



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI
MINISZTERIUM

KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS



2024-0659-5
(HU-10569)

Vasúti baleset / Kisiklás
Ludas (1. sz. váltó), 2024. június 24.

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 balesetokről 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:

Építési és Közlekedési Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

www.kbsz.hu

kbszvasut@ekm.gov.hu

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

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

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

ERAIL	Az Európai Unió Vasúti Ügynökségének baleseti adatbázisa (az esemény ERAIL azonosítója a borítón a KBSZ azonosító alatt zárójelben feltüntetett szám: HU-10569)
ÉKM	Építési és Közlekedési Minisztérium
jelfeladás	a vasúti pályába épített adatátviteli funkció, amely a közelített jelző jelzési képére utaló információt továbbítja a vezetőállásra
KBSZ	Építési és Közlekedési Minisztérium Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
KÖFE	Központi Forgalomellenőrzés
MÁV Zrt.	Magyar Államvasutak Zrt., a zárójelentés tervezet kiadásakor MÁV Pályaműködtetői Zrt.
MÁV-START Zrt.	MÁV-START Vasúti Személyszállító Zrt., a zárójelentés kiadásakor már MÁV Személyszállítási Zrt.
MFB	Mozdony Fedélzeti Berendezés (vonatkövető, adatrögzítő, elektronikus menetigazolvány funkciókat ellátó berendezés)
psz.	pályaszám
Vb	Vizsgálóbizottság
VHF	Építési és Közlekedési Minisztérium Vasúti Hatósági Főosztály
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	7
2.6	Együttműködés	7
2.7	Vizsgálati módszerek	7
2.8	A vizsgálat nehézségei	7
2.9	Kapcsolattartás az igazságügyi hatóságokkal	7
3.	AZ ESEMÉNY ISMERTETÉSE	8
3.1	Az esemény leírása	8
3.2	Az esemény időrendje	11
4.	AZ ESEMÉNY ELEMZÉSE	13
4.1	Személyek és szervezetek feladatai	13
4.2	A járművek és a műszaki berendezések	13
4.3	Emberi tényezők	15
4.4	Biztonsági eljárások	16
4.5	Korábbi hasonló események	17
5.	KÖVETKEZTETÉSEK	18
5.1	Összefoglalás	18
5.2	Megtett intézkedések	18
5.3	További észrevételek	18
5.4	Jól működő eljárások, gyakorlatok	19
5.5	Tanulságok	19
6.	BIZTONSÁGI AJÁNLÁS	20
6.1	BA2024-0659-5-01	20
7.	ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK	21

1. ÖSSZEFOGLALÁS

Június 24-én 21 óra 05 perckor Ludas állomás II. bal átmenő fővágányán közlekedő 25738-1 sz. vonat az 1. sz. kitérőn kisiklott és a vonat szétszakadt. A vonat 5 db, egyedi futási engedéllyel rendelkező járművet (2 motorkocsi és 3 mellékkocsi) továbbított felújítás céljából Szolnok állomásra. A vonatba 2. kocsiként besorozott motorkocsi egy tengellyel, a 3. mellékkocsi két tengellyel és a 4. mellékkocsi egy tengellyel siklott. A siklott járművek a „V1” jelű kijárat jelzőt kidöntötték, a vasúti pálya kb. 350 méter hosszban rongálódott. Az esemény következtében 13 vonat összesen 56 percet késett.

A vizsgálat megállapította, hogy a két motorkocsi alá bekötött hajtott kerékpárok tengelyhajtóműveiről hiányzott az eredeti nyomatéktám, azokat ideiglenes megoldásokkal pótolták. A kisiklást megindító motorkocsin ez a helyettesítő szerkezet leszakadt, és ennek következményeként a vonat kisiklott.

Az esemény lényeges okai, hogy

- a karbantartás anyagellátó rendszere nem biztosítja a szükséges alkatrészeket, ezzel a karbantartó személyzet rákényszerül helyettesítő megoldások alkalmazására;
- a jármű futási engedélyét – az utasításoknak megfelelően – úgy adták ki, hogy futásbiztonsági hiányossága volt.

A KBSZ biztonsági ajánlást ad ki az alkatrészellátási folyamatok felülvizsgálatára.

2. A VIZSGÁLAT FOLYAMATA ÉS ÖSSZEFÜGGÉSEI

2.1 A vizsgálat megindítása

A KBSZ ügyeletére az esetet 2024. június 24-én, 21:40-kor (a bekövetkezés után 35 perccel) jelentette a MÁV Zrt. rendkívüli helyzetek irányítója.

