



# ZÁRÓJELENTÉS

**2008-302-5  
VASÚTI BALESET**

**Budapest-Ferencváros pályaudvar  
2008. július 14.**

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: Kbvt.),
- a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események szakmai vizsgálatának részletes szabályairól szóló 7/2006. (II.27.) GKM rendelet,
- illetve a Kbvt. 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 Kbvt. és a 7/2006. (II.27.) GKM 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, a KBSZ főigazgatója által elfogadott és az észrevételek megtevése céljából – rendeletben 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 2009. július 28-án megtartott záró megbeszélésen az alábbi szervezetek képviselték magukat:

- MÁV Zrt.
- MÁV-TRAKCIÓ Zrt.
- az eseményben érintett szakszemélyzet részéről 1 fő

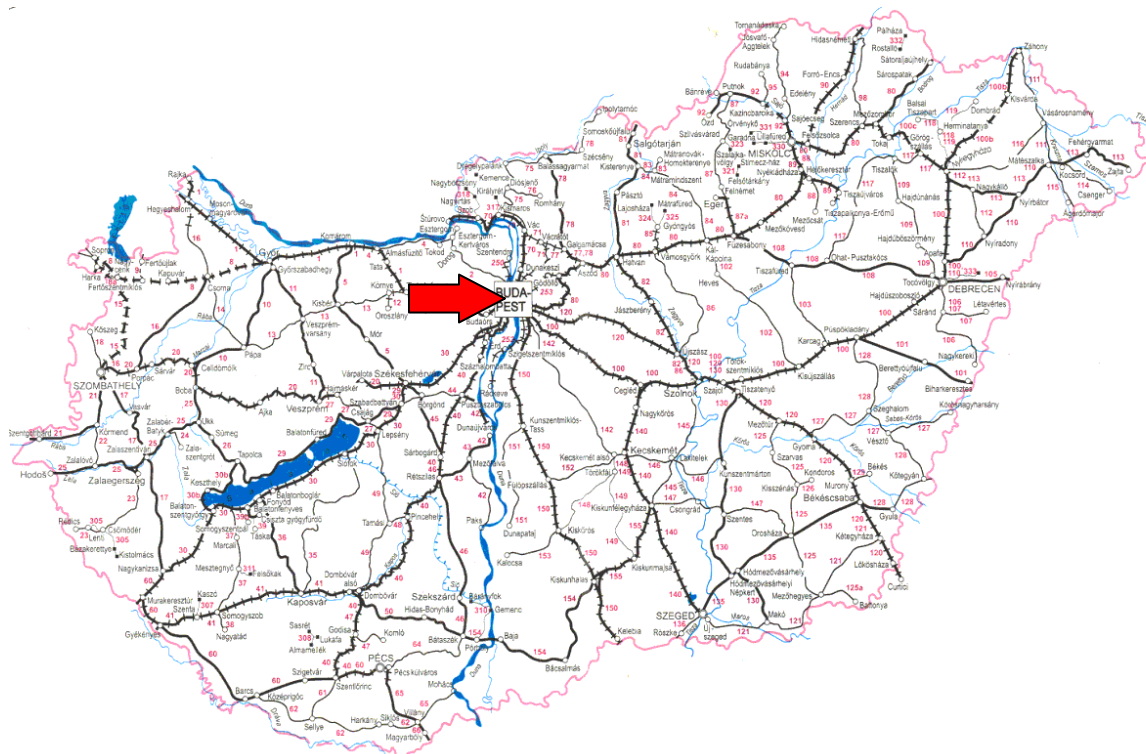
## Meghatározások és rövidítések

BRFK	Budapesti Rendőrfőkapitányság
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
MÁV Zrt.	Magyar Államvasutak Zártkörűen Működő Részvénytársaság
psz.	pályaszám
Vb	Vizsgálóbizottság

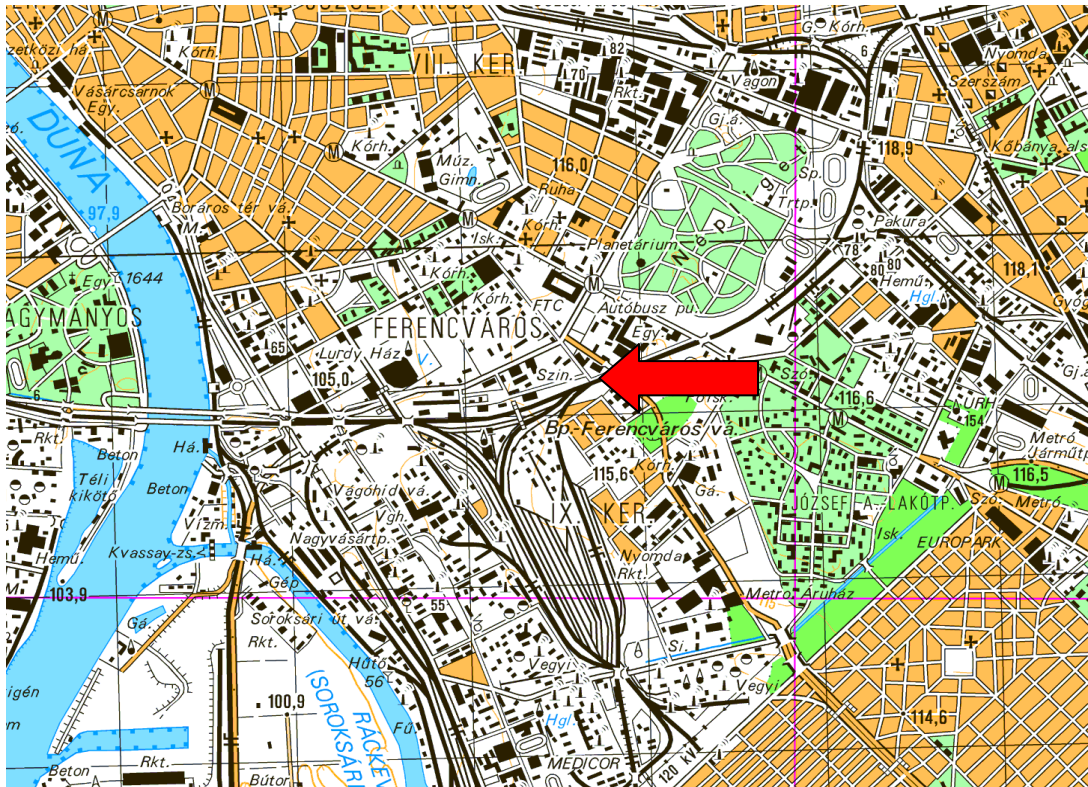
## AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

<b>Az eset kategóriája</b>	<b>vasúti baleset (jelentős)</b>
<b>Az eset jellege</b>	<b>vasúti jármű okozta személyi sérülés</b>
<b>Az eset időpontja</b>	<b>2008. július 14. 21:15</b>
<b>Az eset helye</b>	<b>Budapest-Ferencváros pályaudvar</b>
<b>Vasúti rendszer típusa</b>	<b>országos pályahálózat</b>
<b>Mozgás típusa</b>	<b>tolatási mozgás</b>
<b>Az eset kapcsán elhunytak/ súlyosan sérültek száma</b>	<b>1 halálos áldozat, 1 súlyos sérült</b>
<b>Pályahálózat működtető</b>	<b>MÁV Zrt.</b>
<b>Rongálódás mértéke</b>	<b>-</b>
<b>Érintett vonat száma</b>	<b>-</b>
<b>Üzembentartó</b>	<b>MÁV-Trakció Zrt.</b>
<b>Nyilvántartó állam</b>	<b>Magyarország</b>

### Az eset helye



1. ábra: A baleset helye Magyarország területén



2. ábra: A baleset helye

### **Bejelentések, értesítések**

A KBSZ ügyeletére az esetet 2008. július 14-én 21 óra 35 perckor jelentette a MÁV Zrt. hálózati főüzemirányítója, majd 22 óra 19 perckor a bejelentést módosította.

