



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI  
MINISZTERIUM

# **ZÁRÓJELENTÉS**

**2018-0610-5**

**Vasúti baleset / Kisiklás**

**Orczy tér**

**2018. május 24.**

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: Kbv.),
- 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 a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Kbv. 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 infrastruktúrakapacitás 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, valamint 2016. szeptember 1-étől a közlekedésbiztonsági szerv kijelöléséről, valamint a Közlekedésbiztonsági Szervezet jogutódlással való megszűnéséről szóló 230/2016. (VII. 29.) 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 összeférhetlenség 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.

## Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

**Innovációs és Technológiai Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet**

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

[www.kbsz.hu](http://www.kbsz.hu)

[kbszvasut@itm.gov.hu](mailto: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.

---

## MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

BKV	Budapesti Közlekedési Zrt.
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
ERAIL	Az Európai Vasúti Ügynökség baleseti adatbázisa
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
psz.	pályaszám
Vb	Vizsgálóbizottság

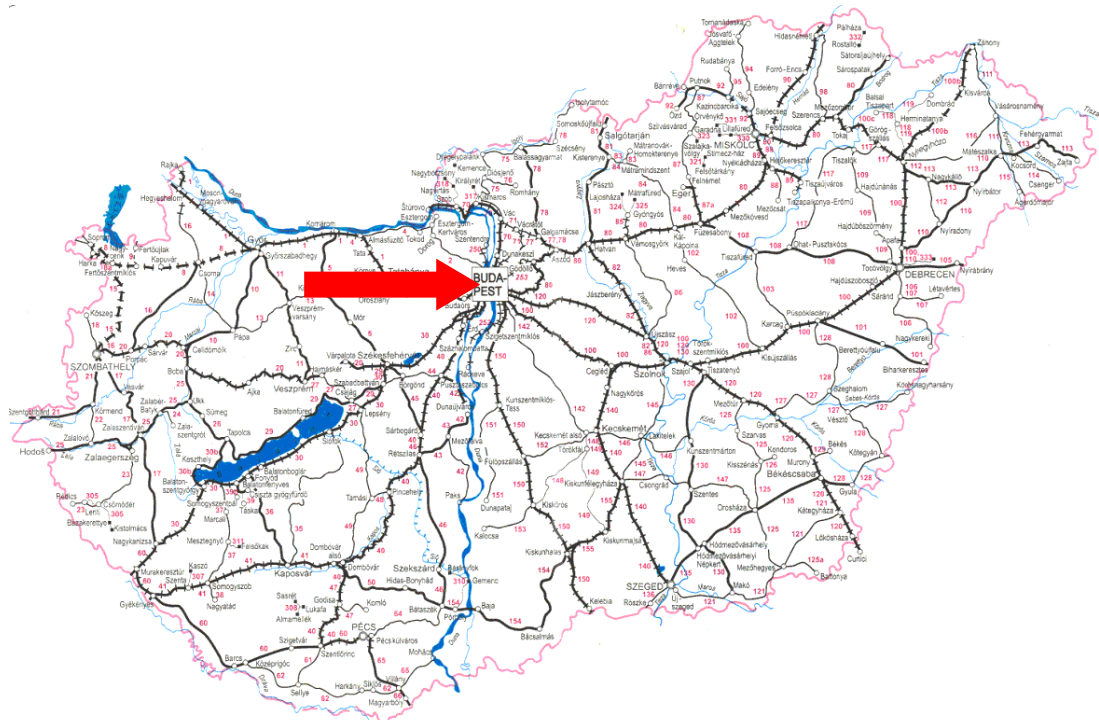
## TARTALOM

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA .....	6
1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK .....	9
1.1 Az esemény leírása .....	9
1.2 Következmények .....	9
1.3 A baleseti helyszín .....	9
1.4 Az infrastruktúra leírása .....	9
1.5 A járművek jellemzői .....	12
1.6 Az érintett személyek .....	13
1.7 Forgalmi körülmények .....	13
1.8 Érintett szervezetek .....	13
1.9 A munkaszervezés jellemzése .....	15
1.10 Szabályok és szabályzatok .....	15
1.11 Meteorológiai adatok .....	17
1.12 Az érintettek nyilatkozatai .....	18
1.13 Mentés, kárelhárítás .....	19
1.14 Próbák és kísérletek .....	19
1.15 Kiegészítő adatok .....	19
1.16 Összefüggésbe hozható események .....	19
1.17 Alkalmazott vizsgálati módszerek .....	19
2. ELEMZÉS .....	20
2.1 Az esemény tényleges lefolyása .....	20
2.2 Az esemény okozati összefüggéseinek elemzése .....	21
2.3 A túlélés lehetősége .....	22
2.4 Egyéb észrevételek .....	24
2.5 KÖVETKEZTETÉSEK .....	25
3. MEGTETT INTÉZKEDÉSEK .....	27
4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS .....	27
4.1 A vizsgálat során kiadott biztonsági ajánlások .....	27
4.2 További biztonsági ajánlások .....	27
5. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK .....	27

## AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

<b>Eseményszám:</b>	2018-0610-5
<b>ERAIL azonosító:</b>	HU-5673
<b>Az eset kategóriája</b>	Vasúti baleset
<b>Az eset jellege</b>	Kisiklás
<b>Az eset időpontja</b>	2018. május 24.22:52
<b>Az eset helye</b>	Orczy tér
<b>Vasúti rendszer típusa</b>	helyi / villamos
<b>Mozgás típusa</b>	villamos
<b>Az eset kapcsán elhunytak / súlyosan sérültek száma</b>	0 / 0
<b>Pályahálózat működtető</b>	Budapesti Közlekedési Zrt.
<b>Üzemeltető</b>	Budapesti Közlekedési Zrt.
<b>Nyilvántartó állam</b>	Magyarország
<b>Érintett viszonylat száma</b>	24
<b>Rongálódás mértéke (kárérték)</b>	a jármű forgóváza kis mértékben sérült
<b>Vizsgálat jogi alapja</b>	2004/49/EK 19. cikk (2) b.

### Az eset helye



1. ábra: az esemény helye Magyarország vasúthálózatán



2. ábra: az esemény közelebbi helye

## Bejelentések, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2018. május 24-én, 23:00-kor (a bekövetkezés után 8 perccel) jelentette a BKV Zrt. fődiszpécser.

## Vizsgálóbizottság

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

vezetője	Chikán Gábor	balesetvizsgáló
tagja	Mokri István	balesetvizsgáló

## Az eseményvizsgálat áttekintése

A Vb 2018. május 24-én helyszíni szemlét tartott,

- megvizsgálta a baleset helyszínét;
- megfigyelte az útépítők munkavégzését;
- megmérte a vágány és útburkolat kölcsönös helyzetét;
- megvizsgálta a járművet.

A vizsgálat során a Vb

- megbeszélést folytatott a pályahálózat működtetővel és
- a kivitelezővel.

## Záró megbeszélés

A 2019. január 8-án megtartott záró megbeszélésen a Nemzeti Közlekedési Hatóság és a BKV Zrt. képviseltette magát. A zárójelentés tervezetéhez írásban észrevételt tettek.

## **Az eset rövid áttekintése**

Az Orczy tér megállóhely peronja mellett a vágány megsüllyedése miatt szükségessé vált a vágány aszfaltburkolatának bontása. A munka elvégzése a Budapest Közút Zrt. feladata volt, aki a munkát 2018. május 24-én este elkezdte. A megbontott burkolat darabjain 22:52-kor kisiklott az arra közlekedő 24-es villamos.

A Vb megállapította, hogy a burkolatbontási munkákat végző vállalkozónak nem volt vasúti munkavezetői képesítéssel rendelkező munkavezetője, és a vállalkozó nem is rendelkezett gyakorlattal ilyen munkaterületen.

A vállalkozót a BKV egy közútra hatályos fővárosi közgyűlési rendelet figyelembe vételével alkalmazta.

A KBSZ biztonsági ajánlást ad ki a vállalkozók kiválasztási folyamatával kapcsolatban.



