



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI  
SZERVEZET

# ZÁRÓJELENTÉS

**2011-608-5  
VASÚTI BALESET**

**Budapest, Könyves Kálmán körút  
2011. december 5.**

**1 sz. 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 részletes szabályairól szóló 7/2006. (II.27.) GKM rendelet,
- 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 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 7/2006. (II.27.) GKM rendelet valamint 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 infrastruktúraprojektok 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 2013. április 16-án megtartott záró megbeszélésen az alábbi szervezetek képviseltették magukat:

- Budapesti Közlekedési Zártkörűen Működő Részvénytársaság
- Nemzeti Közlekedési Hatóság

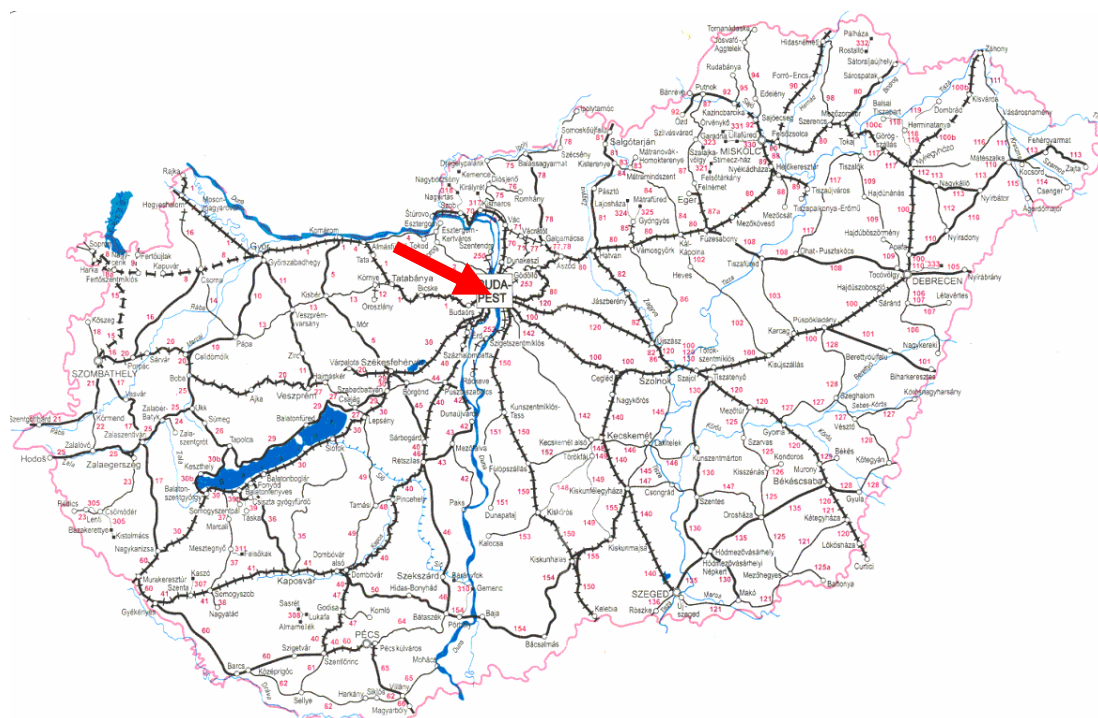
---

## MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

ÁZŰ	Áramellátás zavarelhárítási ügyelet
BKV Zrt.	Budapesti Közlekedési Zártkörűen Működő Részvénytársaság
GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
NFM	Nemzeti Fejlesztési Minisztérium
PÁZESZ	Pályazavarelhárítási szolgálat
Vb	Vizsgálóbizottság

## AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

<b>Az eset kategóriája</b>	vasúti baleset
<b>Az eset jellege</b>	1.sz. villamos harmadik (utolsó) kocsijának siklása
<b>Az eset időpontja</b>	2011. december 05. 19 óra 14 perc
<b>Az eset helye</b>	Budapest, Ferencváros kocsiszín kiágazó váltó
<b>Vasúti rendszer típusa</b>	Helyi (Városi villamos)
<b>Mozgás típusa</b>	Közlekedő vonat siklása
<b>Az eset kapcsán elhunytak/ súlyosan sérültek száma</b>	0/0
<b>Pályahálózat működtető</b>	BKV Zrt.
<b>Rongálódás mértéke</b>	A siklott villamos 2. és 3. kocsija megrongálódott
<b>Érintett vonat száma</b>	1 sz. villamos
<b>Üzembentartó</b>	BKV Zrt.
<b>Nyilvántartó állam</b>	Magyar Köztársaság



1. ábra: a baleset helye Magyarország területén

**Az eset helye****2. ábra: a baleset közelebbi helye****Bejelentések, értesítések**

A KBSZ ügyelete az esetről 2011. december 5-én 20 óra 18 perckor egyéb forrásból értesült, melyet később a BKV Zrt. megerősített.

