



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI
MINISZTERIUM
KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS



2022-1268-5
(HU-10338)

Váratlan vasúti esemény / Jelzőmeghaladás
Beled, 2022. november 13.

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.¹

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:

Építési és Közlekedési Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

www.kbsz.hu

kbszvasut@ekm.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.

¹a 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

ERAIL	Az Európai Unió Vasúti Ügynökségének baleseti adatbázisa (az esemény ERAIL azonosítója a borítón a KBSZ azonosító alatt zárójelben feltüntetett szám: HU-10338)
ÉKM	Építési és Közlekedési Minisztérium
gyorsfékezés	olyan fékezési mód, melynek során az önműködő légfék fővezeték nyomását az üzemi fékezéskor szokásosnál gyorsabban, és esetleg nagyobb mértékben csökkentik; gyorsfékezést a mozdonyvezető fékezőszeleppel, vészfékszeleppel, vagy vészütőgombbal.
GYSEV Zrt.	Győr-Sopron-Ebenfurti Vasút Zrt.
jelfeladás	a vasúti pályába épített adatátviteli funkció, amely a közelített jelző jelzési képére utaló információt továbbítja a vezetőállásra
KBSZ	Építési és Közlekedési Minisztérium Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
KÖFI	Központi Forgalmirányítás
MFB	Mozdony Fedélzeti Berendezés (vonatkövető, adatrögzítő, elektronikus menetigazolvány funkciókat ellátó berendezés)
psz.	pályaszám
Vb	Vizsgálóbizottság

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	7
2.9	Kapcsolattartás az igazságügyi hatóságokkal	7
3.	AZ ESEMÉNY ISMERTETÉSE.....	8
3.1	Az esemény leírása	8
3.2	Az esemény időrendje	11
4.	AZ ESEMÉNY ELEMZÉSE.....	13
4.1	Szervezetek és személyek feladatai	13
4.2	A járművek és a műszaki berendezések	14
4.3	Emberi tényezők	15
4.4	Biztonsági eljárások	16
4.5	Korábbi hasonló események.....	16
5.	KÖVETKEZTETÉSEK.....	18
5.1	Összefoglalás	18
5.2	Megtett intézkedések	18
5.3	További észrevételek	18
5.4	Jól működő eljárások, gyakorlatok	18
5.5	Tanulságok	18
6.	BIZTONSÁGI AJÁNLÁS	19
7.	ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK	20

1. ÖSSZEFOGLALÁS

A 48982-1 sz. tehervonatot 2022. november 13-án hajnalban a KÖFI irányító Beled állomáson tervezte megállítani, ahol a szemből közlekedő 38920 sz. személyvonatot kellett volna bevárnia. Az állomásra 5 óra 01 perckor behaladó tehervonat azonban nem állt meg az átmenő fővágányon, hanem engedély nélkül meghaladta a „Megállj!” jelzést adó „K3” jelű kijárat jelzőt, ráhaladt a nyitott „SR4” jelű állomási fényoszloppal felszerelt útátjáróra, és kb. 160 méter megtétele után, az útátjárót elzárva állt meg. Az egyvágányú pályán az ellenkező irányból, a nyílt vonal felől közelítő 38920 sz. személyvonat 5 óra 09 perckor az állomás „A” jelű továbbhaladást tiltó bejárat jelzőjénél üzemi fékezéssel megállt. A két vonat távolsága a megállásuk után 391 méter volt. Az esemény során személyi sérülés nem történt.

A vizsgálat során a Vb megállapította, hogy a tehervonat mozdonyvezetője az állomáshoz való közelítés közben elaludt, ezért a „Megállj!” jelzést adó kijárat jelzőre előjelzést adó „B” jelű bejárat jelző jelzését (egy sárga fény) nem észlelte, a vonatát nem kezdte lassítani, a vonatbefolyásoló berendezés sűrített éberségi jelzésére ébredt fel és a vonatbefolyásoló berendezés beavatkozásával gyakorlatilag egyidőben kezdett fékezni, így a „Megállj!” állású kijárat jelző mellett kb. 50 km/h sebességgel elhaladt.

A Vb biztonsági ajánlás kiadására tett javaslatot a fáradtság felismerésével és kezelésével kapcsolatos ismeretek képzési rendszerbe történő beillesztésére vonatkozóan.

2. A VIZSGÁLAT FOLYAMATA ÉS ÖSSZEFÜGGÉSEI

2.1 A vizsgálat megindítása

A KBSZ ügyeletére az esetet 2022. november 13-án, 5 óra 15 perckor (a bekövetkezés után 14 perccel) jelentette a GYSEV Zrt. főüzemirányítója.

A KBSZ készenlétes vezetője azonnali helyszíni szemlét rendelt el. A szemle tapasztalatai alapján a KBSZ vezetője 2022. november 13-án a KBSZ / 46146 - 1/ 2022-TIM iratával szakmai vizsgálat megindításáról döntött.

2.2 A vizsgálat megindításának oka

A Közlekedésbiztonsági Szervezet a Kbt. 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. b) pont alapján került sor (összhangban a vasútbiztonsági irányelv 2016/798 (EU) 20. cikk (2) b. pontjával is), mert az esemény során bár ütközés és személyi sérülés nem történt, de a „Megállj!” állású jelző engedély nélküli meghaladása annak nagyon magas kockázatát hordozza és a hálózaton rendszeresen előfordul. A vizsgálattal 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 emberi, szervezeti és műszaki tényezők feltárása, a közvetlen és közvetett okok meghatározása, a szükséges tanulságok bemutatása.