A KBSZ készenlétes vezetője azonnali helyszíni szemlét rendelt el. A szemle tapasztalatai alapján a KBSZ vezetője 2024. június 24-én a KÖFÁT / 36976 - 1/ 2024/ 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. a) pont alapján került sor (összhangban a vasútbiztonsági irányelv (EU) 2016/798 20. cikk (2) a. pontjával is), mert az esemény során bár személyi sérülés nem keletkezett, de a vonatok kisiklása 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 jelen vizsgálat kiterjedt az érintett kocsik műszaki állapotára, azok üzemeltetésének körülményeire, alkatrészellátására.

2.4 A vizsgálóbizottság

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

vezetője	Chikán Gábor	balesetvizsgáló
tagja	Szarvas Tibor	balesetvizsgáló
	Gula Flórián	balesetvizsgáló

Gula Flórián és Szarvas Tibor kormányzati szolgálati jogviszonya a vizsgálat idején megszűnt. Helyükre a KBSZ vezetője Pál Ádámot jelölte ki a Vb tagjának.

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

2.5 Kommunikációs és konzultációs folyamatok

A Vb a helyszínen meghallgatta a mozdonyvezetőt. Az eseményt követő hónapban meghallgatta a vállalkozó vasúti társaság területileg érintett karbantartó szervezetének vezetőmérnökét és járműreszortosát a vasúti járművek karbantartásával kapcsolatban, valamint konzultált az anyagellátási szervezettel.

A KBSZ a zárójelentés tervezetét megküldte az

- ÉKM Vasúti Hatósági Főosztály
- MÁV Pályaműködtetői Zrt.
- MÁV Személyszállítási Zrt.

részére.

A zárójelentés tervezetre írásban válaszolt a MÁV Személyszállítási Zrt: szerkesztési észrevételeket tett.

2.6 Együttműködés

A vizsgálat során az érintett szervezetek a kért együttműködést biztosították. A vizsgálatához szükséges adatokat rendelkezésünkre bocsájtották.

2.7 Vizsgálati módszerek

A vizsgálatához a Vb felhasználta

- a 2.5 fejezetben hivatkozott meghallgatásokat, megbeszéléseket;
- a 2024. június 24-én végzett helyszíni szemle tapasztalatait;
- a 2024. július 3-án végzett járműszemle tapasztalatait;
- a 2024. augusztus 7-én végzett, megbontásos szemle tapasztalatait;
- a kocsikat továbbító vasúti társaság adatszolgáltatásait.

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. június 24-én 21 óra 05 perckor a Ludas állomás II. bal átmenő fővágányán közlekedő 25738-1 sz. vonatba sorozott járművek közül három az 1. sz. kitérőben kisiklott és a vonat szétszakadt, 500 m hosszban megrongálta a vasúti pályát, biztosítóberendezést.