A KBSZ főigazgatója a vasúti baleset vizsgálatára 2011. december 5-én az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

vezetője	Mihály András	balesetvizsgáló
tagja	Rózsa János	balesetvizsgáló
tagja	Kovács András	baleseti helyszínelő

**Az eseményszemle áttekintése**

A Vb:

- helyszíni szemlét tartott a balesetet követően azonnal,
- az általa szükségesnek vélt dokumentumokat bekérte (villamos járművezetők jelentéseit, vonalműszak jelentését, ÁZÚ jelentését, PÁZESZ jelentését, helyszínelő tiszt jelentését stb.), azokat megkapta,
- a menetíró regisztrátumot bekérte és kiértékelte,
- a siklott kocsi beemelését követően helyszíni próbákat tartott.

**Az eset rövid áttekintése**

2011. december 5-én 19 óra 14 perckor a Rákóczi híd és Bécsi út viszonylatban közlekedő 1 sz. villamos 4220 psz. (utolsó) kocsija - Ferencváros vasútállomás megállóhelyről történő elindulás után, a Budapest IX. kerület Könyves Kálmán krt. 5. sz. előtt, a Ferencváros kocsiszín beálló váltón mindkét forgóvázal kisiklott és keresztbe fordult, elzárta a menetirány szerinti jobb oldalon a közúti forgalmat teljes egészében. Az eset során személyi sérülés nem történt.

A Vb a balesetet követően a helyszínen a siklott villamos kocsi beemelését követően többszöri, több irányú közlekedéssel próbálta a balesetet közvetlenül megelőző állapotot előállítani, mely nem sikerült.

A Vb az esemény bekövetkezését a haladó villamos alatti ismeretlen körülmények között megvalósult váltóállításra vezette vissza, amely a közvetlenül a balesetet megelőzően bekövetkezett hálózati feszültség kimaradásra vezethető vissza. Ez

műszaki szempontból az elektromos reteszt megszüntette, melynek következtében a váltó annak ellenére állíthatóvá vált, hogy azon jármű haladt.

# 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

## 1.1 Az esemény lefolyása

2011. december 5-én kb. 19 óra 10 perckor, Ferencváros vasútállomás megállóhelyre érkezés után, az 1 sz. villamos vezetője azt észlelte, hogy a menetirányába eső 1 sz. váltó, mely Ferencváros kocsiszín felé terel, részére helytelen, kitérő irányba állt. A villamosról leszállt és a megálló végén levő kezelő felületen, a nyomógombbal a váltót a megfelelő, egyenes irányba állította. Ennek megtörténte után, elindulás előtt, elmondása szerint a villamos visszapillantó tükrekből észlelte, hogy a megállóhelyre egy villamos áll be mögé. A járművel elindult, kb. 10-13 km/h sebességgel haladt, ránézett az általa átállított váltóra, az egyenes irányba állt. A vonat elejével ráhaladt, majd gyorsítani próbált, de a villamos nem gyorsult és a következő pillanatban jelzett a műszerfalon a vonatszakadás jelző berendezés. A visszapillantó tükörbe nézve azt észlelte, hogy a villamos utolsó kocsija kisiklott és keresztbe fordult, a Könyves Kálmán krt. Népliget irányú összes forgalmi sávját lezárva állt meg. Megállás és az utasok leszállítása után a járműről leszállt és megállapította, hogy az 1 sz. váltó – mely a kocsiszín felé terel – kitérő irányba vezető állásba áll. A váltón áthaladt a szerelvény első két kocsija és a harmadik kocsi első tengelye, majd a második ráhaladása előtt a váltó átállt kitérő, a kocsiszín felé terelő állásba. A váltó átállása teljes egészében megtörtént. Ekkor már reteszjelzés nem volt, a közúti fedezőjelző sárga villogó jelzést adott. A mögötte levő megállóban ekkor már ott állt egy 2 sz. villamos, mely a kocsiszínbe szándékozott beállni.



3. ábra: a keresztbefordult villamos



## 1.2 Személyi sérülés

Az eset során a személyi sérülés nem történt.