Az eredeti bejelentés szerint egy személy sérült súlyosan, a módosított tartalmazott pontos információt a következményekről.

### **A KBSZ ügyeletese**

- 2008. július 14-én 21 óra 40 perckor, majd a módosított bejelentés után 22 óra 19 perckor jelentette a KBSZ ügyeletese vezetőjének.

### **Vizsgálóbizottság**

A KBSZ főigazgatója a vasúti baleset vizsgálatára 2008. július 14-én az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

Vezetője	Chikán Gábor	balesetvizsgáló
Tagjai	Rózsa János	balesetvizsgáló

### **Az eseményszorgalmat áttekintése**

- AVb 2008. július 14-én 23 órakor érkezett a helyszínre.
- Az eseményben érintett személyeket, tanúkat meghallgatta.
- Az általa szükségesnek vélt dokumentumokat bekérte, azokat megkapta.
- A menetíró regisztrátumot, hangrögzítő berendezés felvételeit kiértékelte.
- A vasúttársaságok és a rendőrség esemény-rekonstrukciójának jegyzőkönyveit megkapta.



# 1 TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

## 1.1 Az esemény lefolyása

Budapest-Ferencváros állomáson 2008. július 14-én 19 óra 04 perckor a páros oldali táblakezelő a 126. sz. váltó hamis foglaltságát bejelentette a biztosítóberendezési szakszolgálatnak. Miután megállapították, hogy a hiba pályafenntartási eredetű, a helyszínre érkező kétfős munkacsapat 21 óra 07 perckor engedélyt kért és kapott a váltón végzendő munkára.

3 perccel később a táblakezelő kapcsolatba lépett a II. vágányon álló V43,1298 psz. mozdonnyal, amelynek 21 óra 11 perckor tolatóvágányutat állított a VI. csonkavágányra, majd onnan 21 óra 13 perckor a fűtőházba. Ez utóbbi vágányút érintette a 126. váltót, melyen a mozdony 21 óra 15 perckor elgázolta a pályán dolgozó két embert.

Egyikük a helyszínen életét vesztette, a másikat súlyos sérüléssel szállították kórházba.



3. ábra: a baleset helyszíne (a kép nem adja vissza a valós látási viszonyokat!)

## 1.2 Személyi sérülés

Sérülések	Személyzet	Utások	Útátjáró használók	Egyéb
Halálos	1	-	-	-
Súlyos	1	-	-	-
Könnyű	-	-	-	-

## 1.3 Vasúti járművek sérülése

A vasúti járművekben sérülés nem keletkezett.

## 1.4 Infrastruktúrában keletkezett kár

A vasúti pályában sérülés nem keletkezett.

## 1.5 Egyéb kár

Környezeti kár, illetve egyéb rongálódás nem keletkezett.

## 1.6 A személyzet adatai

### 1.6.1 A tolatást végző mozdony vezetője

Munkáltató:	MÁV-Trakció Zrt.
Kora:	27 év
Neme:	férfi
Beosztása a baleset idején:	mozdonyvezető
Orvosi alkalmassági érvényessége:	2009. áprilisig, csak szemüveggel vezethet
Vonalismeret az esemény helyére:	érvényes

### 1.6.2 Az előmunkás

Munkáltató:	MÁV Zrt.
Kora:	44 év
Neme:	férfi
Beosztása a baleset idején:	előmunkás
Orvosi alkalmassági érvényessége:	2010. októberig

### 1.6.3 A pályamunkás

Munkáltató:	MÁV Zrt.
Kora:	33 év
Neme:	férfi
Beosztása a baleset idején:	pályamunkás
Orvosi alkalmassági érvényessége:	2011. januárig

## 1.7 A tolatóegység jellemzői

A tolatási mozgást a V43,1298 psz. mozdony egyedül végezte. A mozdony mozgását tolatásvezető nem irányította (lásd még 2.2).

## 1.8 Meteorológiai adatok

Aznap országosan nedves, labilis, záporos-zivataros idő volt, kevesebb mint 24 óra alatt 20-30 mm csapadék hullott, 20:30 és 21:00 között Dél-Pestet még érintette egy zápor, így nyirkos lett az este. A balesetkor csapadék már nem volt, 18°C körüli értékeket mértek. Az időjárás látási korlátozottságot nem okozott.

Az esemény naplemente (mely 20 óra 38 perckor volt) után 37 perccel történt, a helyszínen ekkor már sötét volt.



## 1.9 A vasúti pálya és a biztosítóberendezés leírása

### 1.9.1 Vasúti pálya

A baleset helyszíne a 126. sz. talpfás alátámasztású átszelési kitérő, a baleset pontján műanyag hevederrel kialakított szigetelt illesztéssel.

Az átszelési kitérőn a hatályos lassúmenet kimutatás szerint 10 km/h sebességkorlátozás volt érvényben. A lassúmenet kimutatás és a tényleges kitérés összevetésével a 2.3 fejezet foglalkozik részletesebben.



4. ábra: lassúmenet jelzők a 126. váltónál és környékén (végpont felől nézve)

### 1.9.2 A biztosítóberendezés

Budapest-Ferencváros pályaudvaron D70 típusú biztosítóberendezés működik, a balesetben érintett váltó is ezen biztosítóberendezésbe van bekötve. A konkrét tolatás is lezárt vágányúton, a törpe tolatásjelzők fehér fényei mellett történt.

A biztosítóberendezés számítógépes kezelői felülettel is rendelkezik, üzemszerűen annak használatával történik a kezelés.

A balesetet szenvedett dolgozók a biztosítóberendezéssel is összefüggésben álló hiba elhárításán dolgoztak, a szigetelt hevederkötés hibája miatt a váltón a biztosítóberendezés hamis foglaltságot érzékelt.

## 1.10 Kommunikációs eszközök

Az eseményben érintett kommunikációs eszközök:

- 160 MHz-es mozdonyrádió, mely a forgalmi iroda és a tolatást végző mozdony közötti értekezésre volt használható: ezen történt a mozdony mozgásának szabályozása
- tolatási rádió, mely a forgalmi iroda, a tolatócsapatok közötti értekezés mellett a pályamunkás csapattal is biztosította a kapcsolattartást: ezen kért és kapott engedélyt a pályamunkás csapat a munka elvégzésére,
- utasítás adó hangszórós távbeszélő: ezen utasítás, tájékoztatás – az eseményhez kapcsolódóan – nem hangzott el,
- mobiltelefon: a mozdonyvezető mobiltelefonon jelentette be a balesetet, illetve saját mobiltelefonján értesítették a pályamestert is.

