



KÖZLEKEDÉSI ÉS BERUHÁZÁSI
MINISZTERIUM

KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS



2024-1232-5
(HU-10634)

Váratlan vasúti esemény / Szembeközlekedés
Tárnok - Martonvásár, 2024. november 7.

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: Kbt.);
- 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 Kbt. eltérő rendelkezéseinek hiányában az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény

rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le.

A Kbt. 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:

Közlekedési és Beruházási Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

www.kbsz.hu

kbszvasut@kbn.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

BGOK	Baross Gábor Oktatási Központ
ERAIL	Az Európai Unió Vasúti Ügynökségének baleseti adatbázisa (az esemény ERAIL azonosítója a borítón a KBSZ azonosító alatt zárójelben feltüntetett szám: HU-10634)
ETCS	Egységes európai vonatbefolyásoló berendezés (European Train Control System)
ETCS 2 szint / ETCS L2	Az ETCS GSM-R rádióátvitelen alapuló vonatbefolyásolási szintje, amely folyamatos sebességfelügyeletet biztosít és védelmet ad a menetengedély végének meghaladása ellen.
FS üzemmód	Az ETCS fedélzeti berendezés teljes felügyeleti üzemmódja (Full Supervision). Teljes felügyelet esetén gyakorlatilag minden tekintetben a fedélzeti berendezés felügyeli a vonatot. Teljes felügyeleti módba a fedélzeti berendezés kézi úton nem, csak automatikusan kerülhet. Ebben az üzemmódban a mozdonyvezető számára valamennyi sebességinformáció elérhető az ETCS fedélzeti berendezés kezelőfelületén.
NTC-EVM üzemmód	Az ETCS fedélzeti berendezés nemzeti vonatbefolyásolási szintje. Az ETCS fedélzeti berendezés EVM szinten az EVM vonatbefolyásoló berendezés funkcióinak megfelelően működik.
SR üzemmód	Az ETCS fedélzeti berendezés saját felelősségű üzemmódja (Staff Responsible). Saját felelősség üzemmódjában a mozdonyvezető felelős a pálya szabad állapotának megfigyeléséért, ellenőrzéséért. A mozdonyvezetőnek legfeljebb 15 km/h sebességgel a forgalmi utasítás előírásai, valamint a pályamenti jelzők és jelzések szerint kell közlekednie és ellenőriznie kell a váltók állását, valamint a pálya szabad állapotát.
ETCS utasítás	MÁV Zrt. Utasítás az ETCS vonatbefolyásoló rendszerrel történő közlekedésre (VHF/71121-1/2019-ITM)
EVM	75 Hz-es jelfeladási rendszerrel működő egyesített éberségi és vonatbefolyásoló járműfedélzeti berendezés. A főbb funkciói az éberség ellenőrzésén túl a „Megállj!” jelzést adó jelző felé közeledve a lassítás kikényszerítése, „Megállj!” jelzést adó jelző mellett való elhaladás esetén a vonat kényszerfékezése.
KBM	Közlekedési és Beruházási Minisztérium
KBSZ	Közlekedési és Beruházási 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
MÁV Zrt.	MÁV Magyar Államvasutak Zrt., a vizsgálat lezárásakor már MÁV Pályaműködtetési Zrt.
MÁV-START	MÁV-START Vasúti Személyszállító Zrt., a vizsgálat lezárásakor már MÁV Személyszállítási Zrt.
MFB	Mozdony Fedélzeti Berendezés (vonatkövető, adatrögzítő, elektronikus menetigazolvány funkciókat ellátó berendezés)
psz.	pályaszám
TRI	MÁV Pályaműködtetési Zrt. Technológiai Rendszerüzemeltetési Igazgatóság
Vb	Vizsgálóbizottság
VHF	Közlekedési és Beruházási Minisztérium Vasúti Hatósági Főosztály
VTK	vonatterhelési kimutatás (vonatösszeállítási adatokat tartalmazó dokumentum)

TARTALOM

1. ÖSSZEFOGLALÁS.....	6
2. A VIZSGÁLAT FOLYAMATA ÉS ÖSSZEFÜGGÉSEI.....	7
2.1 A vizsgálat megindítása	7
2.2 A vizsgálat megindításának oka.....	7
2.3 A vizsgálat terjedelme és korlátai.....	7
2.4 A vizsgálóbizottság	7
2.5 Kommunikációs és konzultációs folyamatok	8
2.6 Együttműködés	8
2.7 Vizsgálati módszerek	8
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.....	17
4.1 Személyek és szervezetek feladatai	17
4.2 A járművek és a műszaki berendezések	17
4.3 Emberi tényezők	20
4.4 Biztonsági eljárások	23
4.5 Korábbi hasonló események.....	26
5. KÖVETKEZTETÉSEK.....	28
5.1 Összefoglalás	28
5.2 Megtett intézkedések	28
5.3 További észrevételek	28
5.4 Jól működő eljárások, gyakorlatok	29
5.5 Tanulságok	29
6. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS	30
6.1 BA2024-1232-5-01.....	30
7. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK	31
MELLÉKLETEK	32
1. melléklet A vasúti járművek adatrögzítői	32
2. melléklet A hivatkozott utasítások	33

1. ÖSSZEFOGLALÁS

2024. november 7-én 10 óra 10 perckor Martonvásár állomáson – a 4642 sz. vonat behaladásával egyidőben – a IV. vágányon álló 3815 sz. vonat engedély nélkül elindult, meghaladta a „K4” jelű „Megállj!” jelzést adó egyéni kijárat jelzőt, felvágta a 8 és a 6 sz. váltókat, kihaladt a számára helytelen jobb vágányra. A váratlan helyzetet felismerve a mozdonyvezető üzemi fékezéssel lassítani kezdte a vonatot, majd a „B” jelű, neki háttal lévő bejárat jelző mellett elhaladva a vonatbefolyásoló berendezés kényszerfékezést váltott ki, így a vonat megállt a szemből közlekedő 3542 sz. vonat előtt 515 m távolságban.

A vizsgálat megállapította, hogy a mozdonyvezető nem rendelkezett biztos tudással az ETCS használatát illetően, ezért induláskor az alacsonyabb biztonsági szintet nyújtó NTC-EVM üzemmódot választotta ki. A menetrend szerinti indulási időben a vonatot felhatalmazás nélkül indította el, az engedélyezett 40 km/h helyett 60 km/h sebességre gyorsított, elhaladt a „K4” jelű „Megállj!” jelzést adó kijárat jelző mellett majd két váltót felvágott, amelyek helytelen állását nem észlelte. A nyíltvonalra kihaladó vonatnál az EVM vonatbefolyásoló berendezés kényszerfékezése működésbe lépett, de előtte már üzemi fékezésbe kezdett a mozdonyvezető. Az ellenkező irányból érkező 3542 sz. vonat ETCS L2 szinten üzemelő vonatbefolyásoló berendezéssel közlekedett, amit annak mozdonyvezetője állított meg, amint észlelte, hogy vele szemben azonos vágányon egy vonat tartózkodik.

Az esemény közvetlen oka a 3815 sz. vonat mozdonyvezetőjével kapcsolatban felmerülő emberi tényezőre vezethető vissza, akinek bizonytalan szakismeretei mellett a helyzeti tudatossága sem volt megfelelő.

A vizsgálat kiterjedt

- az emberi tényező vizsgálatára;
- a vonatbefolyásoló berendezések biztonsági korlátaira;
- az ETCS képzés folyamatára;
- a biztonságirányítási rendszer – ETCS kapcsolatára.

A KBSZ biztonsági ajánlást ad ki a 75 Hz-es vonatbefolyásolásra kiépített vonatfogadó vágányok jelbetáplálási módjának megváltozása érdekében.

2. A VIZSGÁLAT FOLYAMATA ÉS ÖSSZEFÜGGÉSEI

2.1 A vizsgálat megindítása

A KBSZ ügyeletére az esetet 2024. november 7-én, 10 óra 31 perckor (a bekövetkezés után 21 perccel) jelentette a MÁV Zrt. hálózati főüzemirányítója.

A KBSZ készenlétes vezetője azonnali helyszíni szemlét rendelt el. A szemle tapasztalatai alapján a KBSZ vezetője 2024. december 5-én a KÖFÁT / 63418 - 3 / 2024 / KBSZ 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) *hogy a rendszer egésze szempontjából jelentőséggel bíró eseménysorozat részét képezi-e,*
 - c) *a vasútbiztonságra gyakorolt hatást,*
 - d) *a pályahálózat működtetőit, a vasúti társaságok, a nemzeti biztonsági hatóságok, vagy a tagállamok megkereséseit;*
 - e) *hogy 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 személyi sérülés nem történt, de a vonatok szembeközlekedése annak nagyon magas kockázatát hordozza. 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, és végül a megelőzés érdekében biztonsági ajánlás megfogalmazása.

A KBSZ biztonsági ajánlást ad ki a 75 Hz-es vonatbefolyásolásra kiépített vonatfogadó vágányok jelbetáplálási módjának megváltozása érdekében.

2.4 A vizsgálóbizottság

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

vezetője	Molnár Levente	balesetvizsgáló
tagja	Demjén Péter	balesetvizsgáló

A Vb a vizsgálat elvégzéséhez szükséges szakmai ismeretekkel, kompetenciákkal rendelkezett, de a mozdonyvezetővel kapcsolatos emberi tényezők vizsgálata különleges szakértelmet igényelt, ezért pszichológus szakértő bevonására is sor került.

2.5 Kommunikációs és konzultációs folyamatok

A Vb a helyszínen, majd az eseményt követően ismételt meghallgatta a 3815 sz. vonat mozdonyvezetőjét, valamint konzultációt folytatott az esemény vizsgálatába bevont szakpszichológussal.