3.1.1 Az esemény típusa

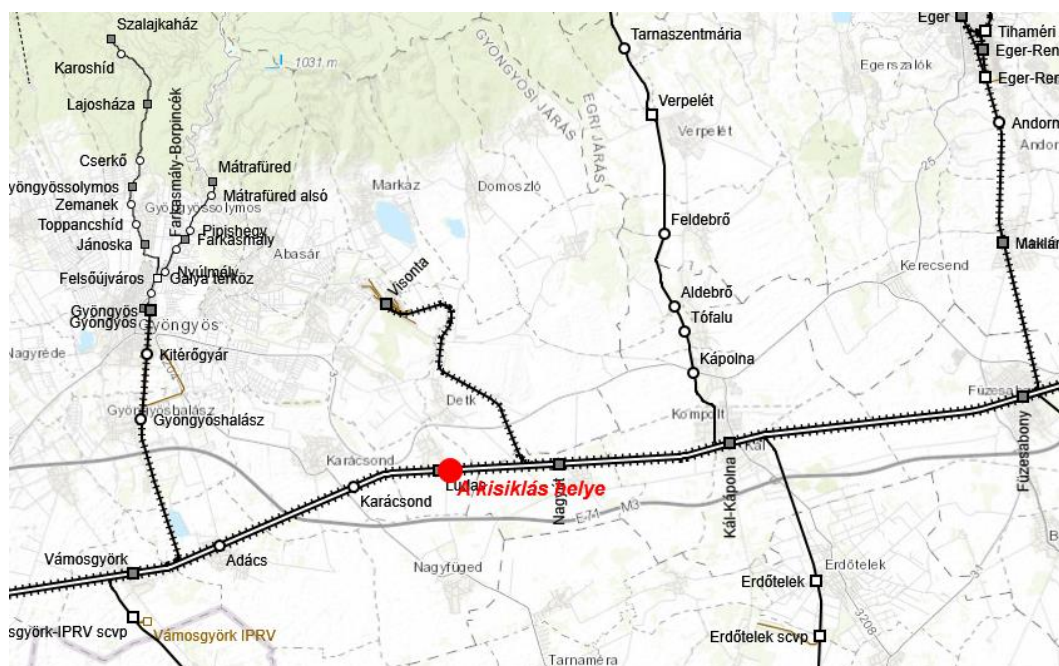
Az esemény típusa: **Vasúti baleset**

Az esemény jellege: **Kisiklás**

3.1.2 Az esemény időpontja és helye

Az esemény időpontja: **2024. június 24. 21:05**

Helye: **országos vasúti pályahálózat**
80 sz. Budapest - Hatvan - Miskolc vasútvonal
Ludas állomás, 1. sz. váltó

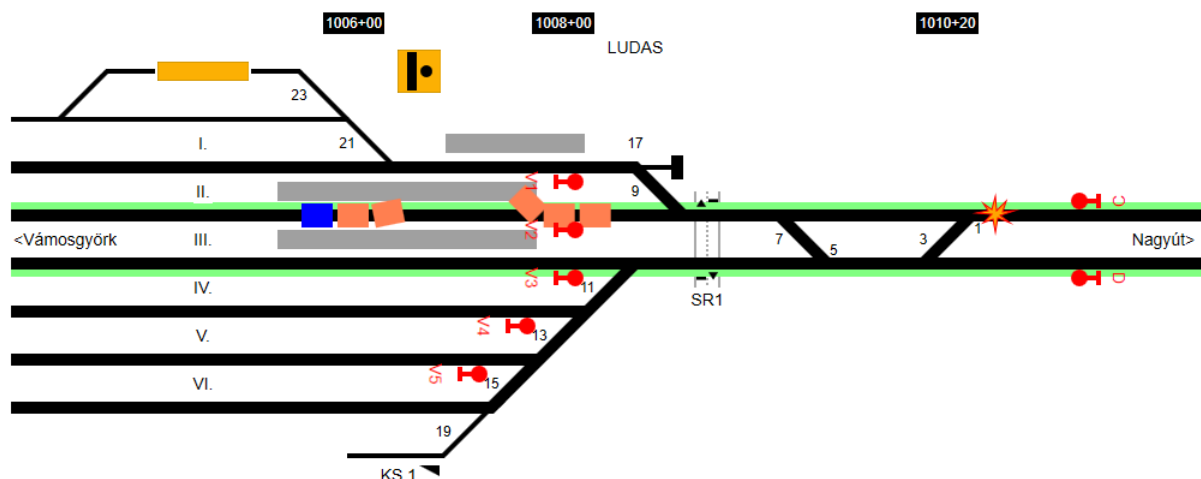


1. ábra: az esemény helye (térkép: ArcGIS WorldTopoMap)

3.1.3 Az esemény helyszíne

Ludas állomás a Budapest – Hatvan – Miskolc – Mezőzombor, 80 sz. kétvágányos, villamosított vasútvonal középállomása. A magyar és az európai törzshálózat tagja, az V. páneurópai közlekedési folyosó része, jelentős távolsági és nemzetközi személy- és áruforgalommal.

Az eset Ludas állomás páratlan oldali váltókeretében történt. Az 1. sz. váltón történő áthaladást követően a vonat két részre szakadt. A mozdony és az utána besorozott két motorkocsi a forgalmi iroda előtt, az utolsó 3 kocsi az SR1 jelű útátjáró és a forgalmi iroda közötti szakaszon állt meg a II., bal átmenő fővágányon.



2. ábra: a kisiklott járművek megállása

3.1.4 Következmények

Személyi sérülés

Sérülés	Személyzet	Utazó	Útátjáró használó	Idegen	Egyéb
Halálos	-	-	-	-	-
Súlyos	-	-	-	-	-
Könnyű	-	-	-	-	-
Nem sérült	1	-	-	-	-

Anyagi károk

A vasúti pályában 38 Mft kár keletkezett. Rongálódtak a vasbetonaljak, kapcsolószerkezetek, ragasztott szigetelt sínek, útátjáró STRAIL elemek. 189 db keresztalj cseréje és a II. vágányon kb. 1000 méter hosszban gépi vágányszabályozás vált szükségessé.