## 1.3 Vasúti járművek sérülése

A balesetben részes, siklott 4220 psz. villamoskocsi áramszedője, „B” végi vonó- és ütközőkészüléke, valamint az „A” és „B” végi forgóváza és ezek közelében található karosszéria elemek rongálódtak. A siklott kocsi előtt levő 4257 psz. kocsi „A” végi vonókészüléke, valamint a jobb első trapézlemez és merevítője megrongálódott.



4.ábra: a megrongálódott vonókészülék

## 1.4 Egyéb kár

A villamos közlekedésben a baleset fennakadást okozott:

- az 1-es jelzésű villamosok Bécsi út és Népliget között közlekedtek, a kimaradó szakasz pótlására 11 db autóbusz lett beállítva,
- a 103 sz. buszok kerülő útirányon közlekedtek,
- az 51/A jelű villamosok a Ferenc körút-Koppány utca között közlekedtek 21 óra 20 perctől üzemzárásig.

## 1.5 A személyzet adatai

### 1.5.1 Az 1-es számú villamos járművezetőjének adatai:

Kora	34 év
Neme	nő
Szakképesítése	„V” kategóriás járművezetői engedély
Mozdonyvezetői szolgálatba lépett	1997.10.16.
Orvosi alkalmassági érvényessége	2013

Legutóbbi szolgálatba lépés ideje	2011. december 5 12 óra 28 perc
-----------------------------------	---------------------------------

## 1.6 A vonat jellemzői

### 1.6.1 Az 1 sz. villamos jellemzői

Viszonylatszám	1
Üzembentartó	BKV Zrt.
Vonat neve	villamos
Vezérkocsi pályaszáma	T5C5 4280
Jármű tulajdonosa	BKV Zrt.
Továbbított kocsik száma	T5C5 4257, T5C5 4220
Vonathossz	47 m
Elegytömeg	56 t

### 1.6.2 A T5C5 típusú villamos jellemzői

Elektronikus sebességmérő és rögzítő típusa	HASLER TELOC 500
Üzemi Fék	Villamosfék
Kiegészítő fék	Négytörzsű akkumlátoros sínfék
Rögzítőfék	rugóerőtárolós
A vezérlés módszere	Félautomata, kontaktoros
Minimális járható pályaaívsugár	20 m
Ütközők közötti hossz	15,64 m
Tengelytávolság	1,9 m
Forgócsaptáv	6,7 m
Kerékátmérő	690 mm

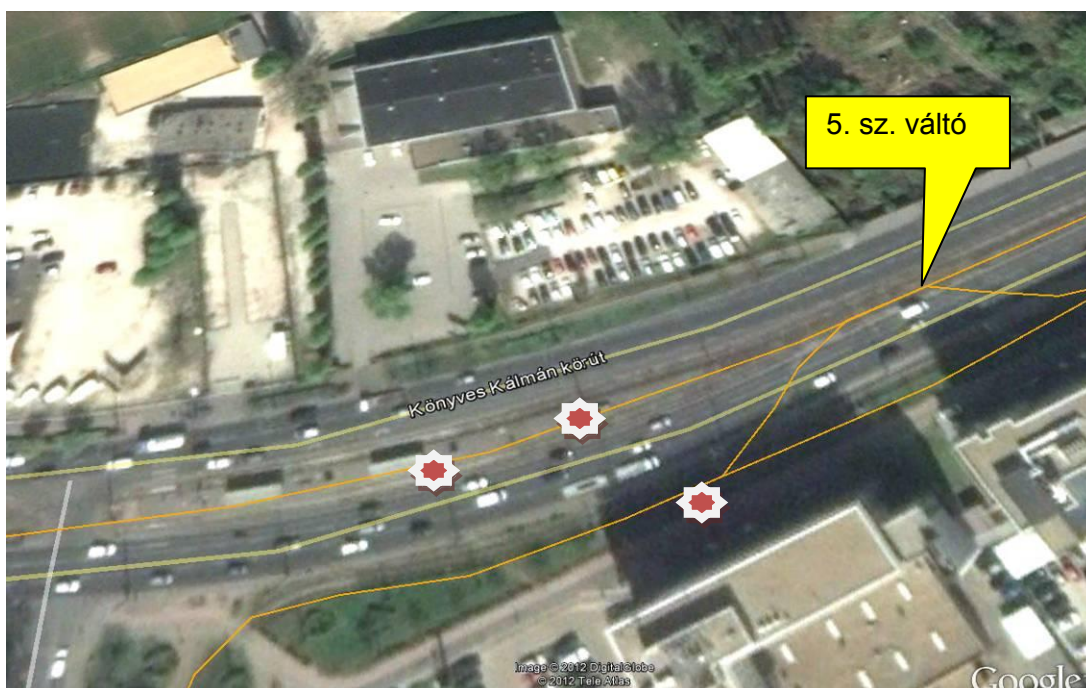
## 1.7 1-es villamos vonalról Ferencváros kocsiszínt kiszolgáló berendezések