## 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

### 1.1 Az esemény leírása

Az Orczy tér megállóhely peronja mellett a vágány megsüllyedése miatt szükségessé vált a vágány aszfaltburkolatának bontása. A munkákat a Budapest Közút Zrt. végezte volna el 2018. május 24-én este, de még forgalomban lévő vágányban. 22:52-kor az arra közlekedő 24-es villamos a munkavégzés helyén kisiklott.

### 1.2 Következmények

A balesetben csekély anyagi kár és forgalmi fennakadás keletkezett.

#### 1.2.1 Személyi sérülés

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

#### 1.2.2 Rakományban, poggyászban keletkezett kár

A rakományokban, poggyászokban kár nem keletkezett.

#### 1.2.3 Vasúti járművekben keletkezett kár

A villamos forgóváza kis mértékben megsérült.

#### 1.2.4 Vasúti infrastruktúrában keletkezett kár

A vasúti pályában kár nem keletkezett.

#### 1.2.5 Egyéb vasúti kár

Az esemény következtében a vasúti pálya 123 percig volt a forgalomból kizárva.

#### 1.2.6 Környezeti károk

Környezeti kár nem keletkezett.

#### 1.2.7 Egyéb kár

A bontási munkálatokat az eset után nem tudták folytatni.

### 1.3 A baleseti helyszín

A kisiklott villamost a 3. ábra mutatja, a kisiklás helyén a feltört aszfaltot karcolásnyomokkal a 4. ábra.



3. ábra: a kisiklott villamos



4. ábra: a feltört aszfalt a villamos elvontatása után, karcolásnyomokkal

A kisiklott járművet a Vb az eset után a ferencvárosi kocsiszínbén megvizsgálta, a forgóváz alján súrolásnyomok voltak láthatók (5. ábra), a menetirány szerinti első tengelyhajtóművön pedig felakadt aszfaltdarab (6. ábra).



5. ábra: súrolásnyom a jármű alján



6. ábra: felakadt aszfaltdarab a tengelyhajtómű-házon

## 1.4 Az infrastruktúra leírása

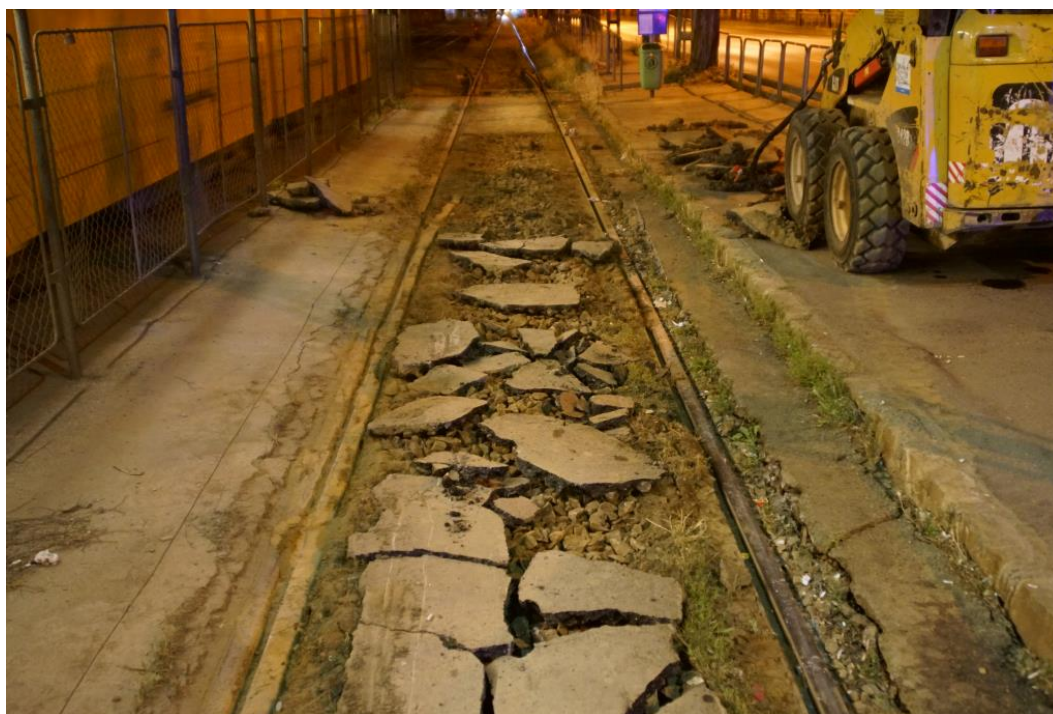
### 1.4.1 Pályahálózati adatok

Az Orczy tér a budapesti villamos hálózat egyik csomópontja:

- itt találkozik a 24-es és 28-as villamosviszonylat,
- itt ágazik ki a Baross kocsiszínbe vezető vágány, amely távolabbi villamosvonalakra is ad ki járműveket (emiatt a szokásos üzemkezdet előtt, korán induló és üzemzárás után későn érkező villamosok is járnak a vágányokat), továbbá
- áthaladnak itt a 4-6-os viszonylat Hungária kocsiszínbe tartó járművei is.

## 1.4.2 A vasúti pálya

A vasúti pálya az eset helyszínén eredetileg aszfaltburkolatú volt (7. ábra). A sínek a burkolatba süllyedtek, a fel nem bontott részen a Vb mérése szerint 55 mm-rel az aszfalt síkja alá volt süllyedve a sínek felső síkja.



7. ábra: a vágány az eset helyén

A BKV az alábbi állásfoglalást adta a burkolt vágányokkal kapcsolatban:

*„A burkolt vágányok estén a burkolat jellemzően a vágány része. Már a legrégebbi zúzottkő gerendás, kockakő burkolatú vágányok esetében is igaz volt ez, mert a burkolt vágányokban a Ph sín jellemzően nincs függőleges és vízszintes irányú mozgások ellen kapcsolószerral rögzítve, azt a burkolat biztosítja. A sínszálak egymáshoz való távolságának biztosítására nyomtávtartók kerültek beépítésre (nyomtáv biztosítása) és a hosszirányú mozgások meggátlása is ezeken keresztül történik, nagy részben a burkolat hatása miatt. A nyomtávtartók az új, korszerű burkolt vágányok esetében (RAFS) már jellemzően elmaradnak, ezért a burkolatnak kell biztosítani a sínszálak megfelelő távolságát egymáshoz képest és a hossz és keresztirányú elmozdulások megakadályozását is. Ezek alapján egyértelműen kijelenthető, hogy a burkolat a vágány része.”*

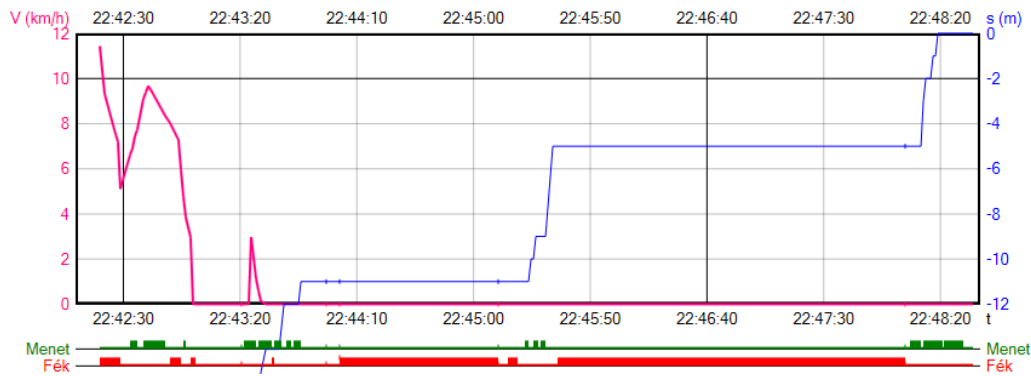
## 1.5 A járművek jellemzői

<b>Viszonylatszám:</b>	24
<b>Mozgástípus:</b>	villamos
<b>Jármű:</b>	TW6000 1546
<b>Útvonal:</b>	Közvágóhíd – Keleti pu.

A villamos forgóvázában a tengelyhajtómű alsó síkja a sínkorona felett 96 mm-re volt.

