



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM

KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS



2021-0235-5
(HU-10042)

Váratlan vasúti esemény / Jelzőmeghaladás
Rákos, 2021. március 10.

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 balesetekről 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:

Innovációs és Technológiai Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

www.kbsz.hu

kbszvasut@itm.gov.hu

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

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

EP szelep	elektropneumatikus szelep
ERAIL	Az Európai Unió Vasúti Ügynökségének baleseti adatbázisa
jelfeladás	a vasúti pályába épített adatátviteli funkció, amely a közelített jelző jelzési képére utaló információt továbbítja a vezetőállásra
KBSZ	Innovációs és Technológiai Minisztérium Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
MÁV Zrt.	Magyar Államvasutak Zrt.
psz.	pályaszám
Vb	Vizsgálóbizottság
VTK	vonatterhelési kimutatás (vonatösszeállítási adatokat tartalmazó dokumentum)

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	6
2.6	Együttműködés	7
2.7	Vizsgálati módszerek	7
2.8	A vizsgálat nehézségei	7
2.9	Kapcsolattartás az igazságügyi hatóságokkal	7
2.10	Egyéb	7
3.	AZ ESEMÉNY ISMERTETÉSE	8
3.1	Az esemény leírása	8
3.2	Az esemény időrendje	10
4.	AZ ESEMÉNY ELEMZÉSE	12
4.1	Személyek és szervezetek feladatai	12
4.2	A járművek és a műszaki berendezések	12
4.3	Emberi tényezők	14
4.4	Biztonsági eljárások	14
4.5	Korábbi hasonló események	15
5.	KÖVETKEZTETÉSEK	17
5.1	Összefoglalás	17
5.2	Megtett intézkedések	17
5.3	További észrevételek	17
5.4	Jól működő eljárások, gyakorlatok	18
5.5	Tanulságok	18
6.	BIZTONSÁGI AJÁNLÁS	19
6.1	BA2021-0235-5-01	19
7.	ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK	20
	MELLÉKLETEK	21
1. melléklet	A vasúti járművek adatrögzítői	21
2. melléklet	Korábbi EVM leoldások az adatrögzítőben	22
3. melléklet	Hivatkozott szabályok	24

1. ÖSSZEFOGLALÁS

2021. március 10-én a Rákos állomásra Rákoshegy felől érkező 44290-1 sz. tehervonat 12 óra 14 perckor engedély nélkül meghaladta a Megállj! állású „N” jelű bejáratit jelzőt. A vonat a 15+60 szelvényben állt meg, az első gyök irányból érintett váltó biztonsági határjelzőjén túl.

A Vb megállapította, hogy a „Megállj!” állású bejáratit jelzőre előjelzést adó térközjelző után a harmadik éberségi felhívást a mozdonyvezető nem kezelte el, ezért az éberségi és vonatbefolyásoló berendezés fékezést vezérelt ki, ami azonban műszaki hiba miatt nem volt hatásos. E rendellenes működés elvonta a mozdonyvezető figyelmét.

A vasúti társaság számára az éberségi és vonatbefolyásoló berendezés bizonytalan működése az eset előtt is ismert volt, azonban nem gondoskodtak a hiba okának pontos behatárolásáról, kijavításáról.

Emellett a vasúti társaság nem teljesítette a menetíró regisztrátumok ellenőrzésére vonatkozó, biztonságirányítási rendszerében foglalt előírást, amelynek jelentősége ott van, hogy a menetíró regisztrátumokon egyértelmű jele volt az éberségi és vonatbefolyásoló berendezés hibájának.

A KBSZ biztonsági ajánlást ad ki a vasúti társaság biztonságirányítási rendszerének, és annak gyakorlati működésének ellenőrzésére.

2. A VIZSGÁLAT FOLYAMATA ÉS ÖSSZEFÜGGÉSEI

2.1 A vizsgálat megindítása

A KBSZ ügyeletére az esetet 2021. március 10-én, 12 óra 31 perckor (a bekövetkezés után 19 perccel) jelentette a MÁV Zrt. hálózati főüzemirányítója.

A KBSZ készenlétes vezetője azonnali helyszíni szemlét rendelt el. A szemle tapasztalatai alapján a KBSZ vezetője 2021. április 8-án ügyiratával 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 20. cikk (2) b. pontjával is), mert az esemény során bár súlyos sérülés nem keletkezett, de annak nagyon magas kockázatát hordozta, és az ilyen esetek a hálózaton rendszeresek. 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 ajánlások megfogalmazása.

A jelen vizsgálat kiterjedt az éberségi és vonatbefolyásoló berendezés működésére és a vasúti társaság hibakezelési eljárásaira is.

2.4 A vizsgálóbizottság

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

vezetője	Chikán Gábor	balesetvizsgáló
tagja	Mokri István	balesetvizsgáló

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 – hangfelvétel készítésével – meghallgatta a mozdonyvezetőt.

A vizsgálat során a mozdonyhibák bejelentése, nyilvántartása és kezelése kapcsán tájékozódott a vasúti társaság diszpécseréinél és vezetőségénél.

A KBSZ a zárójelentés tervezetét megküldte az

- ITM Vasúti Hatósági Főosztály,
- MÁV Magyar Államvasutak Zrt.
- Train Hungary kft.

részére.

A zárójelentés tervezethez írásban észrevételt, kiegészítést, javaslatot tett az ITM Vasúti Hatósági Főosztály.

Az észrevételek elsősorban kisebb pontosításokat tartalmaztak, a zárójelentésben megfogalmazott levezetések, következtetéseket nem érintették, a biztonsági ajánlással egyetértettek.

2.6 Együttműködés

A mozdony elektronikus adatrögzítőjének adatállományát a KBSZ felkérésére a román balesetvizsgáló szervezet (Agenția de Investigare Feroviară Română AGIFER) munkatársai alakították könnyen feldolgozható formába.