A ferencvárosi kocsiszínből ki-, illetve beálló villamosok mozgását, alapvetően három berendezés szabályozza. Két fedező jelző és egy húzó mágneses váltóállító berendezés. A berendezés XJ jelfogókból felépített lazavezeték érzékelésű számláncos kialakítású. A berendezés 1994-ben telepítették, korának megfelelő állapotban van, egyes jelfogói és a számlánc panelja már lett cserélve.



5. ábra: a lezáratlan kezelődoboz

A váltót nyomógombbal lehet állítani három különböző helyről. Egy nyomógomb található a megállóhely táblánál, egy a peronsziget végénél, illetve további egy nyomógomb a Könyves Kálmán krt. kocsiszín felőli oldalán.



6. ábra Váltóállító nyomógombok elhelyezkedése

Annak érdekében, hogy haladó jármű alatt a váltót ne lehessen átállítani, a váltóállító berendezést elektromos „retesszel” látták el, amely aktív állapotában a váltóállító áramkört jelfogók segítségével megszakítja, azonban mechanikusan a váltó átállítását nem gátolja meg. A reteszt a haladó jármű áramszedője aktiválja ún. lazavezetéken keresztül. A berendezés kettő áramszedőt képes beszámolni. Ennek megfelelően a

reteszelés már az első áramszedő kiszámlálásakor megvalósul, s üzemszerűen az csak az utolsó áramszedő kiszámlálásakor oldódik. Kiszámláló lazavezeték a váltón túl két helyen található, egy a váltó kitérő, kocsiszínbe vezető ágában a Könyves Kálmán krt. külső sávja fölött, egy pedig a váltó egyenes ágában a váltó csúcsától 45 m-re található.

A Könyves Kálmán krt. és Ferencváros kocszín között közlekedő villamos szerelvények keresztezik a közutat. Az áthaladások biztosítására közúti fedezőjelzők lettek telepítve. A villamos szerelvény a kitérő irányban álló váltóhoz történő közeledésekor a villogó sárga jelzést 4 mp-ig folyamatos sárga jelzés váltja fel, majd folyamatosan piros fény világít a közút felé. A villamos járművezető felé a keresztezés lezárását sárga fényű jelzőlámpa jelzi.

## 1.8 A T5C5 típusú villamos adatrögzítő

Az T5C5 típusú 4280 psz.1-es villamosban Hasler Teloc 500 típusú adatrögzítő berendezés van beépítve, mely az alábbi adatokat rögzíti: megtett távolság, dátum, idő, pillanatnyi sebesség, üzemi fék használata (UF), sínfék használata (SF), nyitott ajtó jelzés (AN), indulásjelző működtetése (IJ), homokszóró használat (HS), pályacsengő használat (PC), utastéri vészjelző (VJ).

## 1.9 Kommunikációs eszközök

A kommunikációs eszközök a fenti eseményre nincsenek hatással, ezért ismertetésük nem szükséges.