### 1.5.1 A vasúti járművek adatrögzítői

A villamos adatrögzítőjét a BKV Zrt. balesetvizsgálója olvasta ki. Az adatokat a KBSZ által fejlesztett értékelőprogramban megjelenítve a 8. ábra mutatja be.



8. ábra: a villamos menetíró regisztrátuma (sebesség és út görbék)

## 1.6 Az érintett személyek

### 1.6.1 A járművezető

<b>Viszonylatszám:</b>	24
<b>Kora:</b>	43 év
<b>Neme:</b>	férfi
<b>Járművezetői vizsgát tett:</b>	2008-ban, azóta folyamatosan villamosvezető
<b>Alapvizsga:</b>	érvényes
<b>Vonalismeret:</b>	érvényes
<b>Típusismeret:</b>	érvényes
<b>Orvosi alkalmasság:</b>	érvényes
<b>Szolgálat megkezdése:</b>	aznap 15 óra 13 perc
<b>Előző szolgálat vége:</b>	aznap 0 óra 45 perc

### 1.6.2 A munkavezető

<b>Kora:</b>	48 év
<b>Neme:</b>	férfi
<b>Munkáltató:</b>	Budapest Közút Zrt.
<b>Munkatapasztalat:</b>	28 éve dolgozik ebben a szakmában, de villamosvágányon csak évente néhányszor
<b>Helye:</b>	a munka megkezdésekor a helyszínen volt, utána egy másik munkaterületen, a Hungária körúton
<b>Munka megkezdése:</b>	21:00

## 1.7 Forgalmi körülmények

Az esemény idején a menetrend szerinti villamosforgalom folyt a vágányon.

## 1.8 Érintett szervezetek

A BKV Zrt. rendelte meg a burkolatbontási munkákat a Budapest Közút Zrt-től, keretszerződés alapján.

A szerződés tárgya:

„A BKV Zrt. üzemeltetésében lévő területeken és telephelyeken útburkolatok [...] javítása, felújítása, karbantartása [...]”

A szerződés 13.5 pontja a szakképzésekre vonatkozik:

„13.5 [...] Vállalkozó kijelenti és szavatol érte, hogy a jelen Keretszerződéssel összefüggésben foglalkoztatott munkavállalói, megbizottai, Alvállalkozói rendelkeznek a szükséges szakértelemmel, szakképesítéssel, az esetleges jogszabályban megkövetelt külön engedélyekkel és vizsgákkal, valamint jogszerű munkaszerződéssel létrehozott munkaviszonnyal, és a mindenkor munka- és adójogi, valamint társadalombiztosítási rendelkezések egyébként kapcsolódóan alkalmazásra és betartásra kerülnek.”

### 1.8.1 A Budapest Közút Zrt.

Az eset helyén a Budapest Közút Zrt. végzett burkolatbontási munkákat.

A cég régebben nem dolgozott vasúti feladatokkal, de fővárosi (tulajdonosi) döntés alapján szempont volt, hogy a fővárosi cégek dolgozzanak egymással. 2012-től vannak BKV megrendelésre vasúti feladataik is: a vágányhoz ugyan nem nyúlnak, de a vágányzónában útburkolatokat bontanak, építenek.

A munkacsapatok vezetői jellemzően útépitési szakemberek, a konkrét helyen a művezető technikus végzettségű volt. Ezen éjszakai művezetőnek két brigádja volt, két helyszínen. A gyakorlat szerint csak a brigádvezető tartózkodik folyamatosan a munkahelyen: képesítésük vegyes, pl. útépitő-szakmunkás, burkoló, gépkezelő, stb.

A vasúti őrszelvényről oktatás nem kapnak, de hasznosnak látnának egy rövidebb oktatást a főbb vasúti ismeretek témájában. Megkapják viszont a szükséges munka- és tűzvédelmi oktatást is. A BKV is tartott már munkavédelmi oktatásokat a munkacsapatoknak, de ez nem általános.

A keretszerződés 13.5 pontjában foglalt, képezésekkel kapcsolatos jogszabályokra hivatkozást az útépitési szabályokra vonatkoztatják.

Szoktak lenni alvállalkozóik – olyan is, aki régóta dolgozik vasúti területen, korábban a BKV-nál is dolgozott –, de idén még nincs kiválasztva, szerződve.

A BKV-val való kapcsolat vonatkozásában a cég a Vb 2018 szeptemberében feltett külön kérésére az alábbi tájékoztatást adta:

„Társaságunk a Budapest Közút Zrt. a fővárosi helyi közutak kezelésének és üzemeltetésének szakmai szabályairól, továbbá az útépitések, a közterületet érintő közmű-, vasút- és egyéb építések, és az útburkolatbontások szabályozásáról szóló 34/2008. (VII. 15.) Főv. Kgy. 2. § 34. pontja alapján a budapesti közutak fenntartója, amely minőségben a tárgyi rendelet hatálya alá tartozó helyi közutak fenntartására megállapodást kötött a Fővárosi Önkormányzattal.

A Budapest Közút Zrt. a fővárosi Vagyonrendelet 4. számú melléklet 31. pontja alapján a fenntartási tevékenységek körében kizárólagos jogokkal rendelkezik.

Az érintett megállapodás célja a Budapest Közút Zrt. fentiekben említett feladatköréhez hasonló feladatok gyorsabb, hatékonyabb, és gazdaságosabb ellátása úgy, hogy a Budapest Közút Zrt. által ellátott feladat ellenértékének megállapítása nem ró többlet pénzügyi kötelezettséget a BKV-ra.

A BKV és a Budapest Közút Zrt. közötti együttműködés kizárólag a közérdekkel kapcsolatos megfontolások alapján történt.”

### 1.8.2 A BKV Zrt.

Korábban olyan vállalkozóval dolgoztak, aki már régóta dolgozott a BKV-nak, gyakorlott, tapasztalt vágányzónában dolgozó csapat. Fővárosi (tulajdonosi) döntés alapján azonban azokat a munkákat, amire eleve vannak fővárosi cégek, velük kell végeztetni.

A Vb-nek a fővárosi döntésre vonatkozó külön kérdésére a BKV Zrt. a Fővárosi Közgyűlés 34/2008. (VII. 15.) rendeletét (a fővárosi helyi közutak kezelésének és üzemeltetésének szakmai szabályairól, továbbá az útépitések, a közterületet érintő közmű-, vasút- és egyéb építések és az útburkolatbontások szabályozásáról) adta meg.

A BKV-nál nincs kapacitás a külső vállalkozókhöz szakfelügyeletet adni. A keretszerződés 13.5 pontja tartalmazza a vállalkozónak a képezésekre vonatkozó nyilatkozatát is. Erről külön nem győződik meg a BKV.

A munka megkezdésekor a munkacsapatnak be kell jelentkeznie a BKV fődiszpécsernél, és ezen felül a pálya zavarelhárító üzem diszpécserénél. A diszpécser ezt írásban is rögzíti, majd megjelenik a folyamatosan vezetett diszpécseri napi jelentésben. A diszpécser mindig felhívja a figyelmet, hogy mit vár el a kivitelezőtől. Forgalom alatti munkavégzés volt, ilyenkor: a közlekedést nem akadályozhatják, a pályának folyamatosan olyan állapotban kell lennie, hogy azon a közlekedés biztonságos legyen, azonban ennek megítéléséhez megfelelő képesítéssel, tapasztalattal rendelkező ember nincs a helyszínen.

## 1.9 A munkaszervezés jellemzése

### 1.9.1 Előzmény

A terület átépítése harmadik éve húzódik: a Teleki tértől Orczy térig végig tervezett az átépítés. A nyertes vállalkozót már kiválasztották, de várhatóan 2018 utolsó negyedében lehet a munkát elvégezni.

A pályamester május 17-én jelezte az üzemvezetőnek email-ban, hogy a munkát el kell végezni, mert olyan süppedés volt a vágányban, hogy már szabályozni kell, féltő, hogy a járművek alja eléri a burkolatot. Az üzemvezető keretszerződés alapján megrendelte: a burkolatot és a zúzottkövet 18 cm mélységben kellett volna kibontani, későbbi vágánycsere előkészítésére.