2.7 Vizsgálati módszerek

A vizsgálathoz a Vb felhasználta

- a 2021. március 10-én végzett helyszíni szemle tapasztalatait;
- a mozdony adatrögzítőjének adatait (1. melléklet);
- a 2.5 fejezetben is hivatkozott meghallgatást,
- a vasúti társaság gépészeti diszpécserénél és műszaki vezetőségénél tett látogatás tapasztalatait.

2.8 A vizsgálat nehézségei

Az éberségi és vonatbefolyásoló berendezés működésével kapcsolatos kétségek csak az adatrögzítő adatainak beszerzését követően tárultak fel, ezért azzal kapcsolatban helyszíni próbákra nem került sor, az eseménykori hibás működés ezért csak következtetés, azt próbával alátámasztani nem lehetett.

2.9 Kapcsolattartás az igazságügyi hatóságokkal

Az igazságügyi hatóságokkal kapcsolattartás nem volt szükséges.

2.10 Egyéb

A bejelentés alapján az esemény következtében jelentős forgalmi fennakadás keletkezett azáltal, hogy a megállt szerelvény Rákos és Pécel között a vasútvonal mindkét vágányát elzárja. Ez az állítás nem bizonyult valósnak, a helyszíni szemle során mindkét vágányon fenntartható volt a közlekedés (lásd még: 3.1.5).

3. AZ ESEMÉNY ISMERTETÉSE

3.1 Az esemény leírása

2021. március 10-én a Rákos állomásra Rákoshegy felől érkező 44290-1 sz. tehervonat 12 óra 14 perckor engedély nélkül meghaladta a Megállj! állású „N” jelű bejárati jelzőt.

A vonat a 15+60 szelvényben állt meg, az első gyökirányból érintett váltó biztonsági határjelzójén túl.

3.1.1 Az esemény típusa

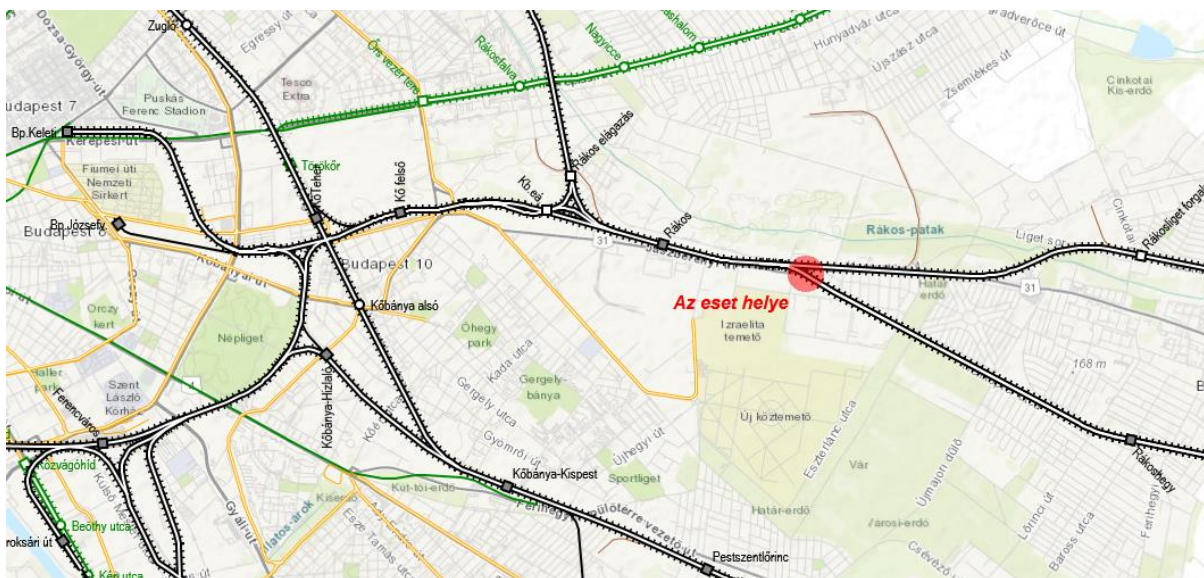
Az esemény típusa: **Váratlan vasúti esemény**

Az esemény jellege: **Jelzőmeghaladás**

3.1.2 Az esemény időpontja és helye

Az esemény időpontja: **12:14**

Helye: **országos vasúti pályahálózat
120a Budapest – Szolnok vasútvonal
Rákos állomás (N jelző)**



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

3.1.3 Az esemény helyszíne

Rákos állomás a Budapest – Hatvan – Miskolc és Budapest – Szolnok – Lőkösháza fővonalak elágazó állomása. A két vonal az esetben érintett végponti oldalon ágazik szét, mindkét irányban kétvágányos vasútvonallá.

Az állomás és a becsatlakozó fővonalak jelentős távolsági és elővárosi személyforgalmat bonyolítanak, továbbá meghatározó a teherforgalom is.

Az eset idején tiszta, napsütötte idő volt.

3.1.4 Következmények

A vonaton 1 főnyi személyzet tartózkodott, személyi sérülés nem történt.

Anyagi és környezeti kár sem keletkezett.

3.1.5 Egyéb következmények

A tehervonat 139 perc késéssel indult tovább, valamint 4 személyszállító vonat összesen 50 percet késett. Vonat elmaradás nem történt.

3.1.6 Érintett szervezetek és személyek

A vasúti pályahálózat működtetője a MÁV Magyar Államvasutak Zrt.

Az 44290-1 sz. vonatot az Train Hungary Kft. közlekedtette. Az esemény személyes érintettje a vonat mozdonyvezetője.