A biztosítóberendezésben 3,8 Mft kár keletkezett. Megrongálódtak kábelek (sugárzó, szigeteltsín), transzformátorok, továbbá a V1 jelű egyéni kijárat jelző a vasbeton alapjával együtt kidőlt.

A vasúti járművek jelentős mértékben rongálódtak, de a keletkezett rongálódásokról és a kár mértékéről a MÁV-START Zrt. a zárójelentés tervezetének összeállításáig nem szolgáltatott adatokat. A járművek műszaki mentésének költsége: 3,6 MFt volt.

A becsült összes kár 46 M Ft.

Környezeti károk

Környezeti kár nem keletkezett.

3.1.5 Egyéb következmények

Az esemény bekövetkezésétől, 21 óra 05 perctől a II. sz. átmenő fővágány a forgalomból ki volt zárva a helyreállítás befejezéséig, 2024. július 3. 7 óra 56 percig. Az eset következtében 13 db vonat 56 percet késett. A 25738-1 sz. (kisiklott) vonat a további útvonalán lemondásra került.

3.1.6 Érintett szervezetek és személyek

A vasúti pályahálózat működtetője a MÁV Magyar Államvasutak Zrt.

A 25738-1 sz. vonatot az MÁV-START Zrt. közlekedtette. A társaság egyben a karbantartásért felelős szervezete is a kisiklott járműveknek.

3.1.7 A vonat

Miskolc-Tiszai – Szolnok állomások között közlekedő 97 55 0460 043-1 psz. mozdonnyal, a MÁV-START Zrt. által továbbított 25738-1 sz. szerelvényvonat:

kocsiszám:	5 db
hossz:	85 m
elegytömeg:	85 t

A vonatban az alábbi, 2.,3. és 4.-ként besorozott motor- és mellékkocsik siklottak ki (félkövérrrel):

- 95 55 0117 234-5 Bzmot
- **95 55 0117 307-9 Bzmot**
- **50 55 2429 640-5 Bzx**
- **50 55 2429 561-3 Bzx**
- 50 55 2429 634-8 Bzx

3.1.8 Az infrastruktúra

Ludas állomás 6 vonatfogadó vágánnyal rendelkező, villamosított állomás. Az állomáson DOMINO 55 típusú, egyközpontos biztosítóberendezés üzemel. A jelzők fényjelzők, a váltók villamos úton állíthatók.

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

- 2011.11.05.** Az eseményben érintett 117 307-9 psz. motorkocsit üzemben kívül helyezték, mert porlasztócső repedés miatt a motorkocsi tüzesetet szenvedett.
- 2016.11.14.** A motorkocsi alól a tengelyhajtóművet kisserelték és megcserélték a 117 250 psz. motorkocsiéval, mert az alatt többször is szolgálatképtelenséget okozott.
- 2024.03.07.** Döntés született, hogy a motorkocsit járműjavítóba továbbítják, fővizsgára (C jelű javításra).
- 2024.06.04.** A műhely igényelt 5 db nyomatéktámot a raktártól, melyet nem tudtak kiszolgáltatni.
- A járműjavítóba továbbításhoz futóképessé tették a 117 307-9 psz. motorkocsit, a tengelyhajtóművét egy nyomatéktámot helyettesítő, ideiglenes műszaki megoldással rögzítették. A kardánhajtást nem kötötték be.
- 2024.06.24.** A járműreszortos kiadta a jármű futási engedélyét (4 másik járművel együtt), 80 km/h engedélyezett sebességre.
- 2024.06.24.**
- 20:00** A motorkocsi a 25738-1 sz. szerelvényvonatban (egy további motor- és három mellékkocsival együtt) elindult Miskolcra Szolnokra.

3.2.2 Az esemény lefolyása

Nagyút és Ludas állomások között a nyomatéktámot helyettesítő rögzítés kiszakadt a tengelyhajtóműből, a tengelyhajtómű a kerékpártengely körül forogni kezdett.

Nagyút állomáson még nem, de Ludas állomás előtt a pályán kb. 8 aljanként nagyobb, friss olajfolt volt látható. Ez arra utal, hogy a tengelyhajtómű forgása közben annak egyik nyílásán ciklikusan a pályára fröccsent a kenőolaj.

E forgás előfeltétele, hogy az elfordulást megakadályozó nyomatéktámot helyettesítő rögzítésnek el kellett szakadnia.

Lásd még ehhez a 4.2.3 fejezetet is.