A megrendelő döntése volt, hogy vágányzár nélkül dolgoznak. Nekik is nehéz nappali vágányzár kapni a BKK-tól, az éjjeli üzemszünet itt túl rövid lett volna (0:30-3:40), és zajhatás is terhelő lenne.

### 1.9.2 A munkafeladat

A Budapest Közút Zrt. a területen dolgozó munkatársainak adatokkal és képpel adta ki a feladatot.

M.E. 04-06

Bontás

UTKÁRBANTARTÓ NAPI JELENTÉS 2018 ÉV. 05. HÓ 24. NAP Munkaidő kezdete: 2:00 vége: 06:20

Munkavégzés helye	Munkanem	Megrend.sz.	Megrendelt m <sup>3</sup>	Munkakbely		Kibontott munka mérete		
				-re ártás	-re ártás	0-1 m <sup>3</sup>	1-5 m <sup>3</sup>	5 m <sup>3</sup> felett
VIII Orczy tér Villamos vágány zóna 24-28-as vill. mozdony Centrális pályán		72256 74451723	5000x0,50 5000x1,30 5000x0,50					
Villamos vágány zóna bontása bontás, szétbontás zúzott kő bontás 2900cm átlóban FOTO								
Szilárdos 500 fm hosszban								

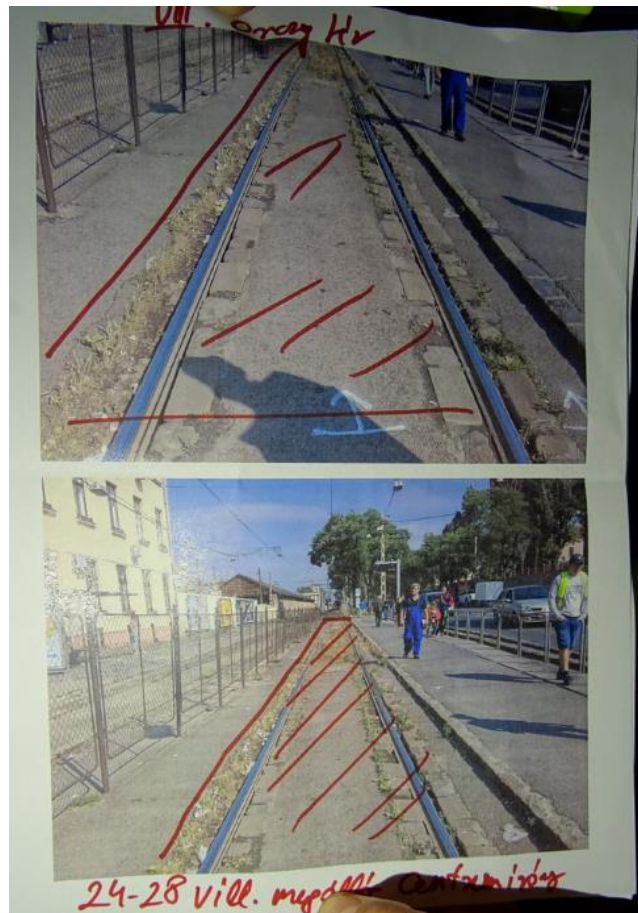
BRIGÁDVEZETŐ: *[Signature]* NÉV: *[Signature]* kiadott anyag: *[Signature]* t: *[Signature]* vissza-állítva: *[Signature]* szállítóval száma: *[Signature]* m. szám: *[Signature]* gk. szám: *[Signature]* gépszám: *[Signature]* prog. kódszáma: *[Signature]*

egyéb közlések: *[Signature]* feladat elvégzése: *[Signature]* feladta brigádvezető: *[Signature]*

20 927 5317

0906m07-02-11.26

9. ábra: a feladatkiírás



10. ábra: a feladatkírást bemutató képek

### 1.9.3 Végrehajtás

A BKV diszpécserénél munkakezdekskor a csapat bejelentkezett (létszám, gépek, helyszín, várható befejezés), aki ezt nyugtázta. A diszpécser a kivitelező szerint külön információkat, elvárásokat nem oszt meg.

A Budapest Közút Zrt. tájékoztatása szerint

- Szakfelügyeletet jellemzően mindig kér írásban a BKV-tól, vagy beszélnek róla, általában van is ott valaki. A konkrét esetben telefonon volt erre kérés. Eredetileg csütörtök éjjel és péntek nappal dolgoztak volna, tartaléknak hagyták pénteken éjjel lehetőségét.
- A Budapest Közút Zrt. szokta kérni a vágányzárát is, de nem mindig kapják meg. Van munka, amit az éjszakai üzemszünetben is meg lehet csinálni.
- Az esetek döntő részében vágányzárban is végzik a munkákat, itt most fontos volt üzem közben. A villamosforgalom sűrű volt, nehezé teszi a munkát. Utasvédelmi szempontból is probléma, hogy a működő bontókalapács mellett utasok közlekedhetnek.

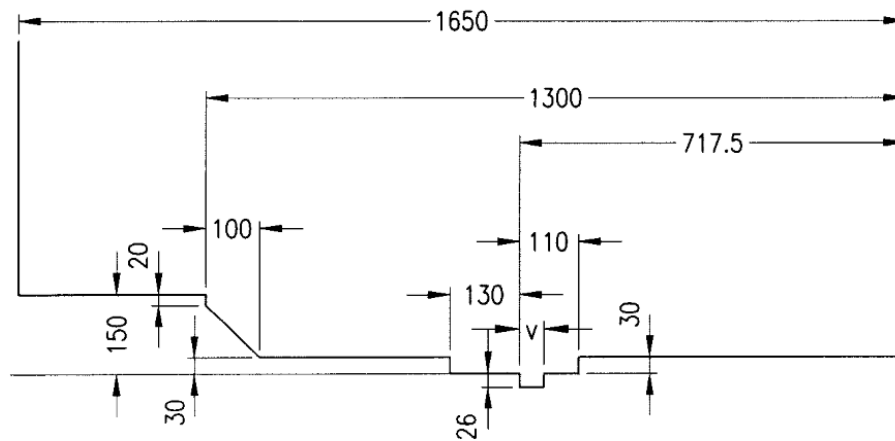
## 1.10 Szabályok és szabályzatok

### 1.10.1 Űrszelvény

A Közúti vasúti pályaépítési és fenntartási műszaki adatok és előírások c. utasítás 1.2. fejezete meghatározza az Űrszelvényt:



„A szabványos villamosvasúti űrszelvényt mutatja a [...], valamint annak alsó részét a 11. ábra<sup>1</sup>.”



11. ábra

### 1.10.2 A képzésre vonatkozó jogszabály

A 19/2011. (V. 10.) NFM rendelet a vasúti közlekedés biztonságával összefüggő munkakört betöltő munkavállalók szakmai képzésének és vizsgáztatásának, a vasúti vizsgaközpont és képzőszervezetek működésének, a képzési engedély kiadásának, továbbá a vasúti járművezetői gyakorlat szabályairól

1. mellékletének II.2. Helyi, városi vasúti pályahálózat II.2.1. Közúti villamos vasúti pályahálózat táblázata szerint

- a vasúti munkavezető, vonalgondozó, előmunkás feladata: A vasúti pályaszakaszon történő munkavégzés során a pálya és tartozékain (sín, kapcsolószer, kitérők, vágánykapcsolatok, hegesztések, aljak, ágyazat) végzett tevékenységek megfelelő műszaki színvonalon történő elvégzése, illetve a hiányosságok feltárása, helyreállítása a zavartalan vasúti forgalom biztosítása érdekében.

3. mellékletének II.2. Helyi és városi vasúti pályahálózat II.2.1. Közúti vasúti (villamos) pályahálózat táblázata szerint

- a vasúti munkavezetői képzésben való részvétel feltétele a betöltött 18. életév és a középfokú végzettség;
- a képzéssel betölthető munkakör a vasúti munkavezető, vonalgondozó, előmunkás, pályamunkás.

### 1.10.3 Fővárosi vagyonrendelet

A 22/2012. (III. 14.) Főv. Kgy. rendelet Budapest Főváros Önkormányzata vagyonáról, a vagyonelemek feletti tulajdonosi jogok gyakorlásáról (vagyonrendelet) 4. melléklete meghatározza, hogy a közútkezelői feladatok ellátására kizárólagosan a Budapest közút Zrt. jogosult.

