



**KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET**

ZÁRÓJELENTÉS

**2014-0204-5
KISIKLÁS**

**Budapest, Fiumei út
2014. február 27.**

24-es villamos

A szakmai vizsgálat célja a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események okainak, körülményeinek feltárása, és a hasonló esetek megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, valamint javaslatok megtétele. A szakmai vizsgálatnak semmilyen formában nem célja a vétkesség vagy a felelősség vizsgálata és megállapítása.

Jelen vizsgálatot

- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény (a továbbiakban: Kbt.),
- a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események szakmai vizsgálatának, valamint az üzemeltetési vizsgálat részletes szabályairól szóló 24/2012. (V.8.) NFM rendelet,
- illetve a Kbt. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Kbt. és a 24/2012. (V.8) NFM rendelet együttesen az Európai Parlament és a Tanács 2004/49/EK irányelve (2004. április 29.) a közösségi vasutak biztonságáról valamint a vasúttársaságok engedélyezéséről szóló 95/18/EK tanácsi irányelv és a vasúti infrastruktúrapacitás elosztásáról, továbbá a vasúti infrastruktúra használati díjának felszámításáról és a biztonsági tanúsítványról szóló 2001/14/EK irányelv módosításáról (vasútbiztonsági irányelv) szóló uniós jogi aktusoknak való megfelelést szolgálják:

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a 278/2006.(XII.23.) Korm. rendeleten alapul.

Fenti szabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a súlyos vasúti balesetet ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a vasúti baleseteket, illetve váratlan vasúti eseményeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között súlyosabb következményű balesethez vezethettek volna.
- A szakmai vizsgálat független a közlekedési baleset, illetve az egyéb közlekedési esemény kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól.
- Jelen zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

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

Jelen zárójelentés

alapjául a Vb által készített és az észrevételek megtétele céljából – jogszabályban meghatározott – érintettek számára megküldött zárójelentés-tervezet szolgált.

A zárójelentés-tervezet megküldésével egyidejűleg a KBSZ főigazgatója értesítette az érintetteket a záró megbeszélés időpontjáról, és arra meghívta az érintett személyeket, szervezeteket.

A 2016. március 1-jén megtartott záró megbeszélésen a BKV Zrt. és a Nemzeti Közlekedési Hatóság képviseltette magát.

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

| | |
|----------|--|
| BKV Zrt. | Budapesti Közlekedési Zártkörűen Működő Részvénytársaság |
| GKM | Gazdasági és Közlekedési Minisztérium |
| KBSZ | Közlekedésbiztonsági Szervezet |
| Kbvt. | A légi-, vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény |
| NFM | Nemzeti fejlesztési Minisztérium |
| psz. | pályaszámú |

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

| | |
|---|---|
| Az eset kategóriája | vasúti baleset |
| Az eset jellege | vonat (villamos) kisiklása |
| Az eset időpontja | 2014. február 27. 17 óra 25 perc |
| Az eset helye | Budapest VIII. Fiumei út |
| Vasúti rendszer típusa | helyi / villamos |
| Mozgás típusa | villamos |
| Az eset kapcsán elhunytak/ súlyosan sérültek száma | 0 / 0 |
| Pályahálózat működtető | BKV Zrt. |
| Rongálódás mértéke | A jármű és a vasúti pálya kis mértékben rongálódott |
| Érintett vonat száma | 24/7 |
| Üzembentartó | BKV Zrt. |
| Nyilvántartó állam | Magyarország |

Az eset helye



1. ábra: Az esemény helyszíne (forrás:BKK)

Bejelentések, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2014. február 27-én 17 óra 35 perckor jelentette a BKV Zrt. fődiszpécser.

Az esemény az Európai Vasúti Ügynökség (ERA) adatbázisába HU-4032 szám alatt került felvételre.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a vasúti közlekedési baleset vizsgálatára az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

| | | |
|----------|-----------------|----------------------|
| vezetője | Rózsa János | balesetvizsgáló |
| tagjai | Karosi Róbert | balesetvizsgáló |
| | Szentesi László | baleseti helyszínelő |

Az eseményvizsgálat áttekintése

A Vb 2014. február 27-én helyszíni szemlét tartott, melynek során

- megvizsgálta a helyszínt és a vasúti pályát,
- megvizsgálta az érintett villamost,
- meghallgatta az eseményben érintett járművezetőt.

Az általa szükségesnek vélt dokumentumokat (bejárásról szóló adatlapok, a jármű műszaki adatlapja) bekérte, azokat megkapta.

Konzultációt tartott a BKV Zrt. Villamos Üzemigazgatóságával.