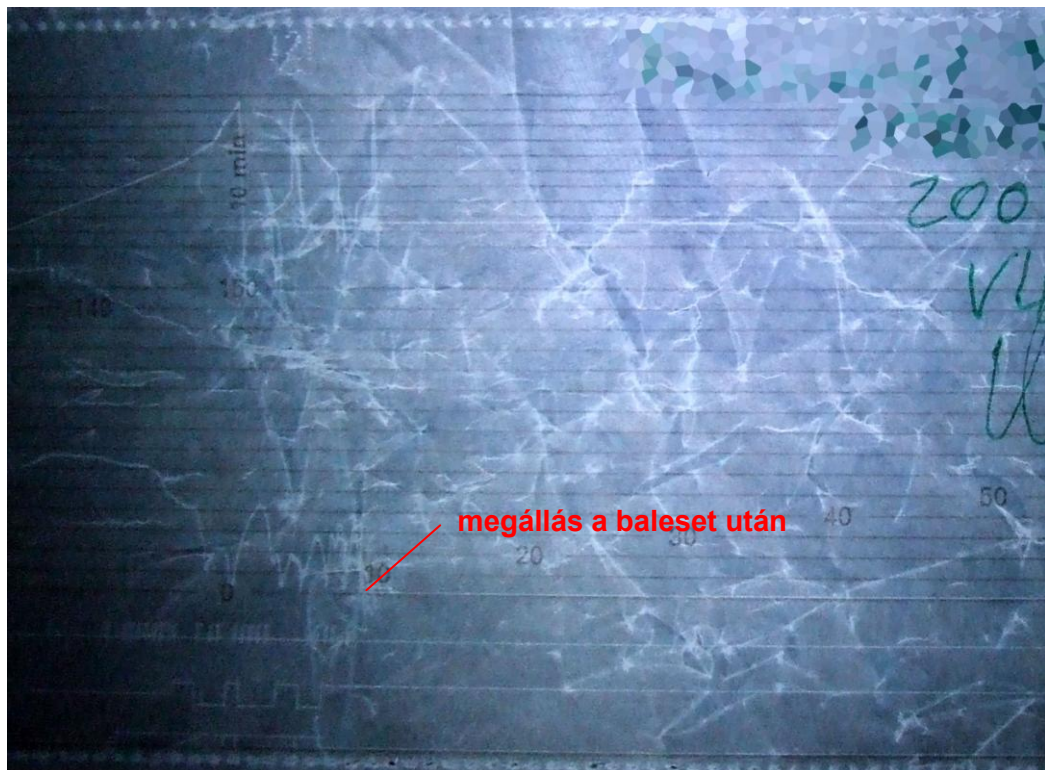
## 1.11 Állomási adatok

Budapest-Ferencváros állomás néhány Budapestet érintő vasúti személyszállító viszonylat középállomása, elsősorban azonban a Budapestet érintő vasúti áruforgalom kiemelt forgalmú, vonatfogadó, indító, rendező pályaudvara.

Emellett jelentős vontatójármű-állománnyal rendelkező vontatási telep található itt, a balesetet szenvedett vontatójármű tehervonatról tartott a fűtőházba.

## 1.12 Vasúti járművek adatrögzítői

A vonatot továbbító mozdony menetíró regisztrátumát az alábbi 5. ábra mutatja.



5. ábra: a V43,1298 psz. mozdony menetíró regisztrátuma

A mozdony 150 km/h méréshatárú sebességmérő berendezéssel volt felszerelve, az alkalmazott sebességmérő szalag 150 km/h méréshatárú. A Vb a sebességmérő szalagot a képen látható, részben gyűrött formában találta: a szalag nagy része sértetlen (a képen balra, és a képen nem látható része), a balesethez tartozó regisztrátumtól kezdődően azonban erősen gyűrött, ami a kiértékelés pontosságát jelentősen rontja.

## 1.13 Próbák és kísérletek

### 1.

2008. július 21-én a MÁV Csoport részéről sor került az esemény rekonstruálására, hasonló időpontban (esti sötétség és emiatt mesterséges megvilágítás) és időjárási körülmények között. A rekonstrukción a Vb nem vett részt, de a jegyzőkönyv rendelkezésre áll.

A kísérlet során a V43 1274 psz. villamosmozdonyral (mely nem a balesetben részes mozdony, de azzal azonos típusú) közlekedve a pályán dolgozók láthatóságát és az elérhető fékutat mérték.

- A próba kimutatta, hogy a pályán munkát végzők nagy távolságból észlelhetők (a vezetőálláson tartózkodók 76-150 m távolságból látták), így előttük biztonságos távolságban, akár intenzív fékezés nélkül is meg lehet állni.
- A mozdony fékútja az átszelési kitérőn érvényes 10 km/h sebességről vészfékezéssel 11,4 m, míg 20 km/h sebességről 21,9 m, 30 km/h-ról 35,6 m.

A fékút fenti értékei tartalmazzák az észlelési és cselekvési idő hatását is.

### 2.

2009. június 9-én újabb rekonstruálásra került sor a BRFK részéről, melyen az eseményben érintett személyek is jelen voltak. A rekonstrukción a Vb – előzetes értesítés hiányában – nem vett részt, de a jegyzőkönyv rendelkezésre áll.

A kísérletet a V43 1375 és 1294 mozdonyokkal végezték, a munkát végzőket bábukkal helyettesítve.

- A próba szerint 50 m távolságból idegen tárgy észlelhető a sínek között, 30 m távolságból az alakok már felismerhetők, 20 m távolságból már feltűnően felismerhetők. Helyzetjelző lámpák alkalmazása esetén a feltűnő felismerhetőség csak 10 m-nél kisebb távolságból biztosított.
- A mozdony fékútja a jegyzőkönyv szerint 10 km/h-ról 8 m, 20 km/h-ról 18,3-18,5 m, 30 km/h-ról 24,7-42,5 m (az alkalmazott fékberendezéstől függően).

## 1.14 A munkaszervezés jellemzése

### 1.14.1 A pályahibákkal kapcsolatos eljárás, forgalmi szempontból

A forgalmi személyzet által tapasztalt hibát a táblakezelő bejegyzzi a Hibaelőjegyzési könyvbe, egyúttal megtörténik a hiba bejelentése is (1.15.2).

A hibaelhárítást megkezdő munkacsoport vezetője a munka megkezdése előtt személyesen bejegyzzi munkavégzés tényét a főrendelkezőnél vezetett fejrovatos naplóba (a baleset előtt ez nem történt meg), melyről a főrendelkező tájékoztatja a táblakezelőt (a baleset után bevezetett eljárásrend szerint a táblakezelőnek ezt alá is kell írnia). A munka tényleges megkezdését a munkacsoport a helyszínről még külön be is jelenti a táblakezelőnek. A munkavégzés ezen szervezése során azt is jelzik, ha a munka ideje alatt az érintett vágányt ki kell zárni a forgalomból.

A munka befejezését követően be kell még jegyezni a fejrovatos naplóba és a Hibaelőjegyzési könyvbe a befejezés, illetve a hiba elhárításának tényét.