„4. melléklet a 22/2012. (III. 14.) Főv. Kgy. rendelethez

**Kizárólagos joggal rendelkező önkormányzati társaságok**

31. Magyarország helyi önkormányzatairól szóló 2011. évi CLXXXIX. törvény 23. § (4) bekezdésének 1. és 10. pontja, továbbá a közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény 33. §

<sup>1</sup> az ábraszámítás nem az idézett utasítás, hanem a zárójelentés számozását követi

(1) bekezdés b) pontjának bb) alpontja, valamint a fővárosi helyi közutak kezelésének és üzemeltetésének szakmai szabályairól, továbbá az útépitések, a közterületet érintő közmű-, vasút- és egyéb építések és az útburkolatbontások szabályozásáról szóló 34/2008. (VII. 15.) Főv. Kgy. rendelet 3. § (2) bekezdés b) pontja alapján az ott meghatározott közútkezelői feladatok ellátása tekintetében: a Budapest Közút Zrt.”

#### 1.10.4 Rendkívüli események szabályai

A villamos F.1-F.2. sz. jelzési és forgalmi utasítás 12.1. sz. pontja meghatározza a rendkívüli esemény fogalmát:

##### „12.1. Rendkívüli esemény

Rendkívüli eseménynek kell tekinteni a szolgálat, illetve a forgalom közben tapasztalt minden olyan zavart, akadályt, jelenséget, mely a biztonságos, illetve menetrendszerű közlekedést akadályozza vagy veszélyezteti. Minden olyan eseményről, amely balesetet vagy forgalmi zavart okozhat, a munkavállalók kötelesek a munkájukat közvetlenül irányító személy felé azonnal jelentést tenni. A rendkívüli eseménnyel kapcsolatos intézkedéseket társasági utasításban kell szabályozni.”

A fenti utasításban hivatkozott társasági utasítás a 2019. január 3-án megjelent és életbe lépett 01/VU/2019. sz. Vezérigazgatói Utasítás, amely a BKV Zrt. vasúti balesetvizsgálati tevékenységéről szól. E szerint:

„1. A vasúti eseményt észlelő munkavállaló a vonatkozó társasági és ágazati utasításokban szabályozott módon és adattartalommal köteles jelenteni valamennyi vasúti eseményt a forgalom lebonyolításával összefüggő ügyekben rendelkezésre jogosult személy részére, aki gondoskodik az esemény tovább jelentéséről a BKV fődíspécser, valamint közvetve vagy közvetlenül az illetékes VBCS részére.

3. Vasúti esemény bekövetkezése esetén annak helyszínét (járművet és annak kezelőszerveit is beleértve) változatlanul kell hagyni, a helyszín megváltoztatására vonatkozó, jelen fejezet 6. pontjában részletezett engedély megadásáig.”

A BKV tájékoztatása szerint ezt a 2019. évi I. ciklus időszakos oktatás keretében a járművezetők részére oktatják.

#### 1.11 Meteorológiai adatok

Az időponthoz képest június végének megfelelő, meleg, nyári idő volt, de a hazai éves éghajlatban nem szélsőséges hőmérsékletekkel, illetve hóingással. A nappali csúcserték 30 °C, az esemény idején pedig 20 °C körül alakult a léghőmérséklet. Zivatarok távolabb voltak, a helyszínen csak jelentéktelen zápor hullott.

#### 1.12 Az érintettek nyilatkozatai

##### 1.12.1 A járművezető

A 1.6.1 pontban meghatározott járművezető meghallgatása során elmondta, hogy

- Korábbi útján, 20:20 körül már látta, hogy dolgoznak a területen; 21:00 után kapott is egy üzenetet, hogy az Orczy térnél óvatosan közlekedjen emiatt.
- A korábbi útjain kétszer már át is ment a munkaterületen.
- A kisikláshoz vezető útján Vágóhídról indult 22:32-kor, kb. 22:46-kor érkezett az Orczy térhez.
- Nem ment teljesen előre a megállás kijelölt helyéig, megállt a peron elejénél, utast cserélt. A megállási hely nem kijelölten lett áthelyezve, de megpróbált olyan helyen megállni, ahol az utasok le tudnak szállni.
- Elindult, rendellenes mozgást érzett, egy kicsit meg is emelkedett a villamos, a villamos kereke alá kerülhetett valamilyen anyag. Ekkor szerinte még sínen volt a jármű, de nem nézett a villamos alá.

- f) Vezetőállást váltott, kb. 2 m-t ment vissza.
- g) A munkásokkal megnézték, hogy a nyomcsatorna tele volt szennyeződéssel, együtt nekiálltak kivésni, kirakni.
- h) Amikor végeztek, visszaült az eredeti menetiránynak megfelelő vezetőállásba, elindulás után észlelte, hogy a villamos kisiklott.

### **1.13 Mentés, kárelhárítás**

A kisiklott villamost a BKV szakemberei a helyszínelés idején, a Vb jelenlétében és engedélyével visszavontatták a sínre, majd Ferencváros kocsiszínbe továbbították.

### **1.14 Próbák és kísérletek**

A vizsgálat során próbákra nem került sor.

### **1.15 Kiegészítő adatok**

2018. május 7-én jelezték a pályamester felé, hogy a vágány megsüllyedése miatt a terheltebb T5C5 járművek nekiütköznek a peron szegélykövének.

Május 17-én a pályamester javaslatot tett az üzemvezetőnek burkolatbontásra, kérte annak megrendelését.

A Pályazavar Elhárító Diszpécseri jelentése szerint 2018. május 24-én „Budapest Közút [munkavezető neve] + 7 fő 24/28-as vonal, Orczy tér mh-ben, menet Festetics u. felé burkolatbontás.”

### **1.16 Összefüggésbe hozható események**

#### **1.16.1 2015. január 9. Budafok, Városház tér (2015-0038-5)**

A kihúzó vágányra kihaladó villamos 1 tengellyel kisiklott, amit a járművezető nem észlelt, vezetőállás váltás és visszaindulás után kisiklott a második tengely is.

### **1.17 Alkalmazott vizsgálati módszerek**

Az eseményvizsgálat során az általánostól eltérő vizsgálati módszerekkel a Vb nem élt.

## 2. ELEMZÉS

### 2.1 Az esemény tényleges lefolyása

Az 1. fejezetben tárgyalt bizonyítékok alapján az esemény tényleges lefolyása az alábbiak szerint állítható össze. A távolságadatok nullpontja a kisiklás helye.

#### 2.1.1 Az esemény előtti történések

##### Szervezeti kapcsolatok

A BKV Zrt. a vágányzónákban végzendő munkákat korábban rendszeresen egy olyan alvállalkozóval végeztette, akinek volt tapasztalata, gyakorlata és képesítése a vágányokon végzett munkákra (1.8.2).

Fővárosi (tulajdonosi) döntés alapján azonban amely feladatra van fővárosi cég, azzal azt kellett megbízni (1.8), a BKV ennek megfelelően keretszerződést kötött a Budapest Közút Zrt-vel (1.8.1), amely cég vasúti pályás szakemberekkel nem rendelkezik.

##### A vágány hibája

A vágány erős elhasználódását már korábban tapasztalták, ennek megfelelően a Teleki tér és Orczy tér közti szakaszon betervezték a vágányok felújítását. (A feladat 3 éve húzódik, a vasúti pályahálózat működtetőjének tájékoztatása (2018. szeptember) szerint 2018 októberében megkezdődik, és 2019 tavaszán fejeződik be.) (1.9.1)

**2018.05.07.** Tapasztalták, hogy egyes járművek nagyobb terhelés esetén már nekiütköznek a peron szegélykövének; a vágány kritikus mértékben megsüllyedt (1.9.2, 1.15).

**2018.05.17.** A pályamester javaslatot tett a burkolat bontására.

Az üzemvezető - keretszerződés alapján - kezdeményezte a munka megrendelését a Budapest Közút Zrt-től: a feladat a vágányzónában lévő aszfaltburkolat bontása (1.9.2, 1.15).