Az eset rövid áttekintése

A Keleti pályaudvar irányába haladó 24-es viszonylaton közlekedő 1415 psz. villamos a Fiumei út – Salgótarjáni út kereszteződésében 2 tengellyel kisiklott. Személyi sérülés nem történt, a járműben és a vasúti pálya tartozékaiban kisebb anyagi kár keletkezett. A Vb az esemény bekövetkezését a vasúti pálya burkolatának elavult állapotára vezette vissza. A BKV Zrt. az esemény helyszínén a vasúti pálya burkolatát 2015 októberében kicserélte.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Az esemény lefolyása

A 24/7 forgalmi számban közlekedő 1415 psz. villamos a Keleti pályaudvar felé, kb. 10 km/h sebességgel haladva a gyök felől érintett K3609 sz. kitérő előtti pályarészen haladt. A villamos vezetője ekkor a jármű rendellenes rántására lett figyelmes, ezért a járművet megállította. A járművet körüljárva azt tapasztalta, hogy a villamos utolsó forgóváza mindkét tengellyel kisiklott, és a jármű menetirány szerinti bal oldala egy felsővezeték tartó-oszlopnak ütközött. Miután meggyőződött arról, hogy személyi sérülés nem történt, az esetet jelentette a menetirányító diszpécsernek, és az utasokat felszólította a jármű elhagyására.



2. ábra: A kisiklott villamos

1.2 Személyi sérülés

| Sérülések | Személyzet | Utasok | Útálló használók | Egyéb |
|------------|------------|--------|------------------|-------|
| Halálos | - | - | - | - |
| Súlyos | - | - | - | - |
| Könnyű | - | - | - | - |
| Nem sérült | 1 | kb. 50 | - | - |

1.3 Vasúti járművek sérülése

A villamos 4-es forgóvázában kisebb anyagi kár keletkezett.

1.4 Infrastruktúrában keletkezett kár

A vasúti pályában kisebb anyagi kár keletkezett, egy felsővezeték tartó-oszlop megrongálódott.

1.5 Egyéb kár

Az esemény következtében 128 percig a 24-es villamosok helyett az Orczy tér és a Keleti pályaudvar között pótló buszok közlekedtek.

1.6 A személyzet adatai

1.6.1 A 24/7 számú villamos mozdonyvezetője

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Kora | 54 év |
| Neme | férfi |
| Szakképesítése | villamosvezető |
| Beosztása a baleset idején | járművezető |
| Orvosi alkalmassági érvényessége | érvényes |
| Legutolsó szolgálatba lépés ideje | 2014. február 27. 16 óra 59 perc |

1.7 A vonat jellemzői

| | |
|-------------------|----------|
| Vonatszám | 24/7 |
| Vonat neve | villamos |
| Jármű pályaszáma | 1415 |
| Jármű tulajdonosa | BKV Zrt. |
| Járműhossz | 26,9 m |
| Járműtömeg | 34 t |

1.8 A vasúti pálya és biztosítóberendezés leírása

Az esemény helyszínén a vasúti pálya vonalvezetése a 24-es villamos érkezési irányából egyenes. A pálya felépítménye Phoenix rendszerű sínekből áll, melyet kockakő burkol. A felépítmény állapota avult, sárosodott. A burkoló kockakövek több helyen hiányoznak, a pályát több helyen növényzet borítja.



3. ábra: A vasúti pálya

1.9 **Állomási adatok**

Az eset szempontjából nincs jelentősége, azért részletezése nem szükséges.

1.10 **Vasúti járművek adatrögzítői**

Az 1415 psz. villamoson Deuta rendszerű elektronikus sebességmérő-regisztráló berendezés üzemel. A baleset bekövetkezése után a berendezés adatainak kiértékelésére annak meghibásodása miatt nem volt lehetőség. Ezért a Vb a sebesség megállapításakor a járművezető nyilatkozatát, valamint a megtett távolságokat vette alapul.

1.11 **Kommunikációs eszközök**

A kommunikációs berendezések az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.12 **Meteorológiai adatok**

Az időjárási körülmények az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.13 **A túlélés lehetősége**

Az eset során az alacsony sebesség és a járművezető gyors reagálása következtében életveszély nem alakult ki, személyi sérülés nem történt. A kisiklás után a jármű járda mellett állt meg, ezért az utasok a járművet biztonságosan el tudták hagyni.

1.14 **Próbák és kísérletek**

A Vb a vizsgálat során próbákat és kísérleteket nem folytatott.

1.15 **Érintett szervezetek / a munkaszervezés jellemzése**

Az érintett szervezetek, a munkaszervezés jellemzői az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért azok elemzése nem szükséges.

1.16 **Szabályok és szabályzatok**

A BKV Zrt. villamos pályahálózatán a pályafelügyelettel kapcsolatos szabályokat a „Közúti vasúti pályaeépítési és fenntartási műszaki adatok és előírások” című szabályzat tartalmazza.