Az ETCS témakörében a Vb több alkalommal egyeztetett a TRI szakembereivel, látogatást tett a TRI ETCS laboratóriumában, valamint két alkalommal részt vett a BGOK által ETCS témában meghirdetett oktatási alkalmon. A Vb az ETCS működési mechanizmusait beutazások és próbák során több alkalommal is megfigyelte.

A KBSZ a zárójelentés tervezetét megküldte a

- KBM Vasúti Hatósági Főosztály
- MÁV Pályaműködtetési Zrt.
- MÁV Személyszállítási Zrt.
- MÁV Baross Gábor Oktatási Központ

részére.

2.6 Együttműködés

Az érintett vasúttársaságok a Vb által szükségesnek látott és kért adatokat rendelkezésére bocsátották.

2.7 Vizsgálati módszerek

A vizsgálathoz a Vb felhasználta

- a 2024. november 7-én végzett helyszíni szemle tapasztalatait;
- a vonatok MFB adatait és az adatrögzítők adatait;
- a biztosítóberendezés adatrögzítőjét;
- a motorvonat kameráinak felvételeit;
- a rögzített csatornákon folytatott beszélgetések hangfelvételeit;
- a pszichológus szakértő szakvéleményét;
- a 2.5 fejezetben is hivatkozott meghallgatásokat;
- a 2.5 fejezetben is hivatkozott TRI szakembereivel folytatott konzultációkat;
- az ETCS oktatások során szerzett tapasztalatokat;
- az ETCS próbák során szerzett tapasztalatokat, megfigyeléseket.

2.8 A vizsgálat nehézségei

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

2.9 Kapcsolattartás az igazságügyi hatóságokkal

Az igazságügyi hatóságokkal kapcsolattartás nem volt szükséges.

3. AZ ESEMÉNY ISMERTETÉSE

3.1 Az esemény leírása

2024. november 7-én 10 óra 10 perckor Martonvásár állomás IV. vágányán álló 3815 sz. vonat a menetrend szerinti indulási idejében engedély nélkül elindult, meghaladta a „K4” jelű, „Megállj!” jelzést adó egyéni kijáratú jelzót, felvágta a 8 és a 6 sz. váltót, majd kihaladt a nyíltvonalra, ahol a 3542 sz. vonattal szembe közlekedett. A két vonat egymástól 515 m távolságban állt meg.

3.1.1 Az esemény típusa

Az esemény típusa: **Váratlan vasúti esemény**

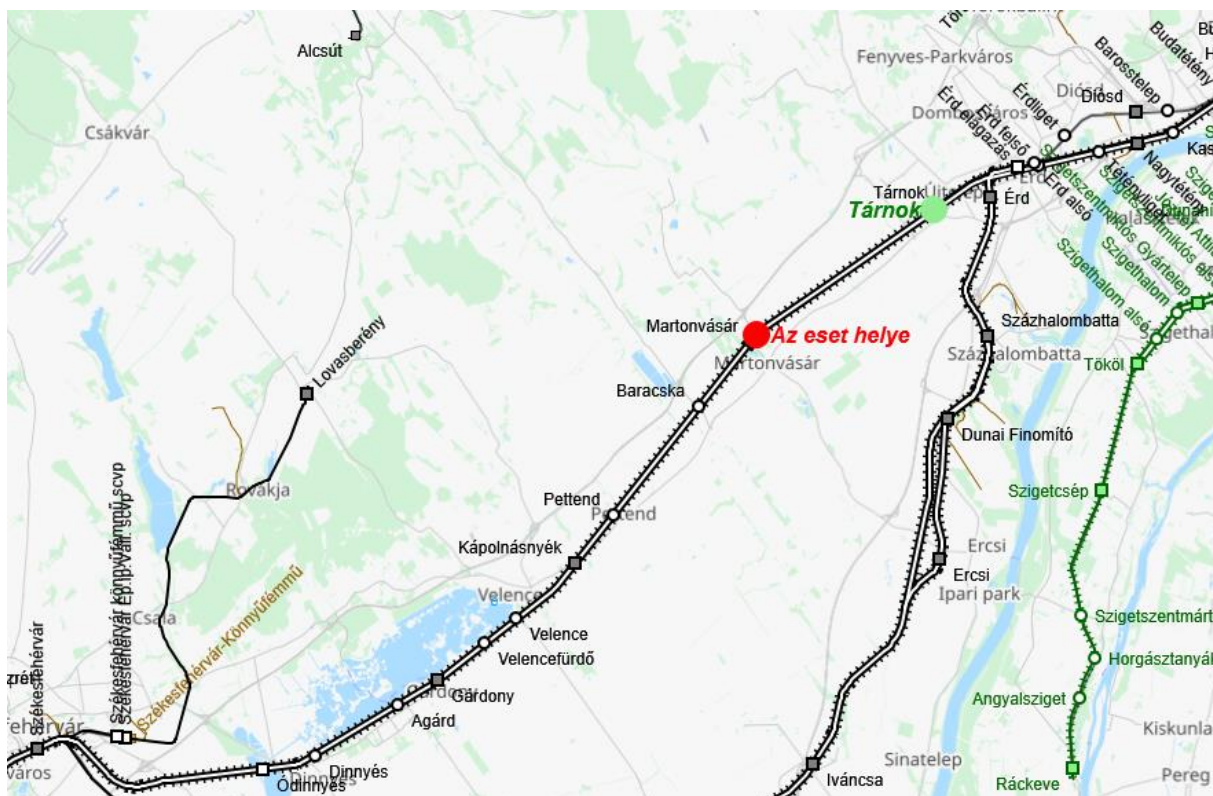
Az esemény jellege: **Jelzőmeghaladás**

Az esemény „Megállj!” jelzést adó jelző engedély nélküli meghaladása, melynek következményeként a vonat két másik vonattal is szembe közlekedett.

3.1.2 Az esemény időpontja és helye

Az esemény időpontja: **2024. november 7., 10 óra 10 perc**

Helye: **országos vasúti pályahálózat
30a Budapest – Székesfehérvár vasútvonal
Martonvásár állomás**



1. ábra: az esemény helye (térkép: OpenCycleTransportMap)

3.1.3 Az esemény helyszíne

Martonvásár állomás a 30a Budapest – Székesfehérvár kétvágányú, villamosított vasútvonalnak középállomása, amely jelentős elővárosi, távolsági személyforgalmat és teherforgalmat bonyolít, egyben elővárosi fordítóállomásként is funkcionál.

Az eset idején napos őszi időjárás volt jellemző, természetes nappali fényviszonyok mellett a távolbalátás nem volt korlátozott. Az esemény bekövetkezésére az időjárás nem volt hatással.

3.1.4 Következmények

Személyi sérülés

Sérülés	Személyzet	Utazó	Útátjáró használó	Idegen	Egyéb
Halálos	-	-	-	-	-
Súlyos	-	-	-	-	-
Könnyű	-	-	-	-	-
Nem sérült	2 + 1	6 + n.a.	-	-	-

Anyagi és környezeti kár nem keletkezett.

3.1.5 Egyéb következmények

A vasúti pálya a helyszínelést követően 14 óra 30 perckor szabadult fel. Az esemény következtében a teljes útvonalon 2, részlegesen 21 vonat elmaradt, továbbá 54 vonat összesen 717 percet késett.

3.1.6 Érintett szervezetek és személyek

A vasúti pályahálózat működtetője a MÁV Magyar Államvasutak Zrt. (a zárójelentés kiadásakor már MÁV Pályaműködtetői Zrt.)

Az eseményben érintett vonatokat a MÁV-Start Zrt. közlekedtette (a zárójelentés kiadásakor már MÁV Személyszállítási Zrt.).

3.1.7 A vonatok

Az eseményben érintettek voltak a

Martonvásárról - Kőbánya-Kispestről közlekedő 94 55 1415 053-7 psz. villamos motorvonattal továbbított 3815 sz. személyszállító vonat:

kocsiszám: 1 motorvonati egység
hossz: 75 m
elegytömeg: 124 t

A vonat megfékezettsége a VTK alapján megfelelő volt.

Kőbánya-Kispestről - Székesfehérvárra közlekedő, 94 55 1415 032-1 psz. villamos motorvonattal továbbított 3542 sz. személyszállító vonat:

kocsiszám: 1 motorvonati egység
hossz: 75 m
elegytömeg: 124 t

A vonat megfékezettsége a VTK alapján megfelelő volt.

Déli pályaudvarról - Martonvásárra közlekedő, 94 55 1415 042-0 psz. villamos motorvonattal továbbított 4642 sz. személyszállító vonat:

kocsiszám:	1 motorvonati egység
hossz:	75 m
elegytömeg:	124 t

A vonat megfékezettsége a VTK alapján megfelelő volt.

A járműveken TELOC 2500 típusú elektronikus adatrögzítő, és MFB üzemelt, melyeknek adatai kinyerhetők, és kiértékelhetők voltak.

3.1.8 Az infrastruktúra

Az állomás két átmenő fővágánnyal (II. és III.), két megelőző vágánnyal (I. és IV.) és egy rövid, a kezdőpont irányából kiágazó, vonatfogadásra nem alkalmas csonkavágánnyal (V. vágány) rendelkezik. Az állomás kezdőponti oldala a végpont felől tekintve jobbos, kb. 3000 m sugarú ívben fekszik. Az átmenő fővágányok „K2” és „K3” jelű kijáratú jelzőinek korlátozott láthatósága miatt vágányonként 2-2 ismétlőjelző került felállításra, a két megelőző vágányon ismétlőjelző nincs. Az állomás vágányai villamosítottak, két Sk+55 cm magas szigetperonja aluljárón keresztül érhető el.