Jelen vizsgálat kiterjedt a mozdonyvezető tevékenységére, éberségére valamint a biztosítóberendezés és a vonatbefolyásoló berendezés működésére.

2.4 A vizsgálóbizottság

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

vezetője	Vitai Csaba	balesetvizsgáló
tagja	Demjén Péter	balesetvizsgáló

A vizsgálat idején Vitai Csaba kormányzati szolgálati jogviszonya megszűnt. Helyette a KBSZ vezetője a Vb vezetőjének Gula Flóriánt jelölte ki.

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

2.5 Kommunikációs és konzultációs folyamatok

A Vb a helyszínen meghallgatta a vonatszemélyzetet.

Zárójelentés-tervezet

A KBSZ a zárójelentés tervezetét megküldte a

- Győr-Sopron-Ebenfurti Vasút Zrt.,
- Komplex Rail Kft.,
- ÉKM Vasúti Hatósági Főosztály,
- Magyar Közlekedéstudományi és Logisztikai Intézet

részére.

A zárójelentés tervezetre írásban válaszolt a

- ÉKM Vasúti Hatósági Főosztály, amely az eseményben érintett mozdonyvezető szolgálati idejével és munkaközi szünetével kapcsolatosan tett észrevételt.
- Magyar Közlekedéstudományi és Logisztikai Intézet, amely elfogadta a biztonsági ajánlást.

A KBSZ a megküldött észrevételek egyeztetése céljából 2024. május 14-én záró megbeszélést tartott, melyen az ÉKM Vasúti Hatósági Főosztály képviseltette magát.

Az ÉKM Vasúti Hatósági Főosztály észrevételeire a Vb a záróértekezleten reagált, illetve a végleges zárójelentésbe bedolgozta azokat.

2.6 Együttműködés

A helyszíni szemle során a vizsgálatot végző GYSEV Zrt. és a Rendőrség a Vb-vel együttműködtek, a szükséges próbákat közösen végezték el. A vizsgálat során az eseményben érintett vasúttársaságok a kért adatokat, dokumentumokat rendelkezésre bocsátották.

2.7 Vizsgálati módszerek

A vizsgálathoz a Vb felhasználta:

- a 2022. november 13-án végzett helyszíni szemle tapasztalatait;
- a 48982-1 sz. tehervonat mozdonyának elektronikus adatrögzítőjéből kinyert adatokat;
- a 38920 sz. vonatot továbbító motorvonat MFB adatait;
- a biztosítóberendezés által rögzített adatokat;
- a forgalomszabályozó- és irányító szolgálat rögzített telefonbeszélgetéseit;
- a 2.5 fejezetben is hivatkozott meghallgatásokat.

2.8 A vizsgálat nehézségei

A vizsgálat során különös nehézséget jelentő feladattal a Vb nem szembesült.

2.9 Kapcsolattartás az igazságügyi hatóságokkal

Az esemény vizsgálata során az igazságügyi hatóságokkal való kapcsolattartás nem volt szükséges.

3. AZ ESEMÉNY ISMERTETÉSE

3.1 Az esemény leírása

2022. november 13-án, 5 óra 01 perckor, a 48982-1 sz. tehervonat Beled állomás „K3” jelű, „Megállj!” jelzést adó kijáratú jelzőjét előzetes engedély nélkül, kb. 160 méterrel meghaladva állt meg. Az egyvágányú pályán szemből érkező 39820 sz. személyvonat az állomás „A” jelű, „Megállj!” jelzést adó bejáratú jelzője előtt állt meg üzemi fékezéssel. A két vonat egymástól való távolsága a megállásuk után 391 méter volt.

