezt a távolságot a vonatok lendületből könnyen legyőzik, érdemi sebességcsökkenés nélkül.
- **Hívójelzés:** A hívójelzéssel közlekedés is rendszeres a hálózaton, ilyenkor csekély és/vagy szakaszosan kivezérelt vonóerővel fenntartható az ennek megfelelő, legfeljebb 15 km/h sebesség.

Ezúttal azonban a három körülmény egyszerre volt jelen: az emelkedés a hívójelzéshez tartozó kis sebesség mellett – ha nem kell a hívójelzés szabályai miatt más okból fékezni –, menetellenállások nélkül már 174 m úton megállítja a vonatot. A kiszigetelt felsővezeték miatt pedig itt nem volt mód a szakaszos, kis vonóerővel a sebesség fenntartására.

Mindezek alapján e körülményekbe bele volt kódolva, hogy a vonat a mozdonyvezető szándéka ellenére megáll. Mivel a kiszigetelt felsővezeték miatt megállás esetén a továbbindulás nem, vagy csak körülményesen lehetséges, a mozdonyvezetők számára ez jelentős frusztrációt okoz, és erős igényt a megállás elkerülésére (2.2.4).

A mozdonyvezetőnek ráhatása pedig a fentiek közül egyetlen esetre van: a hívójelzés mellett alkalmazott sebességre, amint ezt a 2.2.4 fejezet elemzi.

2.2.2 Az állomástávolságú közlekedés

Az állomástávolságú közlekedés helye és szabályai

Az F.2. sz. utasítás tartalma az állomástávolságú közlekedésről állomások között rendelkezik, a szabályok a részletes végrehajtást állomástól állomásig írják le (1.10.2).

Ezen esemény során e különleges forgalomszabályozás csak egy pályaelágazás szabályai szerint üzemelő forgalmi kitérőtől a következő állomásig volt, amire az utasítás szabályai nem terjednek ki.

Az utasítás ugyanis még a sok évtizeddel korábbi technológián alapul, amikor a forgalomszabályozás alapegységei az állomások voltak. Ma már a hálózat fejlődése, a technika túllépett ezen, a vágányhálózat és a biztosítóberendezés kialakítása folytán a forgalmi kitérő úgy osztja meg az állomásközt, mintha maga is állomás lenne. Ez lehetővé és logikussá teszi, hogy az állomástávolságú technológia csak a fél állomásköztben valósuljon meg.

Az utasítás alapelvei viszont nem követték ezt a fejlődést, az ilyen helyzetekre így a kiegészítő szabályok, a végrehajtási utasítások adnak előírásokat. A végrehajtási utasítás (1.10.4) rögzíti is, hogy az állomástávolságú technológia bevezethető a forgalmi kitérő és a szomszédos állomás között.

A mozdonyvezetői feladatok

A mozdonyvezető úgy nyilatkozott, hogy számára bizonytalan helyzetet teremtett ez a forgalomszabályozási eljárás. Nem volt biztos magában, hogy az állomástávolságú közlekedést hogyan kell alkalmazni egy forgalmi kitérő és állomás között: hol kell a vonatbefolyásoló berendezést átkapcsolnia tolató üzemmódba.

Erre vonatkozó szabályt az utasítás szerkesztői sem jelöltek meg, csak „álláspontjuk szerint” adták meg a bejárat jelző előtti megállást (1.15).

Cél szerinti megfontolás alapján:

1. Az átkapcsolás célja, hogy a használhatatlan térbiztosítással érintett szakaszon lehetővé tegye a 15 km/h feletti haladást is, de ugyanakkor adjon egy 40 km/h-s biztonsági korlátot is.
2. Mindeközben viszont elvárható, hogy a használhatatlan térbiztosítással nem érintett szakaszon fennmaradjon a vonatbefolyásoló berendezés információs és sebességkorlátozó funkciója.

ennek alapján

Ennek alapján az állomásból vagy forgalmi kitérőből való kihaladás (hívójelzéssel, vonatbefolyásoló által felügyelve) után lenne (ez az elv felülről az állomási gyakorlatot, ahol kihaladás, tehát a váltókörtet előtt kell átkapcsolni).