## 1.10 Meteorológiai adatok

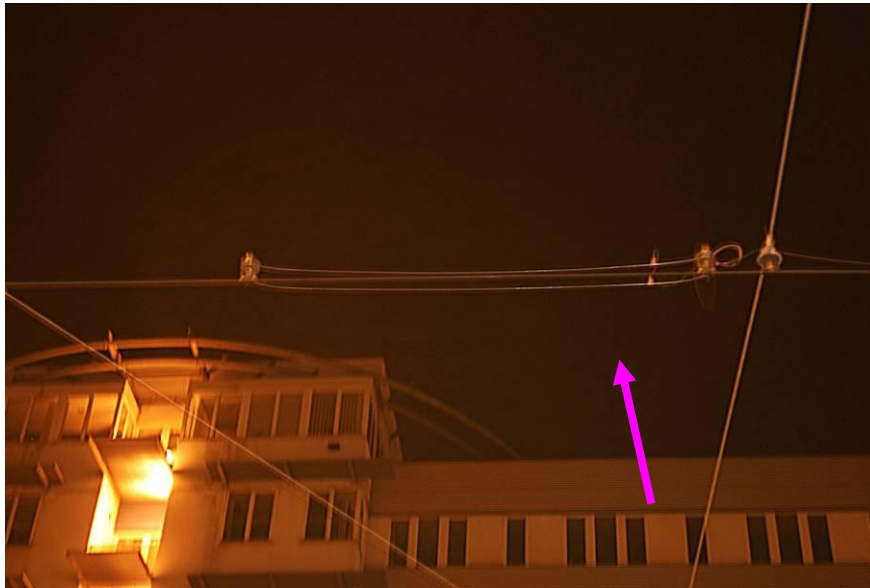
A baleset idején a napszaknak megfelelő, jó látási viszonyok voltak, melyek az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

## 1.11 A túlélés lehetősége

A baleset során a vasúti járművön közvetlen életveszély nem alakult ki, mivel a siklott és keresztbefordult villamos kocsiban nem tartózkodott senki. A kialakuló veszélyt tovább csökkentette az alkalmazott sebesség, mely kb. 10-13 km/h volt. Ugyanakkor a kisiklott jármű a Könyves Kálmán körúton keresztbe fordulva állt meg. A közúton megengedett legnagyobb sebesség 70 km/h, ezért a közúton közlekedőkre nézve az ütközés közvetlen életveszélyt jelentett. A közelben lévő közúti lámpás csomópontban a jelzőlámpa a Könyves Kálmán körút forgalmát éppen letiltotta, ezért ütközés nem történt.

## 1.12 Próbák és kísérletek

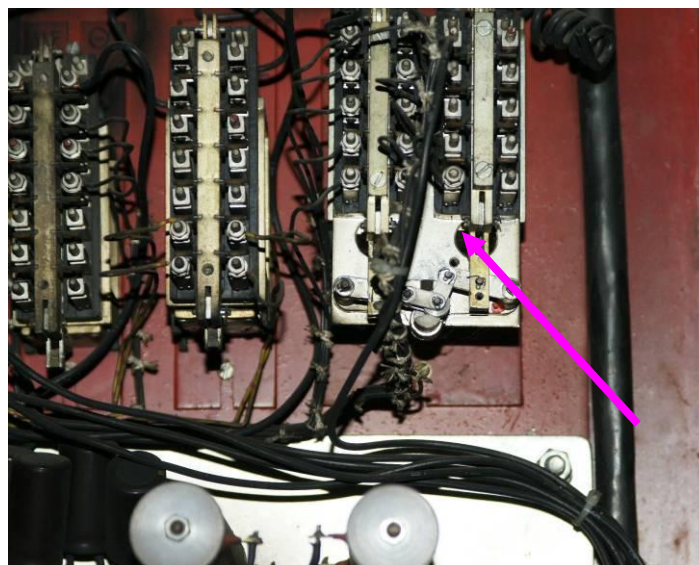
A siklott villamos beemelése és elvontatása után a Vb a helyszínen próbát tartott annak érdekében, hogy azt az állapotot tudja rekonstruálni, ami az eset bekövetkezéséhez vezetett.



7.ábra: a „lazavezeték”

A kísérlet során a retesz üzemserű, az 1 sz. villamos első áramszedője általi lezárását követően egy, a váltó kitérő ágából érkező (pl. kocsiszíni átállást végző) villamos általi nem szándékolt oldására került sor. Ekkor a berendezés a váltó kitérő ágában elhelyezett lazavezetéken az egyik oldó impulzust megkapta. A Könyves Kálmán crt.-on haladó 1 sz. villamos az ott elhelyezett lazavezeték az első áramszedőjével elérve a második oldó impulzust megadta, ezáltal a retesz feloldott. Ekkor azonban a villamos harmadik kocsijának utolsó forgóváza már a váltón tartózkodott, így bár elektromosan a váltó állíthatóvá vált, de az ilyen módon történő valódi átállítást már a villamos kerekei megakadályozták volna.

A reteszelő lazavezeték hibás működésének lehetőségét a Vb kizárta, mert az a próba során megfelelően működött. A lazavezeték az alatta történő haladáskor az áramszedőről feszültség alá kerül és szakítja a váltóállító nyomógomb áramkörét, így az hatástalanná válik.