### 1.14.2 Eljárás a pályahibák kijavítására

Budapest-Ferencváros a gyorsan kijavítandó pályahibák kijavítására egy pályamunkás csapat állandó helyszíni ügyeletet tart. Tagjai:

- 1 fő pályamester
- 1 fő UDJ vezető
- 1 fő előmunkás
- 5 fő pályamunkás

Az észlelt hiányosságokat a forgalmi szolgálattevő(k) a diszpécsernek jelenti(k) be, aki továbbítja a munkacsoporthoz. A munkacsoport részéről az ügyeletes pályamester fogadja a hívást, aki dönt arról, hogy kik, milyen felszereltséggel, feladatokkal vonulnak ki a hiba elhárítására. A pályamester távollétében az előmunkás a munka vezetője.

A baleset estéjén a pályamester kb. 19 óra 50 perckor – a diszpécser engedélyével – hazatért vacsorázni (a balesetről később visszaújtjában, mobil telefonján értesítették).

A konkrét esetben a bejelentéseket a biztosítóberendezési diszpécser felé tették meg, majd később (megállapítva, hogy a hiba pályafenntartási eredetű) már ő, a biztosítóberendezési szakszolgálat részéről értesítette a pályafenntartási diszpécsert.

### 1.14.3 A konkrét pályahiba

A balesetet szenvedett pályamunkások szigetelt hevedert javítottak, melynek során a hevederkötést el kellett távolítani. A pálya megbontása miatt ilyenkor a munka befejezéséig ott közlekedni nem szabad.

A konkrét esetben nem rendeltek el vágányzárat.

Az elmondások szerint ez a munka 2 fő által elvégezhető oly módon, hogy egyikük ténylegesen a javítást végzi, a másik ellátja a figyelési teendőket, továbbá kézi lámpával megvilágítja a munka helyét, mivel a térvilágítás fényereje a munkavégzéshez kevés.

## 1.15 Szabályok és szabályzatok

### 1.15.1 Jelzések a tolatást végző járműveken

Az F.1. sz. Jelzési Utasítás 7.1.4 pontja szerint a tolatási mozgást végző mozdonyokat egy vagy két fehér fényel kell megjelölni.

7.1.4. A tolatómozdony és a tolatást végző mozdony elejét és végét nappal és sötétben az azonos magasságban elhelyezett lámpák közül egy vagy kettő fehér fényű lámpával kell jelezni.

### 1.15.2 Hibaelőjegyzési könyv

Az F.2. sz. Forgalmi Utasítás 1.5.2 pontja szerint a hiányosságokat be kell jegyezni a Hibaelőjegyzési könyvbe, és értesíteni kell a kijelölt szakszolgálatot.

1.5.2. Az állomási és pályaszemélyzet köteles a vágányzaton, váltókon, az értekező, hírközlő, jelző-, biztosító- és védelmi stb. berendezéseken az általuk megállapított, továbbá a velük (pl. mozdonyvezető által) közölt hiányosságokat, hibákat és működési zavarokat a Hibaelőjegyzési könyvbe előjegyezni.

[...]

A forgalmi szolgálattevő köteles a hiba jellegétől függően a Hibaelőjegyzési könyvben kijelölt szakszolgálatot vagy annak dolgozóját, az időpont feltüntetése mellett értesíteni. A Hibaelőjegyzési könyv vezetésére, ellenőrzésére vonatkozó előírásokat az utasítás 28.sz. Függeléke tartalmazza.

### 1.15.3 Fenntartási munkák szabályai

Az F.2. sz. Forgalmi Utasítás 18.3. fejezete szabályozza a nem vágányzár keretében, elsodrasi határon belül végzett munkákat.

Ez a szabályozás azon esetekre vonatkozik, ha a munka a vonatforgalmat érinti. Tekintettel arra, hogy a baleset helyszínét jelentő váltó vonatvágányútban is érintett lehet, így ezen szabályozás jelen esetben alkalmazandó, ugyanakkor a csak tolatási forgalmat érintő fenntartási munkák nem szabályozottak az utasításban sem itt, sem más részen.

A fennálló szabályozás szerint:

- a munkavezetőnek az állomás fejrovas előjegyzési naplójába be kell jegyezni a munkavégzést a megfelelő adatokkal,
- a munkavezető felelős a jelzőeszközök kitűzéséért és figyelőőr biztosításáért: a munkavégzés helyét az F.1. sz. Jelzési Utasításban előírt jelzőeszközzel kell fedezni, folyamatos figyelőőri szolgálat biztosítása mellett (megjegyzés: az F.1. sz. Jelzési Utasítás 5.17. pontja nem jelzőeszközt, hanem jelzőt határoz meg a munkaterület fedezésére)
- a forgalmi szolgálattevő köteles értesíteni a tolatószemélyzetet a vágányok között, mellett vagy fölött végzett munkákról.

A munka vágányzárban végzése esetén a járhatatlan pályarészt az F.1. sz. Jelzési Utasításban szabályozott módon kell fedezni (annak 5.16. pontja szerint).

### 1.15.4 Tolatási mozgások

Az F.2. sz. Forgalmi Utasítás 4.1.17.1. pontja szerint a mozdonyok mozgása lebonyolítható kísérés nélkül is, de csak abban az esetben, ha a vágányok között, fölött vagy azok közelében nem tartózkodnak személyek.

**4.1.17.1.** Ha a vágányok között, fölött vagy azok közelében nem tartózkodnak személyek, a mozdonyok mozgása lebonyolítható kísérés nélkül is. A tolatásvezető köteles a mozdonyvezetőt, továbbá a tolatásban érdekelt első váltókezelői szolgálati helyiségben dolgozót, ő pedig a tolatásban érdekelt többi váltókezelői szolgálati helyiségben dolgozókat a tolatásról és annak mikénti végrehajtásáról értesíteni.

A mozdonnal végzett tolatási mozgások során megengedett legnagyobb sebesség 40 km/h, váltó- és vágányfoglaltságos biztosítóberendezés esetén a váltókörzetben 25 km/h.

**4.1.20.** Mindenkor csak olyan sebességgel szabad tolatni, hogy a járműveket a rendelkezésre álló fékező erők felhasználásával a tervezett helyen biztosan meg lehessen állítani.

Az alkalmazható legnagyobb tolatási sebesség:

- b) mozdonnal végzett tolatás közben legfeljebb 40 km/h, váltó- és vágányfoglaltságos biztosítóberendezés esetén a váltókörzetben 25 km/h

[...]

### 1.15.5 Lassúmenetek

Az F.1. sz. Jelzési Utasítás 5.15.2.4. pontja rendelkezik a lassúmenet jelzők helyéről: ennek alapján az állomások fővágányain a lassúmenet eleje jelzőt menetirányt tekintve mindig az érintett vágány jobb oldalán, a lassúmenet vége jelzőt a bal oldalán kell kitűzni.

**5.15.2.4.** Az állomások és más szolgálati helyek fővágányán a Lassúmenet eleje jelzőt a menetirányt tekintve mindig az érintett vágány jobb oldalán, a Lassúmenet vége jelzőt menetirányt tekintve mindig az érintett vágány bal oldalán kell elhelyezni függetlenül attól, hogy a nyílt vonalon melyik oldalon van elhelyezve a Lassúmenet előjelző.