Parancselvűség szerint:

1. Az F.2. sz. Forgalmi Utasítás 15.16.1.5. pontja szerint az írásban vagy élőszóval adott rendelkezés a vonatszemélyzet részére végrehajtandó parancs, amely az F.2. és E.1. sz. utasítások szerint is (1.10.3, 1.10.5) kötelezi a mozdonyvezetőt az átkapcsolásra.

ennek alapján

az átkapcsolásra helye azonban nem adott, az utasítások egzakt módon nem határozzák meg, hogy azt hol kell végrehajtani.

Az általánosan – állomások között – alkalmazott gyakorlat az, hogy az írásbeli rendelkezés átvételekor, azonnal megtörténik az átkapcsolás. Ami összhangban van azzal is, hogy az átkapcsolás technikailag is csak álló helyzetben oldható meg.

Az aktuális esetben a mozdonyvezető ebben nem volt biztos, tényleges cselekvései (2.1.2) is jól alátámasztják a bizonytalanságát: előbb Rákoson kapcsolt tolató üzemmódba, majd visszakapcsolt, később a bejáratú jelző előtt közel 1 km-rel újra tolató üzemmódba.

Hasonlóan bizonytalan helyzetet teremt, hogy fordított esetben (forgalmi kitérőnél végződő állomástávolságú közlekedésnél) hol kell visszakapcsolni.

A szabályok helye

A fentiekben látható volt, hogy az állomástávolságú közlekedés tekintetében a forgalmi utasítás állomás – állomás közötti alapelvétől eltérően a végrehajtási utasítás forgalmi kitérő – állomás között is lehetővé teszi az állomástávolságú közlekedést. Tekintettel a műszaki háttérre, ezt a lehetőséget a Vb nem vitatja, a szabályozás azonban további megfontolásokat kíván:

- A hatóság által nem jóváhagyott végrehajtási utasítás nem írhatja felül a hatósági jóváhagyású utasítást, annak nem mondhat ellent. Ezzel összhangban mind a vasúti társaság, mind a hatóság szakemberei úgy nyilatkoztak, hogy ezt a konkrét esetet nem is tekinthető ilyen ellentmondásnak (1.15).
- A mozdonyvezetők számára a helyi végrehajtási utasítások ismertsége és a változások nyomon követése kevésbé biztosítható (különös tekintettel a mennyiségükre (1.15) is), a Vb is azzal találkozott, hogy nem ismerik. Emellett az eseményben tárgyalhoz hasonló forgalmi kitérő a hálózaton több is van, és a fejlesztések során még több lesz, így indokolt az eljárásokat külön-külön végrehajtási utasításokban, sok példányban való szabályozás helyett az általános utasításokban szabályozni.

2.2.3 A mozdonyvezetői magatartás

A meghallgatása alapján a mozdonyvezető tudatában volt a **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** fejezetben elemzett forgalmi helyzetnek és bizonytalanságnak. Ha figyelmét annak megoldására összpontosítja, akkor kevésbé figyel a jelzőre, illetve a jelzővel kapcsolatban annak tényleges jelzési képe helyett az elvárásai (Hívójelzés) jelennek meg a gondolataiban. Az elvárásokat erősíthette, hogy az ellenirányban közlekedő vonat már elhaladt szembe, a vasútvonal viszonylag kiszámítható forgalma mellett pedig számíthatott rá, hogy a következő mozzanat a számára kivezérelt Hívójelzés lesz.