3.1.1 Az esemény típusa

Az esemény típusa: **Váratlan vasúti esemény**

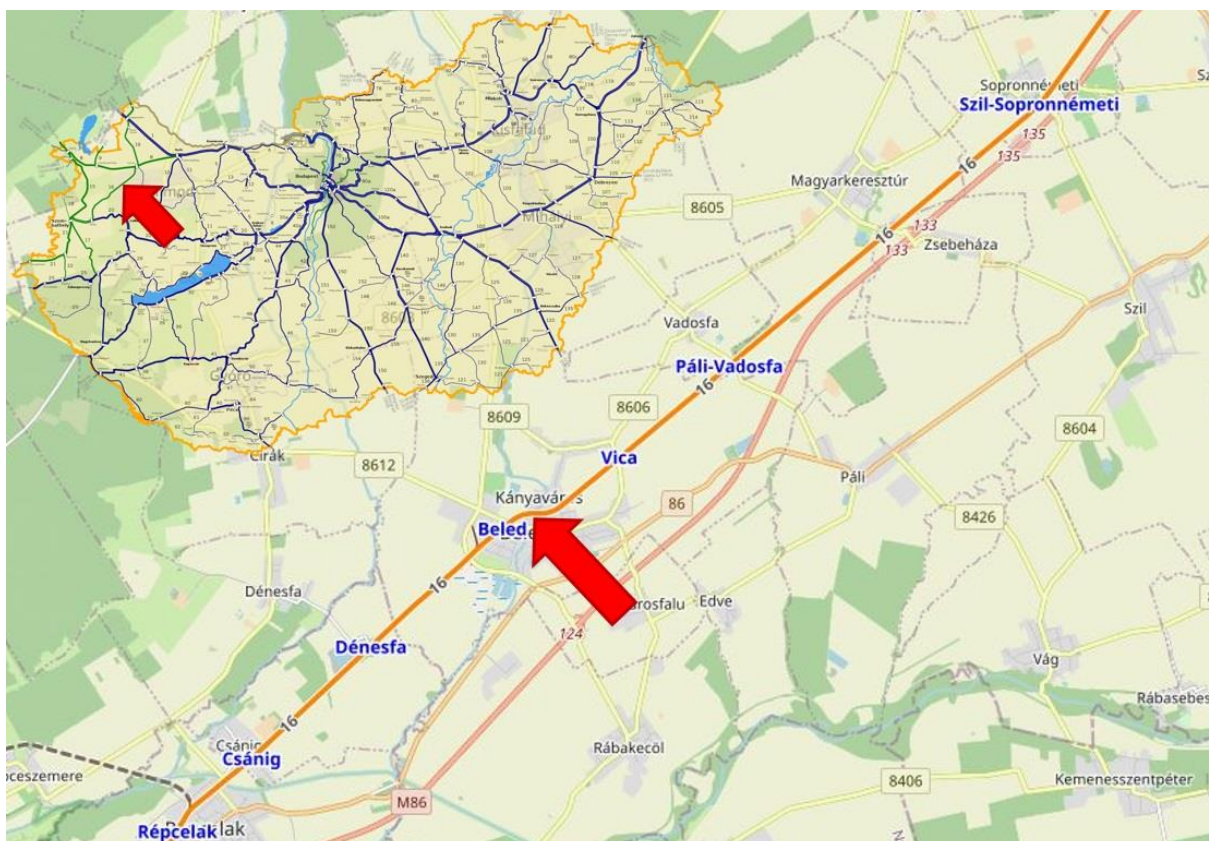
Az esemény jellege: **Jelzőmeghaladás**

3.1.2 Az esemény időpontja és helye

Az esemény időpontja: **2022. november 13., 05 óra 01 perc**

Helye: **országos vasúti pályahálózat**

**16 sz. Hegyeshalom - Csorna - Porpác vasútvonal
Beled állomás**



1. ábra: az esemény helye (térkép: openrailwaymap.org)

3.1.3 Az esemény helyszíne

Beled állomás a 16 sz. Hegyeshalom – Csorna – Porpác egyvágányú, villamosított vasútvonal középállomása. Az állomás három fővágánnyal, egy mellékvágánnyal, egy csonkavágánnyal, valamint egy sajátcélú vasúti pályahálózat kiágazással rendelkezik. Az átmenő fővágány a III. vágány. A II. és a III. vágányok között 160 m hosszú utasperon található. A vasúti pálya vonalvezetése a kezdőpont felé íves kialakítású, a pályára engedélyezett sebesség 100 km/h. Az állomás kezdőponti végén kettő, végponti oldalán egy útátjáró található.

Meteorológiai adatok

Az eset idején az időjárás nyirkos, ködös volt, a hőmérséklet +4 °C, azonban a távolbalátás éjszakai fényviszonyok mellett nem volt korlátozott. A baleset bekövetkezésére az időjárási viszonyok így nem voltak hatással.

Személyi sérülés

Sérülés	Személyzet	Utás	Útátjáró használó	Idegen	Egyéb
Halálos	-	-	-	-	-
Súlyos	-	-	-	-	-
Könnyű	-	-	-	-	-
Nem sérült	1+2	n.a.	-	-	-

Anyagi károk

Anyagi kár nem keletkezett.

Környezeti károk

Környezeti kár nem keletkezett.

3.1.4 Egyéb következmények

A tehervonat szerelvénye 7 óra 30 perccig elzárta Beled állomás „SR4” jelű fénysorompóval fedezett útátjáróját, ezáltal Beled, Rákóczi utcában a közúti közlekedés nem volt lehetséges, valamint elzárta a Beled-Csorna közti vasúti vonalszakaszt.

Az esemény következtében két személyvonat autóbuszos pótlásra került, öt személyszállító vonat 364 perces késéssel, három intercity vonat Sopronon át kerülő útirányon, 78 perc késéssel közlekedett.

A 48982-1 sz. vonat személyzetváltás után, 8 óra 40 perckor közlekedett tovább.

3.1.5 Érintett szervezetek és személyek

Az eset helyén a vasúti pályahálózat működtetője a Győr-Sopron-Ebenfurti Vasút Zrt.

A 48982-1 sz. vonatot a Komplex Rail Kft., a 38920 sz. vonatot a Győr-Sopron-Ebenfurti Vasút Zrt. közlekedtette.

3.1.6 A vonatok

Az eseményben érintett volt a:

- Kapronca (Koprivnica, HR) – Gyékényes oh. – Rajka oh. – Oroszvár (Rusovce, SK) között közlekedő 92 70 0047 375-5 psz. mozdonnyal továbbított 48982-1 sz. nemzetközi tehervonat:

kocsiszám: 38 db
hossz: 573 m
elegytömeg: 940 t

A vonat megfékezettsége a vonatterhelési kimutatás adatai szerint megfelelő volt.