Az állomáson SIMIS IS típusú elektronikus biztosítóberendezés üzemel, amely a Budapest-Kelenföld (kiz.) – Székesfehérvár (kiz.) KÖFI rendszer része. A berendezés kezelése a martonvásári távvezérlő központból történik.

A Tárnok - Martonvásár állomásközben önműködő térközbiztosító berendezés üzemel, amely az állomásközt 4 térközszakaszra bontja.

A nyíltvonalon és az állomás vonatfogadó vágányain a 75 Hz-es vonatbefolyásolás pályaoldali elemei – a váltókörzetek kivételével – ki vannak építve. A vasútvonalon 2023 óta ETCS vonatbefolyásoló rendszer is működik, amelynek pályaoldali elemei szintén ki vannak építve. Martonvásár állomás a Budapest-Kelenföld (kiz.) – Székesfehérvár (kiz.) rádiós irányítóközpont része.

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 3815 sz. vonat mozdonyvezetője közel 10 éve lett a vasúti társaság munkavállalója. 2022 novemberében kezdte meg a mozdonyvezetői tanfolyamot, majd az alábbiak szerint megszerezte a munkavégzéshez szükséges képesítéseket:

A mozdonyvezető...

- 2022.11.
 - részt vett a mozdonyvezetői tanfolyamon;
- 2023.11.
- 2024.01. megkezdte vezetési gyakorlatát mozdonyvezető-gyakornokként;
- ...
- 2024.02. részt vett az ETCS oktatási alkalmakon;
- ...
- 2024.04. önálló mozdonyvezetőként munkába állt;
- ...
- 2024.07. megszerezte vonalismeretét a 30a sz. vasútvonalra.

3.2.2 Az esemény lefolyása

**2024.
november 7.
07:45**

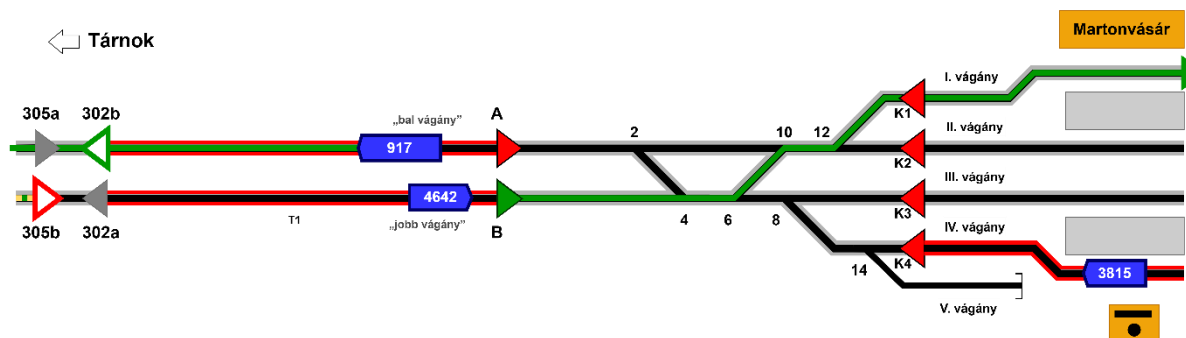
A mozdonyvezető megkezdte szolgálatát Budapest-Déli pályaudvaron.

Ferencváros állomásra utazott, ahol átvette a beiktatott ETCS berendezéssel, ETCS 2 szinten közlekedő 3527 vonatszámú, 94 55 1415 053-7 pályaszámú motorvonatot, amivel Kőbánya-Kispest állomásig közlekedett.

08:57

Vezetőállás váltás után 3832 sz. vonatként – szintén ETCS 2 szinten – elindult Martonvásár állomásra.

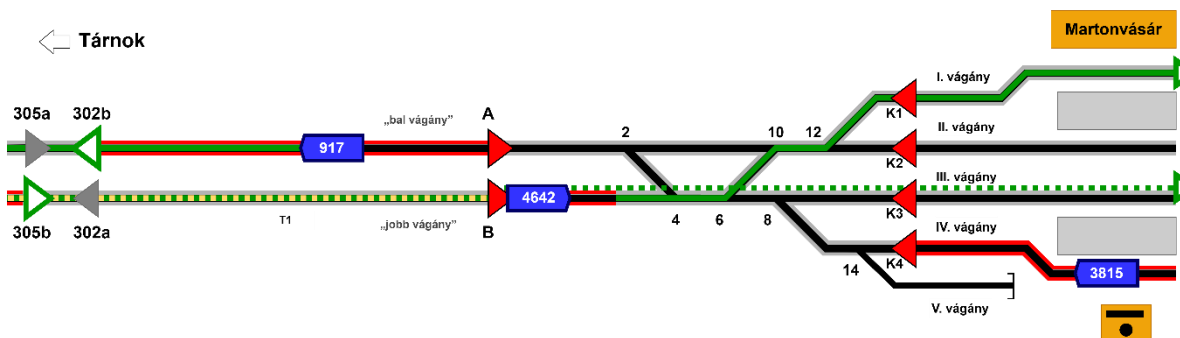
	3815 (3832) sz. vonat	Más vonatok
09:46	Megérkezett Martonvásár állomás IV. vágányára, menetrend szerinti érkezési időben.	
09:57	A mozdonyvezető vezetőállás váltást követően a vonatot készre jelentette.	
10:04:50		A KÖFI irányító kijáratí vágányutat állított be a 847 sz. vonat részére a II. vágányról Tárnok felé, a helyes bal vágányra.
10:05:03		A KÖFI irányító bejáratí vágányutat tárolt be a Tárnok felől érkező 4642 sz. vonat részére a jobb vágányról az I. vágányra.
10:08:10		A 4642 sz. vonat megállt a „B” jelű bejáratí jelzőnél.
10:10:00		A 847 sz. vonat kihaladt az állomás Tárnok felőli váltóközvetéből.
10:10:05		A 4642 sz. vonat részére a betárolt vágányút felépült, a „B” jelű bejáratí jelzőn továbbhaladást engedélyező jelzés jelent meg (2. ábra). Ezt követően a KÖFI irányító bejáratí vágányutat tárolt be a Tárnok felől érkező 3542 sz. vonat részére a jobb vágányról a III. vágányra.



2. ábra: A vonatok helyzete Martonvásár állomáson a 4642 sz. vonat részére betárolt vágányút felépülését követően (sárga pontozott vonal: a 4642 sz. vonat ETCS menetengedélye)

10:10:19	A 4642 sz. vonat elindult.	
10:10:40	A vonat a menetrend szerinti indulási idejében elindult a IV. vágányról.	A 4642 sz. vonat a váltóközvet előtt, a kihaladó vonattal szemben 700 m-re, 39 km/h sebességgel haladt, a követő 3542 sz. vonat pedig

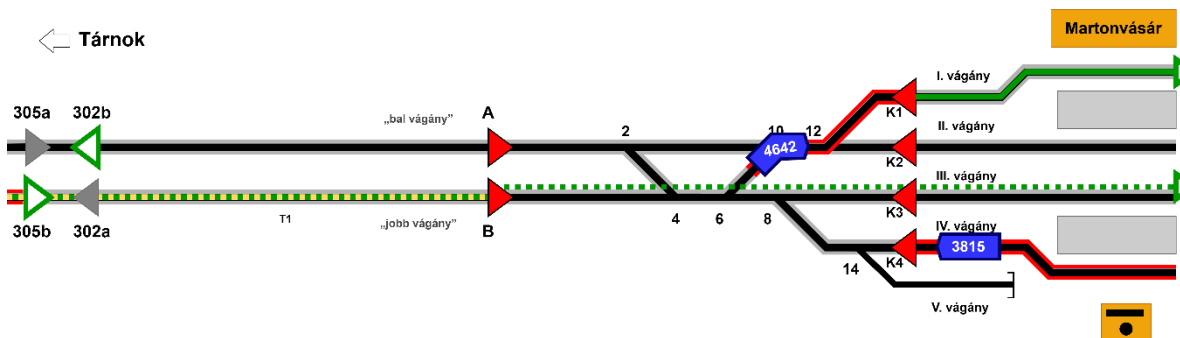
3800 m-re, 119 km/h sebességgel közeledett (3. ábra).



3. ábra: A vonatok helyzete Martonvásár állomáson a 3815 sz. vonat elindulásának idejében

10:11:06 A vonat sebessége 58 km/h.

A 4642 sz. vonat 39 km/h sebességgel lehaladt a 3815 sz. vonat által később felvágott 6 sz. váltóról, ekkor a köztük lévő távolság kb. 200 m volt (4. ábra).

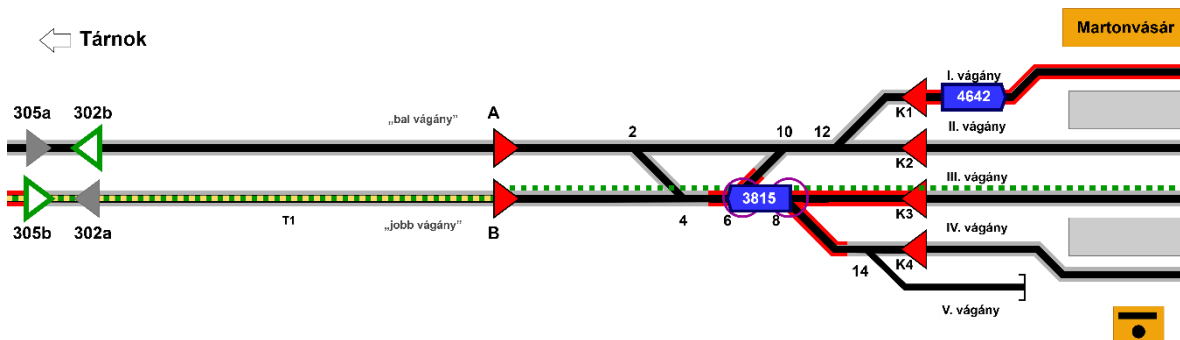


4. ábra: A vonatok helyzete Martonvásár állomáson a 4642 sz. vonat kitérését követően

10:11:07 Elhaladt a K4 jelű, „Megállj!” jelzést adó kijárat jelző mellett.