A „Piszkos tizenkettő” módszerben felsorolt tényezők közül a Vb megítélése szerint az alábbi tényezők játszottak szerepet a mozdonyvezető tevékenységében:

- a) **Elbizakodottság** (olyan mértékű önbizalom, amely a veszélyérzet elvesztését eredményezi)

A mozdonyvezető meghallgatása során nagyon komoly határozottságot mutatott és többször is hangsúlyozta, hogy ő a felelős a dolgokért és képes is megoldani. Ugyanakkor a Vb azt találta, hogy a Megállj! állású jelző melletti elhaladáskor nem tette meg a vészhelyzetben szükséges intézkedést: nem állította meg azonnal a vonatát.

- b) **Ismeret hiánya** (a feladat végrehajtásához szükséges ismeret, megértés vagy tapasztalat hiánya)

Az esemény során a mozdonyvezető több esetben helytelen műveletet hajtott végre (indokolatlan és következetlen kapcsolások, ezek érdekében történő nyílt vonali megállások). A meghallgatás során egyértelmű volt, hogy a három tényezőtől (tudás-értés-tapasztalat) egyik sem volt teljes értékű.

- c) **Stressz** (tudatalatti válasz az egyénnel szemben támasztott elvárásokra)

A három tényező szorosan összefügg egy ilyen helyzetben: az elbizakodott személy szembesül az ismereteinek hiányával, amely stresszt okoz nála, mert a vele szemben támasztott elvárásokat nem tudja kielégíteni. Ekkor azonban már elmulasztja, még ha ismerte is a stressz-helyzet kezelésének ezt a lehetőségét, hogy megálljon, visszalépjen és racionálisan értékelje a helyzetet visszanyerve ezzel a helyzeti tudatosságát.

2.2.4 Általános mozdonyvezetői gyakorlat

A Vb megvizsgálta más mozdonyvezetők vezetési gyakorlatát is az eseményben érintett helyen, amit az alábbi táblázat foglal össze:

Időpont	Vonat	Psz.	Sebesség-változás	Kikapcsolva megtett út	Megjegyzés
04:59	3010	1415 054	28 → 17 km/h	355 m	
05:41	3020	106	14 → 4 km/h	118 m	
06:24	3030	040	35 → 20 km/h	342 m	
07:04	3040	036	33 → 14 km/h	330 m	
08:18	3210	106	17 → 3 km/h	132 m	
09:18	3032	054	33 → n.a. km/h		
09:40	3022	n.a.			
10:56	3042	036	15 → 0 km/h		megállt alatta
11:34	3052	106	29 → 17 km/h	396 m	
12:36	3014	054	14 → 0 km/h		megállt alatta
13:43	3024	036	17 → 0 km/h	190 m	megállt utána
14:36	3034	040	24 → 0 km/h	325 m	megállt, továbbhaladt
15:22	3044	111	25 → 18 km/h	198 m	
16:20	3054	054	14 → 0 km/h		megállt alatta
17:27	3016	n.a.			
17:50	3026	040	28 → 0 km/h	355 m	megállt, továbbhaladt
18:53	3046	111	14 → 0 km/h		megállt alatta
19:53	3028	036	12 → 0 km/h		megállt alatta

A vezetési stílust tekintve 16 vizsgált vonatból

- 8 esetben a mozdonyvezetők a megengedett sebességet akár kétszeresen is túllépve közlekedtek (a táblázatban vörössel írva);
- 6 esetben a szabályos sebességgel kísérelték meg az áthaladást, de sikertelenül; és
- 2 esetben sikerült a megengedett sebességgel áthaladni, de mindkét esetben rövid kikapcsolási hosszal.

(A Vb a fenti értékelésnél a megengedett 15 helyett 17 km/h sebességű közlekedést még elfogadta megfelelőnek. Emellett azzal számolt, hogy a mozdonyvezetőknek nem volt okuk – a hívójelzés főszabályának megfelelően – még alacsonyabb sebességű közlekedésre.)

A mozdonyvezetői gyakorlat áttekintése rámutat arra, hogy

- az eseménykor fennállt műszaki-forgalmi helyzet szabályosan nem biztos, hogy megoldható, és
- a mozdonyvezetők számára rutinszerű eljárás a szabályoktól való eltérés.