#### 2.1.2 Az esemény lefolyása

**2018.05.24.** Elrendelték a bontási feladatot (1.9.2).

**21:00** A Budapest Közút saját munkacsapata munkavezetővel + 7 fővel kivonult a területre (1.15).

A BKV Zrt. vágányzárat nem biztosított, a forgalomban lévő vágányzaton történő munkavégzéshez szakfelügyeletet nem adott, és nem győződött meg a kivitelező szakmai alkalmasságáról (1.8, 1.9).

A munkacsapat felbontotta a sínek közti aszfaltot, és a törmeléket részben a peronra tették, részben elszállították távolabbra. A törmelék egy része viszont ideiglenesen a sínek között maradt.

A bontási munkák közben több villamos is leközlekedett az érintett pályán. Közben azonban a munka előrehaladásával a terület kinézete, állapota folyamatosan változott (1.12.1).

**22:43:00 (-7 m)** A később balesetet szenvedett villamos megérkezett a megállóhelyre, az utolsó 65 méteren 5-10 km/h-val haladva; megállt, ajtót nyitott. Mivel a munkavégzés miatt a megállás kijelölt helyére a villamos beállni nem tudott, a járművezető saját megítélése szerint határozta meg az utasok fel- és leszállására alkalmas helyet. (1.5.1)

**22:43:21** Az ajtók bezáródtak.

Az ajtóval összefüggésben lévő zöldhurok jel ekkor szűnt meg (1.5.1).

**22:43:24-46 (-7 → +1 m)** A villamos megindult, 3 km/h legnagyobb sebességgel haladt 8 m-t, apró menetire kapcsolásokkal, fékezés nélkül. Eközben...

Az adatrögzítő csak 5 m úton regisztrált sebességet, utána már - vélhetően a nagyon alacsony sebesség miatt - nem rögzített, de a megtett út adataiból látható a mozgás. Ezzel együtt vontatási áramfelvétel is látható (1.5.1). A távolságok az adatrögzítő 1 m-es felbontása miatt hasonló hibával terheltek.

A jármű alja ekkor már felakadt a sínek közti feltört aszfalttörmeléken.

Az adatrögzítő jelei arra utalnak, hogy a mozgás elején még 3 km/h sebességet eredményező áramfelvételnél nagyobb áramfelvétellel haladt úgy a jármű, hogy eközben csupán az adatrögzítő ingerküszöbét el nem érő sebességet tudott elérni (útból és időből becslve 0,7 km/h).

Ebből lehet arra következtetni, hogy a normálisnál nagyobb menetellenállása volt a járműnek, aminek oka a beszoruló törmelék lehetett. A járművezető maga is tapasztalta a jármű rendellenes mozgását (1.5.1, 1.12.1).

A hajtóműházon felakadt aszfaltdarab és az elől, magasan lévő karcolási nyomok csak előre menetben kerülhettek oda, mutatják ezzel azt, hogy a törmelék magassága meghaladta a forgóváz-alkatrészek alsó magasságát; vagyis a törmelék alkalmas volt a jármű megemelése (1.3, 1.12.1).

Valószínű, hogy a jármű ekkor már kisiklott, de azt a járművezető nem észlelte, illetve az erre vonatkozó jeleket nem ismerte fel kisiklásként.

Ha a jármű rendellenes mozgása a vezetőállásból észlelhető, pláne úgy, hogy a járművezető is megemelkedésről számol be, az arra utal, hogy a törmelék már legalább kisiklásközeli mértékben megemelte a járművet.

Mivel a következő vissza és előre mozgások úthossza alapján a villamos ekkor kb. ugyanaddig mozdult előre, mint később a kisiklottan volt megállásig, erősíti a feltevést, hogy a kisiklás már ekkor bekövetkezett: a következő előrehaladás ugyanis egy részben letisztított pályán történt, kevesebb okot adva a kiemelésre, ha akkor a villamos még sínen lett volna (1.5.1, 1.12.1).

**22:43:46** A villamos fékezés nélkül megállt (1.5.1).

**22:45:22-34 (+1 → -5 m)** A járművezető vezetőállást váltott, majd a villamos a B vezetőállásból (vissza irányban) vezetve megtett 6 métert.

Az adatrögzítő sebességadatát - vélhetően a nagyon alacsony sebesség miatt - nem rögzített, de a megtett út adataiból látható egy ekkor történt 6 m hosszú mozgás. Ezzel együtt vontatási áramfelvétel is látható (1.5.1, 1.12.1).

A járművezető leszállt, és az aszfaltbontó munkásokkal együtt a törmelék egy részét eltávolította a sínek közül (1.12.1)

**22:48:15 (-5 m)** A villamos újra az A vezetőállásból (előre) vezetve elindult.

Az adatrögzítő sebességadatát - vélhetően a nagyon alacsony sebesség miatt - nem rögzített, de a megtett út adataiból látható egy ekkor megkezdődött, a megállásig még 5 m hosszú mozgás. Ezzel együtt vontatási áramfelvétel is látható (1.5.1, 1.12.1).

A villamos legkésőbb eközben kisiklott.

A fentebb írt magyarázat szerint legkésőbb ekkor megtörtént a kisiklás.

**22:48:19 (0 m)** A villamos megállt (1.3, 1.5.1).

**22:48:34** A járművezető ajtót nyitott.

Az ajtóval összefüggésben lévő zöldhurok jel ekkor szűnt meg (1.5.1).

## 2.2 Az esemény okozati összefüggéseinek elemzése

### 2.2.1 A kisiklás közvetlen oka

A vágány és a jármű mért adatai alapján a kisiklás helye közelében épen maradt burkolatrésznél a tengelyhajtómű-ház alsó síkja alatt (a hajtóműház és a burkolat között) 95-55=40 mm távolság van (1.3).

Az aszfalt feltörésekor a kibontott darabok viszont kiemelkednek, könnyen túl is emelkedhetnek ezen a magasságon, ezzel beleakadva a jármű aljába. Így már a haladó

jármű maga előtt tolva a felakadt törmeléket abból még magasabb kupacot képezhet, önmagát erősítő folyamatként végül a fogóváz kiemelésével kisiklást okozva.

Ilyen felakadt törmelék hagyott is nyomot: a forgóvázban, annak alsó síkja fölött a tengelyhajtóművön (1.3).

A villamospályák ürszelvény-szabályai alapján a sínek között legfeljebb a sínkorona fölé 30 mm magasságig nyúlhat bármilyen tárgy (1.10.1).

Ennek az eset helye kétszeresen nem felelt meg:

- a vágány megsüllyedtsége miatt az aszfaltburkolat már eleve 55 mm magasságig nyúlt (a Vb ezt egy, még fél nem bontott helyen mérte, a felbontott szakaszon az eredeti méret már nem volt megállapítható), azaz 25 mm-rel bele az ürszelvénybe;
- a felbontás következtében az elmozdult tömbök még tovább emelkedtek, fokozottan megsértve az ürszelvény előírát, amit jól igazol az aszfaltdarabok sokaságán látható karcolás (1.3).

## **2.2.2 Vasútszakmai jártasság**

### **2.2.2.1 Kockázatok**

A kivitelező, a Budapest Közút Zrt. vágányjavításban nem jártas. Ennek megfelelően a társaság eleve csak a vágányban lévő útburkolat bontását-építését vállalja a vágány javítása nélkül (1.9), de

- a munka forgalom alatt lévő vágányon mindenképpen oda-vissza veszélyes a forgalomra és a munkát végzőkre is;
- a burkolat a vágány része (1.4.2);
- esetleges vágányzárban végzett munka is hatással lehet a pálya geometriájára, szennyezettségére;

tehát indokolt elvárni a kivitelező részéről a vasúti jártasságot, vagy a vasúti társaság részéről a szakfelügyelet biztosítását (akár a kivitelező által kifejezetten megkérve). Ezek nélkül nem biztosítható, hogy a forgalomban lévő pálya folyamatosan olyan állapotban legyen, hogy azon a közlekedés biztonságosan folyhasson (1.8.2).