3.1.7 A vonatok

Az eseményben érintett volt a Kürtösről (RO, Curtici) Párkányba (SK, Štúrovo) közlekedő 91 53 0400 172-9 psz. mozdonnyal továbbított 44290-1 sz. tehervonat:

kocsiszám:	40 db
hossz:	588 m
elegytömeg:	883 t.

3.1.8 Az infrastruktúra

A vasúti pálya 25 kV 50 Hz rendszerű felsővezetékekkel ellátott. Rákos állomás előtt

- a 33+08 szelvényben van a bejárat jelzőre előjelzést adó 35a térközjelző,
- a 23+63 szelvényben fázishatár,
- a 19+49 szelvényben az „N” bejárat jelző.

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

- 05:00** A mozdonyvezető elindult az otthonából, vonattal utazott Szolnokra, a szolgálat kezdésének helyére.
- 08:30** A mozdonyvezető megkezdte szolgálatát Szolnok állomáson, átvette az összeállított vonatát.
- 10:46** Elindult a 44290-1 sz. vonattal Szolnokról
Újszász, majd Tápiószecső előtt Megállj! állásra utaló előjelzést követően a vonat lelassult 20 és 13 km/h-ra, de tekintettel a jelzés megváltozására nem állt meg.

3.2.2 Az esemény lefolyása

- 12:10:48±1** A vonat elhaladt a 33+08 szelvényben lévő, Rákos bejáratú jelzőjére egy sárga fényvel előjelzést adó térközjelző mellett. Nem dönthető el, hogy a mozdonyvezető a jelzőt megfigyelte-e, illetve annak üzenete kellően tudatosult-e benne, de ezután üzemi fékezést vezérelt ki.

A mozdonyvezető a helyszíni szemle során nem emlékezett a jelző jelzési képére, aminek alapján azt nem, vagy nem kellően tudatosan figyelte meg. A későbbi eseményjelentésében és meghallgatásban viszont már sárga fényt adott meg, ami lehet valós megfigyelés emléke is, de abban a helyzetben utólag tudható jelzési kép is.

A fékezés ezzel szemben arra utal, hogy a mozdonyvezető felkészült az állomáshoz való közeledésre. Lehetséges tehát, hogy ez a cselekvés a valójában megfigyelt jelző jelzési képének hatása volt, csak a következő 2 km eseményei irták felül az emlékeiben a látott képet (ezért nem emlékezett a helyszíni szemle idején a jelzőre).

Ezután két (sűrített) éberségi felhívást elkezelt, a harmadikat nem kezelte el; viszont a felhívások között a korábban megkezdett fékezés intenzitását csökkentette.

- 12:11:20** Az el nem kezelt harmadik éberségi felhívás végén EVM FÉK jelzés jelent meg. A vonat lassulására azonban ennek hatása nem volt.

- 12:11:46** Áthaladt a 23+63 szelvényben lévő fázishatáron, a korábban kezdeményezett üzemi fékezést eddigre megszüntette, a sebesség 50 km/h körül állandósult.

Az eseménykönyvben írtak szerint ekkor megjelent a vezetőállás-jelzőn a 40-es jel. A Vb álláspontja szerint azonban ez valószínűtlen: a bejáratú jelző Megállj! állása erre nem adhatott okot, és az adatrögzítő sem igazolja.

A vezetőasztal alatti EP szelepnél a mozdonyvezető – elmondás alapján – hangot hallott, amit levegő fúvásnak vélt.

Ennek az eseménynek a pontos időpontja, sorrendi helye csak feltevésekkel határozható be, mert bár a mozdonyvezető következetesen a fázishatárhoz kötötte a jelenséget, valójában ez a jelenség az EVM fékezés következménye. Lehetséges, hogy

- korábban, a fázishatár előtt történt, csak a hozzá kapcsolódó cselekvés húzódott el a fázishatárig vagy azon túlra is, ezért kötötte össze emlékeiben a fázishatárral;

- mivel volt olyan nyilatkozata, hogy tartott a fázishatár alatti megállástól, az azt valószínűsíti, hogy ez a probléma már előtte fennállt;
- vagy az EP szelep – később feltárult (4.2.1) – bizonytalan működése okozta, hogy a levegős jelenség a vezérléshez képest megkésve jött létre.

Lehajolt megnézni, megmozgatni az ottani szerkezeteket. Mire újra felült, már közel volt a Megállj! állású bejárat jelzőhöz.

A mozdonyvezető a jelző előtt kb. 60 méterrel az éberségi és vonatbefolyásoló berendezést rövid időre tolató üzemmódba kapcsolta, majd vissza. Ennek hatására kényszerfékezésnek kellett volna bekövetkeznie, de az nem történt meg.

A mozdonyvezető nem fékezett, várta, hogy az éberségi és vonatbefolyásoló fékezzen be.

12:12:16

A vonat elhaladt a 19+49 szelvényben lévő Megállj! állású N jelző mellett.

A forgalmi szolgálattevő észlelte a jelzőmeghaladást, lezárta a vonat útjában lévő SR1 sorompót.

Az éberségi és vonatbefolyásoló továbbra sem fékezte be a vonatot.

A mozdonyvezető üzemi fékezést vezérelt ki, 0,3 m/s² lassulást elérve.

A vonat megállt a 15+60 szelvényben.

3.2.3 Az eseményt követő történések

A vonat helyben maradt a Vb megérkezéséig. Miután a Vb fényképekkel rögzítette a megállás helyét, engedélyt adott az állomásra való behaladásra, és a további vizsgálati lépésekre ott került sor.

4. AZ ESEMÉNY ELEMZÉSE

4.1 Személyek és szervezetek feladatai

4.1.1 A mozdonyvezető

A mozdonyvezető feladata megfigyelni a jelzéseket, és – többek között – azok jelzései alapján vezetni a mozdonyt, Megállj! állású jelző előtt időben fékeznie kell.