- Csorna – Szombathely között közlekedő 94 55 1435 506-0 psz. motorvonattal továbbított 38920 sz. regionális személyszállító vonat:

kocsiszám: 1 db motorvonati egység
hossz: 75 m
elegytömeg: 154 t

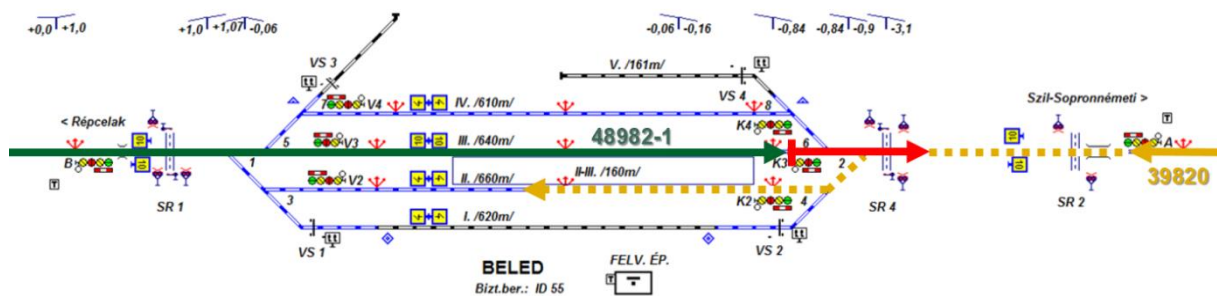
A vonat megfékezettsége a vonatterhelési kimutatás adatai szerint megfelelő volt.

3.1.7 Az infrastruktúra

A 16 sz. vasútvonal központi forgalomirányításra berendezett vonal, a forgalom irányítása a csornai székhelyű forgalomirányító központból történik. Az állomás fővágányai villamosítottak, amelyeken a 75Hz-es vonatbefolyásolás pályaoldali elemei ki vannak építve. A közlekedési rend önműködő térközi közlekedés.

3.1.8 Forgalmi helyzet

A III. vágányon engedély nélkül áthaladó 48982-1 sz. nemzetközi tehervonatnak tervezetten a 38920 sz. regionális személyszállító vonat II. vágányra történő behaladása után kellett volna kijárnia az állomásról.



2. ábra: A forgalmi helyzet Beled állomáson

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

A vizsgálathoz felhasznált objektív adatok időbélyegzői a biztosítóberendezés órájával kerültek szinkronizálásra, az esemény időrendje ez alapján került feltüntetésre.

- 2022.11.10.** A mozdonyvezető reggel befejezte a szolgálatát, ami után kb. 8 órát aludt.
Este felhívta a vezénylője, hogy másnap nem kell szolgálatba lépnie.
Ezután éjfélről kb. reggel 9 óráig aludt.
- 2022.11.11.** A mozdonyvezető napközben szokásosnak mondható otthoni teendőket végzett, éjfél körül aludt el.
- 2022.11.12. 9:14** Felhívta a diszpécser, hogy egy kollégáját helyettesítve Murakeresztúrra kell mennie.
- 2022.11.12. 14:08** Sopronból menetrendszerinti személyvonattal szolgálatba indult.
- 2022.11.12. 17:00** Megkezdte szolgálatát Murakeresztúr állomáson, ahonnan egy tehervonatot továbbított Gyékényesre.
Gyékényesen a vonatot továbbító két mozdonyt megtankolta, majd rájárt a 48982-1 sz. vonat szerelvényére.
- 2022.11.12 23:35** A 48982-1 sz. vonattal elindult Gyékényes állomásról.
- 2022.11.13. 4:26** A 48982-1 sz. vonatot megállították Ölbő-Alsószeleste állomás II. vágányán, a 38910 sz. vonattal való keresztezés miatt.
Előzőleg a KÖFI irányító telefonon előre jelezte a mozdonyvezető számára az állomáson való megállást.

3.2.2 Az esemény lefolyása

- 2022.11.13. 4:30** A 48982-1 sz. vonat továbbindult Ölbő-Alsószeleste állomásról.
- 2022.11.13. 4:55:04** A KÖFI irányító beállította a 48982-1 sz. vonat részére a vágányutat Beled állomás III. sz. átmenő fővágányára, a „K3” jelű kijárat jelzőig.
- 2022.11.13. 4:56** A 38920 sz. személyvonat elindult Szil-Sopronnémeti állomásról.
- 2022.11.13. 5:01:10** A 48982-1 sz. vonat behaladt Beled állomásra az egy sárga fényjelzést adó „B” jelű bejárat jelző mellett, 54 km/h sebességgel.
Ekkorra a mozdonyvezető a bizonyossággal határos módon már nem volt cselekvőképes, nagy valószínűséggel elaludt.
A bejárat jelző utáni szakaszon a betáplált jeláramnak megfelelően a vezetőállás jelzőn „0” jelzés jelent meg és a jelváltás hatására az éberségi kürt felhívást adott. A mozdonyvezető ezt elkezelte, de a vonatát nem lassította. Az EVM120 berendezés ezen kívül még kettő (sűrített) éberségi felhívást adott, amelyek közül a második – összességében tehát a harmadik - felhívást sem kezelte el.

- 2022.11.13. 5:02:29** A 48982-1 sz. vonat elhaladt Beled állomás továbbhaladást tiltó „K3” jelű kijárat jelzője mellett, kb. 50 km/h sebességgel. Az EVM berendezés a kezelés hiányában kényszerfékezést hajtott végre, ezzel egyidőben a mozdonyvezető gyorsfékezést kezdeményezett. A két fékezési parancs sorrendje azok időbeli közelsége miatt nem meghatározható. A vonat kb. 160 méter fékúton megállt.
- 2022.11.13. 5:02:45** A vonat a 344+33 sz. szelvényben lévő, a közút felé fehér fényrel jelzést adó SR4 jelű fény- és félsorompóval fedezett útátjáróra ráhaladva állt meg.