A kivitelező munkatársai viszont nem rendelkeztek a vágányépítési munkákhoz szükséges képesítésekkel (1.8.1). A képzési rendelet szerint (1.10.2) ehhez vasúti munkavezetői képesítés lenne szükséges, ami egyébként tartalmilag csak forgalmi képzést jelent, a – jelen eseményben érdekes – pályaszerkezettel kapcsolatos érdemi ismeretek nélkül.

### **2.2.2.2 Követelmények**

A megfelelő képesítések szükségességéről egyébként rendelkezik a keretszerződés is, amely alapján a vállalkozó vállalta, hogy a szükséges képesítésekkel a munkát végzők rendelkeznek (1.8).

A szerződés azonban csak általánosságban fogalmaz, nem határozza meg, hogy pontosan mely képesítésekről, jogszabályokról van szó; alkalmas is arra, hogy a felek eltérően értelmezzék: a vállalkozó a szerződés ezen pontját az útépitésre vonatkozó szabályokra értelmezte (amelynek a kapott tájékoztatás szerint meg is felelnek).

Egy ilyen szerződéses pont alkalmas arra, hogy – a jelen vizsgálatnak részét nem képező felelősségi vitákban – rendkívüli események után a megrendelő a másik félre hárítsa a felelősséget, viszont konkrétumok és egyforma értelmezés hiányában nem alkalmas arra, hogy a megkívánt feltételek meglétét, ezzel a biztonságos munkavégzés feltételeit megteremtse.

### 2.2.3 A vállalkozó megválasztása

A vállalkozás megválasztásának alapja a főváros (tulajdonos) döntése, amelyet a 22/2012. (III. 14.) Főv.Kgy. vagyonrendelet tartalmaz (1.10.3). Ennek alapján az elvégzendő feladat Budapest Közút Zrt. kizárólagos hatásköre.

A fővárosi (tulajdonosi) döntés a közlekedésbiztonságot közvetlenül érintő munkáknál kockázatos: ha túl erős ennek a jogi-pénzügyi kontrollja, akkor felülírhatja azt a szempontot, hogy a kivitelező szakmailag alkalmas legyen a feladatra.

A szakmailag erős irányítás esetén ugyanis figyelembe kellene venni, hogy

- a munka vágányzónában, forgalom alatti feladatot jelent;
- a Budapest Közút Zrt. pedig – szakmai korlátai miatt – ilyet biztonságosan nem tud elvégezni;
- a 2.2.2 pontban is írtak szerint szakmailag indokolt, és jogszabályban előírt az ilyen munkához a vasúti szakmai képezés, gyakorlat.

Mivel ezen a helyen a villamospálya a közúttól elkülönített, nem közút, így a Vb véleménye szerint nem is kellene alkalmazni azt a szabályt, ami alapján a Budapest Közút Zrt-nek kizárólagos joga lenne a burkolatbontásra. Ilyen értelmezésben lehetséges lenne szélesebb körből választani vállalkozót, a vágányzónában végzett munkákkal kapcsolatos gyakorlatot is figyelembe véve.

A Budapest Közút Zrt. a megbeszélések alapján ismerte is a maga korlátait: a szakmai alkalmasságra és a kapacitásokra vonatkozóan is, ám a munkát ezzel együtt is elvállalták (1.8.1).

Kedvezőbb a helyzet, ha a Budapest Közút Zrt. rendelkezik a megfelelő képességű alvállalkozóval, és ténylegesen az a cég is végzi a munkát. Vannak is kedvező tapasztalatok konkrét alvállalkozókkal, azonban a szükséges szerződések megkötése elhúzódott, így az eset idején még nem tudta őket foglalkoztatni (1.8).

### 2.2.4 Forgalmatszervezés

Az ilyen munkákat a Budapest Közút Zrt. jellemzően vágányzárban vagy az éjszakai üzemszünetben végezné, ezúttal azonban – a BKV álláspontja szerint – erre nem volt mód: ez ugyanis egy forgalmas pályarész, amelyen a szomszédos kocsisín miatt a villamoshálózat nagy részéről későn beálló, korán induló járatok is közlekednek (1.4.1, 1.9.3).

Éppen e forgalmasság miatt viszont különlegesen körülményes és kockázatos is a forgalom alatti munkavégzés.

Külön hozzá kell tenni, hogy mivel az úrszelvényt a megsüllyedt burkolat 25 mm-rel megsértette (2.2.1), így a vágányt – annak megjavításáig – mindennemű mérlegelés nélkül is eleve ki kell zárni a forgalomból. A vágányjavítási intézkedés tehát megkésett.

A pályahálózat működtető nem biztosított vágányzárát, miközben más kockázatsökkentő intézkedésekre sem került sor: nem mérte fel jól a forgalom alatti burkolatbontás kockázatát, noha a vágány megsüllyedtsége miatt az fokozott is volt, nem mérte fel jól, hogy a vállalkozó ilyen munkákban nem eléggé gyakorlott, és a jogszabályban előírt szakmai kompetenciákkal nem rendelkezik. Hasonlóan a vállalkozó sem állt ki – legalább a maga védelmében – a vágányzár megkövetelése mellett.

### 2.2.5 A munka megkezdése

A földszépceser a BKV-tól kapott tájékoztatás szerint (1.8.2) a munkacapat bejelentkezéskor távközlőberendezésen adott közlemény szintjén felhívja a figyelmet a forgalombiztonságot nem veszélyeztető munkára, míg a vállalkozó szerint (1.9.3) ilyen információkat nem oszt meg.

A Vb nem jutott egzakt információhoz, hogy a konkrét esetben mi hangzott el az érdekeltek között, ám ha meg is történik a figyelemfelhívás, az eleve alig tud több lenni, mint egy adminisztratív kötelezettség teljesítése, ráadásul hatásosságához szükséges lenne, hogy a másik fél alapjaiban tisztában legyen a vasúti rendszer működésével (2.2.2).

## **2.2.6 A képzés**

A fentebb írtak szerint vasúti munkavezető képesítés lenne szükséges a munkák irányításához. A képzési rendelet (1.10.2) azonban kizárólag forgalmi tartalmú képesítést ír elő a pályán dolgozók számára, így ha a munkavezető szükséges képesítése meg is lenne, az a jelen baleset szempontjából közel irreleváns: a képesítés nem tartalmazza azokat az ismereteket, amelyek a vágányon végzett munkákra, a közben fennálló futásbiztonsági kockázatok ismeretére és elkerülésükre szükségesek.

## **2.3 A túlélés lehetősége**

Az eseményben közvetlen életveszély nem alakult ki.

A tapasztalatok szerint a villamosok kisiklásai nem is járnak személyi sérülés érdemi kockázatával: a KBSZ-hez 2011-2017 között bejelentett 132 ilyen esetben személyi sérülés sosem történt. Ez igazolja azt, hogy a rendszer aktuális műszaki kialakítása és szabályai (pontosabban a szabályok teljesülése) megfelelően összhangban vannak, életvédelmi szempontból jól biztosítják a biztonságos közlekedést. Jelentős károkat a forgalmi fennakadások által okozhatnak.

Nem a kisiklással, de az azt okozó munkavégzéssel függ össze a 2.4.3 fejezetben tárgyalt további kockázat, a verőfejes munkagép az utasok számára megnyitott terület közvetlen szomszédságában; ami viszont alkalmas súlyos sérülések okozására.

## **2.4 Egyéb észrevételek**

### **2.4.1 Járművezetői magatartás**

A járművezető a korábbi áthaladások során megszerezte azt a tapasztalatot, hogy a munkaterületen a jármű képes áthaladni. Ezzel a csalókának bizonyult tapasztalattal akár romolhat is az óvatossága, túlzottan bízva a korábbihoz hasonló sikeres áthaladásban. Ennek ellenére – az adatrögzítő által is igazolt módon – elsőre óvatosan közelítette meg a helyszínt, ami figyelmes, megfontolt vezetési stílusra utal (1.5.1, 1.12.1).