7.1. A pályafelügyelet feladata

„A pályafelügyelet megszervezése és annak ellátása a Pályakarbantartási Szakszolgálat feladata.

A pályafelügyeleti szolgálat ellátását váltótisztító, vonalgonozó, váltólakatos, felügyeleti csoportvezető, pályamester, hídügyi előadó, PÁZESZ diszpécser, mérnökségvezető, pályakarbantartási szakszolgálatvezető beosztású dolgozók végzik.

Legfontosabb feladata a hatáskörébe tartozó villamosvasúti pályák és létesítmények felügyelete, üzembiztos működtetése.

Forgalombiztonságot folyamatosan biztosítani kell. Ennek alapja a pálya rendszeres és szakszerű ellenőrzése.

7.2.2. Vonalgondozó

Feladata a részére kijelölt vágányrészek felügyelete és az előírt időszakos vizsgálata.

A felügyeleti vizsgálatot gyalogbejárással kell végrehajtani.

Gyalogbejárás gyakorisága vágánytípusonként:

- *Nyitott vágányok (Vg) naponként munkaszüneti napok esetén legalább 3 naponként.*
- *Burkolt vágányokat hetente kétszer (kivéve 4-6-os vonal amelyeket naponta) munkaszüneti napokon legalább 3 naponként.*
- *Kocsiszíni vágányok (udvari, aknás) hetente kétszer.*
- *Iparvágányok hetente egyszer.*

A vizsgálat főbb pontjai

- *Nincsenek-e törött, hibás, erősen kopott sínek, törött hevederek, laza csavarok, süppedések, meg nem engedhető kedvezőtlen nyomtávolság, rugalmas bővülés, könyökök, irányhibák, vágánykivetődési veszély, sínvándorlás, erős fekszinthibák, burkolat beszakadások, egyéb burkolathibák.*
- *Megfigyeli: az úrszelvénybe nem ér-e idegen tárgy, kimozdult kockakő, felgyűrődött aszfalt, felszakadt panelvályú, fák gallyai, magas panel, egyéb idegen tárgy.*
- *Megfigyeli: az áramvisszavezető berendezések épek-e.*
- *A nyomcsatorna tiszta-e.*
- *A nyitott vágányú útátjáróiban a rálátási háromszög biztosított-e.*
- *A vágányvíztelenítő rendszerek tiszták-e.*

A vonalgondozó a bejárás során megállapított, de általa meg nem szüntethető hiányosságokat a vonalgondozói (napi jelentés) ellenőrzési könyvében köteles bejegyezni, melyet naponta a pályamesteri szakaszon lead.

Azonnali intézkedést kívánó, a forgalom biztonságát veszélyeztető hiba esetén köteles a villamosforgalmat megállítani, és legrövidebb úton szolgálati főnökét értesíteni.

A tapasztalt hiányosságot írásban — sürgős esetben rögtön telefonon is — be kell jelenteni.”

1.17 Kiegészítő adatok

A Vb-nek érdemi kiegészítő adatot nem hoztak tudomására és a fenti tényadatokon kívül más információt nem kíván nyilvánosságra hozni.

1.18 Korábbi hasonló esemény

A KBSZ rendszeresen folytat a villamos pályahálózat avultságára visszavezethető kisiklásokkal kapcsolatos vizsgálatokat, melyek nem köthetők közvetlenül jelen eseményhez, de jól mutatják a budapesti villamos-pályahálózat felújításának szükségességét.

2. ELEMZÉS

2.1 A jármű haladása

A 24/7 sz. villamos járművezetője a Salgótarjáni utcai lámpától indulva a villamost kb. 10-12 km/h sebességre gyorsította. A Dobozi utcát keresztezve áthaladt a 37/b villamos keresztezésén, közelítve a K3609 sz. váltó felé. A villamos eleje a váltóról lehaladva a magas felépítményű vágányrészre érkezett, ekkor a járművezető a jármű rendellenes rántására lett figyelmes, ezért a járművet megállította. Kiszállva tapasztalta, hogy a villamos menetirány szerinti utolsó forgóváza kisiklott.



4. ábra: Az eset helyszíne

2.2 A kisiklás oka

A helyszíni szemle során a Vb megvizsgálta a vasúti pálya, valamint Ferencváros Kocsiszínben a vasúti jármű állapotát is.

A vasúti pályában a menetirány szerinti bal sínszál belső oldalán a burkoló kockakövek kifordult állapotban voltak. A pályán egyéb sérülés, rongálódás nem volt felfedezhető, a nyomtáv és fekszint méretek az előírt tűréshatáron belül voltak.