10:11:14 Elérte a 63 km/h sebességet.

10:11:19 Felvágta a 8 sz. váltót kitérő, majd a
10:11:22 6 sz. váltót egyenes irányból 60-62 km/h sebességgel (5. ábra).



5. ábra: A vonatok helyzete Martonvásár állomáson a váltófelvágást követően

3.2.3 Az eseményt követő történések

- 10:31** A KBSZ részére az esetet bejelentették.
- 11:10** A Vb megkezdte a helyszíni szemlét.
- 12:45** A Vb engedélyt adott a helyszín bontására.
- 13:04** A jobb vágány felszabadult.
- 13:15** A Vb a helyszíni szemlét befejezte.

4. AZ ESEMÉNY ELEMZÉSE

4.1 Személyek és szervezetek feladatai

4.1.1 A vasúti társaság, a képző szervezet

A vasúti társaság szakami irányítás szintje a humánpolitikai szervezeti egység támogatásával választja ki a leendő mozdonyvezetőket, és megszervezi a kiképzésüket.

A képzést végző szervezetek feladata a vasúti személyzet képzésének megszervezése, lebonyolítása. A képzés elméleti részét a BGOK mint képző szervezet végzi, előre meghatározott képzési program alapján; a gyakorlati részét pedig a vasúti társaság saját hatáskörben.

Ezen kívül a vasúti társaság feladata a szükség szerinti ellenőrzési mechanizmusok kidolgozása és végrehajtása, az utasítások és rendelkezések betartatása.

4.1.2 A mozdonyvezetők

A mozdonyvezetők feladata – többek között – a vonat beüzemelése során az alkalmazandó vonatbefolyásoló berendezés (4.4.1.2) kiválasztása. A menetrend szerinti indulási időt követően – a kapott felhatalmazás (4.3.2.4) alapján vonatának elindítása, továbbá az érvényben lévő utasítások, a kapott rendelkezések és jelzések alapján annak biztonságos továbbítása.

A 3815 sz. vonat mozdonyvezetője biztonsági szempontból kritikus módon érintett volt az eseményben és az annak bekövetkezéséhez vezető tevékenységben. Részéről az előző bekezdésben tárgyalt elvek sérültek, amelyeket részletesen a (4.3.1) fejezet elemez.

4.1.3 A KÖFI irányító

A KÖFI irányító feladata a távvezérelt, távkezelt forgalmi szolgálat ellátására berendezett vonalakon, vonalszakaszokon a vonatközlekedés, továbbá a tolatás irányítása. Tevékenységével kapcsolatban biztonságkritikus tényezők sérülése nem merült fel az esemény kapcsán.

4.2 A járművek és a műszaki berendezések

4.2.1 Biztosítóberendezés

Az esemény idején a biztosítóberendezés üzemszerűen működött, az a bekövetkezésre közvetlenül nem volt hatással.

4.2.2 Vonatbefolyásoló berendezés

Az érintett járművek EVM-120 és ETCS típusú vonatbefolyásoló berendezésekkel voltak felszerelve. Az eset idején a vonatbefolyásoló berendezések pálya és a jármű oldali elemei üzemszerűen működtek.

4.2.2.1 A 3815 sz. vonat vonatbefolyásoló berendezése

A 3815 sz. vonat szerelvénye – 3832 vonatszámban – ETCS 2 szinten haladt be Martonvásár állomásra. Vezetőállás váltást követően a mozdonyvezető a vonatbefolyásoló berendezés kiválasztásánál – az elérhető NTC-EVM és ETCS 2 szintek közül – az NTC-EVM szintet választotta ki (4.3.2.1). Ez azt jelentette, hogy

a vonat a 75 Hz-es jelfeladás szerinti EVM vonatbefolyásoló berendezéssel közlekedett.

A 3832 sz. vonat bejáratú vágányútját követően a 3815 sz. vonat részére a „K4” jelű jelzőtől vágányútbeállítás még nem történt, ezért a fedélzeti berendezés a vezetőállás váltás után nem kapott jeleket a pályából. Ezért az indulást követően előjelzést sem tudott adni a „Megállj!” jelzést adó kijáratú jelzőre, valamint annak meghaladására sem váltott ki kényszerfékezést. A jelző mellett elhaladva a vonat jeltelen pályarésről haladt jeltelenre (hiszen a váltókörzetek eleve nincsenek jelfeladásra kiépítve, lásd: 3.1.8) a bejáratú „Megállj!”-ra ejtő szakaszig, ahol a „B” jelű bejáratú jelző irányából az állomás felé a „Megállj!” jelzésre utaló jel volt betáplálva.

A neki háttal lévő „B” jelű bejáratú jelző mellett 33 km/h sebességgel elhaladva a vonat helytelen irányban kihaladt a nyíltvonal jobb vágányára. A menetirány a T1 térközben ellenkező irányú volt – azaz a vonat érkezésének irányából jeltelen pályarész – és mivel a „Megállj!” jelzésre utaló jel megszűnése a „Megállj!” jelzés meghaladására utal, ezért a vonatbefolyásoló berendezés kényszerfékezést kezdeményezett.

Az esemény során az EVM üzemszerű működéséből adódóan...

- nem akadályozta meg a mozdonyvezetőt a „Megállj!” jelzést adó jelző melletti elhaladásban;
- a nyíltvonalra – menetiránynak szemben – kihaladva a vonatot kényszerfékezéssel megállította.

I. ETCS 2 szintű vonatbefolyásoló berendezés használata

Abban az esetben, ha a 3815 sz. vonat mozdonyvezetője ETCS 2 szintet választott volna ki, az alábbi védelmi funkciók („sorompók”) kerültek volna a rendszerbe:

- a) A kezelői felületen közvetlenül az indulást megelőzően „Küldetés kezdete” kezelést kell végrehajtani, majd ezt követően nyugtázás után a berendezés SR üzemmódba kerül;
- b) A vonat mindaddig SR üzemmódban marad, amíg az első menetengedélyét meg nem kapja. SR üzemmódban a fedélzeti berendezés kizárólag sebességfelügyeletet lát el, amelynek maximális értéke 15 km/h;
- c) A kihaladó vonat vágányút hiányában nem kapott volna menetengedélyt, így az végig SR üzemmódban maradt volna.

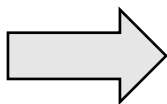
A fentiek alapján a berendezés nem akadályozta volna meg a „Megállj!” jelzést adó jelző melletti elhaladást, de a mozdonyvezető számára többször is olyan körülményeket teremtett volna, ami nagy valószínűséggel felhívta volna a figyelmét a mozgás rendellenességére, továbbá egy esetleges ütközés következményeit csökkentette volna:

ad a) az elinduláshoz mozdonyvezetői aktivitás szükséges:

- „Küldetés kezdete” kezelés;
- SR üzemmód nyugtázása.

ad b) SR üzemmódnak megfelelően a vonat maximális sebessége 15 km/h;

ad c) elindulás után nem kapja meg a vonat menetengedélyt, mint az szabályos kihaladásnál megtörténne.

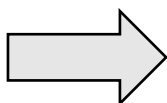


A 3815 sz. vonat ETCS 2 szinten való közlekedése esetén sem lehetett volna az esemény bekövetkezését minden bizonnyal megelőzni, de a bekövetkezésének valószínűsége csökkenthető lett volna.

II. 75 Hz-es vonatbefolyásolás betáplálási iránya

A 75 Hz-es jelfeladásra kiépített állomási vágányokon a jel betáplálás egy irányból, a vonat haladási irányának megfelelő céljelző felől történik, és mindaddig nem fordul meg, amíg a másik jelző irányából kezelés nem történik.

Abban az esetben, ha a 3815 sz. vonat irányába lett volna jelfeladás, a vonatbefolyásoló berendezés a „Megállj!” jelzést adó jelző melletti elhaladást követően – tekintettel az alkalmazott 15 km/h-nál nagyobb sebességre – még a veszélyeztetési pont előtt kényszerfékezést váltott volna ki.



Amennyiben a „K4” jelű jelző felől lett volna jelfeladás, a 3815 sz. vonat minden valószínűség szerint már a nyíltvonalra sem tudott volna kihaladni.

4.2.2.2 A 3542 sz. vonat vonatbefolyásoló berendezése

A 3542 sz. vonat az esemény idején ETCS 2 szinten FS üzemmódban közlekedett.

A vonat Martonvásár „B” jelű bejárati jelzőjéig tartó menetengedéllyel lépett be a T1 térközbe, ami ezáltal foglalt állapotba került. Csak ezt követően – kb. 20 másodperccel később – lépett be ellenkező irányból a térközbe a 3815 sz. vonat, aminek hatására a vágány foglaltsági állapota nem változott meg. Mivel az ETCS vonatérzékelése a biztosítóberendezésen alapul, annak számára pedig a vágányfoglaltság állapota nem változott meg, ezért ez az esemény a 3542 sz. vonat ETCS fedélzeti berendezésére nem volt hatással. Az állomásból kihaladó vonatot a 3542 sz. vonat mozdonyvezetője észlelte, és megállította vonatát. A vonatok megállása után az ETCS 2 szinten közlekedő 3542 sz. vonat menetengedélye továbbra is a „B” jelű bejárati jelzőig tartott (7. ábra). Korlátozott látási viszonyok mellett ez a jelenség a két vonat összeütközését okozhatta volna.