Mivel kellő bizonyossággal nem állítható, hogy a jármű már az első előrehaladás során kisiklott, így a kisiklás felismerésével és a második próbálkozással kapcsolatban a járművezető magatartása nem értékelhető. Korábbi esemény (1.16.1) szerint azonban nem példa nélküli, hogy a kisiklást a járművezető nem ismeri fel, és a kisiklott járművel további mozgást végez.

Éppen ezért viszont a következő lépésben már nem volt kellően óvatos, egy bizonytalan helyzetben nem győződött meg a körülményekről a mozgás előtt.

A BKV időközben pontosított szabályozásai szerint ezt már – kisiklás nélkül is – minősítheti a járművezető rendkívüli helyzetnek, amihez jelentési kötelezettség tartozik (1.10.4).

A járművezető tevékenységének értékeléséhez hozzájárul az a tény is, hogy aktívan részt vett a továbbhaladást akadályozó törmelék eltávolításában is.



## 2.4.2 Megállási hely

A peronon a munka miatt a szokásos kijelölt megállási, felszállási hely nem volt használható. A villamosok ezért – külön erre vonatkozó utasítás, kijelölés nélkül is – ennél hátrébb álltak meg, amit az eset helye lehetővé is tett (1.12.1).

Ez egy jó példa arra, amikor a személyzet saját hatáskörben, „józan ésszel” képes jól megoldani a munkavégzés nem megfelelő előkészítése okán felmerült problémákat.

Ellenkezik ugyanakkor azzal a gyakorlattal, hogy a jól megszervezett hasonló munkák során az új megállási helyet kijelölik, és arról jól láthatóan tájékoztatják az utasokat is.

A BKV Zrt. észrevétele alapján a két vágány közti kerítés megbontásával biztosították a gépek számára a félreállási lehetőséget, hogy a villamosok peron melletti megállása biztosított legyen. Ebből viszont az következik, hogy a vállalkozó önhatalmúlag foglalt el olyan területet, amely nem volt számára átadva, a pályahálózat működtetője pedig megtűrte ezt a helyzetet. (A Vb megjegyzése, hogy a gépek kerítés megbontása esetén sem férnek el a két villamosvágány között a villamosforgalom veszélyeztetése nélkül, és bár a gépek az aktuális irányból érkező villamos előtt mindig félreállhatnak, ez nem mondható el a törmelékről, amit a peronon gyűjtöttek.)

## 2.4.3 A munkavégzés további veszélyei

A megálló hivatalos, kijelölt át nem helyezése miatt a bontási munkák mellett utasok számára megnyitott peron volt. A peron mellett verőfejes munkagéppel végeztek munkát, amely a kipattanó burkolatdarabokkal sérülést okozhat a munkát végzőkön túl az utasoknak is (1.9.3).

## 2.5 KÖVETKEZTETÉSEK

### 2.5.1 Közvetlen okok

Az esemény bekövetkezésére közvetlenül ható tényezők az alábbiak voltak:

- a) A sínek közti, felbontott burkolat törmeléke az alsó úrszelvényt jelentősen megsértette, és kiemelte a járművet (2.2.1).

### 2.5.2 Közvetett okok

Azok a kompetenciákra, eljárásokra, fenntartásra vonatkozó megállapítások, amelyek összefüggésben voltak az előzőekben felsorolt tényezőkkel:

- a) A vágány megsüllyedt, a burkolat - már az eset előtt is - legalább 25 mm magasan az úrszelvénybe nyúlt (2.2.1);
- b) A kivitelező cég és munkatársai nem rendelkeztek gyakorlattal, képesítésekkel a munka elvégzéséhez (2.2.2.2);
- c) olyan szabály alapján választották ki a kivitelező céget (kötöttek vele korábban keretszerződést), amelyet a konkrét helyen nem kellett volna alkalmazni (2.2.3);
- d) a munkákhoz vasútállalat nem biztosított vágányzárat, vagy szakfelügyeletet, holott több okból is a szokottnál nagyobb kockázatokkal kellett számolni (2.2.4).

### 2.5.3 Gyökérok

Időben és térben távol lévő okok, amelyek a rendszer működésével kapcsolatosak a szabályozási környezetben és a biztonságirányítási rendszerben:

- a) Fővárosi (tulajdonosi) döntés alapján olyan vállalkozó igénybevételére kényszerült a BKV Zrt., amely nem alkalmas a feladat elvégzésére (2.2.2);
- b) Az alvállalkozói szerződések megkötése körülményes, lassú, az eset idején ezért nem volt foglalkoztatható megfelelő alvállalkozó (2.2.3);

## 2.5.4 Egyéb kockázatnövelő tényezők

Az eset bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, de kockázatnövelő tényezők:

- a) A képzési rendelet egyoldalúan forgalmi szemléletű (2.2.6);
- b) Munkaterületként használtak arra nem kijelölt helyet a peronon, és a villamosok így kényszerűen megváltozott megállási helye a peronon nem volt kijelölve, az nem volt az utasok és a járművezetők tudomására hozva (2.4.1);
- c) A munkát utasok számára megnyitott peron mellett végezték, sérülésveszélyt okozó munkagéppel (2.4.3).

## 2.5.5 Jól működő eljárások, gyakorlatok

Az eset következményeinek csökkentését, súlyosabb kimenetel elkerülését szolgálta, hogy

- a) A járművezető figyelmesen, alacsony sebességgel közelítette meg a helyszínt (2.4.1).

## 2.5.6 Tanulságok

Az ilyen esetek elkerülhetők, ha a hasonló munkákat vágányzárban végzik vagy hozzáértő munkavezető, szakfelügyeletet adó személy aktív figyelmével.

Az esemény azonban tanulságul szolgál arra is, hogy a közlekedésbiztonságát érintő, esetleg veszélyeztető döntést nem csak közvetlenül az üzemeltetési területen lehet hozni, hanem pénzügyi, jogi és vállalatvezetési szinteken és tevékenységek során is. Az ilyen döntések előkészítése során, majd magában a döntési folyamatban szükséges a tényleges munkavégzést, annak veszélyeit ismerő alkalmazottak bevonása, továbbá a véleményük felhasználása és javaslataik alapos megfontolása.

Fontos a vállalkozások kiválasztásánál a szakmai alkalmasság megfelelő értékelése és érvényesítése a szerződéskötésekben (2.2.3).

### 3. MEGTETT INTÉZKEDÉSEK

A munkavégzés azonnali hatállyal fel lett függesztve azzal, hogy annak további folytatása csak üzemszünetben és szakfelügyelet mellett történhet. Tervezik belső utasításban szabályozni, hogy villamos forgalmi vizsgálával nem rendelkező külsős vállalkozó csak szakfelügyelet mellett végezhet forgalom alatt a vágányzónában munkát.

### 4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

#### 4.1 A vizsgálat során kiadott biztonsági ajánlások

A vizsgálat során biztonsági ajánlás kiadására nem került sor.

#### 4.2 További biztonsági ajánlások

**BA2018-0610-5-01:** *A Vb az esemény vizsgálata során megállapította, hogy a vasúttársaság vágányzatán olyan alvállalkozó végzett munkát, amelynek erre gyakorlata, szakembere nem volt; és az eset idején megfelelő ismeretekkel rendelkező alvállalkozót sem tudott bevonni.*

**A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja a Budapesti Közlekedési Zrt-nek, hogy vizsgálja felül az alvállalkozók megválasztásának és alkalmazásának eljárását, gondoskodjon arról, hogy csak a munkára szakmailag alkalmas vállalkozóval dolgozzon vagy biztosítsa a szükséges szakfelügyeletet.**

*Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén biztosítható, hogy a vágányokon végzett munkákat arra alkalmas munkacapatok végezzék.*

A zárójelentés tervezethez tett észrevételében a BKV Zrt. azt a tájékoztatást adta, hogy az ajánlás végrehajtását megkezdte.

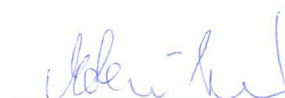
### 5. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK

A Vb tagjai különvéleményt nem fogalmaztak meg. A zárójelentéshez érkezett észrevételeket a záró megbeszélésen az érintettek tisztázták.

Budapest, 2019. január 09.



Chikán Gábor  
Vb vezetője



Mokri István  
Vb tagja