5. ábra: A kifordult kockakövek

A helyszíni szemle során a Vb a járművön nem talált olyan rongálódást vagy egyéb nyomot, mely a jármű kisiklását okozhatta, ezért a visszaemelést követően a járművet Ferencváros Kocsiszínben is megvizsgálta. A villamos negyedik forgóvázának menetirány szerinti bal oldalának alján friss ütés és csúszásnyomok voltak fellelhetők. Hasonló nyomokat a többi forgóvázon a Vb nem talált.



6. ábra: A járművön talált rongálódások

A fentiek alapján a Vb arra a következtetésre jutott, hogy a villamos keltette rezgések hatására egy korábban már kilazult kockakő a villamos harmadik forgóvázának elhaladását követően a negyedik forgóváza elé gördült. A negyedik forgóváz azt kis távolságon maga előtt görgette, majd a kockakő a forgóváz alá gördült és azt kiemelte. A forgóváz legördült a kockakőről, és a bal sínszál mellé visszaesett, ezáltal a villamos kisiklott.

2.3 A pályafelügyelet rendszere

A vonalbejáró a siklás előtti napon tartott vizsgálatot az érintett pályaszakaszon. Ekkor – elmondása szerint – két-három kilazult kockakövet távolított el a burkolatból, a bent maradókat pedig igyekezett rögzíteni. Az elvégzett munkát és a tapasztalt pályahibákat az előírásoknak megfelelően dokumentálta.

A felépítmény állapota azonban a napi villamosforgalom hatására tovább avult, a rezgések hatására a kockakövek fellazulnak, helyükről elmozdulnak. Ezt a folyamatot gyorsítja a nem megfelelően elvezetett csapadékvíz (különösen téli időszakban, amikor a csapadékvíz egyéb összetevőket is, pl.: só tartalmaz) jelenléte is, mely a felépítményt erodálja. A kétnapi rendszerességgel végzett ellenőrzés alkalmas az újonnan keletkezett hibák feltárására, azonban a rögzített adatok alapján megállapítható, hogy az érintett helyen a pálya állapotának romlása olyannyira előrehaladott állapotban van, hogy szükséges annak felújítása.

A folyamatos ellenőrzések következtében a pálya állapotáról az üzemeltető BKV Zrt.-nek aktuális információja van. A kiterjedt pályahálózat üzemeltetésére meghatározott pénzügyi és humán erőforrás áll rendelkezésre, ennek következtében a hibák javításánál az üzembiztonsági szempontból kritikusnak számító hibák javítása élvez elsőbbséget. Az ezt a szintet el nem érő hibák javítására nem minden esetben jut erőforrás.

Ez a karbantartási rendszer ugyan alkalmas a rendszer rövidtávú üzemben tartására, ugyanakkor veszélyeket hordoz magában. A források esetleges csökkenése, vagy a ráfordítási igények gyorsabb állapotromlásból adódó növekedése esetén nem biztosítható az üzemveszélyes hibák elhárítása. A nem üzemveszélyesnek számító hibák elhárításának késedelme ezen kívül gyorsítja az avulási folyamatot, ezáltal csökkenti az pálya élettartamát. Ennek eredményeként ezeket hamarabb kell cserélni, mely csak magasabb költséggel valósítható csak meg.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 **Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások**

A villamos egy az erősen avult állapotú útburkolatból kilazult és a jármű haladása során helyéről kifordult kockaköre futott, mely a jármű negyedik forgóvázát a helyéről kiemelte.

3.2 **Az eset bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások**

A pálya állapota a rendszeres ellenőrzés és hibamegszűntetés ellenére avult állapotban van, ami növeli az ilyen jellegű balesetek bekövetkezésének valószínűségét.

3.3 **Az eset bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, kockázatnövelő tényezők**

A Vb ilyen megállapítást nem tesz.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

4.1 Szakmai vizsgálat időtartama alatt üzemeltető/hatóság/stb. által hozott intézkedések

A BKV Zrt. az eseményt követően folyamatosan végezte a kockakövek pótlását és cseréjét. 2015 októberében – forrásátcsoportosítást követően – a kockakő burkolatot, illetve az egyébként nem használt vágánykeresztezt az érintett szakaszon felszedték és helyette a pályát hideg aszfalttal burkolták le. A pálya átépítésének tervezése 2016-ban valósul meg.



7. ábra: Az átalakított pályaszakasz

4.2 Szakmai vizsgálat során hozott biztonsági ajánlás

A KBSZ a szakmai vizsgálat során biztonsági ajánlást nem adott ki.

4.3 Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás

A KBSZ Vizsgálóbizottsága – tekintettel a meghozott intézkedésekre – nem talált olyan körülményt, ami biztonsági ajánlás kiadását indokolná.

Budapest, 2016. március 1.

Karosi Róbert
Vb tagja

Szentesi László
Vb tagja

Rózsa János
Vb vezetője