3.2.3 Az eseményt követő történések

- 2022.11.13. 5:03:13** A 48982-1 sz. vonat mozdonyvezetője jelentette a jelzőmeghaladást a KÖFI forgalomirányítónak.
- 2022.11.13. 5:06:13** A GYSEV Zrt. vonalirányítója jelentette az eseményt a hálózati főirányítónak.
- 2022.11.13. 5:06:18** A KÖFI forgalomirányító utasította a 38920 sz. vonat mozdonyvezetőjét, hogy megállást követően maradjon állva Beled állomás bejárat jelzőjénél.
- 2022.11.13. 5:09:34** A 38920 sz. vonat üzemi fékezéssel megállt Beled állomás „B” jelű bejárat jelzője előtt.
- 2022.11.13. 5:15:00** Az eseményt a GySEV Zrt. bejelentette a KBSZ-nek.
- 2022.11.13. 7:20:00** A tehervonat az állomásra visszatolt és a személyszállító vonat továbbközlekedett.
- 2022.11.13 7:30** A KBSZ megkezdte a helyszíni szemlét.
- 2022.11.13 10:00** A KBSZ befejezte a helyszíni szemlét.

4. AZ ESEMÉNY ELEMZÉSE

4.1 Szervezetek és személyek feladatai

4.1.1 Pályahálózat működtető

A pályahálózat-működtető vasúttársaság feladata a vasúti biztosítóberendezések és a vonatbefolyásoló berendezések pályaoldali elemeinek megfelelő üzemeltetése, valamint a vasúti forgalom irányítása.

A vizsgált esemény bekövetkezése kapcsán nem merült fel olyan körülmény, amely a pályahálózat-működtető vasúttársaság részéről a fenti feladataival kapcsolatosan az eseményhez hozzájárult volna.

4.1.2 A KÖFI irányító

A KÖFI irányító feladata többek között a vonalszakaszán közlekedő vonatok forgalmának balesetmentes, menetrendszerű és gazdaságos lebonyolítása, ennek érdekében a biztosítóberendezés kezelése és a vonatszeméllyel való kapcsolattartás.

A KÖFI irányító az érintett tehervonat mozdonyvezetőjét egy korábbi állomáson (Ölbő-Alsószeleste) történő megállásról előre értesítette telefonon, bár ez nem jellemző gyakorlat. A Beled állomáson szükséges megállásról ilyen előzetes értesítést nem kapott a mozdonyvezető.

A forgalmi szabályok ezt a tájékoztatást nem írják elő, azonban ez a gyakorlat nagyban hozzájárulhat az ilyen esetek elkerüléséhez azáltal, hogy támogatja a mozdonyvezető helyzeti tudatosságát. Egy megállásra számító mozdonyvezető ugyanis kisebb eséllyel hibázik a jelzési képek felismerésében és feldolgozásában, sőt, és a jelzési képtől függetlenül is megállásra tervez.

Az esemény lefolyása alapján nem dönthető el egyértelműen, hogy a KÖFI irányító Beled állomáson történő megállásra vonatkozó előzetes tájékoztatása esetén elkerülhető lett volna a mozdonyvezető figyelmének csökkenése, vagy az is hatástalan lett volna.

4.1.3 Vállalkozó vasúti társaság

A vállalkozó vasúti társaság feladata a vonat biztonságos továbbításához szükséges járművek és hozzájuk a megfelelő kompetenciákkal rendelkező személyzet biztosítása, ezen belül a személyzettel kapcsolatos kockázatok felismerése, kezelése.

Ezen feladatait a vasúttársaság a vizsgált esemény kapcsán az érvényben lévő szabályok szerint elvégezte. Megállapítható azonban, hogy az érintett mozdonyvezető vezénylése aznap megváltozott, egyik kollégáját kellett helyettesítenie, ami kockázatot hordozott magában

4.1.4 A mozdonyvezető

A mozdonyvezető feladata megfigyelni a jelzéseket és azok alapján vezetni a vonatát, vonata sebességét a mindenkori utasításoknak és rendelkezéseknek megfelelően kell szabályoznia. Ezen kötelezettségén belül a „Megállj!” állású jelzőre előjelzést adó jelzőtől a vonata sebességét úgy kell szabályozni, hogy a „Megállj!” állású jelző előtt meg tudjon állni.

A 48982-1 sz. tehervonat mozdonyvezetőjének tevékenysége nem felelt meg ezen elvárásnak, a 4.3 fejezetben részletezettek szerint.







4.2 A járművek és a műszaki berendezések

4.2.1 EVM-120 vonatbefolyásoló berendezés

Az eseményben érintett mozdonyon T2200-as típusú EVM120 vonatbefolyásoló berendezés üzemelt. A berendezés a jelfeladásra kiépített vasúti pályán a pályából érkező, 75 Hz-es ütemezett jelekkel közvetített jelzési parancsokat érzékeli, kiértékeli, majd a digitális vezetőállás jelzón megjeleníti a mozdonyvezető számára.

A berendezés a kiértékelt pályajeleket a megjelenítésen túl egy összehasonlító egységbe is továbbítja, ami vizsgálja, hogy a vonat tényleges sebessége a jelzési parancs által közvetített sebesség fölött vagy alatt van-e. Amennyiben a vonat a jelzési parancsban foglalt sebességnél gyorsabban közelíti a következő főjelzőt, az éberségellenőrző berendezés sűrített éberségi felhívást ad a mozdonyvezető felé.

Ez azt jelenti, hogy az éberségi kürt 180 méter megtétele után jelzést ad, amit a mozdonyvezetőnek kezelnie kell annak érdekében, hogy ne következzen be kényszerfékezés. Az EVM120 berendezésben nyomáskapcsoló figyel a fővezeték nyomását annak érdekében, hogy meg tudja állapítani, hogy a mozdonyvezető megkezdte-e a vonat sebességének csökkentését a jelzési parancsnak megfelelően. Amennyiben a fővezetékben nem következik be az elvárt nyomáscsökkenés, vagyis nem történik fékezés, a harmadik sűrített felhívás nem kezelhető el, és kényszerfékezés következik be.