8.ábra: a reteszelést megvalósító XJ-jelfogó

## 1.13 Érintett szervezetek / a munkaszervezés jellemzése

A váltó állítása a villamos járművezetők feladata, haladási szándékuknak megfelelően.

Az 1-es villamos, a Ferencváros kocsiszín terelő váltója egyenes irányba áll, alapvetően mindenféle beavatkozás nélkül, csökkentett sebességgel haladhat Népliget felé. Amennyiben az érintett váltó kitérő irányban áll, a járművezető a megállóhely peron végén lévő kezelőkészülék megfelelő gombjának megnyomásával tudja a váltót a kívánt irányba állítani.

## 1.14 Szabályok és szabályzatok

### 1.14.1 Forgalmi szabályok

A váltók állításának forgalmi szabályait a 3443/1/2008 számon jóváhagyott F.1.-F.2. számú Jelzési és Forgalmi Utasítás tartalmazza.:

#### **8.5. Váltóállítási módok**

*A váltók állítása történhet:*

- *helyszíni kézi állítással (váltóvas, hajtókar vagy állítókészülék segítségével)*
- *távvezérléssel.*

*A távvezérléses váltóállítás történhet:*

- *a járművezető által szánszerkezet segítségével,*
- *a járművezető által nyomógomb, vagy egyéb kapcsoló segítségével,*
- *a járművezető által a járműbe épített rádiós jeladó segítségével,*
- *a berendezés kezelésére beosztott dolgozó segítségével,*
- *a járműbe épített fedélzeti információs rendszeren keresztül, önműködően.*

*Tilos a váltó állítása, ha a váltón szerelvény tartózkodik, illetve halad át.*

#### **8.6. Helyszíni kézi váltóállítás**

*A váltó helyszíni kézi állítását beosztott munkavállaló, míg annak hiányában a járművezető végzi. A beosztott munkavállaló kötelessége a váltót a kívánt haladási irányba állítani. Helyszíni kézi állítással állított váltóra ráhaladni csak akkor szabad, ha a beosztott munkavállaló a váltót a kívánt irányba állította, és a továbbhaladás akadályát nem jelezte.*

#### **8.7. Távvezérelt váltóállítás**

*Amennyiben a távvezérelt váltóállítást a berendezés kezelésére beosztott munkavállaló végzi, kötelessége a váltót a kívánt haladási irányba állítani. Távvezérelt váltót a berendezés kezelésére beosztott munkavállaló távollétében a járművezető csak helyszíni kézi állítással állíthatja. Ha a váltó távvezérléssel nem állítható, akkor azt helyszíni kézi állítással kell állítania a berendezés kezelésére beosztott munkavállalónak.*

#### **8.8. Távvezérelt váltóállítás a járművezető közreműködésével**

*A járművezető közreműködésével a felsővezetékre szerelt vezérlő szerkezettel (szánszerkezettel) állított elektromos váltó állításának helyét a Járművezető által távvezérléssel történő váltóállítás helyére figyelmeztető jel (utasítás 3.4.4. pont) jelzővel kell megjelölni. A távvezérléssel történő váltóállítás helyéhez közeledve a járművezetőnek meg kell győződnie a váltójelző jelzéseiről, továbbá arról, hogy a váltó előtt vagy a váltón tartózkodik-e másik szerelvény, illetve rátekintéssel a váltó állásáról. Ha a váltójelző a váltó elektromos reteszelését jelzi, vagy a váltó előtt, illetve a váltón másik szerelvény tartózkodik, akkor tilos behaladni a távvezérléssel történő váltóállítás helyére [...].*

### **1.14.2 Kezelési szabályok**

A váltóállító berendezés kezelésének szabályait a „Könyves Kálmán krt. – Lenkey utca fedezőjelző berendezés kezelési utasítása tartalmazza.” A kezelési utasítás a beállítható meneteket tételesen felsorolja, azonban a berendezés kezelésének személyi hatályát nem taglalja.

### **1.15 Kiegészítő adatok**

A balesetben érintett 46-20 szakaszban a balesetet megelőzően 19 óra 13 perc 3 másodperctől 19 óra 13 perc 14 másodpercig hálózati feszültség hiány volt észlelhető, amely műszaki szempontból az elektromos reteszt megszüntette. A hálózati feszültség újbóli megjelenése után a váltó állítását megakadályozó elektromos retesz nem kapcsol vissza, annak ellenére, hogy a váltókörzet jármű által elfoglalt.