Az ilyen helyzetekre az ETCS nem nyújt védelmet, egy ismert kockázat, amelyet ETCS szakértő is megerősített.



7. ábra: Kilátás a 3542 sz. vonat vezetőállásáról Martonvásár irányába, valamint a jármű fedélzeti berendezésének képe

4.3 Emberi tényezők

4.3.1 Emberi és egyéni jellemzők

A 3815 sz. vonat mozdonyvezetője vezetési gyakorlatát az eseményt megelőzően 1 évvel kezdte, önállóan 7 hónapja vezetett. A mozdonyvezető a vonat továbbításához szükséges vizsgákkal rendelkezett.

Az esemény a mozdonyvezető szolgálatának harmadik órájában következett be. A mozdonyvezetőnek az esemény előtti napokban két egymást követő éjszakai szolgálat is volt. Megelőző szolgálatának befejezése után a törvényileg előírt pihenőidő számára biztosított volt, amelyből lakhelye és a munkavégzés helye között 2 - 2 órát utazott. Az esemény napján kimerültnek érezte magát, amelyhez hozzájárult, hogy a szolgálatkezdést megelőzően személyes okból 2 óra alvásra volt lehetősége, valamint rendszeresen, havi szinten 20-30 túlórárt vállalt.

A járművezetőnél zavaró tényezők (vonatkísérő nélküli közlekedés (4.3.2.4), téves késésérzet) hatására a munkavégzés nem tudatos gyorsulása, hibaszám növekedése jelenhetett meg, együttesen a figyelem terjedelmének csökkenésével. Ennek hatására helyzeti tudatossága sérült, amelyhez szorosan hozzájárult a krónikus, vagy akut kifáradás.

A munkáltató a mozdonyvezetőt az esemény után soron kívüli egészségügyi alkalmassági vizsgálatra küldte, amelynek pszichológiai vizsgálat is része volt. Szakvélemények alapján – az egészségügyi vizsgálat feltételrendszere szerint – a mozdonyvezető feladatára továbbra is alkalmas.

4.3.2 A munkakörhöz kapcsolódó tényezők

4.3.2.1 A mozdonyvezető tevékenysége

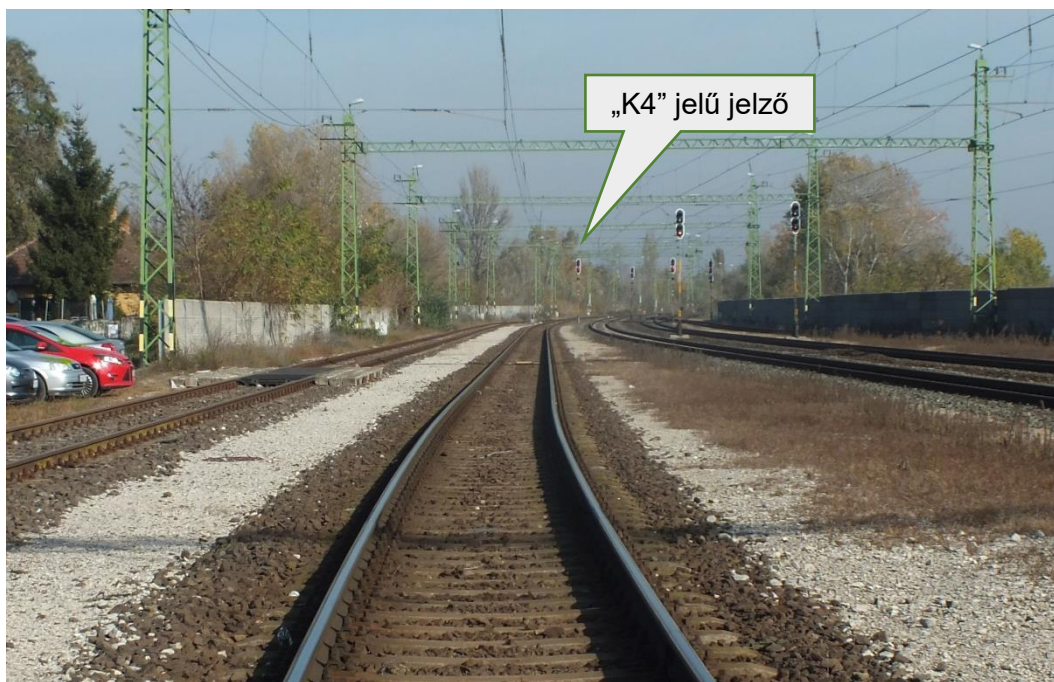
A mozdonyvezető Kőbánya-Kispest állomáson segítséget kapott az ETCS beüzemelésében, így Martonvásár állomásig a 3832 sz. vonattal ETCS 2 szinten közlekedett.

A jármű üzembe helyezése

A 3832 sz. vonat 9 óra 46 perckor megérkezett Martonvásár állomás IV. vágányára, menetrend szerinti érkezési időben. Ennek ellenére a mozdonyvezető időnyomás alatt érezte magát, amikor megkezdte a másik vezetőállás beüzemelését. A vonatbefolyásoló berendezés kiválasztása során, ETCS 2 szint helyett az alacsonyabb biztonságot nyújtó NTC-EVM szintet választotta ki (4.3.2.2).

A vonat megindítása

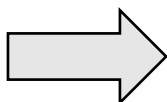
A menetrend szerinti indulási idő elérkeztével több alkalommal is ajtózárást kezdeményezett, de 1-1 utas miatt többször ki kellett nyitni az ajtókat, ami szintén növelte az időnyomás érzetét. Az ajtók sikeres zárása után a vonatát elindította, majd kihaladás közben közel 250 m hosszan egyenesen haladt a „Megállj!” jelzést adó „K4” jelű jelző felé. Az I. vágányra behaladó 4642 sz. vonatot észlelte, de nem tudatosult benne, hogy annak korábbi vágányútjába haladt ki.



8. ábra: Martonvásár állomás IV. vágánya a „K4” jelű jelző felé tekintve

A vonat megállítása

A helytelenül álló váltókat a mozdonyvezető nem észlelte, azokat a vonat 60-62 km/h sebességgel (4.3.2.3) felvágta. A veszélyhelyzetet a helytelen vágányra való kihaladás során ismerte fel, de akkor sem cselekedett azonnal, vonatát üzemi fékezéssel lassította, majd a nyíltvonatra való kihaladás után a vonatot a vonatbefolyásoló berendezés állította meg kényszerfékezéssel.

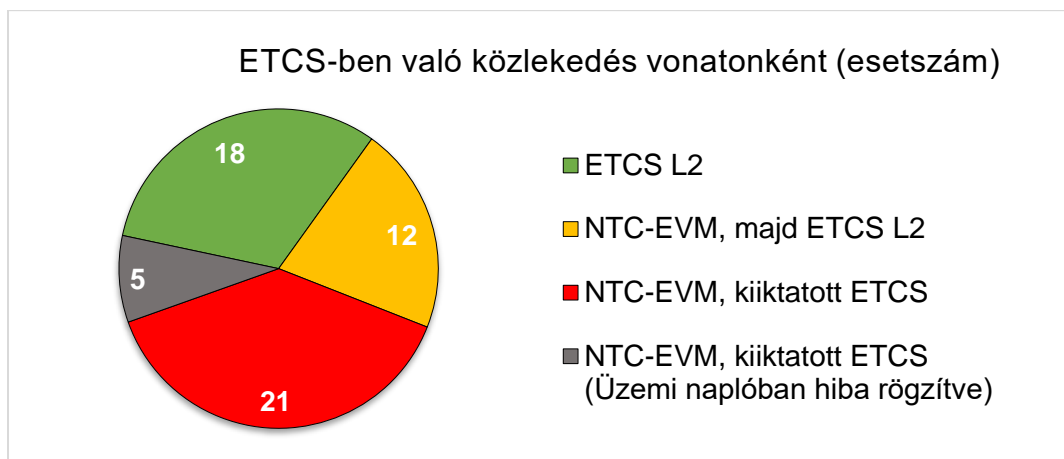


A mozdonyvezetőben nem volt meg az a készség, hogy ha bizonytalan helyzetbe kerül, a biztonság irányába cselekedjen.

4.3.2.2 A mozdonyvezető – ETCS kapcsolata

A mozdonyvezető ismerte, hogy milyen vonatbefolyásoló berendezés megválasztása szükséges, azonban az esemény bekövetkezése előtt – állítása szerint véletlenül – a nem megfelelő szintet választotta ki.

A vizsgálat során a Vb kielemezte a mozdonyvezető vonatbefolyásolás megválasztásával kapcsolatos tevékenységét 2024. október 1-től az esemény bekövetkezéséig.



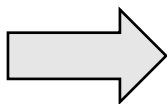
9. ábra: A mozdonyvezető által továbbított vonatok ETCS 2 szintű vonatbefolyásolásra kiépített vasútvonalon ETCS 2 szintű vonatbefolyásolásra alkalmas járművel

A vizsgált időszakban összesen 56 alkalommal közlekedett ETCS L2 vonatbefolyásolásra kiépített vasútvonalon ETCS L2 vonatbefolyásolásra alkalmas járművel, amelyből – elfogadva, hogy 5 esetben valós hiba miatt az ETCS nem volt üzemképes állapotban – 52 alkalommal kellett volna ETCS 2 szinten közlekednie, ehhez képest csak az esetek kb. harmadában választotta azt. Beüzemelt ETCS fedélzeti berendezéssel NTC-EVM szinten közlekedve beléptetési pontokon (pl. Budapest-Kelenföld állomás bejárati jelzője) ugyan a pályamenti vonatbefolyásoló rendszer utasítására a járművet belépteti ETCS 2 szintre, de mindaddig, amíg ez meg nem történik, a vonat az alacsonyabb biztonságot nyújtó NTC-EVM szinten közlekedik.