A jel neve	A jel által közvetített jelzés jelentése a mozdonyvezető számára	A digitális vezetőállás jelző képe
0 ütem	A vonat Megállj! jelzést adó főjelző mellett haladt el. A sínáramkör nem kap táplálást, vagy nem kódolt táplálás megy ki.	
1-es ütem	A következő jelzón Megállj! jelzés van. Felkészülni a megállásra.	
2-es ütem	A következő jelzón csökkentett (40 km/h) sebességgel továbbhaladást engedélyező jelzés van.	
3-as ütem	A következő jelzón csökkentett (80 km/h) sebességgel továbbhaladást engedélyező jelzés van.	
4-es ütem	A következő jelzón sebességcsökkentés nélkül továbbhaladást engedélyező jelzés van.	
X ütem	A pályáról kiértékelhető jel nem érkezik. A berendezés használhatatlan, vagy a vonat vonatbefolyásolásra ki nem épített pályaszakasról vonatbefolyásolásra kiépített, de foglalt, vagy olyan pályaszakasra érkezett, amely nincs kiépítve vonatbefolyásolásra.	

3. ábra: A 75Hz-es vonatbefolyásolás ütemjelei

Kényszerfékezés következik be akkor is, ha 1-esből a 0 ütembe történő jelátmenet történik, vagy a pályajel feladása a mozdonyra az 1-es jelzési ütem után kimarad és a vonat sebessége 15 km/h fölött van. Ennek oka, hogy ezt az 1-es ütem utáni jelváltozást/jelkimaradást a vonatbefolyásoló berendezés „Megállj!” állású főjelző meghaladásaként értékeli.

Az eseményben érintett mozdony berendezése megfelelően működött, a pályajeleket érzékelt és a szükséges éberségi felhívásokat is megfelelően adta. A harmadik, a mozdonyvezető által nem elkezdett éberségi felhívás után a vonatbefolyásoló a kényszerfékezést kiváltotta, de a berendezés kialakításának

megfelelő működéséből adódóan a vonatot a „Megállj!” állású főjelző előtt megállítani már nem tudta.

4.3 Emberi tényezők

4.3.1 Emberi és egyéni jellemzők

4.3.1.1 Mozdonyvezető

A tehervonat mozdonyvezetője 2008 óta rendelkezett mozdonyvezetői vizsgával. 2019 óta a Komplex Rail Kft. alkalmazásában állt, az esetet megelőző fél évben a leggyakrabban Gyékényes-Rajka viszonylatban továbbított tehervonatokat, ezért a 16 sz. vasútvonalat jól ismerte. Állandó lakhelye Sopronban volt, ahonnan már 14 óra 8 perckor elindult annak érdekében, hogy 17 órakor Murakeresztúron meg tudja kezdeni szolgálatát. Az előző szolgálata kettő nappal korábban reggel fejeződött be, így az előírt pihenőidő számára biztosított volt.

Az esemény aznapi szolgálatának tizenharmadik órájában következett be. A Beled állomás előtti utolsó térközjelző zöld fényére még emlékezett, a bejáratú jelzőn lévő jelzési képre már nem és csak a kijáratú jelző előtt kb. 50 méterre ébredt fel az éberségi berendezés hangjelzésére, ahonnan már látta a „Megállj!” jelzést adó kijáratú jelzőt is. A vonatbefolyásoló berendezés beavatkozásával egyidőben gyorsfékekezést alkalmazott, de a kijáratú jelző előtt már nem volt esélye a vonat megállítására.

A jelzések megfigyeléséhez, az időbeni fékezéshez és a „Megállj!” állású jelző előtti megálláshoz éber állapotra van szükség. Ezt az éberséget a mozdonyvezetőnél csökkentették a fáradtság és az alacsony munkaterhelés (unalom).

Az esetet megelőző, 27 km-en a korábbi megállást követően továbbhaladást engedélyező jelzések mellett közlekedett, ezáltal a közlekedés monotonná, ingerszegénnyé vált, a lassúmeneteket rutinszerűen betartotta. A mozdony kezelésének egyszerűsége, a feldolgozandó jelek ritkulása, a megoldandó feladatok alacsony komplexitása, a vonat menetdinamikája és a sötétség alulterheltséget, unalmat okoztak. A monoton feladatokat végző emberek tevékenységük során, az idő előrehaladtával egyre inkább hajlamosak a szokottnál lassabb válaszreakciókra.

A Vb megítélése szerint a mozdonyvezető szolgálata megkezdésekor nem volt fáradt, azonban az előző nap reggeli ébredés óta eltelt idő (kb. 21 óra), a munkavégzés időtartama és időpontja fáradtságot idézett elő. A mozdonyvezető az Ölbő-Alsószeleste állomáson történt vonattalálkozásra vonatkozóan sem tudta felidézni helyesen, hogy milyen vonattal találkozott. A Vb megítélése szerint már ekkor, az eseményt megelőzően kb. 30 perccel is olyan fáradt volt, hogy nagy valószínűséggel elbóbiskolt vagy elaludt az állomáson való tartózkodás közben.

A mozdonyvezető meghallgatása során a kipihentség hiányára nem hivatkozott, de úgy nyilatkozott, hogy elaludt. Ez figyelmeztet arra, hogy a fáradtságra vonatkozó apró jeleket időben fel kell ismerni annak érdekében, hogy a mozdonyvezető szükség esetén a vonat állomáson történő megállítását és személyzetváltást tudjon kérni.