- 21:06:48** Ludas állomás 1. sz. kitérőjének közbenső részéhez érve a tengelyhajtómű behajtótengelye lefelé nézett, a kardántengely bekötését szolgáló tárcsa a közbenső rész kitérő irányú sínszálában felakadt, a tengelyt kiemelte.
- A kerékpár ezzel kisiklott.
- A továbbiakban a vágánytengelyből jobbra kitért jármű a követő két mellékkocsit is kisiklasztotta, majd a vonat szétszakadt. A kisiklott járművek kárt tettek a vágányban, biztosítóberendezésben.
- 21:06:58** A vonat a szétszakadás következtében önműködően befékeződött.
- 21:07:18** A vonat megállt, a kisiklás helye után 500 méterrel.

3.2.3 Az eseményt követő történések

- 21:40** Az eseményt bejelentették a KBSZ felé.
- 23:02** a KBSZ vizsgálóbizottsága a helyszínre érkezett.
- 01:46** A helyszíni szemle befejeződött.

4. AZ ESEMÉNY ELEMZÉSE

4.1 Személyek és szervezetek feladatai

4.1.1 A karbantartásért felelős szervezet

A motorkocsi karbantartásért felelős szervezete a közlekedtető vasúti társasággal azonos MÁV-START Zrt.. Feladata – többek között – a vasúti járművek megfelelő műszaki állapotának biztosítása, ebből a célból a jármű időszakos ellenőrzése, illetve mindezek támogatásához a járműről dokumentációk vezetése.

A jármű biztonságos közlekedéséhez nem elegendő, hogy a műszaki kialakítása, állapota (ezúttal a tengelyhajtómű rögzítése – lásd 4.2) biztosítja a futóképességet, hanem az alkalmazott technológiai paramétereknek (ez esetben a megengedett sebesség – lásd 4.4.2) is összhangban kell lenniük a műszaki állapottal.

A balesetet okozó járműhiba azt mutatja, hogy e célt a szervezet jelen esetben nem érte el, mivel a jármű nyomatéktámja – mint a futás biztonságát befolyásoló alkatrész – nem felelt meg az elvárható állapotnak (4.2, 4.4.2).

4.1.2 A mozdonyvezető

A mozdonyvezető feladata, hogy a vonatot az érvényben lévő szabályoknak megfelelően továbbítsa. A megengedett sebességet betartva közlekedett, az esemény bekövetkezését eleinte nem észlelte. A vonat szétszakadásának hatására a kocsik és a mozdony befékeződött, a mozdonyvezetőnek a vonat megállítására ráhatása nem volt.

A Vb a mozdonyvezető feladatának ellátásával kapcsolatban az eseményhez hozzájáruló tényezőt nem azonosított.

4.1.3 Pályafenntartás

A pályafenntartás elemzése nem szükséges, mert a baleset létrejöttéhez az érintett vasúti kocsi nem megfelelő műszaki állapota vezetett, ahhoz a pálya állapota nem járult hozzá.

4.2 A járművek és a műszaki berendezések

4.2.1 A jármű hibája

Az esemény műszaki háttere a 117 307-9 psz. motorkocsiba ideiglenesen beszerelt tengelyhajtómű rögzítésének hibája.

A tengelyhajtóművet elfordulás ellen a nyomatéktám biztosítja. Ennek megfelelő kialakítása biztosítja, hogy a kerékpár rugózása lehetséges legyen, miközben azonban a jármű meghajtásából, súrlódási erőkből stb. eredő elfordulást meggátolja.

A jármű hidegen vontatása során ezen erők kisebbek, de csapágysúrlódásból, rázkódásból eredően mindenképpen jelen vannak. A hajtómű műszaki vizsgálata a csapágysúrlódás megsemmisülését, vagy más, irreálisan nagy nyomatékot okozó hibát nem állapított meg.