Az F.1. sz. Jelzési Utasítás 5.15.1. pontja és az F.2. sz. Forgalmi Utasítás 18.1.6. pontja egyaránt rendelkeznek arról, hogy a lassan bejárandó pályarészekről kimutatásban illetve Írásbeli rendelkezésen kell a dolgozókat értesíteni.

**F.1. 5.15.1.** Azon pályarészekről, vágányokról, kitérőkről, ahol forgalmi szempontból a pályán alkalmazható sebességnél kisebb sebességgel lehet közlekedni az érdekelteket a Szolgálati menetrendkönyvhöz kiadott „Kimutatás az állandó- és előrelátott ideiglenes lassúmenetekről” című kimutatással kell értesíteni. A kimutatásban foglaltaktól eltérő, ideiglenesen lassan bejárandó pályarészekről az értesítés Írásbeli rendelkezéssel történik.

Több átszelési kitérőn csak kitérő irányban érvényes sebességkorlátozás van elrendelve. Megjegyzendő azonban, hogy a „kitérő irány” fogalma az átszelési kitérők esetében logikailag értelmezhető, de valójában a vonatkozó előírások szerint nem létezik: az utasítás csak főirányt illetve mellékirányt határoz meg.

### 1.16 Kiegészítő adatok

További kiegészítő adatot a Vb nem tart fontosnak.

### 1.17 Korábbi hasonló esemény

A KBSZ korábban hasonló eseményt nem vizsgált.



## 2 ELEMZÉS

### 2.1 Az események részletes lefolyása

A meghallgatott személyek elmondása és a hangrögzítők visszahallgatása alapján az események időbeli sorrendje a következő volt:

Időpont	Munkacsapat	Járműmozgások
19:04	A 85. és 126. váltók hamis foglaltságát a biztosítóberendezési szakszolgáltatnak bejelentik	
19:50	A pályamester engedélyt kap, hogy vacsorázni menjen	
20:20	A pályafenntartási munkacsapat megkezdi a munkát a 85. váltónál	
20:47	A diszpécser jelzi a munkacsapatnak, hogy ki kell menni a 126. váltóhoz is (1)	
20:50	Befejezik a munkát a 85. váltónál	
21:00	A munkacsapat (2 fő + gépkocsivezető) kivonul a 126. váltóhoz; majd a gépkocsit vezető pályamunkás visszahajt csavarokért	
21:01		A V43,1176 psz. mozdony tolatási mozgásra engedélyt kap, a VI. csonkavágányra mehet
21:04		V43,1176 számára vágányút állítva a VI. csonkavágányról a fűtőházba
21:07	A munkacsapat a tolatási rádión bejelentkezik a táblakezelőnél, engedélyt kap a munkára (126. váltó)	
21:11		A táblakezelő mozdonyrádión felveszi a kapcsolatot a V43,1298 psz. mozdonnyal
21:11		A V43,1298 engedélyt kap a II. vágányról a VI. csonkavágányra tolatni
21:12		V43,1246 jönne ki a fűtőházból, de még nem kap engedélyt, mert V43,1298 menne be
21:13		V43,1298 számára vágányút állítva a VI. csonkavágányról a fűtőházba
21:15	A baleset bekövetkezik	
21:20	A gépkocsit vezető pályamunkás visszaér a helyszínre	

(1) A diszpécsertől 20 óra 47 perckor érkező bejelentést a balesetben később elhunyt pályamunkás fogadta, és értesítette erről az ekkor még a 85. váltónál dolgozó előmunkást (a pályamester ekkor vacsorázott, nem volt a munkahelyen). Ezt követően az előmunkás szemrevételezte a 126. váltót.

### 2.2 A tolatási mozgás szabályozása

A pályán való munkavégzés esetén követendő forgalmi teendőket részletesen leírja az 1.14.1 fejezet. A baleset előtt attól eltérően a munka megkezdését

- csak szóban jelentették be, a munkavezető által szükséges írásos bejegyzés elmaradt,
- nem hangzott el, hogy a munkavégzés ideje alatt a munkába vett pályarészen vasúti jármű nem közlekedhet.

Hozzá kell azonban tenni, hogy ha meg is történik a munkavégzés előírt előjegyzése a fejrovatos naplóban, a jelentős forgalom miatt keletkező nagy számú naplóbejegyzés azonban elfedheti, kevésbé szembeötlővé teszi a munkavégzésre vonatkozó bejegyzést. Ráadásul az előjegyzés a főrendelkezőnél található, a táblakezelő – aki a tolatási mozgásokat ténylegesen irányítja – nem látja (a baleset után bevezetett intézkedés, hogy a bejegyzést a táblakezelőnek alá is kell írnia).

A továbbiakban a mozgások irányítása során ezért a táblakezelő elsősorban az emlékezetére hagyatkozva tud dönteni arról, hogy egy-egy beállítandó vágányút érint-e munkában érintett pályarészt. Ez nagy figyelmet igényel, különösen azért is, mert a pályaudvaron bonyolódó jelentős forgalom miatt egy-egy ilyen bejelentést követően nagy számú rendelkezést adnak ki, melyek között csak néhány érinti/érintheti azt. Mindez jelentős mértékben növeli az elfelejtés kockázatát.

Ugyanakkor bár az állomáson fejlettebb biztosítóberendezés üzemel számítógéppel kiegészítve, mely ad néhány gépi megoldást is ilyen esetekben a munkavégzés miatt tiltott vagy korlátozott vágányutak kizárására (egyedi lezárás, vágányutak kizárása), a munkavégzés gyakorlatában ezek nincsenek használatban.

Míg a mozdonyok mozgása általában lebonyolítható kísérés nélkül is, ez az egyszerűsítés nem vonatkozik arra az esetre, ha a vágányok között személyek tartózkodnak (F.2. sz. Forgalmi Utasítás, 4.1.17.1.). Jelen esetben így a mozdonyt kísérni kellett volna. Ennek elmaradása azonban visszavezethető arra, hogy a tévedés miatt a forgalmi személyzet nem számolt azzal, hogy a vágányút munkavégzést érint.

### **2.2.1 A munkavégzés bejelentése**

Az 1.14.1 fejezetben hivatkozott szabályozás szerint a munkavezetőnek személyesen kell a munkavégzés megkezdését bejegyeznie a fejrovatos előjegyzési naplóba (ezen bejegyzés a baleset előtt nem történt meg, a munka megkezdését csak szóban jelentették be).

Tekintettel a pályaudvar nagy területére, ezen szabály betartása jelentős időfelhasználással jár: egy 15-30 perc alatt javítható hiba esetén a hasznos munkavégzéssel összemérhető időt igényel.