A szabályoktól való ilyen szintű és általános eltérés nem írható a személyes munkastílus, biztonság tudatosság számlájára, ez a vállalati szintű biztonsági kultúra része: a vasúti társaságok úgy tervezték meg az adott helyen alkalmazandó technológiát, hogy dupla

motorvonattal az szinte biztosan nem hajtható végre szabálykövető magatartással, ugyanakkor elvárta a fennakadás nélküli (jelen esetben feszültségmentes szakasz alatti megállás nélküli) közlekedést.

Ha a munkavállalók gyakran kerülnek olyan helyzetbe, ahol egy feladat elvégzése szabályosan nem (vagy csak aránytalanul nehézkesen) oldható meg, és a felsőbb elvárásokban a feladat elvégzése magasabb szinten szerepel, mint annak szabályossága, akkor ún. célkonfliktusban találják magukat.

A konfliktus feloldásához azt a megoldást választják, amely egyrészt a legkevesebb ráfordítást igényel illetve azt, amellyel ki tudják kerülni az azonnali és közvetlen „büntetést” (pl. elmarasztalás a forgalomszabályozást végző személyzet részéről).

Különösen erős ez a hatás, ha éppen a – munkavállaló nézőpontjából – felsőbb szint állít elő olyan a körülményeket, amit szabályosan nem tud megoldani: ha a felettes szint szabályosan nem megoldható feladatot ad, akkor a felettes szint nem is fog elmarasztalni a szabálytalanságért. Tehát a szabályok figyelmen kívül hagyhatók.

2.2.5 A mozdonyvezető képzése

A fentiekben látható, hogy a mozdonyvezető feladatai részben a VU-ban foglaltakkal is összefügg (2.2.2), ő azonban ezekkel az ismeretekkel nem volt tisztában (1.12.1).

Az utasításszerkesztők arról számoltak be (1.15), hogy a mozdonyvezetők vonalismereti képzés során kapnak képzést a VU-ból is. A Vb által beszerzett képzési program valóban hivatkozta is a rákosligeti VU-t, mint szemléltető anyagot, oktatási segédletet.

Azt nem sikerült feltárni, hogy a tényleges oktatásban annak tartalma meg is jelenik-e. Az azonban kétséges, hogy a képzési programban 2 oldalon át címszavakban felsorolt elméleti ismeretek a program szerinti 2 elméleti órában valóban megismertethetők; más részből pedig kérdés, hogy valóban szükséges ismeretek-e?

Az is kérdéses, hogy az így megszerzett elméleti ismeretek a vonalismereti gyakorlati képzés során megfelelően épülnek-e be a gyakorlati munkavégzésbe, vagy a nehezen végrehajtható szabályok miatt inkább az „úgy szoktuk” gyakorlat kerül átadásra.

Szintén beszédes adat, hogy százas nagyságrendben van VU a hálózaton. (1.15) Egy mozdonyvezetőnek – aki akár 2-3000 km vonalismerettel rendelkezik (a működő hálózat kb. harmada-fele) – ennek alapján rengeteg hasonló, de részleteiben különböző VU-t kell ismernie, nyomon követnie a változásokat (amiről nem is biztos, hogy értesül), és nem összetévesztenie munkája közben.

A bonyolult és elaprózott utasításrendszer ezért maga is hozzájárul ahhoz, hogy a személyzet a ténylegesen létező előírásokat sem fogja jól ismerni és alkalmazni. Ez így csupán arra ad biztos lehetőséget, hogy események után az érintettek hibázása megállapítható legyen, de arra nem, hogy ne hibázzanak.

A Vb megítélése szerint a pályahálózat működtetőjének, és az azt igénybe vevő vasútvállalatoknak közös feladata lenne a fenti kérdésekre alapos elemzés után választ adni.