A Vb nem tartja valószínűnek, hogy az esetek kb. 60%-ában a kiválasztási cselekvések mindegyike szintén kezelési hibából adódott volna, sokkal inkább egy tudatos kezelés eredménye.

4.3.2.3 A sebesség megválasztása

A mozdonyvezető indulás után a vonatot – a vágányra engedélyezett 40 km/h sebesség helyett – 50 km/h sebességre gyorsította, majd vonali fékpróbát tartott, ezáltal a vonat sebessége 43 km/h sebességig csökkent. Ezt követően ismételten gyorsította a vonatot, egészen 63 km/h sebességig. Elhaladt a „Megállj!” jelzést adó „K4” jelű kijárat jelző mellett, majd 60-62 km/h sebességgel felvágta először a 8 sz. majd a 6 sz. váltót.



A mozdonyvezető helyzeti tudatossága annyira alacsony szinten volt, hogy a vágányra és a kitérő irányban álló váltókra engedélyezett sebességet sem vette figyelembe.

4.3.2.4 Vonatkísérő személyzet nélküli közlekedés

2024 szeptemberétől kezdődően az érintett vasúti társaságnál több viszonylaton is elindult a személyszállító vonatok vonatkísérő személyzet nélküli közlekedtetésének kísérleti üze, aminek hatására a mozdonyvezetők feladatköre kibővült (utasok ki- és beszállásának megfigyelése, meghibásodott feljáróajtó kezelése, kerekesszék-emelő berendezés kezelése, vészhelyzeti eljárások, vonat végének megjelölése, jármű műszaki állapot ellenőrzése). A kiadott eljárási rend alapján, olyan állomásokon, ahol az állomási személyzet közvetlenül nem hatalmazza fel a vonat mozdonyvezetőjét indításra, a mozdonyvezető a kihaladást szabályozó jelző továbbhaladást engedélyező jelzése esetén indíthatja a vonatot, amennyiben a vonat indításának nincs akadálya (2. melléklet).

4.4 Biztonsági eljárások

4.4.1 ETCS szabályozás

Az országos vasúti pályahálózaton az ETCS vonatbefolyásoló berendezéssel történő közlekedést a pályahálózat működtetők a hálózati üzletszabályzatban, a vasúti vállalatok utasítások és rendelkezések formájában szabályozzák.

4.4.1.1 A pályahálózat-működtető előírásai

Vonatbefolyásoló berendezés megválasztása

A pályahálózat-működtető – a vasúti társaságok felé – a hálózati üzletszabályzatban foglaltak alapján prioritási sorrend szerint (2. melléklet) rögzíti, hogy egy adott vasútvonalon milyen vonatbefolyásoló rendszerek működnek. Amennyiben az adott szakaszon több vonatbefolyásoló rendszer is üzemel, akkor sorban haladva azt a rendszert kell alkalmazni, amely követelményeinek a vontatójármű és a mozdonyszemélyzet megfelel.

Ha az ETCS L2 használatának pálya, jármű és mozdonyszemélyzet feltétele is teljesül, a vonatot annak megfelelően kell továbbítani.

Az ETCS díj

A hálózati üzletszabályzat – a pályahasználati díj megállapítása során – megkülönböztet

- ETCS berendezéssel gyárilag felszerelt;
- ETCS berendezéssel utólag, első üzembe helyezést követően felszerelt;
- valamint ETCS berendezéssel fel nem szerelt

vontatójárművel továbbított vonatokat, amelyeket eltérő díjazásban részesít az ETCS-re kiépített pályaszakaszokon megtett vonatkilométer alapján (2. melléklet). A Vb véleménye szerint a jelenlegi rendszernek ösztönző hatása nincs, mert a kedvezmény a pályahasználati díjnak csupán 1-2%-át teszi ki, az ETCS berendezés hiányának megfizetése pedig a díj ennél is kevesebb százaléka.

Mivel a kedvezményrendszer csak a vontatójármű ETCS berendezéssel való felszereltségét veszi figyelembe, függetlenül annak használatától, így annak vasútbiztonsági szerepe nincs.

4.4.1.2 A személyszállító vasúti társaság előírásai

Az esemény időpontjában hatályos ETCS utasítás – a mozdonyvezetők részére – induló vonatoknál előírja az adott pályaszakaszon elérhető legmagasabb biztonsági szintet nyújtó vonatbefolyásoló rendszer kiválasztását (2. melléklet), ami alapján Martonvásár állomáson ETCS 2 vonatbefolyásolási szintet kell kiválasztani.

Az utasítás mellett 2023. végén a társaság kiadott egy parancskönyvi rendelkezést, miszerint a 30a sz. vasútvonalon 2023. október 27-től többek között az érintett járművel is beiktatott ETCS vonatbefolyásoló berendezéssel, ETCS 2 szinten kell közlekedni, amennyiben nem áll fenn rendellenesség (nem kezelési hiányosságból, hibából eredően)(2. melléklet).

Az esemény során nagy bizonyossággal kijelenthető, hogy az érintett motorvonatnál nem állt fent rendellenesség.

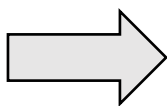
Annak ellenére, hogy a mozdonyvezetőknek az ETCS utasításban és parancskönyvben elő van írva az ETCS 2 szint használata, a Vb tapasztalatai és az eseményben érintett mozdonyvezető vezetési szokásai (4.3.2.2) alapján a mozdonyvezetők különböző indokokra hivatkozva gyakran nem ETCS L2 vonatbefolyásoló berendezéssel közlekednek.

Ennek oka visszavezethető

- tudásbeli hiányosságokra (pl.: nem a megfelelő RBC-re való csatlakozás, hiányos vagy nem megfelelő sorrendben bevitt adatok által okozott nem rendeltetésszerű működésre);
- az ETCS működésével kapcsolatos korábbi rossz tapasztalatokra, felmerülő hibajelenségekre (pl.: GSM-R modem leállás miatti kényszerfékezés).

A társaság ugyan ellenőrzi a mozdonyvezetőket közlekedésbiztonsági ellenőrzések, valamint a TRI-től érkező bejelentések alapján, de jelenleg nincs rendszerszintű kidolgozott eljárási rend az ETCS utasítás szerinti munkavégzés betartására.

Korábban egy pilot projekt keretein belül végeztek adatelemzéses ellenőrzéseket, ahol heti szintű felülvizsgálatok alapján kiszűrték az esetleges szabálytalanságokat, és megtették a megfelelő intézkedéseket a vasúti társaságok felé. A projekt tapasztalatai kiértékelésre kerültek, ami alapján jelenleg (2025. október) is kialakítás és egyeztetés alatt van a hálózati szintű ellenőrzés keretrendszere.



Nincs kikényszerítve az ETCS 2 szint használata.

4.4.2 ETCS képzés

Az esetben érintett mozdonyvezető nem rendelkezett a kellő mélységű ismeretekkel és/vagy nem volt meg a magabiztossága az ETCS használatában (lásd: 4.3.2.2). Ennek oka lehet, hogy:

1. a képzés nem adta át számára a megfelelő gyakorlati tudást,
2. a vizsgák sem érték el a céljukat.

Tanfolyam és vizsga

A képző szerv által szervezett ETCS oktatás célja

három nap, amely egy nap elméleti oktatást és két nap mozdonyvizsgáló szimulátoron végzett gyakorlatot foglal magába. Az átadott elméleti tudásanyag jelentős része az ETCS utasítás ismereteire terjed ki, bevezetőként általános ETCS ismeretekkel kiegészítve.

A mozdonyvizsgáló szimulátoron végzett gyakorlat során a résztvevők általános vasútüzemi körülményeket gyakorolnak, melyekben nincs kiemelkedő szerepe az ETCS használatának.

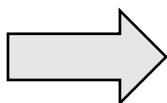
A tanfolyamot vizsga zárja, amelynek célja az ETCS utasítás ismeretének ellenőrzése, az az ETCS alkalmazására nem terjed ki.

A Vb a vizsgálat során kétszer is részt vett a képzőszervezet által ETCS oktatás néven meghirdetett alkalmon, amelyből az egyik egy ETCS témakörhöz nem kapcsolódó tudásanyag felfrissítő foglalkozás volt mozdonyvezetők részére.

Kezelési utasítás

A tanfolyamot követően a mozdonyvezetőknek vizsgát kell tenniük az adott vontatójármű fedélzeti berendezésének kezelési utasításából, amelyet a vasúti társaság vagy saját hatáskörben vagy e-learning kurzussal biztosít. Az egyes vontatójárműveken a mozdonyvezetők többféle felhasználói felülettel és kezelési szabályokkal találkozhatnak, amely a gyakorlati tudás megszerzését és alkalmazását nehezíti.

A 3815 sz. vonat mozdonyvezetője az elméleti anyagot megtanulta, abból sikeres vizsgát is tett, de összességében a képzés nem érte el a célját, mert a berendezést nem tudta kellő magabiztossággal használni.



A jelenlegi képzési és vizsgáztatási rendszer nem biztosította a 3815 sz. vonat mozdonyvezetőjének az ETCS tudásanyag teljesszű megszerzését.

A képzési rendszer által biztosított anyagokon túl a vasúti társaság több ETCS kezeléssel kapcsolatos útmutatót, ismeretanyagot adott ki parancskönyvi rendelkezés formájában.