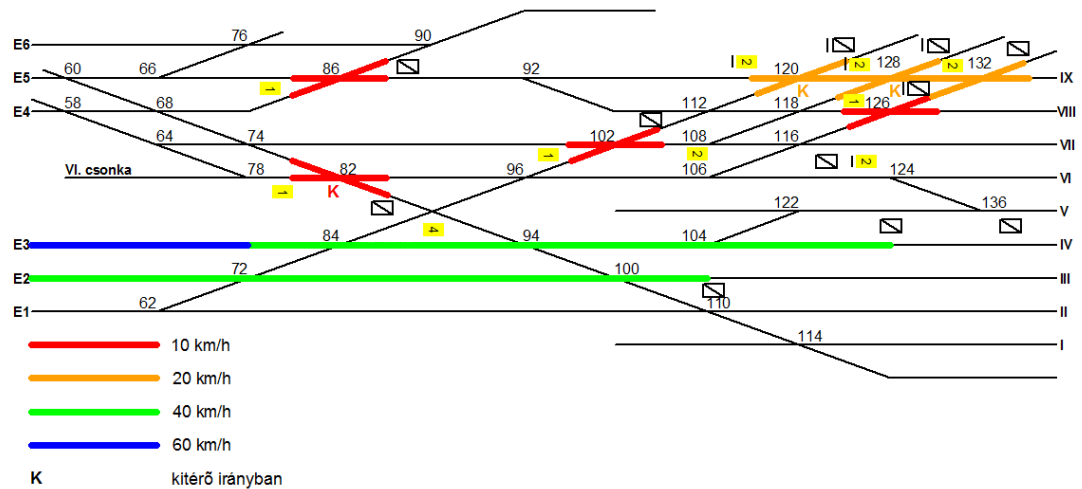
A személyes bejegyzés végeredménye, a naplóban látható információ elérhető úgy is, ha a bejelentés távközlő berendezéseken történik, és a forgalmi szolgálattevő ennek alapján maga jegyzi elő. A saját kezűleg (a gondolatmenetben a forgalmi szolgálattevő által) írt bejegyzés az információ rögzülését, a rá való emlékeztést is jobban elősegíti.

Jelenleg sem idegen a vasúti technológiában a távközlő berendezésen adott-vett, ráadásul biztonságkritikus közlemény (pl. forgalomirányítás).

## **2.3 Sebességkorlátozások**

A lassúmenet jelzők kitzűzésére vonatkozó szabályozásnak a baleset környezetében kitzűzött sebességkorlátozások nem feleltek meg. A baleset környezetében megtalálható volt továbbá olyan lassúmenet kitzűzés is, mely a lassúmenet kimutatáson nem szerepel, és a mozdonyvezető más formában sem kapott róla értesítést.

Az 6. ábrán színezés jelzi a lassúmenet kimutatás szerint érvényes sebességkorlátozásokat, továbbá kis ábrák a ténylegesen kitűzött lassúmenet jelzőket (csak kezdőpont felől haladva).



**6. ábra: lassúmenet kimutatás és kitűzés összevetése**

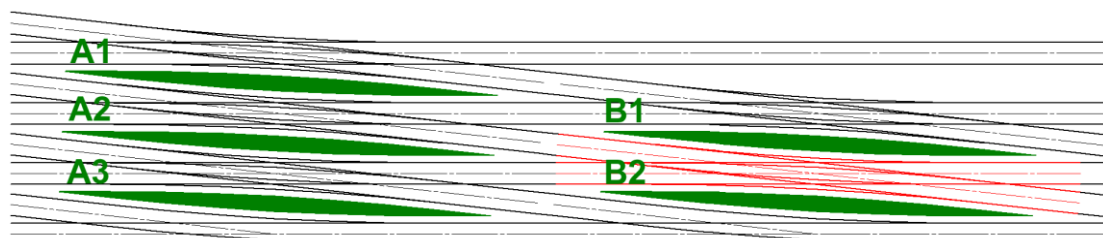
A balesetben érintett kitérőn az érvényes lassúmenet kimutatás szerint 10 km/h sebességkorlátozás érvényes.

Áttekintve azonban a lassúmenet kimutatást és a lassúmenet jelzők kitűzését a 126. és a környező váltók esetében, jelentős ellentmondások tapasztalhatók. A kitűzés szerint közlekedve

E3 vágányról	84-96-106-116-126. váltókon át	40 km/h
VI. csonkavágányról	82-96-102-108-116-126. váltókon át	20 km/h
VI. csonkavágányról	82-96-106-116-126. váltókon át	10 km/h

sebességgel haladhatna a vasúti jármű a 126. váltón (a tolatási mozgásokra vonatkozó szabályozás szerint valójában legfeljebb 25 km/h-val).

A lassúmenetek kitűzése kapcsán nem hagyható figyelmen kívül az sem, hogy vajon az F.1. sz. Jelzési Utasításban foglalt szabályok (a zárójelentés 0 fejezete) – miszerint az állomások fővágányain a lassúmenet eleje jelzőt menetirányt tekintve mindig az érintett vágány jobb oldalán, a lassúmenet vége jelzőt a bal oldalán kell kitűzni – valóban betarthatók-e?



**7. ábra: Lassúmenet jelző kitűzésére alkalmas helyek egy átszelési kitérő körül**

A 7. ábra példaként mutat egy átszelési kitérőt (vörössel jelölve) és a lassúmenet jelző kitűzésére alkalmas területeket. Most csak a balról haladó meneteket tárgyalva: a B területeken nem biztosítható, hogy valóban a lassan bejárandó pályarész elé/után legyen kitűzve a jelző, az A területeken pedig az válik kérdésessé, hogy mely pályarészre vonatkozik a jelzés.

A kitérés kényszerűségei és gyengeségei miatt a lassúmenet kimutatásra hagyatkozni szintén nem megoldás. Ennek oka nem a lassúmenet kimutatások előbb bemutatott hibái (elvégre el kell várni, hogy a kimutatás és kitérés összhangban legyen), hanem az, hogy mennyiben elvárható a mozdonyvezetőtől a lassúmenet kimutatások pontos ismerete, hiszen szélső esetben akár több ezer km vasútvonal sok száz állomását kellene részletesen ismerniük; menet közben pedig nincs lehetőség a kimutatások böngészésére (figyelmet is elvonna).

A pontos és értelmezhető kitérés nem helyettesíthető a lassúmenet kimutatással.

## 2.4 A mozdony haladása

### 2.4.1 Alkalmazott sebesség

A mozdony menetíró regisztrátumáról, a szalagról készült eredeti digitális fényképfelvételen (lásd 1.12 fejezet, 5. ábra) a 0-150 km/h-hoz tartozó vonalak közötti távolság (a baleset miatti megállás helyén) 459 képpont.

A regisztrált sebességet jelző vonal a szalag gyűrődési miatt nehezen követhető, a baleset előtti mozgásnál több értéket is sejtet: a 10-20, 20-30 és 30-40 km/h sebességet jelző vonalpárok között vannak jelek, melyek részben a regisztrátum vonalai, részben gyűrődések. A tényleges sebességérték behatárolását azonban segíti, hogy az idő-út regisztrátumból az utolsó mozgás jól leolvashatóan kb. 1 percet vett igénybe és 500 m hosszú volt. Ezért a 10-20 km/h közötti vonal csak gyűrődés lehet.

A sebességet jelző vonal (vagy további gyűrődés) kitérése (az álló helyzethez tartozó regisztrátumhoz mérve) 79 képpont vagy 99 képpont lehet, kb. 5-5 képpont leolvasási pontatlansággal.