### **1.16 Korábbi hasonló esemény**

A fentiekhez hasonló eseményt nem hoztak a Vb tudomására.

## 2. ELEMZÉS

### 2.1 Az esemény bekövetkezése

A próbákon végzett kísérletek során a Vb nem talált olyan körülményt, amely alapján a váltó átállítását műszaki körülményre vezethetné vissza. A villamos, illetve a felsővezetéki feszültséget előállító gépház adatrögzítőinek órái a villamos mozgása, illetve az áramszünet bekövetkezése között 3 perc eltérést mutatnak, azonban egyik adatrögzítő órája sem hiteles. A Vb véleménye szerint a siklás nagy bizonyossággal azalatt a 9 másodperc alatt történt, amíg a felsővezetéki hálózat feszültségmentes volt (lásd 1.15).

Az 1-es villamos járművezetője elmondása szerint a váltóra való ráhaladás előtt látta a váltó elektromos reteszének ellenőrző fényét. Ez alapján megállapítható, hogy a három kocsis szerelvény első kocsijának áramszedője a lazavezetéken keresztül a reteszt működtette. Amennyiben az első kocsi áramszedőjének a lazavezetéken történő áthaladását követően kezdődött a 9 másodpercig tartó kimaradás, a villamos 12 km/h (~3,33 m/s) sebességét figyelembe véve  $s=v*t$ , azaz  $s= 3,33*9 = \sim 29$  m-t tett meg. Így a villamos utolsó kocsijának áramszedője a lazavezetéken még feszültségmentes állapotban ment keresztül, ezért a második beszámlálás már nem tudott megtörténni.

A felsővezetéki feszültség visszatértekora a retesz áramköre alaphelyzetbe került, a már beszámolt áramszedőt is „elfelejtve”, ezáltal a váltó ismét állíthatóvá vált. A váltó állítását három, szabadon hozzáférhető helyről is lehet kezdeményezni, ezért a Vb a váltó átállításának forrását nem tudta megállapítani.

### 2.2 A 2-es villamos

Az esetben részes 1-es villamost - az 1-es villamos vonalára kanyarodva a Mester utca megállóhelyen történő megállás után - lámpaváltásnyi távolságra követte a 2 sz. villamos, mely Ferencváros kocsiszíniig közlekedett. A járművezető elmondása szerint, amikor a Ferencvárosi vasútállomás megállóhelyen megállt, kiszállt a vezetőállásból, mert egy utas nem szállt le, a villamos viszont tovább utasokat nem szállít. A vezetőállásba visszaérve azt tapasztalta, hogy a kocsiszín felé terelő váltó visszajelentő fénye kitérő irányt jelez, a sárga reteszfény nem világít, a közúti fedezőjelző folyamatosan pirosan világít. Ezt követően előre tekintve észlelte, hogy az 1-es villamos kisiklott. A villamossal ezután elindult a peron végén levő kezelő egységhez, a fedezőjelző tilos-jelzést törölte a nyomógommbal, hogy a közúti járművek az előtte levő siklott és keresztbefordult villamos mellett el tudjanak haladni. A járművezető elmondása szerint a váltóállító nyomógombot nem nyomta meg, a peronon tartózkodtak emberek, de azt nem látta, hogy valaki (idegen személy) odamenet volna a kezelődobozokhoz.

### 2.3 Egyéb megállapítások

A Ferencvárosi kocsiszín felé terelő váltók három helyről állíthatók. Kettő a Ferencvárosi vasútállomás megállóhely peronján, egy attól távolabb a Könyves Kálmán krt. járdaszegélyén van elhelyezve. Mindhárom kezelő doboz fedéllel eltátott, négyzet kulccsal záródó. A helyszíni szemle során a Vb megállapította, hogy mindhárom fedél nyitva volt, zárhatóságuk a deformálódás és elhasználódás miatt nehezen valósítható meg. Így a kezelőnyomógombok benyomása bárki által megvalósítható.





9.ábra: a másik kezelő doboz

## 2.4 Utasítások

A Vb sem a berendezés kezelési utasításában (lásd 1.14.2.) sem egyéb dokumentumban nem talált arra vonatkozó előírást, amely a berendezés kezelését valamely munkavállaló(k) feladatkörébe sorolná. Az F. 2. sz. Utasítás 8.7. sz. pontja alapján a távvezérelt váltók állítása az arra beosztott munkavállaló feladata (lásd 1.14.1). Annak hiányában a járművezető a váltót kizárólag a helyszínen, kézi állítással állíthatja át. Ezek alapján az a kialakult gyakorlat, hogy a járművezetők kezelik a váltóállító berendezést, ellentétes az F.2. sz. Utasításban foglaltakkal.