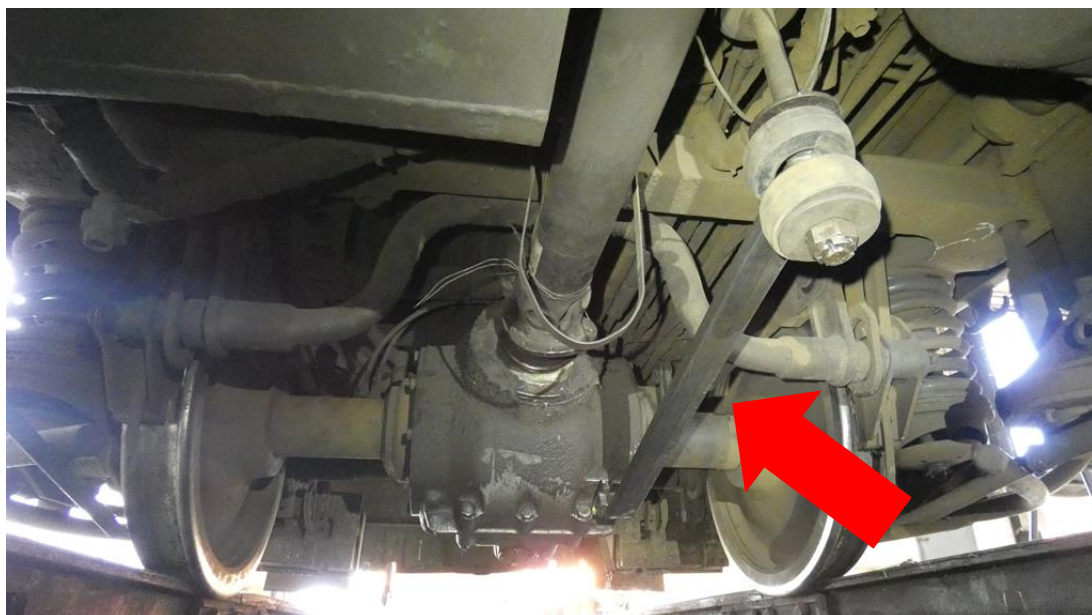
Üzemszerűen a nyomatéktám egy két rúdból álló, fekvő V alakú szerkezet, amely két ponton van rögzítve a tengelyhajtóműhöz, és egy függesztőcsapon gumipogácsákkal a főkerethez (3. ábra).



3. ábra: egy üzemszerűen kialakított nyomatéktám

Ez a szerkezet az elfordító erőhatásokat a függesztőcsapon függőleges erőkké alakítja, a tengelyhajtóműre való bekötési pontokat pedig megközelítőleg vízszintes irányú (a rögzítőcsavarokon és -csapokon nyíró terhelést okozó) erőkkel terheli.

A balesetben részes szerelvény két motorkocsiján a nyomatéktámot ideiglenes megoldással helyettesítették, amelyek csak egyetlen, alul elhelyezett rúdból álltak (4. ábra).



**4. ábra: az eseményben részes szerelvény
nem kisiklott motorkocsijának nyomatéktámot helyettesítő rúdja
(nem teljesen azonos, de hasonló
a balesetben kisiklott és megrongálódott motorkocsin alkalmazottal)**

E megoldással nem jön létre az alsó-felső rúd adta erőpár, ezért a hajtóműházhoz való bekötési pontot nyomaték is terheli, miközben annak rögzítési pontját nem erre tervezték. Az esemény során a helyettesítő alkatrész ebből a bekötésből szakadt ki.

Mivel a jármű hajtása nem üzemelt (a behajtó kardántengely le volt bontva róla), az üzemszerűnél kisebb erők terhelhették a nyomatéktámot, azonban a gyengébb helyettesítő szerkezet ezen üzemszerűnél kisebb erőknek sem tudott tartósan ellenállni.

4.2.2 A sebesség hatása

A Vb nem tud állást foglalni abban a kérdésben, hogy a jármű ezzel a helyettesítő alkatrészszel, de kisebb sebességgel biztonságosan leközeledett volna. Ahhoz, hogy konkrét alacsonyabb sebességgel kellően biztonságos-e a helyettesítő alkatrész is, azt szakszerűen, alaposan meg kellett volna tervezni. (Ami a költségek szempontjából sem reális alternatívája a jármű gyártásakor már megtervezett, és kipróbált alkatrész beszerzésének, beépítésének.)

Kisebb sebesség esetén csupán valószínűsíthető, hogy a baleset bekövetkezésének esélye is kisebb, a károk mértéke azonban szinte biztosan alacsonyabb lehetett volna.

4.2.3 Más lefolyás lehetősége

A vizsgálat során lehetséges okként vetődött fel a tengelyhajtóművek egyik előforduló hibája, a blokkolás, amikor a csapágy megszorulása miatt a tengelyhajtómű akár a nyomatéktámot is elszakítva elfordul a tengellyel együtt. Azonban

- a 3.2.2 fejezetben hivatkozott nyomok, a kisiklás helye előtt a pályán talált olajfoltok távolsága (kb. 4,8 m) nagyobb, mint a kerék kerülete (2,6 m), a tengelyhajtómű tehát el tudott fordulni a tengelyen;
- valamint a későbbi, járműjavítói vizsgálati szemlén sem fedeztek fel a vizsgálatot végzők csapágyhibát, megszorulást.