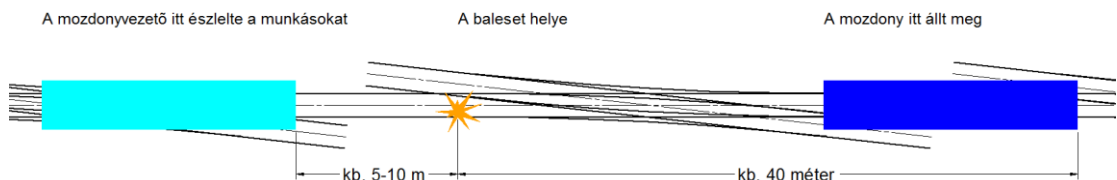
Az ezen adatokból számítható sebességek (a szalagos technológia és a leolvasás pontatlansága miatt csak egész értékben megadva):

első lehetőség:	$79 / 459 \times 150 \text{ km/h} =$	26 km/h
második lehetőség:	$99 / 459 \times 150 \text{ km/h} =$	32 km/h
Pontatlanság:	$5 / 459 \times 150 \text{ km/h} =$	2 km/h ( $\pm 1 \text{ km/h}$ )

Megállapítható, hogy a baleset helyén, a 126. sz. átszelési kitérőn megengedett 10 km/h sebességet a mozdony – mindkét lehetőség szerint, a leolvasási pontatlanságot jóval meghaladó mértékben – túllépte.

## 2.4.2 Fékút

A mozdonyvezető elmondása szerint a pályamunkásokat kb. 5-10 m távolságból vette észre, majd a mozdony az ütközés helyétől 40 méterre állt meg. A reakcióidő alatt megtett út és a fékút együttesen tehát 45-50 m volt. Fékhibára, gyenge fékhatásra a mozdonyvezető nem hivatkozott.



**8. ábra: észlelés és megállás**

Figyelembe véve, hogy a baleset rekonstrukciója során a mozdony fékútja 30 km/h-ról 35,6 m (lásd 1.13), a tényleges fékút alapján elképzelhető

- nagyobb alkalmazott sebesség,
- későbbi észlelés (pl. már ütközés után),
- nem maximálisan elérhető fékhatás műszaki okból,
- nem maximálisan elérhető fékhatás kezelési okból.

A menetíró regisztrátum nem utal a kb. 30 km/h-nál nagyobb alkalmazott sebességre, továbbá a kapott információk alapján a műszaki okból gyenge fékhatás is kizárható.

A Vb ezek alapján vezetéstechnikai okra vezeti vissza a megállás helyét.

## 2.5 Láthatóság

### A mozdony megjelölése

A tolatást végző mozdony megjelölésére a Vb több, ellentmondó információt kapott (a helyszíni tapasztalatok és több meghallgatás alapján). A baleset helyszínén a mozdonyvezető kifejezetten felhívta a figyelmet, hogy a mozdony megjelölését abban az állapotban hagyta, ahogy a baleset bekövetkezett: erről a Vb a 9. ábrán látható képet készítette.



**9. ábra: a tolatást végző mozdony megjelölése**

Az F.1. sz. Jelzési Utasításban foglalt szabály szerint (a zárójelentés 1.15.1 fejezete) a tolatást végző mozdony megjelölhető egy vagy két fehér fényvel. Eleve a „megjelölés” szóhasználat is utal arra, hogy ez csak azt biztosítja, hogy a jármű látható és a tolatás ténye megállapítható legyen. A pálya megfelelő megvilágításának biztosítása ennek alapján háttérbe szorul, az egy fényvel való megjelölés nem feltétlenül biztosítja a pálya megfelelő megvilágítását: a járművek változó műszaki állapota nagyban befolyásolja, hogy az egyetlen fény elegendő-e ehhez.

Fontos kérdés ez azért is, mert éppen a tolatási mozgások azok – általánosságban írva a tolatási mozgásokról –, ahol a biztosítóberendezések csak kisebb mértékben ellenőrzik a vágányúton fekvő berendezéseket (sőt, sok esetben biztosítóberendezési ellenőrzés egyáltalán nincs), emiatt a vasúti technológia nagyobb mértékben hagyatkozik a tolatásban résztvevők figyelési kötelezettségére. Fokozottan kockázatos ez akkor, ha élve az F.2. sz. utasítás 4.1.17.1. pontjában adott lehetőséggel az egyedül közlekedő mozdony tolatásvezető nélkül mozog.

### **A munkát végzők láthatósága**

A pályán munkát végzők viselték a jó láthatóságot biztosító almazöld mellényt, bár az – kis mértékben – szennyeződött volt.

Láthatóságukat két rekonstrukció során is vizsgálták, melyek ellentmondó eredményt adtak (1.13). A MÁV Csoport vizsgálata szerint a munkát végzők elegendően nagy távolságból láthatók ahhoz, hogy a baleset biztosan elkerülhető legyen, akár abban az esetben is, ha ott sebességkorlátozás nélkül, 40 km/h-val közlekedhetnének a járművek.

A BRFK vizsgálata szerint a munkát végzők feltűnően csak olyan távolságból láthatók (10-20 m), amely csak a 10 km/h sebességkorlátozás betartása esetén elegendő a baleset elkerüléséhez, nagyobb sebesség (akár 30 km/h) esetén a



fékút akkora, hogy csak fokozott figyelem mellett van esély a megállásra, ha a mozdonyvezető fel nem ismerhető idegen tárgyat észrevéve is fékezést kezdeményez.

A két rekonstrukció megállapításai jelentős eltérést mutatnak, de a megengedett sebesség betartása esetén a baleset mindkettő alapján elkerülhető.

A sebességkorlátozás azonban nem munkavédelem, hanem pályaállapot miatt volt bevezetve, így a rendszer magában foglalja azt a lehetőséget, hogy a munkát végzők felé 25 km/h-val, más váltókörzetben akár 40 km/h-val (1.15.4) közlekedhet tolatást végző mozdony.

## 2.6 A munkát végzők figyelme

A munkát végzőknek elvileg megfelelő figyelem mellett lett volna lehetőségük a közeledő mozdonyt észrevenni, a látási viszonyok alkalmasak voltak erre, azonban néhány körülmény ezt korlátozza is.

A pályaudvar jelentős forgalmában körülöttük folyamatosan vonatok közlekednek, tolatási mozgások zajlanak, ami csökkenti az esélyét annak, hogy egy-egy mozgásra komolyan felfigyeljenek. Továbbá mivel a munkaterületet jelentő váltókörzet is nagy, számos elkerülő vágányút lehetőségével, egy közeledő és figyelt mozgásnál is okkal lehet számítani arra, hogy az valamelyik szomszédos vágányúton fog elhaladni – egészen addig, amíg valamely szomszédos kitérőn a munkát végzők felé terelődik (különösen, ha abban a tudatban vannak, hogy a forgalomirányító személyzet által „védettek”).

Az előbbi megfontolás szerint ebben a konkrét vágánygeometriai helyzetben a veszély biztos felismerésére legkorábban akkor van lehetőség, amikor a mozdony a munkát végzőktől 20-30 méterre, vagyis az érvényes 10 km/h sebességkorlátozás mellett 7-10, a tényleges kb. 30 km/h esetén 3-4 másodpercnyire jár.

Egy további fontos tényező ugyanakkor nagy mértékben elő is segíthette volna a veszély észlelését: a munkavégzés helye melletti törpe tolatásjelző (10. ábra). Tekintettel a sötétségre, ilyenkor elegendően feltűnő, hogy a vágányút beállításakor a közelben lévő tolatásjelző jelzési képe kékről fehérre változik.