A mozdonyvezető tevékenysége nem felelt meg ezen elvárásnak a *4.3 Emberi tényezők* fejezetben részletezettek szerint.

4.1.2 A vasúti társaság

A társaság feladata biztosítani – többek között –, hogy

- vonataira képzett személyzetet biztosítson, ellássa a felügyeletüket, ellenőrizze munkájukat (lásd 4.4.2);
- a forgalomban üzembiztos, a biztonságos közlekedés feltételeinek megfelelő járművek vegyenek részt. Ennek érdekében azok műszaki állapotát időszakosan ellenőrizze, a talált hibákat kijavítsa.

A mozdony éberségi és vonatbefolyásoló berendezésének volt olyan hibája (4.2), ami jelen esetben hozzájárult az eset létrejöttéhez (vagy kedvezőtlenebb körülmények között a következmények csökkentését akadályozta volna).

A karbantartásért felelős vezetők – mozdonyvezetői bejelentések alapján – már a jelen vizsgált esemény előtt is ismerték, hogy a mozdony éberségi és vonatbefolyásoló berendezése bizonytalanul működik, de nem történt eredményes intézkedés a tényleges hiba feltárására, kijavítására.

Közvetlenül az eset után a mozdony éberségi és vonatbefolyásoló berendezését – a normál vizsgálati eljárásrend szerint – megvizsgálták, hibát nem találtak. Egy olyan esetben azonban, amikor hibajelenséget veszélyhelyzettel (vagy akár balesettel) hoznak összefüggésbe, a gyenge biztonságtudat jele belenyugodni, hogy a szokásos ellenőrzési eljárás végrehajtása nem mutatott ki hibát.

Ilyen karbantartói magatartást talált a Vb a 2012. június 27-én Rátka megállóhelyen történt eseménynél is (4.5.1).

4.2 A járművek és a műszaki berendezések

Az eseményhez hozzájárult a mozdony, azon belül az éberségi és vonatbefolyásoló berendezés műszaki hibája.

4.2.1 Az eset idején fennálló hiba

A mozdonyvezető az éberségi és vonatbefolyásoló berendezés vezetőasztal alatti ún. E50-es EP szelepénél rendellenesnek vélt levegőfűvást tapasztalt, amely elvonta a figyelmét.

A Vb a helyszíni vizsgálatnál tapasztalta, hogy

- a szelep rögzítése nem megfelelő, az elmozdítható,
- annak plombálása szakadt (2. ábra).



**2. ábra: a szakadt plomba
(a szelepkar és az általa tartott nyomógomb egymáshoz képest elmozdítható volt)**

Az adatrögzítő (1. melléklet) jeleinek elemzése alapján látható, hogy az éberségi és vonatbefolyásoló berendezés – harmadik éberségi felhívás kezelésének elmaradása után – fékezési parancsot adott, de fékezés nem következett be.

Az éberségi és vonatbefolyásoló berendezés nem teljesítette azt a feladatát, hogy az éberségi felhívás kezelésének elmaradása esetén a vonatot befékezze.

Az eset másnapján a vasúti társaság felülvizsgáltatta az EP szelepet, és bár – a megküldött tájékoztatás szerint – rendellenes működést a gépészeti telephelyen nem tapasztaltak, de azt az eset után 14 nappal kicserélték, és a későbbi megbontás során abban tekercs menetzárlatot valamint szelepvezető kopást találtak.

Mindezekből az a következtetés vonható le, hogy

- volt a mozdornak olyan hibája, amely az éberségi és vonatbefolyásoló berendezés hatástalanságához vezetett, miközben a mozdonyvezető figyelmeztetést is elvonhatta;
- viszont azt a fenti műszaki vizsgálat nem tárta fel.

A mozdonyvezetői tapasztalat (a helyzetben cselekvést előidéző, hallható levegőfúvás) azt jelzi, hogy a szelep nem volt teljesen működésképtelen, de az általa kiváltott légáteresztés a fékezés kiváltásához kevés volt.

4.2.2 Korábbi hasonló jelenségek

A Vb megvizsgálta a mozdony adatrögzítőjében az eset előtti hónap elejétől rögzített EVM fékezéseket (16 esetben, lásd 2. melléklet).

Általánosan elmondható, hogy az EVM fékezési parancsot nem követte a mozdony sebességének intenzív, vészfékezésre jellemző csökkenése, ellenben

- csak a parancshoz képest késett lassulás,
- megállás hosszú fékúttal,

- vagy akár az EVM fékparancs megszűnését követően azonnali gyorsítás (megállás nélkül).

Ebből az következik, hogy

a fentiekben feltárt rendellenes működés következetesen, folyamatosan fennállt.

A hibajelenséget – mint az éberségi és vonatbefolyásoló berendezés bizonytalan működését – a mozdonyvezetők és a karbantartásért felelős vezetők is ismerték. (lásd még: 4.1.2)

4.3 Emberi tényezők

A mozdonyvezető a bejárat jelzőre előjelzést adó térközjelző jelzését figyelembe vette, a vonatot azt követően lassítani kezdte.

A jelzőmeghaladáshoz vezető hibasorozat a harmadik sűrített éberségi felhívással kezdődött. Azt a mozdonyvezető

- nem tudhatta elkezdeni, mert annak 40 km/h felett feltétele a 4,75 bar alatti fővezetétknyomás,
- vagy a fővezetétknyomás bár kellően alacsony volt, de nem kezelte el.

Rögzített fővezetétknyomás-adat hiányában a 0,14 m/s² lassulás (4,4‰ lejtésben) sem teszi eldönthetővé, hogy melyik eset állt fenn.