A Vb véleménye szerint az utasításban foglaltak betartása ugyanakkor nem életszerű, ezáltal a berendezés célját nem tudná betölteni, amely azonban a szabályozás harmonizálásával elkerülhető.

### 3. KÖVETKEZTETÉSEK

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

- A Vb véleménye szerint a balesethez vezető eseménysor első mozzanata az volt, hogy a balesetet közvetlenül megelőzően hálózati feszültség kimaradás következett be. Ekkor a balesetben érintett szerelvény már – részben – beszámlálásra került, az elektromos retesz működésbe lépett, azonban a feszültség kimaradás hatására ezt a beszámlálást az ismét működésbe lépő berendezés kialakításából adódóan „elfelejtette”, így a reteszelés megszűnt, a váltó azonnal állíthatóvá vált.
- A Ferencváros kocsiszín felé terelő váltót ismeretlen személy éppen ekkor, a villamos utolsó kocsijának ráhaladása előtt valamelyik váltóállító gombbal kitérő irányba állította.

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

Ilyen megállapítást a VB nem tesz.

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

A Vb megállapította, hogy a váltókat három, egymástól távol eső helyről lehet állítani. A kezelőnyomógombok dobozokban vannak, melyek elhasználdott állapotban vannak, van amelyeknek a fedele is hiányzik, többségük nem zárható, így bárki számára hozzáférhető volt.

A váltóállító berendezés jelenleg érvényes kezelési utasítása nem tartalmazza a berendezés kezelésének személyi feltételeit. A jelenleg alkalmazott járművezetők általi váltóállítás az F.2. sz. Forgalmi Utasítással ellentétes.

## 4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

### 4.1 Biztonsági Ajánlások

**BA2011-608-5-01:** A Vizsgálóbizottság a vizsgálat során megállapította, hogy a Ferencvárosi Kocsiszín kiágazási váltóját haladó villamos alatt átállították. A váltóállítást megakadályozó berendezés kialakítása (elektromos retesz) nem minden esetben gátolja meg a váltó állítását - pl. hálózati feszültség kimaradása következtében nem megvalósult/ nem szándékoltnan oldott reteszeléskövetően, - annak ellenére, hogy azon jármű közlekedik. A Vb további megállapítása, hogy nem lehet megállapítani, hogy az érintett váltó állítását melyik váltóállító kezelő felületről (három van) végezték.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja a Nemzeti Közlekedési Hatóságnak, hogy vizsgálja meg a Könyves Kálmán krt.-on levő Ferencváros Kocsiszín kiágazás jelenlegi váltóállító és fedezőjelző berendezésénél az esetleges feszültség kimaradás biztonsági kockázatát, és annak átalakításával biztosítsa annak kiküszöbölését.

A Vb véleménye szerint az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a kiágazási váltók állítását kizárólag a járművezetők kezdeményezhetnék, ezáltal az elektromos retesz meghibásodása esetén is minimalizálható a haladó járművek alatti váltóállítás kockázata.

### 4.2 Vélemények, megtett intézkedések

A BA 2011-608-5-01 sz. biztonsági ajánlásban foglaltakat a Nemzeti Közlekedési Hatóság és a BKV Zrt. elfogadta. Jelenleg folyik az 1-es villamos vonal rekonstrukciós munkálatainak előkészítése. Az NKH által UVH/VF/145/13/2013. ügyiratszámom engedélyezett rekonstrukciós munkálatok során 2014-ben a Ferencváros kocsiszíni vágánykapcsolatokat korszerű szánszerkezetes és rádiófrekvenciás váltó-állítóberendezéssel szerelik fel.

Rövid távú intézkedésként a jelenlegi berendezést teljes mértékben átvizsgálták, vonatérzékelő- és egyéb elhasználódott biztonsági elemeit lecserélték. A váltóállító nyomógombokat tartalmazó szekrények felújításra kerültek, a szekrények ismét zárhatóvá váltak. Az elektromos váltóállítás érzékelési területén a berendezés lecseréléséig 15 km/h (következménycsökkentő) lassújelet vezettek be.

Budapest, 2013. április 22.

---

Rózsa János  
Vb tagja

---

Kovács András  
Vb tagja

---

Mihály András  
Vb vezetője