10. ábra: a munkavégzés helye és a törpe tolatásjelző

## 2.7 Megjegyzés

### 2.7.1 Tolatásnál megengedett sebesség

A tolatási mozgások megengedett sebessége – egyéb korlátozások mellett – mozdollyal végzett tolatás közben legfeljebb 40 km/h, váltó- és vágányfoglaltságos biztosítóberendezés esetén a váltókörzetben 25 km/h.

A 25 km/h sebességkorlátozás alapja, hogy a váltó- és vágányfoglaltságos biztosítóberendezések legfeljebb ezen sebességig képesek az aláváltást kizárni, amíg a tolatóvágányút lezáratlan. Számos állomáson azonban (és a folyamatban lévő fejlesztések nyomán egyre több állomáson) a berendezés képes a tolatóvágányút lezárására, mely e sebességkorlátozás nélkül is kizárja az aláváltást. Ilyen esetben biztosított tolatásjelzőn jelenik meg a „szabad a tolatás” jelzés.

A jelen szabályozás szerint a mozdonyvezető csak részletes állomásismeret esetén tudhatja, hogy váltó- és vágányfoglaltságos biztosítóberendezés hatáskörzetében közlekedik-e. Pontosabb lehet a korlátozások behatárolása, ha a váltókon alkalmazható sebesség meghatározásánál egy általános 25 km/h mellett a biztosított tolatásjelző „szabad a tolatás” jelzési képéhez köthet a 40 km/h engedélyezett sebesség.

### 2.7.2 Mozdonyvezető tevékenysége

A baleset vizsgálata során a Vb kapott olyan információkat, mely szerint a vezetőállás-világítás a végzetes mozgás során be volt kapcsolva, más források pedig elképzelhetőnek tartják, hogy a mozdonyvezető nem a menetirány szerinti első vezetőállásból vezetett. A Vb azonban nem talált olyan adatot, mely bármelyik eshetőséget bizonyítaná, vagy egyértelműen megcáfolná.

### 3 KÖVETKEZTETÉSEK

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

A vágányon olyan munkát végeztek, amely mellett ott közlekedni nem lett volna szabad, a munka elvégzéséhez vágányzárat nem kértek, a munkaterületet nem fedezték.

E mellett is a pályamunkásokkal elfoglalt és megbontott váltóra tolatást végző mozdony ráhaladását engedélyezték, illetve a mozdonyvezetőt a munkát végzőkről nem értesítették.

A megengedett sebesség betartásával és a mozdonyvezető figyelmével elkerülhető lett volna a baleset. A munkát végzők figyelme szintén lehetőségessé tette volna a baleset elkerülését.

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

A Vb ilyen megállapítást nem tesz.

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

A lassúmenet jelzők kitézése nem felelt meg sem a lassúmenet kimutatásnak, sem az F.1. sz. jelzési utasításnak. Eltérő vágányutakon haladva a kitézésre hagyatkozó mozdonyvezető 10, 20 vagy 40 km/h-val (illetve a tolatási korlátozás miatt 25 km/h) egyaránt haladhatott volna az érintett váltón.

A munkacsapat nem tűzte ki a Pályán dolgoznak! jelzőt, amelynek ebben a balesetben nem lett volna jelentősége, de más körülmények között csökkenthette volna a balesetveszélyt.

## 4 BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

**BA-2008-302-5-01:** A Vb javasolja a NKH-nak, hogy a nagy forgalmú pályaudvarokon az infrastruktúra működtetőtől követelje meg olyan rendszer bevezetését és alkalmazását a fenntartási munkák engedélyezésére és előjegyzésére, amelyben az előjegyzés nagyobb állomásokon is ésszerűen végrehajtható, és nagy vonatforgalom mellett sem veszik el a pályán végzett munkákra vonatkozó információ.

A biztonsági ajánlás kiadását indokolja, hogy a fennálló szabályozás mellett a munkavezető a munkavégzés tényét személyesen köteles előjegyezni a fejrovas előjegyzési naplóban, amely nagy állomásokon jelentős időszükséglettel jár – különösen a rendelkezésre álló munkaidőhöz mérten, és ösztönöz a szabályoktól eltérő gyakorlat kialakulására. Emellett a pályaudvar nagy forgalma mellett a fejrovas előjegyzési naplóban folyamatosan keletkező forgalmi bejegyzések sora a munkavégzésre vonatkozó információt elfedheti, továbbá ez a bejegyzés a főrendelkezőnél van, míg mozgásokat más dolgozók is irányíthatnak. Ezzel nagy a kockázata, hogy akár a munkát végzőkre, akár magukra a menetekre veszélyes járműmozgásokra kerüljön sor.

**BA-2008-302-5-02:** A Vb javasolja a NKH-nak, hogy az infrastruktúra működtetőktől követeljen meg a különböző biztosítóberendezések lehetőségeinek figyelembe vételével előírt eljárásokat a munkába vett vágányok, vágányrészek felé történő vágányút-beállítás kizárására.

A biztonsági ajánlást a Vb azért tartja szükségesnek, mert ilyen módon hatékony gépi megoldással kiegészíthető a munkát végzők jelenleg forgalmi személyzet emlékezetére, figyelmére alapozott védelme (pl. kizárások, váltók egyéni lezárása más irányban, stb.).

**BA-2008-302-5-03:** A Vb javasolja az NKH-nak, hogy a pályahálózat működtetők közreműködésével kezdeményezze a lassúmenet jelzők kitűzésére vonatkozó szabályok felülvizsgálatát, és az ellenőrzések során szerezzon érvényt a lassúmenet jelzők kitűzésére vonatkozó szabályok betartásának; továbbá annak, hogy a kitűzés összhangban legyen a lassúmenet kimutatással.

A biztonsági ajánlás kiadását indokolja, hogy a baleset kapcsán konkrétan megvizsgált területen a kitűzött lassúmenet jelzések nem feleltek meg a vonatkozó előírásoknak, nincsenek összhangban a lassúmenet kimutatással, és ellentmondásosak is. Továbbá több esetben a hatályos előírások nem is tarthatók be.

### 4.1 Észrevételek és vélemények

A MÁV Zrt. és a MÁV-TRAKCIÓ Zrt. a zárójelentés tervezetéhez írásban észrevételt tett, melyeket a 2009. július 28-án megtartott záró megbeszélésen a jelenlévők megvitattak, illetve a Vb zárójelentést részben módosította, pontosította.

A MÁV Zrt. véleménye szerint a munkavégzés távközlő berendezésen történő bejelentése (a 2.2.1 fejezetben elemezve) a személyes megjelenés helyett nem nyújt megfelelő biztonságot, azonban a MÁV Zrt. megkövetelhetőnek látja a jelenlegi szabályozás szerinti eljárást betartását.

Javaslat hangzott el, hogy a járműmozgások által fokozottan veszélyeztetett munkakörben dolgozók a jelenleg használatos fényvisszaverő mellény helyett egész testet fedő, jó láthatóságot biztosító ruhát viseljenek; ami nagy mértékben csökkentheti az ilyen balesetek kockázatát.

Budapest, 2010. január 27.

---

Chikán Gábor  
Vb vezetője

---

Rózsa János  
Vb tagja