Azonban mindkét eset vezetéstechnikai hibát jelent. Ennek folyamánya volt, hogy az éberségi és vonatbefolyásoló berendezés leoldott. Mivel nem működött megfelelően (4.2.1), a mozdonyvezető sem ismerte fel a helyzetet, hanem zavarba jött. Ennek egyik tünete volt az is, hogy a „Megállj!” állású jelzőt felismerve eleinte az éberségi és vonatbefolyásoló berendezéstől várta a vonat megállítását, ő maga nem avatkozott be azonnal.

4.4 Biztonsági eljárások

4.4.1 A mozdony hibáinak kezelése

A Train Hungary Biztonságirányítási Kézikönyve (3. melléklet) tartalmazza, hogy meghibásodások esetén

- „a vasúti járművezető telefonon értesíti a gépészeti diszpécser”
de nincs meghatározva, hogy azt a diszpécser bármilyen formában dokumentálja,
- „a meghibásodást és a javítás elvégzésének tényét munkalapon, üzemnaplóban, üzemplapon rögzítik”
de nincs meghatározva, hogy ki.

A meghibásodások nyomon követhetőségét szolgálná azok dokumentálása, de a biztonságirányítási kézikönyv nem ad biztos támpontot arra („feldolgozásra kerül az informatikai rendszerben”), hogy ez miként, milyen adatbázisban történik.

A Vb számára nem tudtak bemutatni ezzel kapcsolatban egységes nyilvántartási rendszert, csak egy-egy munkatárs a saját, személyes gyakorlatát ismertette.

Az esethez hozzájáruló, biztonsági berendezést érintő hibajelenség a bemutatott dokumentumok egyikében sem volt megtalálható, noha a személyzet, a szervezeti vezetők is tudtak arról.

A biztonságirányítási rendszer nem határoz meg a mozdonyok hibáinak nyomon követhetőségét szolgáló nyilvántartást, és ilyenrel a társaság nem is rendelkezik.

4.4.2 Menetíró regisztrátumok kezelése

A Biztonságirányítási Kézikönyv (3. melléklet) tartalmazza, hogy havonta ellenőrizni kell a menetíró regisztrátumokat, és arról a kézikönyvben meghatározott nyomtatványt kell kitölteni. A vasúti társaság nem tudott ilyen nyomtatványt bemutatni, nem igazolta, hogy az ellenőrzés megtörténik.

Amint a Vb a regisztrátum alapján kimutatta (4.2.2), hogy a mozdony hibája régóta fennállt, egy alapos ellenőrzéssel lett volna lehetőség a mozdony – mozdonyvezetők által is jelzett – hibáját behatárolni, és kijavítani.

A vasúti társaság nem teljesítette a menetíró regisztrátumok kezeléséről szóló, biztonságirányítási rendszerében foglalt előírást.

4.5 Korábbi hasonló események

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

A KBSZ 2010-2020 között 151 ilyen esetről szerzett tudomást, és 59 ilyen eseményt indított vizsgálatot is.

Az esetek között az éberségi és vonatbefolyásoló berendezés gyengeségeivel összefüggésben pályaoldali kialakítási hiba vizsgálatára már került sor, járműoldali működési hiba ezidáig nem volt ismert.

A tárgyalt eseménnyel emellett összefüggésbe hozható más jellegű esemény is, amelyben ismert hiba kijavításának elmaradása okozott újabb balesetet:

4.5.1 2012. június 29. Rátka (2012-0423-5)

A Szerencs állomásról Abaújszántóra közlekedő 35228 sz. vonat Rátka megállóhelyen megállt. A vezető jegyvizsgáló úgy ítélte meg, hogy az utasok le- és felszállása befejeződött, és felhatalmazta a mozdonyvezetőt az indításra. A mozdonyvezető kezelte az ajtózáró kapcsolót, majd a vonatot megindította és Tállya állomásig közlekedett. A szerelvény utolsó kocsjában egy idős hölgy utas nem tudta befejezni a leszállást, az általa a vonatról leadni kívánt táskát és karját a vonat ajtaja odazárta.

Az eseményt más utasok, illetve a jegyvizsgáló nem észlelte; a mozdonyvezető visszajelzése az ajtó zárt állapotát mutatták. Az utas a lépcsőre leülve utazott Tállya állomásig, ahol kinyitották az ajtót, és így kiszabadult. A vezető jegyvizsgáló a vonatról lesegítette és a forgalmi irodához kísérte. Az esemény következtében az idős hölgy erős stresszes állapotba került és végül kórházba szállították.

Fontos ok volt, hogy az esemény megakadályozását lehetővé tevő biztonsági rendszer a motorkocsi ezen ajtajánál műszaki meghibásodás miatt nem működött. Az alkalmazott karbantartási-ellenőrzési technológia nem is volt képes a hiba feltárására, és annál alaposabb vizsgálatra – a Vb jelenlétében végzett műhelyi szemléig – az esemény ismeretében sem került sor, a jármű a hibájával együtt forgalomba visszaállt.

Jelen vizsgált eseménnyel hasonlóság az, hogy a jármű ismert, a közlekedésbiztonságot veszélyeztető hibajelenségét – a rutinellenőrzés

mélységénél alaposabban – nem kutatták meg, így hibás járművet állítottak forgalomba.

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 készült fel a Megállj! állású jelző előtti megállásra (4.3);
- b) az éberségi és vonatbefolyásoló berendezés nem fékezte be a vonatot az éberségi felhívás kezelésének elmaradásakor (4.2.1);
- c) a vasúti társaság – az ismert hibajelenség ellenére – nem gondoskodott a mozdony hibájának feltárásáról, kijavításáról (4.1.2).

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 mozdony éberségi és vonatbefolyásoló berendezésének olyan hibája volt, amely bizonytalaná tette a működését, és alkalmas volt a mozdonyvezető figyelmeinek elvonására (4.2.1).