2.3 A túlélés lehetősége

Az eseményben életveszély nem alakult ki, elsősorban a forgalmi körülmények miatt, mivel más, veszélyeztetett vonat nem volt, az érintett útátjáró pedig az előző páratlan vonat után lezárva maradt.

2.4 Egyéb észrevételek

A Vb felé – több esetben érintett mozdonyvezetőt is meghallgatva – a mozdonyvezetők gyakran hiányolták a tanfolyamokról a valós gyakorlati ismereteket, a különféle nem szokványos forgalmi szituációkban való szolgálatvégzést, helytállást.

2.4.1 A B jelző láthatósága

A vizsgálat során szóba került, hogy a B bejárat jelző nagyon takart, az csak kicsi, 50-100 m távolságból látható. A Vb ezért ellenőrizte a jelző láthatóságát, azt 230 m-ben állapította meg (1.4.4), így az előbbi kis érték nem állja meg a helyét.

A 230 m azonban kockázatokat jelent, mert:

- a vonatkozó előírások a 10V/3 méter rálátást várnak el, ami itt a 120 km/h pályasebességre tekintettel 400 m-t jelentene (1.4.3, 1.10.6). Ez megfelel annak a célnak, hogy a jelző legalább 12 másodpercig legyen a mozdonyvezető látóterében.
- az eset idején ha a B jelző Megállj! állásban volt, akkor 100 m-rel előtte kellett (volna) megállni (a jelzőtől kezdődő kiszigetelt felsővezeték-szakaszon való áthaladáshoz a lendületvétel miatt, 10. ábra), így a mozdonyvezetőnek csupán 130 m marad a jelző észlelése és a megállás között.

A bejárat jelző előtt ismétlőjelző felállítása – az OVSZ vonatkozó rendelkezése (1.10.6.) szerint – indokolt lett volna, azonban a forgalmi kitérő felépítésekor ez nem történt meg.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Közvetlen okok

Az esemény bekövetkezésére közvetlenül ható tényezők az alábbiak voltak:

- a) a mozdonyvezető nem figyelte meg a bejárat jelzõt, azon hívójelzést vélelmezett, és nem állította meg vonatát a Megállj! jelzésnek megfelelően (2.2.1).

3.2 Közvetett okok

Azok a kompetenciákra, eljárásokra, fenntartásra vonatkozó megállapítások, amelyek összefüggésben voltak az előzőekben felsorolt tényezőkkel:

- a) az eseménykor fennállt műszaki-forgalmi helyzet a mozdonyvezetők nagy része számára szabályosan nem volt megoldható (2.2.4).

3.3 Gyökérokok

Időben és térben távol lévő okok, amelyek a rendszer működésével kapcsolatosak a szabályozási környezetben és a biztonságirányítási rendszerben:

- a) az alkalmazandó technológia úgy lett megtervezve, hogy dupla motorvonattal nem hajtható végre szabályosan, szimplával is csak eshetőlegesen (2.2.4);
- b) a forgalmi szabályok nem követték a hálózat technikai fejlődését, a konkrét helyen ténylegesen alkalmazható technológiát csak a kiegészítő végrehajtási utasítások tartalmazzák (2.2.2).

3.4 Egyéb kockáztnövelő tényezők

Az eset bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, de kockáztnövelő tényezők:

- a) a B jelző előtt nincs ismétlőjelző, noha a szabályok szerint kellene (2.4.1);
- b) a mozdonyvezetők körében rendszeres gyakorlatként alakult ki a nehezen megoldható helyzetekben a szabályoktól eltérő munkavégzés (2.2.4);
- c) a bonyolult, elaprózott utasításrendszerrel nem lehet megbízhatóan elérni a minden helyzetben szabályos munkavégzést (2.2.5).

3.5 Jól működő eljárások, gyakorlatok

Az eset vizsgálata során a Vb illet nem azonosított.