4.4.3 Parancskönyvi rendelkezések

A vasúti társaság jelentős számban bocsát ki parancskönyveket a munkavállalók részére, amely magában hordozza annak kockázatát, hogy a számukra lényeges információkat nem azonosítják megfelelően. A parancskönyvekben kiadott utasításokból, rendelkezésekből a személyzetnek vizsgát nem kell tennie, azok érvényességi időtartama változó, a rendelkezések módosítása, visszavonása szintén parancskönyvben történik.

4.5 Korábbi hasonló események

Az országos vasúti pályahálózatról a KBSZ-hez 2023-ban 31, 2024-ben 30 jelzőmeghaladást is magába foglaló eseményt jelentettek be. Ezek közül éves szinten 4 olyan esemény történt, ahol 75 Hz-es vonatbefolyásolásra kiépített állomási vágányon vezetőállás váltás után nem volt jelfeladási előzmény.

A 75 Hz-es jelfeladás ezen működési tulajdonságára a KBSZ már korábbi események kapcsán is felhívta a figyelmet. Noha ezen esetekben ütközésre nem került sor, de annak magas kockázatát hordozták magukban.

Ezzel kapcsolatosan a KBSZ biztonsági ajánlást fogalmazott meg.

Korábban a KBSZ olyan váratlan vasúti eseményt vagy balesetet nem vizsgált, amelyben ETCS L2 használatának pálya, jármű és mozdony személyzet feltétele is teljesült.

4.5.1 2018. július 28. Tatabánya (2018-0904-5)

Július 28-án 12 óra 23 perckor Tatabánya állomásról a külső forgalmi szolgálattevő által jelzőeszközzel felhatalmazott 34494 sz. vonat meghaladta a „V5a” jelű „Megállj!” jelzést adó egyéni kijárat jelzőt, a 17/a sz. váltót felvágta, kihaladt a nyíltvonalra (menetiránynak helyesen), ahol már a térközjelzők jelzésének megfelelő jelzés jelent meg a vezetőállás-jelzőn, ezért azoknak megfelelően Környe állomásig közlekedett. A jelzőmeghaladás egyéb mozgást nem veszélyeztetett, személyi sérülés nem történt.

A vizsgálat során a Vb megállapította, hogy a biztosító- és vonatbefolyásoló berendezések üzemszerűen működtek, a kijárat jelzőn, és a vezetőállás jelzőn nem jelent meg továbbhaladást engedélyező jelzési kép. Az alkalmazott jelfeladási eljárás tulajdonsága, hogy a menetirányát megváltoztató vonat számára az új menetirányban nem adja fel a jelzési képet.

A Vb az eseményt a mozdonyvezetővel kapcsolatos emberi tényezőre, és az állomáson kialakult munkavégzési gyakorlat biztonsági kockázatára vezette vissza.

[A zárójelentés elérhető a KBSZ honlapján.](#)

4.5.2 2023. május 7. Sülysáp (2023-0440-5)

Május 7-én 18 óra 24 perckor Sülysáp állomás II. vágányáról a 3411 sz. vonat felhatalmazás nélkül elindult, meghaladta a „K2” jelű „Megállj!” jelzést adó egyéni kijárat jelzőt, a 10 sz. váltót felvágta, majd kihaladt a nyíltvonal bal (helyes) vágányára.

Az eseményt megelőzően a KÖFI irányító vágányutat állított be a 74-1 sz. vonat részére a III. vágányon keresztül. A 3411 sz. vonat kihaladása közben a 74-1 sz. vonat kijárat vágányútjába került, és visszaejtette a „K3” jelű kijárat jelzőt, majd felvágta a 10 sz. váltót és kihaladt a nyíltvonalra (menetiránynak helyesen), ahol már a térközjelzők jelzésének megfelelő jelzés jelent meg a vezetőállás-jelzőn.

Az eseményt észlelő KÖFI irányító a 74-1 sz. vonatot a bejárat jelző kezelésével még az állomásra való behaladás előtt megállította, a 3411 sz. vonatnak „Térközmegállj!” parancsot vezérelt ki, aminek hatására a motorvonat a nyíltvonalon megállt.

A vizsgálat során megállapítást nyert, hogy a biztosító- és vonatbefolyásoló berendezések üzemszerűen működtek, a kijárat jelzőn, és a vezetőállás jelzőn nem jelent meg továbbhaladást engedélyező jelzési kép.

Az esemény bekövetkezése a 3411 sz. vonat mozdonyvezetőjével kapcsolatban felmerülő emberi tényezőre vezethető vissza, aki anélkül indította el a vonatát, hogy meggyőződött volna a kijárat jelző továbbhaladást engedélyező jelzéséről.

[Az esemény vizsgálatát a KBSZ üzemtartó hatáskörbe utalta.](#)

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 váratlan esemény bekövetkezését:

- a) A 3815 sz. vonat mozdonyvezetője felhatalmazás nélkül elindult, majd engedély nélkül elhaladt a „K4” jelű „Megállj!” jelzést adó kijárat jelző mellett (3.2.2).

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 3815 sz. vonat mozdonyvezetője a vonat indulása előtt nem ETCS L2 vonatbefolyásolást választott ki (4.3.2.1);
- b) A 3815 sz. vonat mozdonyvezetőjének helyzeti tudatossági szintjének csökkenéséhez hozzájárult, hogy
 - kimerültnek érezte magát (4.3.2.1);
 - időnyomás alatt érezte magát (4.3.2.1);
 - az indulási idő elérkeztével az utasok felszállása zavaróan hatott rá (4.3.2.1).

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 képzési rendszer nem adta át az eseményben érintett mozdonyvezető részére a kellő szintű ETCS ismereteket a berendezés magabiztos használatához (0);
- b) a MÁV Személyszállítási Zrt. részéről nincs kidolgozott eljárásrend a vonatbefolyásoló berendezés előírások szerinti megválasztásának kikényszerítésére (4.4.1.2).

5.2 Megtett intézkedések

Közvetlenül az esemény kapcsán megtett, a vasúti közlekedés biztonságát általánosan javító intézkedésekről a Vb nem szerzett tudomást.

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 szolgálta, hogy

- a 3815 sz. vonatot a vonatbefolyásoló berendezés a nyíltvonali vágányra való helytelen kihaladáskor megállította;
- a 3542 sz. vonat mozdonyvezetője a „Megállj!” jelzést adó bejárat jelző felé közeledve észlelte, hogy vele szemben egy másik vonat közlekedik, ezért vonatát megállította, arról a KÖFI irányítót telefonon értesítette.

5.5 Tanulságok

Az esemény tanulságul szolgált arra, hogy

- egyes esetekben az üzemszerűen működő vonatbefolyásoló berendezés sem vált ki kényszerfékezést (4.2.2.1);
- önmagában az ETCS 2 szintű vonatbefolyásoló berendezés – a legmagasabb biztonsági szint biztosítása ellenére – sem védi meg a közlekedő vonatot valamennyi lehetséges váratlan esemény bekövetkezésétől (4.2.2.2).

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 a következtetésekkel együtt - kizárólag a vasúti közlekedés biztonságának javítását szolgálják.

A biztonsági ajánlások címzettje lehet a vasúti közlekedési hatóság (KBM 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 iparágban. Ezeknek meg kell felelniük:

- 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 nem zárja ki, hogy az ajánlás címzettje a nevezettek 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. Tehát a biztonsági ajánlásoknak 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 már megtett intézkedésekről a bevezetésük határidejének megjelölésével, vagy egyet nem értésük esetén az ajánlás elutasításáról, indokolással ellátva.

6.1 BA2024-1232-5-01

A 75 Hz-es jelfeladásra kiépített állomási vágányokon a betáplálás egy irányból, a vonat haladási irányának megfelelő céljelző felől történik, és mindaddig nem fordul meg, amíg a másik jelző irányából kezelés nem történik. Ezért – jellemzően vezetőállás váltás után – a vonatbefolyásoló berendezés úgy működik, mintha a vonat jelfeladásra ki nem épített pályaszakaszon tartózkodna, a gépi védelmi berendezés szerepét ekkor a mozdonyvezetőnek kell átvennie. Ennek kapcsán a KBSZ a következő biztonsági ajánlást adja ki:

száma: **BA2024-1232-5-01**

címzett: **KBM Vasúti Hatósági Főosztály**

bevezetésért felelős: **MÁV Pályaműködtetési Zrt.**


A KBSZ javasolja a 75 Hz-es vonatbefolyásolásra kiépített állomási vonatfogadó vágányokon olyan műszaki megoldás kiépítését, amely által a jelfeladás vezetőállás váltás esetén – az ellenkező menetirányból – is biztosított legyen, a biztosítóberendezés kezelése nélkül is.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a vonatbefolyásoló berendezés a kijárat jelző meghaladását követően kényszerfékezést hajt végre, ezzel növelve annak a valószínűségét, hogy a vonat még a veszélyeztetési pont előtt megálljon.

7. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK

A Vb tagjai különvéleményt nem fogalmaztak meg.

Budapest, 2026. június 2.