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 vasúti társaság nem teljesítette a menetíró regisztrátumok ellenőrzésére vonatkozó, biztonságirányítási rendszerében foglalt előírást (4.4.2);
- b) a biztonságirányítási rendszer nem határoz meg a mozdonyok hibáinak nyomon követhetőségét szolgáló nyilvántartást, és ilyennel a társaság nem is rendelkezik (4.4.1).

5.2 Megtett intézkedések

Az esetet követően az éberségi és vonatbefolyásoló berendezés levegős váltóját és villamos kiiktató váltóját sorszámozott műanyag zárral látták el, és a vasúti társaság ezt valamennyi mozdonyánál tervezi elvégezni.

A mozdonyvezetőt a vasúti társaság rendkívüli pszichológiai orvosi vizsgálatra küldte, amely nem állapított meg munkavégzést kizáró okot.

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) a forgalmi szolgálattevő a vészhelyzetet észlelve az érintett SR1 útsorompót lezárta (3.2.2).

5.5 Tanulságok

- A hibás működésre utaló jelenségek után a tényleges hiba feltárásával – és kijavításával – elkerülhető, hogy hosszabb ideig forgalomban legyen egy biztonsági feltételeket nem teljesítő mozdony.
- A mozdonyvezetők részéről a Megállj! állású jelzők megközelítése egy kiemelten kockázatos szakasz, ahol a figyelem elterelődése különösen veszélyes. A figyelmet elterelő tényezők kezelésére, kizárására azonban tudatosan is fel lehet készülni.
- A Biztonságirányítási rendszer leírását tartalmazó kézikönyv megléte önmagában nem biztosítja a vasúti közlekedés biztonságát. Ennek eléréséhez szükséges még, hogy az valóban le is írja – végrehajthatóan – a folyamatokat, továbbá a vezetők, irányítók és a végrehajtó személyzet ismerje annak előírásait, legyen szándékuk annak betartására és betartatására.

6. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

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

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

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

6.1 BA2021-0235-5-01

A Vb a vizsgálat során megállapította, hogy a vasúti társaság biztonságirányítási rendszere – és gyakorlata – nem biztosítja a járműhibák pontos nyomon követését, ezáltal kijavítását; továbbá a társaság gyakorlatában nem érvényesül a menetíró regisztrátumok előírt ellenőrzése.

száma: **BA2021-0235-5-01**

címzett: **ITM Vasúti Hatósági Főosztály**

bevezetésért felelős: **Train Hungary Magánvasút Kft.**

A KBSZ javasolja a vasúti társaság biztonságirányítási rendszerének és a benne foglalt eljárások teljesülésének felülvizsgálatát, a szükséges intézkedések megtételét, különös tekintettel

- a járművek műszaki hibáinak nyomon követésére vonatkozó szabályok pontosságára és a gyakorlatban való érvényesülésre, és
- a menetíró regisztrátumok ellenőrzésére vonatkozó szabályok érvényesülésére.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a közlekedésbiztonságot veszélyeztető meghibásodások nagyobb eséllyel válnak ismertté, lehetőséget adva a kijavításukra.

7. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK

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

Budapest, 2021. november 30.

Chikán Gábor
Vb vezetője

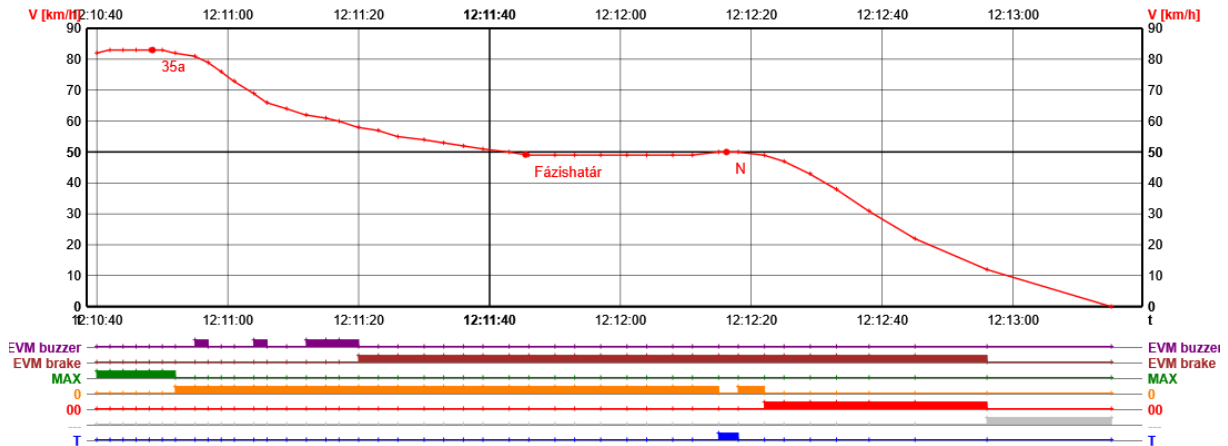
Mokri István
Vb tagja

MELLÉKLETEK

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

1. melléklet A vasúti járművek adatrögzítői

A mozdony IVMS adatrögzítője által szolgáltatott sebesség- és jelfeladási adatok:



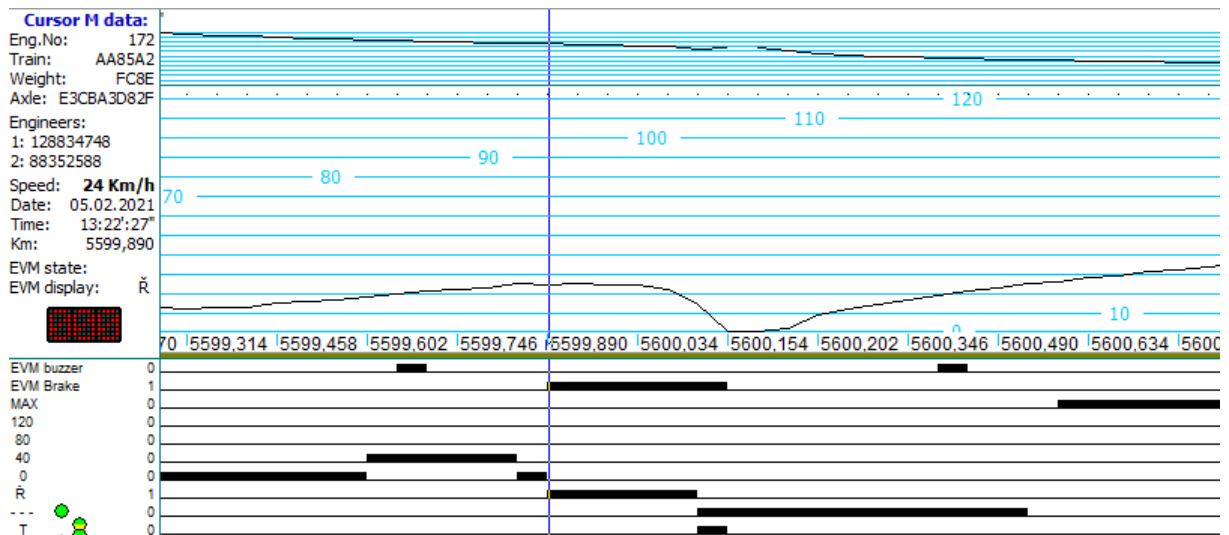
3. ábra: a mozdony menetadatai

2. melléklet Korábbi EVM leoldások az adatrögzítőben

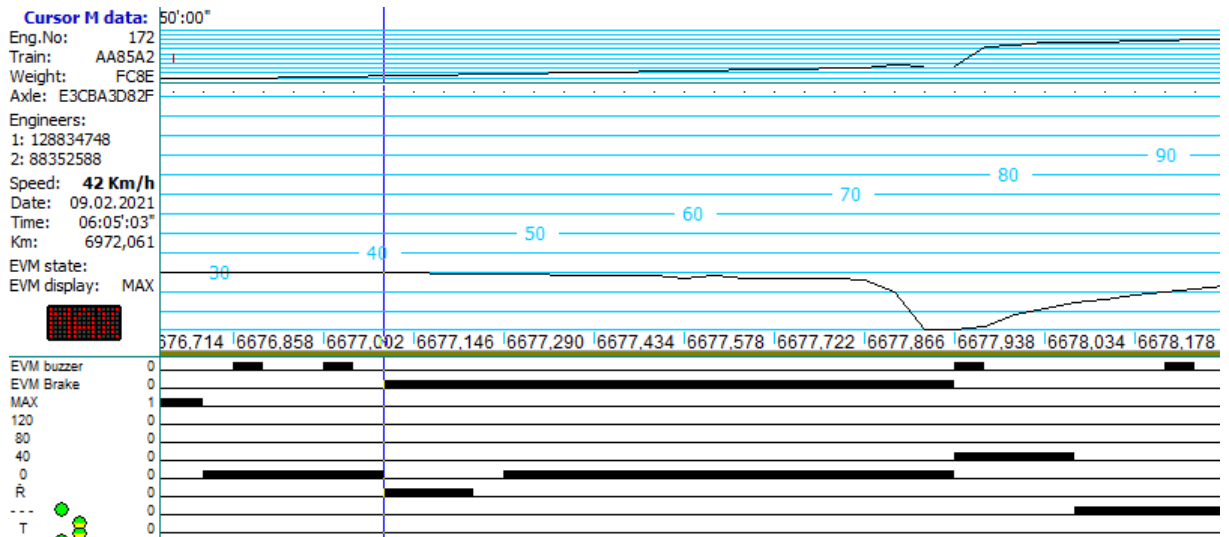
A mozdony adatrögzítőjében az eset előtti hónap EVM fékezései:

Dátum	Sebesség (km/h)	Oka	Megjegyzés
március 10. 12:11:20	58	harmadik éberségi felhívás	336 m után 50 km/h-nál a sebesség állandósult (ez a jelen vizsgált esemény)
március 5. 23:04:35	34	vörös jel	408 m-en változó lassulással megállt.
március 5. 11:42:09	19	vörös jel	az EVM fék 96 m-en át állt fenn, ezalatt 16 km/h-ig lassult, utána 13 km/h-tól gyorsult
március 3. 23:21:00	18	vörös jel	enyhe lassulásban volt, az EVM fék 96 m-en át állt fenn, ezalatt 5 km/h-ig lassult, utána gyorsult
március 3. 22:49:36	20	vörös jel	már lassulásban volt, az EVM fék 240 m-en át állt fenn, ezalatt 14 km/h-ig lassult, utána sebesség állandósult
március 2. 12:35:14	17	vörös jel	tartós vörös haladás közben EVM fékezés, 48 m-en át, ezalatt visszalassult 15 km/h-ig
március 1. 15:57:43	18	vörös jel	már lassulásban volt, az EVM fék után a fékgörbe nem változott, további 72 m-en állt meg
február 28. 22:13:20	23	vörös jel	enyhén lassult 480 m-t, EVM fék végéig (15 km/h)
február 26. 14:06:34	34	vörös jel	enyhén lassult 288 m-t, EVM fék végéig (18 km/h)
február 26. 12:05:10	31	vörös jel	enyhén lassult 240 m-t, EVM fék végétől (12 km/h) újra gyorsult
február 18. 23:23:24	17	vörös jel	enyhén lassult 240 m-t, EVM fék végétől (4 km/h) újra gyorsult
február 9. 03:42:56	61	harmadik éberségi felhívás	már lassulásban volt, az EVM fék után a fékgörbe nem változott, további 360 m-en állt meg
február 8. 20:50:40	30	vörös jel	720 m-en át alig lassult, utána 120 m-en megállt
február 6. 13:49:51	72	vörös jel	már lassulásban volt, az EVM fék után a fékgörbe nem változott, további 696 m-en állt meg
február 5. 13:22:27	24	vörös jel	144 m után kezdett lassulni, további 120 m-en megállt
február 1. 01:34:48	37	vörös jel	216 m fékúton megállt