A szakadás oka tehát nem csapágyhiba, vagy blokkolás.

4.3 Emberi tényezők

A jármű futási engedélyét kiadó járműreszortos úgy adta meg a járműre a sebességkorlátozás nélküli futási engedélyt, hogy annak nyomatéktámja nem felelt meg az üzemszerű kialakításnak, és – mint az eset rámutat – a helyettesítő megoldás nem is volt alkalmas a biztonságos közlekedésre:

- mivel az üzemszerű kialakításnak megfelelő alkatrész nem állt rendelkezésre, elfogadta, hogy attól eltérő műszaki megoldással közlekedik a jármű;
- és a helyettesítő alkatrész alkalmasságát tévesen ítélte meg.

Döntése mögött az a cél állt, hogy a járművet mindenképpen el akarta juttatni felújításra, miközben tisztában volt azzal, hogy a konstrukciónak megfelelő alkatrész nem áll rendelkezésre, tehát a célt csak akkor érheti el, ha elfogadja a helyettesítő megoldást.

A futási engedélyben alacsonyabb sebességet ugyan meghatározhatott volna, de az csak szubjektív, előírásokkal nem alátámasztható döntés lett volna, a 4.4.2 fejezet alapján nem is elvárható tőle, hogy ebben jó döntést hozzon.

4.4 Biztonsági eljárások

4.4.1 Alkatrészellátás

A karbantartó műhelyek anyagellátását külön anyagellátó szervezet biztosítja. Amennyiben azonban nem sikerül alkatrészhez jutni, akkor a műhely a szükséges alkatrészt a tartósan leállított járművekből bontja ki és használja fel (3.2.1). Ebből az okból nem volt eredeti nyomatéktám a járműben.

A nyomatéktámot pótolni később sem sikerült, mert a karbantartó műhely ugyan igényelt az anyagellátó szervezettől (legutóbb június 4-én), azonban raktáron nem volt, és a gyártótól való megrendelésére csak 2024. július 9-én került sor, az alkatrészek elkészültét pedig csak 2025. év elejére jelezték előre. Ezáltal a karbantartó műhely rákényszerült arra, hogy amennyiben nem mond le a jármű műhelybe továbbításáról, akkor a nyomatéktámot helyettesítse. A nyomatéktám – mint futásbiztonságot is befolyásoló alkatrész – helyett beépített ideiglenes alkatrész viszont nem bizonyult megfelelőnek (4.2).

Az alkatrészellátás így módon nem tette lehetővé a szakszerű javítást, ezen keresztül rákényszerítette a műhelyeket járművek leállítására, megbontására, szélsőséges esetben hibás alkatrésszel való közlekedésre.

4.4.2 Futási engedély kiadása

A jármű egyedi futási engedéllyel közlekedett. Eszerint a motorkocsit 80 km/h sebességgel vontathatták, ami megegyezik az üzemszerűen engedélyezett sebességével.

A futási engedély kiadásának és az esetleges sebességkorlátozás szempontjaként a meghallgatottak több szempontot megjelöltek a GMU-000-AA-1000-a sz. előírás alapján, mint

- fékvizsgálat,
- kerékprofil méretei,
- rugózás felületi magasságok, pályakotró magasságok, éberségi vevőfej magasságok,
- szekrényházak.

Az üzemszerűtől eltérő érték esetén azokat kijavítják, vagy a jármű sebességkorlátozással közlekedhet a javítóműhelyig. Ezen jellemzőkben azonban sebességkorlátozásra okot adó körülményt nem találtak.

A hivatkozott előírás a nyomatéktámra nem határoz meg elvárásokat, arra csak az az általános elvárás alkalmazható, hogy „üzemképes a jármű, ha a vizsgálat, mérés, szemrevételezés során hiányt, rendellenességet nem észlelnek”.

A járműnek számos olyan, futásbiztonságot befolyásoló hiányossága lehet, amely nincs a fent felsorolt szempontok között (pl. lógó kardántengely, nem kellően rögzített tüzelőanyagtartály stb.) és nem is reális elvárás, hogy az általános előírásban minden egyes alkatrész és annak elvárt kialakítása ebben tételesen szerepeljen, indokolt ezért az általánosan megfogalmazott előírás. Ez utóbbi viszont a járművet ellenőrző szakszemélyzettől kíván nagyobb figyelmet.