A végrehajtó szolgálatban dolgozók ismereteit növelni kell a fáradtságra vonatkozóan. Hasznos lenne tanítani a fáradtság felismerését és a teendőket arra az esetre, ha valaki fáradtnak érzi magát.

4.3.2 A munkakörhöz kapcsolódó tényezők

A fáradtság legsúlyosabb szintjén az egyén már nem képes ébren maradni, elalszik. A biztonsági berendezések feladatai közé tartozik többek között az alvó ember felébresztése, vagy cselekvéseinek elmaradása miatt az esetlegesen bekövetkező vészhelyzet kezelése.

A rögzített adatok alapján az egy sárga jelzési képet adó bejáratú jelző mellett elhaladást követően, 600 méterrel a vezetőállás jelzőn „0” jelzés jelent meg, melyet a berendezés a vonat megállásáig 3 alkalommal sűrített éberségi felhívással nyomatékosított a mozdonyvezető számára. A berendezés csak az utolsó éberségi felhívással tudta csak a mozdonyvezetőt felébreszteni.

4.3.3 Szervezeti tényezők és feladatok

Az eseményben érintett szervezetek a számukra előírt feladataikat ellátták.

4.4 Biztonsági eljárások

A vasúti közlekedés biztonságának szavatolása a vasúttársaságok által működtetett Biztonságirányítási Rendszeren és az ehhez kapcsolódó különböző ágazati/társasági utasításokon alapszik. Az eset szempontjából releváns utasításokban a jelzők kezelésére, a „Megállj!” állású jelzők megközelítésére, és az azok mellett történő esetleges elhaladásra vonatkozó szabályok részletesen kidolgozottak és alkalmasak a hasonló események megelőzésére.

Az utasítások előírásai azonban csak akkor biztosítják a vasúti közlekedés biztonságát, ha a személyzet azokat betartja.

Magyarországon a vasúttársaságok a légitársaságokkal ellentétben nem alkalmaznak fáradtság-menedzselési technikákat, a beosztások és fordák elkészítésénél a jogszabályoknak való megfelelést ellenőrzik, ami azonban nem mindig elegendő a kifáradásos helyzetek elkerülésének elősegítéséhez

4.5 Korábbi hasonló események

A KBSZ fennállása óta több olyan eseményt is vizsgált, amelyek bekövetkezése bizonyíthatóan a járművezetők elalvása miatt következett be, és közvetve vagy felételezhetően a személyzet fáradtságával magyarázható. Az alábbiakban a Vb. két hasonló eseményt idéz fel.

4.5.1 2021. október 21. Császárszállás (2021-1110-5)

2021. október 21-én hajnalban egy tehervonatot Császárszállás állomáson a IV. vágányon terveztek várakoztatni annak érdekében, hogy az utána közlekedő személyszállító vonat megelőzhessen. A behaladó tehervonat azonban az állomáson nem állt meg, engedély nélkül meghaladta a „Megállj!” állású „V4” kijáratú jelzőt és felvágta a számára helytelenül álló 7 sz. váltót.

Az eset előzménye volt, hogy a mozdonyvezető a megszokottnál fárasztóbb, stresszesebb körülmények között kezdte meg éjszakai szolgálatát, majd a vonatával – járműhiba miatt – kb. egy órán keresztül közel egyenletesen, monoton, lassú tempóban haladt.

A mozdonyvezető az állomásra való behaladás közben nagy valószínűséggel rövid időre elaludt, a kijáratú jelző meghaladása után azonban a vonatbefolyásoló berendezés nem avatkozott be, a mozdonyvezető maga állította meg a vonatot.

Császárszállás állomás biztosítóberendezése konstrukciójából adódóan nem alkalmas arra, hogy a nem átmenő fővágányokon bekövetkező jelzőmeghaladások

esetén a vonatokat megállítsa. E konstrukciós gyengeség a vasúti pályahálózat működtetője számára ismert, azonban annak ellensúlyozására intézkedés nem történt.

A KBSZ biztonsági ajánlást adott ki a vágányok „vonatbefolyásolásra kiépített” minősítésének felülvizsgálata tárgyban.

4.5.2 2020. május 27. Kaba (2020-0503-5)

2020. május 27-én, 00 óra 13 perckor Kaba állomáson a Jászkisér állomástól Újfehértó állomásig közlekedő, 14566 sz. mozdonyvonat engedély nélkül haladt el a „Megállj!” jelzést adó, „C” jelű, második bejárati jelző mellett, és felvágta a részére helytelenül álló, a 48911 sz. tehervonat lezárt kijárati vágányútjában fekvő 34 sz. váltót; ezzel azonos vágányra került a két, egymással szemben közlekedő vonat. Az eset idején a 48911 sz. vonat részére a „K2” jelű kijárati jelzőre továbbhaladást engedélyező jelzés volt kivezérelve.

Az eseményt észlelő, kétfős állomási személyzet a vonatok felé kézi jelzéssel „Megállj!” jelzést adott, a két vonat egymással szemben 194 méter távolságra állt meg.

A Vb az esemény okait a 14566 sz. vonat járművezetőjével és a második, figyelésre kötelezett dolgozójával kapcsolatban felmerült emberi tényezőre vezette vissza, akik nem vették figyelembe a „C” jelű második bejárati jelző továbbhaladást tiltó jelzését, az előtt egyikük sem állította meg a járművet és engedély nélkül behaladtak az állomásra.