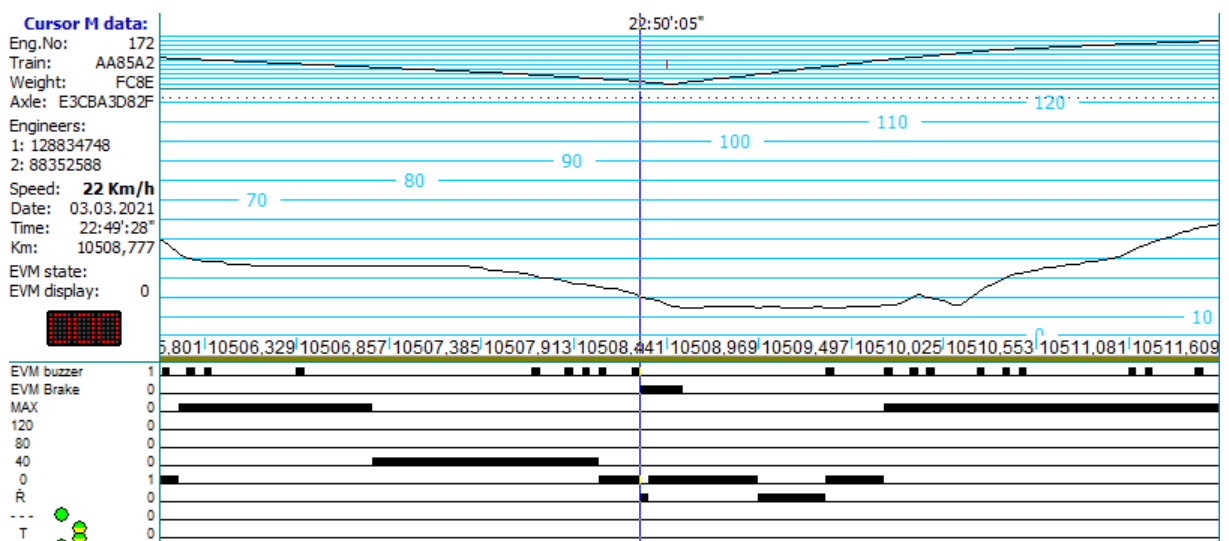
Az adatrögzítő 48 m-enként tartalmaz adatot, az útatatok ezért ennek figyelemvételével értelmezendők.



4. ábra: EVM fékezés február 5-én



5. ábra: EVM fékezés február 9-én



6. ábra: EVM fékezés március 3-án

3. melléklet Hivatkozott szabályok

A társaság biztonságirányítási kézikönyvének 10. mellékletéből:

„Sebességmérő regisztrátumok ellenőrzése

A megfelelő (F16) nyomtatványt kitöltve, minimum 1 havonta, vonali ellenőrzés, revíziók, javítások alkalmával az adatok letöltésével dokumentáljuk a vontató járműve közlekedési adatait.

A vizsgálat és kiértékelés a reszortos feladata.

A dokumentum ellenőrzését az üzemeltetésért felelős vezető végzi.”

A társaság biztonságirányítási kézikönyvének 14. mellékletéből:

„A karbantartási rendszer általános feladatai

[...]

A vonatkozó utasítások, szabványok, és egyéb előírások alapján tervezzük a vasúti vontató járművek karbantartásának ciklusrendjét:

- A karbantartási rendszerben pályaszámonként folyamatosan rögzítjük a vasúti vontató járművek üzemi teljesítményét, üzemnapjait, futásteljesítményét, üzemanyag fogyasztását, a meghibásodásokat, a karbantartás esedékességének meghatározása érdekében.
- Az adatrögzítés elektronikus úton és írott formában megtörténik.
- [...]”

„B. A vasúti vontató járművek üzemképességének / sérült jármű kezelésének, futásteljesítményének figyelése, értékelése

Folyamatosan figyeljük, és értékeljük: (az A. pontban hivatkozott dokumentumokat is felhasználva)

Pályaszámonként vezetjük az üzemnapokat illetve futásteljesítményt, dízelmozdonyoknál az összes üzemanyag elhasználást

- Előjegyezzük a végzett javításokat, karbantartásokat, fődarab és egyéb alkatrészcsereket;
- A vontató jármű üzemi naplókba, illetve 3 nyelvű üzemi lapokba tett bejegyzéseket;
- A karbantartó műhely tapasztalatait a meghibásodásokról és azok elhárításáról;
- A vontató járművek rendkívüli meghibásodását, és azok okát.”

A társaság biztonságirányítási kézikönyvének 32. mellékletéből:

„7.2 A napi üzemelésből eredő üzemzavarok jelentésére vonatkozó folyamatok:

Vasúti vontató jármű meghibásodása során a vasúti járművezető telefonon értesíti a gépészeti diszpécser, aki az üzemeltetési igazgató és a minőség irányítási igazgató / biztonsági vezető szükség szerinti bevonásával vasúti vontató jármű műszaki állapotáról, futásképességéről, akik döntenek a meghibásodás javításának módjáról, mikéntjéről, helyéről.

A meghibásodást és a javítás elvégzésének tényét munkalapon, üzemnaplóban, üzemplapon rögzítik, amely feldolgozásra kerül az informatikai rendszerben és támpontul szolgál a következő évi karbantartás tervezéséhez, továbbá a karbantartás teljesítményének és eredményének igazolásához és ellenőrzéséhez.

Vasúti vontatott jármű meghibásodása során [...]”