Molnár Levente
Vb vezetője

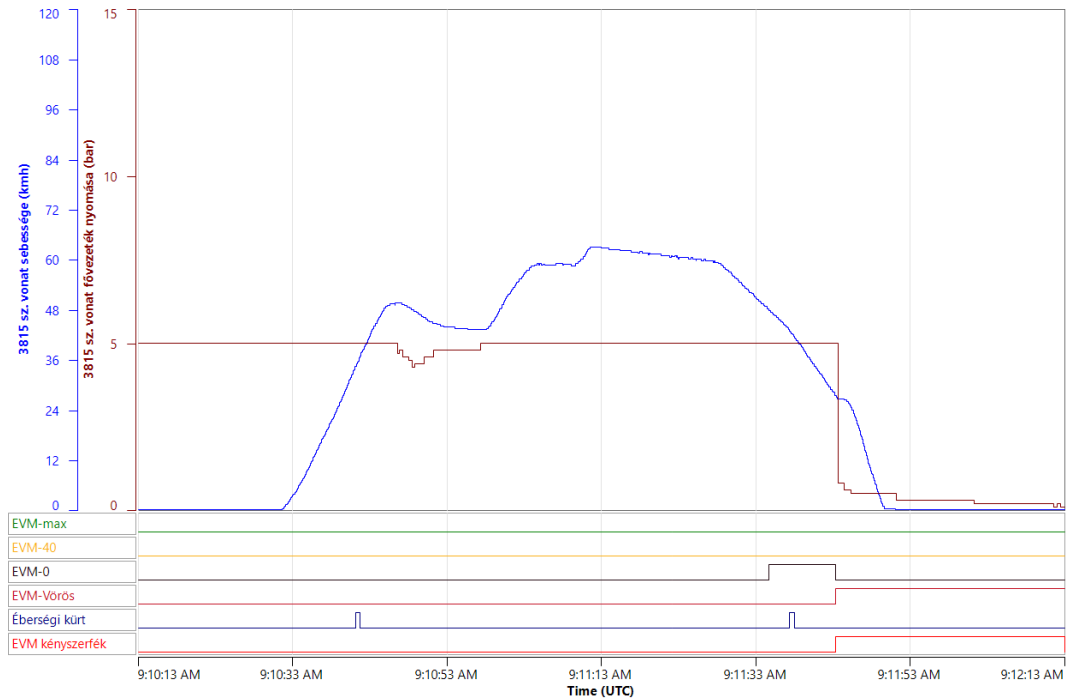


Demjén Péter
Vb tagja

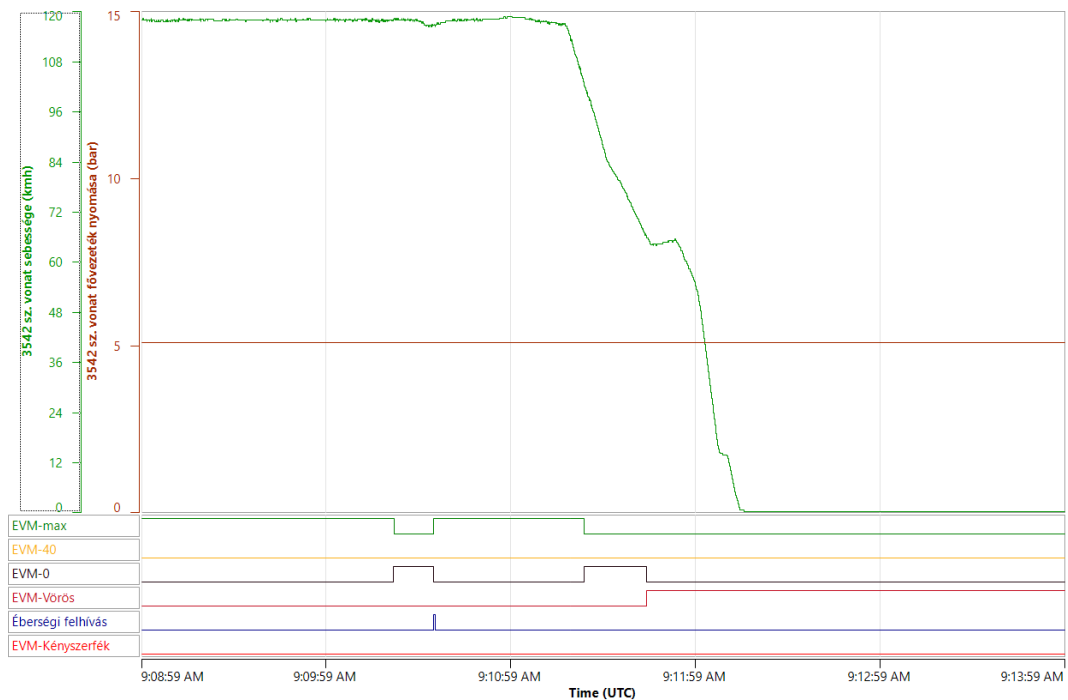
MELLÉKLETEK

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



10. ábra: A 3815 sz. vonat adatrögzítője (94 55 1415 053-7 psz. motorvonat)



11. ábra: A 3542 sz. vonat adatrögzítője (94 55 1415 032-1 psz. motorvonat)

2. melléklet A hivatkozott utasítások

- **HÁLÓZATI ÜZLETSZABÁLYZAT**

A MÁV Zrt. ÉS GYSEV Zrt. Nyílt Hozzáférésű Vasúti Pályahálózata Igénybevételének Feltételeiről

2.3.13 Vonatbefolyásoló rendszerek

A hálózaton az alábbi vonatbefolyásoló rendszerek működnek, illetve épültek ki:

- ETCS2,
- ETCS1,
- INDUSI (PZB),
- 75 Hz vonatbefolyásolás (EVM, EÉVB, MIREL).

Amennyiben az adott vonalon/vonalszakaszon több vonatbefolyásoló rendszer is üzemel, akkor a felsorolásban lefelé haladva azt a rendszert kell alkalmazni, amely követelményeinek a vontatójármű és a mozdony személyzet megfelel.

5.6.5 ERTMS kedvezmények (ETCS díj) [2023/24. Menetrendi időszak]

Az ETCS díj kizárólag az ETCS rendszerrel kiépített pályaszakaszok igénybevétele esetén kerülhet felszámításra, a felszámítás alapja az ETCS rendszerrel kiépített pályaszakaszon megtett vonatkilométer. Mértékegysége Ft/vkm.

Az ETCS díj jelentkezhethet a fizetendő összeget csökkentő bónusz tételként, illetve a fizetendő összeget növelő málsusz tételként.

ETCS bónusz díjra jogosult minden olyan vonat, amelyet olyan vontatójármű továbbít, amelyre az ETCS berendezés az első üzembe helyezést követően, utólag került beszerelésre és ETCS rendszerrel kiépített pályaszakaszon közlekedik.

ETCS málsusz díj fizetésére kötelezett minden olyan vonat, amelyet olyan vontatójármű továbbít, amely ETCS berendezéssel nem rendelkezik, és ETCS rendszerrel kiépített pályaszakaszon közlekedik.

Sem ETCS bónusz, sem ETCS málsusz nem alkalmazható az olyan vonat esetén, amelyet ETCS berendezéssel gyárilag felszerelt vontatójármű továbbít.

A vontatójármű ETCS berendezéssel való felszereltségét a pályahálózat-működtető a vonatterhelési kimutatásban szereplő vontatójármű pályaszáma alapján ellenőrzi.

ETCS bónusz díj értéke a MÁV Zrt. pályahálózatán: 13 Ft/vkm

ETCS málsusz díj értéke a MÁV Zrt. pályahálózatán: 1 Ft/vkm

ETCS bónusz díj értéke a GYSEV Zrt. pályahálózatán: 26 Ft/vkm

ETCS málsusz díj értéke a GYSEV Zrt. pályahálózatán: 1 Ft/vkm

...

- **MÁV Zrt. Utasítás az ETCS vonatbefolyásoló rendszerrel történő közlekedésre**

Vonat menetének kezdete 3.1.2. Ha az Utasítás másképp nem rendelkezik, induló vonathoz az ETCS fedélzeti berendezésen a pályaszakasz kiépítésének megfelelő ETCS szintet (ETCS 1 vagy ETCS 2 szintet, ha mindkettő rendelkezésre áll, az ETCS 2 szintet) kell kézi kezeléssel kiválasztani.

[...]

- **Parancskönyvi rendelkezés – ETCS pályamenti alrendszer üzembe helyezése a 30a és 40a vonalakon, 30112/2023/START**

[...] 2023. október 27-én 18:00 órától a 30. sz. vasútvonal Budapest-Kelenföld – Kápolnásnyék (Székesfehérvár) szakaszán a korábban kikapcsolt ETCS vonatbefolyásoló berendezés visszakapcsolásra került.

A megváltozott helyzetről a vonatok személyzetét írásbeli rendelkezéssel értesítik.

Jelen rendelkezés hatálybalépésétől az Alstom fedélzeti berendezéssel szerelt 415 sorozatú 001-059 pályaszámcsoporthoz tartozó járművek korlátozás nélkül alkalmasak az L2 szintre, ezért beiktatott ETCS L2 vonatbefolyásoló berendezéssel kell közlekedni:

- Kőbánya-Kispest [...] – Budapest-Kelenföld viszonylatokban valamint
- Budapest-Kelenföld – Székesfehérvár (és csatlakozó 20, 29, 30-as vonalak irányába, irányából)

...

- **Végrehajtási utasítás –a személyszállító vonatok vonatkísérő személyzet nélkül (KN) történő közlekedtetésének lebonyolítására (1. sz. egységes szerkezetben), 6883-1/2024/START, 25068/2024/MAV**

6.3 Eljárás Szolgálati menetrend 2. sz. rovatában felhatalmazásra utaló jellel meg nem jelölt szolgálati helyeken:

6.3.1. [...]

A mozdonyvezető a kihaladást szabályozó jelzők továbbhaladást engedélyező jelzése esetén köteles az utasok ki- és beszállásáról meggyőződni, a feljáró ajtókat bezárni, és ha a vonat indíthatóságának nincs akadálya, a vonatot elindítani.

[...]

- **Eljárásrend a 6883-1/2024/START, 25068/2024/MAV Végrehajtási Utasításhoz**

A PILOT üzemi előzetes ütemezés szerinti indulásai:

2024. szeptember 30-tól:

- ...
- 30a sz. vonalon Kőbánya-Kispest – Tárnok/Martonvásár,
- ...