A Vb hozzájáruló tényezőként megállapította, hogy a járművezető és a második, figyelésre kötelezett dolgozó szolgálatainak nagy részét éjszakai szolgálatok alkották, az éjszakai sötét környezet pedig még jobban fokozta a vasúti munka monotonitását, illetve hogy a 99 55 9481 123-5 psz. jármű nem volt felszerelve éberségi berendezéssel, ami a járművezető reakcióinak elmaradásakor megállította volna a vonatot.

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 mozdonyvezető nem működtette időben a féket, mert a bizonyossággal határos módon elaludt és nem volt tisztában a kialakult forgalmi helyzettel,
- b) a mozdonyvezető a szolgálata alatt súlyosan fáradttá vált, mert hosszú ideje volt ébren és az esemény előtt tartósan monoton vezetésben volt része.

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 mozdonyvezető nem ismerte fel, hogy egyre fáradtabbá válik és nem tudott megelőző lépéseket tenni.
- b) a mozdonyvezető szolgálata 12 órán túl nyúlt.

5.1.3 Rendszerszintű tényező

Olyan szervezeti, vezetési, társadalmi vagy szabályozási jellegű ok-okozati vagy hozzájáruló tényezőket, 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 Vb nem talált.

5.2 Megtett intézkedések

A Vb-nek az eseménnyel kapcsolatosan, bármilyen szervezet által tett intézkedésről nincs tudomása.

5.3 További észrevételek

Az eset bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, de kockázatnövelő tényezőt a Vb nem állapított meg.

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 még a jogszabályoknak tökéletesen megfelelő munkaidő-beosztás esetén is fáradt lehet az egyén a szolgálata közben, különösen annak végéhez közeledve.

6. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

A biztonsági ajánlások a szakmai vizsgálat során szerzett adatok és tapasztalatok alapján a vasúti balesetek és események jövőbeni megelőzése céljából tett javaslatok, amik - a zárójelentésben foglaltakkal és következtetésekkel együtt - a vasúti közlekedés biztonságának javítását szolgálják.

A biztonsági ajánlások címzettje lehet a vasúti közlekedési hatóság (ÉKM VHF), egyéb hivatal és hatóság, az Európai Unió Vasúti Ügynöksége (ERA), és egy másik EU tagállam. A bevezetésért felelős szervezetek (a biztonsági ajánlások végrehajtói) saját felelősségi területükön belül a vállalkozó vasúti társaságok, a pályahálózat működtetők, a karbantartásért felelős szervezetek és egyéb szereplői a vasúti iparágnak. Ezeknek megfelelően:

- A biztonsági ajánlás címzettje az ajánlás megvalósítását ellenőrző szervezet, akinek meg kell bizonyosodnia róla, hogy az ajánlás nyomán az érintett bevezetésért felelős szervezetek a megfelelő intézkedéseket megtették. A bevezetésért felelős szervezetnek a KBSZ általi megjelölése azonban nem zárja ki, hogy az ajánlás címzettje a nevezettekén túl további végrehajtásért felelős szervezeteket azonosítson.
- A bevezetésért felelős szervezet az ajánlás megvalósítója. Mivel valamennyi, a vasúti közlekedési iparágban tevékenykedő szervezet a saját tevékenységét érintő kérdésben jogi felelősséggel tartozik a biztonság szavatolásáért, a biztonsági ajánlás bevezetéséért felelős szervezeteknek az ajánlás nyomán intézkedéseket kell tenniük a KBSZ által feltárt és ismertett kockázatok kezelése érdekében. A biztonsági ajánlásoknak tehát a nem közvetlenül a végrehajtó szervezetnek történő címzése nem mentesíti azokat az uniós és nemzeti jogszabályok és rendeletek által rájuk ruházott, biztonságra vonatkozó felelősségük alól.

A vasúti baleset vagy esemény kapcsán kiadott biztonsági ajánlások címzettjei a biztonsági ajánlás kézhezvételétől számított 90 napon belül írásban kötelesek tájékoztatást adni a KBSZ részére az ajánlás elfogadásáról, az ajánlás alapján tervezett vagy megtett intézkedésekről a bevezetésük határidejének megjelölésével, vagy egyet nem értésük esetén az ajánlás elutasításáról, indokolással ellátva.

6.1 BA 2022-1268-5-01

A KBSZ vizsgálóbizottsága a vizsgálat során megállapította, hogy az esemény bekövetkezéséhez közvetlen okként hozzájárult a mozdonyvezető – általa nem észlelt és nem felismert, de egyre fokozódó – fáradtsága. Tekintettel arra, hogy ezen esemény vizsgálata előtt és utána is bekövetkezett eseményeknél többször jelentkezett a személyzet fel nem ismert, nem megfelelően kezelt fáradtsága, mint hozzájáruló tényező, a KBSZ a következő biztonsági ajánlást adja ki:

száma: **BA2022-1268-5-01**

címzett: **Építési és Közlekedési Minisztérium, Vasúti Hatósági Főosztály**

bevezetésért felelős: **Magyar Közlekedéstudományi és Logisztikai Intézet, Vasúti Képzési és Módszertani Központ**

Az KBSZ javasolja olyan oktatási anyag kidolgozását, amely a fáradtság megelőzéséről, kialakulásáról, felismeréséről és kezeléséről szóló ismereteket ad át a biztonságkritikus munkakörben dolgozók számára, és az

**legyen kötelezően beépítve be a személyzet
alapképzéseibe, időszakos oktatásaiba.**

*Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a személyzet fáradtságából eredő
balesetek bekövetkezésének kockázata mérsékelhető.*


7. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK

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

Budapest, 2024. május 14.



Gula Flórián
Vb vezetője



Demjén Péter
Vb tagja