3.6 Tanulságok

Az esemény rámutat arra, hogy egy szolgálati hely kialakítása során (ide értve a felsővezeték kiszigetelését is), és a rajta való forgalom megszervezése során gondolni kell arra is, hogy a végrehajtó személyzet szempontjait is figyelembe vegyék, abból a célból is, hogy az előforduló üzemzavarok (ezúttal állomástávolságú közlekedés) esetén is szabályosan legyen megoldható a közlekedés (2.2.1, 2.2.4).

4. MEGTETT INTÉZKEDÉSEK

A MÁV Zrt. balesetvizsgáló szervezete javasolta a vonat motorvonat-vezetője infrastruktúra vizsgájának felülvizsgálatát, a jelentését e javaslattal átadta az eseményben érintett vasúti társaság részére.

5. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

5.1 A vizsgálat során kiadott biztonsági ajánlások

A vizsgálat során a KBSZ biztonsági ajánlást nem adott ki.

5.2 További biztonsági ajánlások

BA2019-0560-5-01: *Az esemény során a mozdonyvezető az alkalmazandó technológiát illetően nem volt pontos ismeretek birtokában. A Vb ezt összefüggésbe hozta azzal is, hogy a – vasúthálózat egyébként több pontján is fennálló – helyzetet nem a forgalmi utasítás, hanem csak helyi végrehajtási utasítások szabályozzák.*

A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja az ITM Vasúti Hatósági Főosztályának, hogy a forgalmi utasítások felülvizsgálata során várja el az utasítás kezelőjétől a forgalmi kitérők és állomások között bevezetendő állomástávolságú közlekedés egyértelmű, kellő részletezettségű szabályozását.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a forgalom lebonyolításában részt vevő személyzet számára egyértelműek lesznek az ilyenkor alkalmazandó eljárások.

BA2019-0560-5-02: *A Vb megállapította, hogy Rákosliget forgalmi kitérő B jelű bejáratú jelzője csak 230 m távolságból látható, és ismétlőjelző nincs telepítve, noha a szabályok az itteni pályasebesség esetén 400 m rálátási távolságot vagy ismétlőjelzőt várnak el.*

A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja az ITM Vasúti Hatósági Főosztályának, hogy vizsgálja felül Rákosliget forgalmi kitérő jelzőinek láthatóságát, és szükség esetén írja elő a megfelelő rálátás biztosítását vagy ismétlőjelző telepítését.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a bejáratú jelző megfigyelhetősége javul.

5.3 A biztonsági ajánlásokkal kapcsolatos észrevételek

Az ITM Vasúti Hatósági Főosztály és a MÁV Zrt. a BA2019-0560-5-01 sz. biztonsági ajánlással kapcsolatban azt a tájékoztatást adta, hogy az a MÁV Zrt. F.2. sz. Forgalmi Utasítás folyamatban lévő módosításával várhatóan teljesülni fog; a szövegtervezet szerint „a vonatbefolyásoló berendezést [...] pályaelágazás, két- vagy többvágányú, továbbá párhuzamos egyvágányú pálya forgalmi kitérőjének bejáratú jelzőjénél” kell átkapcsolni.

Az ITM Vasúti Hatósági Főosztály a zárójelentés tervezetéhez főzött észrevételében jelezte, hogy a BA2019-0560-5-02 sz. biztonsági ajánlás kapcsán a vasútvonal felújítás alatt van, az engedélyezési eljárás során a jelzőkitűzési terveket hatáskör hiányában nem vizsgálják. Erre a használatbavételi eljárás során kerül sor, azonban azt a MÁV Zrt. még nem kérte meg.

A MÁV Zrt. TEB Igazgatóság a BA-2019-0560-5-02 biztonsági ajánlást tudomásul vételre javasolta.

6. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK

A Vb tagjai különvéleményt nem fogalmaztak meg. A zárójelentéshez érkezett eltérő, be nem épített véleményeket a Vb a záró értekezleten tisztázta.

Budapest, 2020. július 14.

Chikán Gábor
Vb vezetője

Duli Ádám
Vb tagja

Gula Flórián
Vb tagja