A futási engedélyről való felelős döntés támogatható lenne a járműtípus sajátosságainak megfelelően elkészített egyedi, a járműtípust szabályozó előírásokkal is.

4.5 Korábbi hasonló események

4.5.1 2015. november 1. Orgonás (2015-1160-5)

2015. november 1-én 22 óra 18 perckor a Széchenyi-hegy – Városmajor viszonylatban közlekedő fogaskerekű szerelvény Orgonás forgalmi kitérőnél a pályakotró leszakadását követően az első forgóváz mindkét tengelyével kisiklott.

A vizsgálat megállapította, hogy a kisiklás közvetlen oka a pályakotró rögzítésének törése, mindez azonban visszavezethető a járműfenntartási hiányosságok mellett arra, hogy a vasúti pálya, és azon belül a fogaslécetek rendkívül kopottak, az ebből eredő káros ütések, rezgések pedig a járműszerkezet gyors tönkremenetelét okozzák.

A pályafenntartás nem volt képes a fogaslécetek elhasználódásával lépést tartani, illetve nem állt rendelkezésre alkatrész azok cseréjére.

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 motorkocsi karbantartásért felelős szervezete nem tudta elérni azt a célját, hogy a jármű biztonságos közlekedésre alkalmas legyen (4.1.1);
- b) az elsőként kisiklott motorkocsi tengelyhajtóműve elfordult és egy kitérő közbenső részén elakadva kiemelte a járművet, miután a nyomatéktámot helyettesítő alkatrész leszakadt (4.2);
- c) a jármű futási engedélyében szereplő engedélyezett legnagyobb sebesség nem volt összhangban a nyomatéktámot helyettesítő alkatrész megfelelőségével (4.3).

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 Vb ilyen tényezőt nem állapított meg.

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 karbantartás anyagellátása nem biztosította a szükséges alkatrészeket a szakszerű karbantartáshoz (4.4.1).

5.2 Megtett intézkedések

A MÁV Zrt. Területi Vasútbiztonsági Osztálya több alkalommal tartott ellenőrzést a vontatási telep területén, különös tekintettel a vonatok összeállítása, műszaki állapota és annak dokumentálása tekintetében. Az eredményekről a Vb tájékoztatást nem kapott.

A MÁV-START Zrt tájékoztatása szerint az érvényben lévő utasítások betartása elegendő a hasonló esetek megelőzésére, ezért más intézkedés bevezetését nem tartják indokoltnak.

5.3 További észrevételek

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

5.4 Jól működő eljárások, gyakorlatok

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

5.5 Tanulságok

Az alkatrészellátás akadozása rákényszeríti a karbantartó személyzetet az üzemszerűtől eltérő megoldások megvalósítására, megtűrésére. Fennáll a veszélye, hogy a helyettesítő megoldások megfelelőségét tévesen ítélik meg, ami baleseti kockázatot hordoz (4.4.1, 4.4.2, 4.3).

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

- A biztonsági ajánlás címzettje az ajánlás megvalósítását ellenőrző szervezet, akinek meg kell bizonyosodnia róla, hogy az ajánlás nyomán az érintett bevezetésért felelős szervezetek a megfelelő intézkedéseket megtették. A bevezetésért felelős szervezetnek a KBSZ általi megjelölése nem zárja ki, hogy az ajánlás címzettje a nevezetteken 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 BA2024-0659-5-01

A Vb a vizsgálat során megállapította, hogy a vasúti társaság anyagellátási rendszere nem biztosítja, hogy a szükséges, futásbiztonságot is befolyásoló alkatrészek időben rendelkezésre álljanak, ezzel a karbantartó személyzet rákényszerülhet szakszerűtlen, helyettesítő megoldások alkalmazására is.

száma: **BA2024-0659-5-01**

címzett: **ÉKM Vasúti Hatósági Főosztály**

bevezetésért felelős: **MÁV Személyszállítási Zrt.**

A KBSZ javasolja a MÁV Személyszállítási Zrt. alkatrészellátási rendszerének felülvizsgálatát abból a szempontból, hogy képes legyen a szükséges alkatrészek kellő időben való elérhetőségét, rendelkezésre állását biztosítani.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén elérhető, hogy a hiányzó vagy hibás alkatrészeket az üzemszerű kialakításnak megfelelő alkatrészekkel pótolják.

7. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK

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

Budapest, 2025. augusztus 11.

Chikán Gábor
Vb vezetője

Pál Ádám
Vb tagja