



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI  
SZERVEZET

## **ZÁRÓJELENTÉS**

**2013-458-5  
vasúti baleset**

**Devecser  
2013. június 19.**

**94010 sz. vonat**

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

## Jelen vizsgálatot

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

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

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

## Fenti szabályok szerint

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

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben 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 tervezet megküldésével egyidejűleg a KBSZ főigazgatója értesítette az érintetteket a záró megbeszélés időpontjáról, arra meghívta az érintett személyeket, szervezeteket.

A zárójelentéshez észrevételt tett a vasúti pályahálózat működtetője, melyet a Vb a zárójelentésbe beépített.

A 2015. január 27-én megtartott záró megbeszélésen a MÁV Zrt., RCH Zrt. és az NKH képviseltette magát.

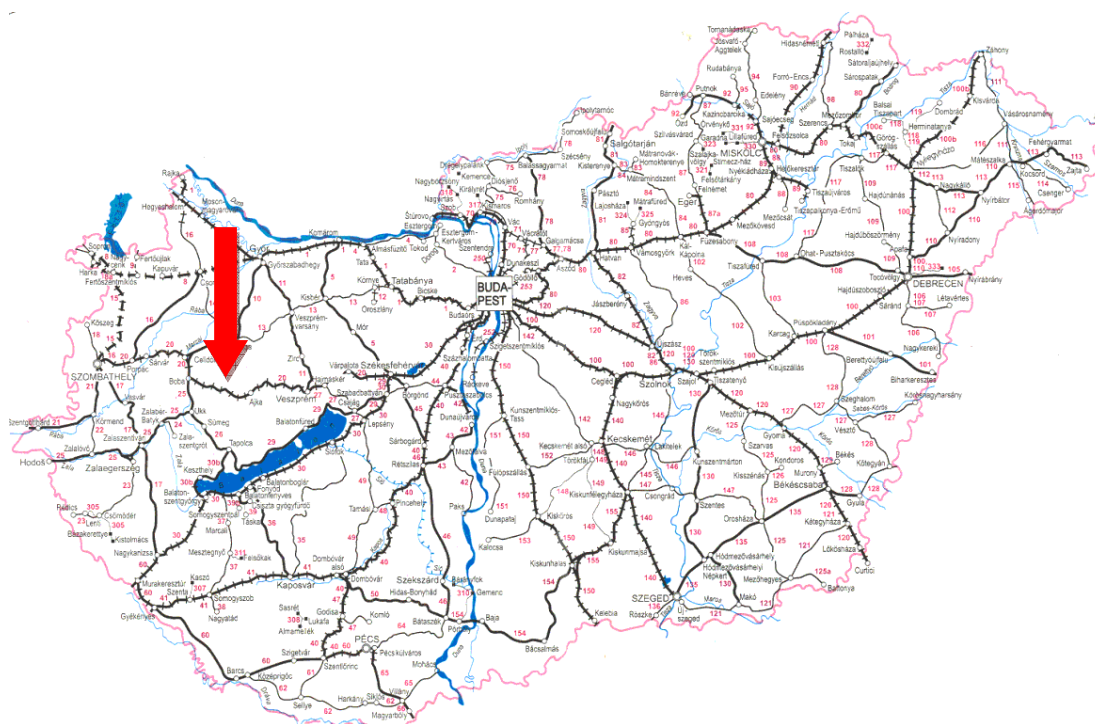
## MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

|          |                                                                                                                                        |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                 |
| NKH      | Nemzeti Közlekedési Hatóság                                                                                                            |
| psz.     | pályaszám                                                                                                                              |
| RCH Zrt. | Rail Cargo Hungaria Zrt.                                                                                                               |
| Vb       | Vizsgálóbizottság                                                                                                                      |
| vtk      | vonatterhelési kimutatás                                                                                                               |
| Vtv.     | a vasúti közlekedésről szóló 2005. évi CLXXXIII. törvény                                                                               |

## AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

|                                                               |                                                     |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Az eset kategóriája</b>                                    | vasúti baleset                                      |
| <b>Az eset jellege</b>                                        | kisiklás                                            |
| <b>Az eset időpontja</b>                                      | 2013. június 19. 8:28                               |
| <b>Az eset helye</b>                                          | Devecser, 16 sz. váltó                              |
| <b>Vasúti rendszer típusa</b>                                 | országos                                            |
| <b>Mozgás típusa</b>                                          | tehovonat                                           |
| <b>Az eset kapcsán elhunytak/<br/>súlyosan sérültek száma</b> | 0/0                                                 |
| <b>Pályahálózat működtető</b>                                 | MÁV Zrt.                                            |
| <b>Rongálódás mértéke</b>                                     | egy váltó jelentősen és<br>a járművek kis mértékben |
| <b>Érintett vonat száma</b>                                   | 94010                                               |
| <b>Üzembentartó</b>                                           | RCH                                                 |
| <b>Nyilvántartó állam</b>                                     | Magyarország                                        |

### Az eset helye



1. ábra: a baleset helye Magyarország területén



2. ábra: a baleset helye

### **Bejelentések, értesítések**

A KBSZ ügyeletére az esetet 2013. június 19-én 9 óra 03 perckor (a bekövetkezés után 35 perccel) jelentette a MÁV Zrt. hálózati főüzemirányítója.

### **Vizsgálóbizottság**

A KBSZ főigazgatója a vasúti közlekedési baleset vizsgálatára 2013. június 19-én az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

|          |              |                      |
|----------|--------------|----------------------|
| vezetője | Chikán Gábor | balesetvizsgáló      |
| tagja    | Rózsa János  | balesetvizsgáló      |
|          | Gula Flórián | balesetvizsgáló      |
|          | Burda Pál    | baleseti helyszínelő |

### **Az eseménylvizsgálat áttekintése**

A Vb 2013. június 19-én helyszíni szemlét tartott. A vizsgálat során a Vb

- az általa szükségesnek vélt dokumentumokat bekérte, azokat megkapta;
- adatokat kért és kapott a vasúti pályahálózat működtetőjének fenntartási rendszeréről;
- a kisiklás körzetében a vasúti pályát kimérte;
- részt vett az érintett vasúti járművek kimérésén;
- az érintett személyzetet meghallgatta;
- a menetíró regisztrátumot kiértékelte.

### **Az eset rövid áttekintése**

2013. június 19-én a 94010 sz. tehervonat három kocsija Devecser állomás V. vágányára való behaladás közben a 16 sz. átszelési kitérőn kisiklott. Az esemény következtében megrongálódott a kisiklásban érintett átszelési kitérő és kisebb mértékben a kisiklott teherkocsik.

A Vb megállapította, hogy a kitérő avult műszaki állapota alkalmas volt a kisiklás előidézésére, amelyhez hozzájárult, hogy a kisiklott teherkocsi kerekének nyomkarima vastagsága a megengedett tartományon belül, de annak alsó határán volt.

A pályafenntartás rendszerének vizsgálata azt mutatta, hogy a konkrét kitérőben nem volt feltárva a balesethez vezető avult alj-állapot, és nincsenek biztosítva a szükséges erőforrások, anyagok a megfelelő pályafenntartáshoz; a fenntartási feladatok végrehajtását bonyolult, lassú döntési folyamatok nehezítik. A fenntartási folyamatok nem teljesítik a pályahálózat működtetőjének biztonságirányítási kézikönyvében foglalt elvárásokat sem.

A KBSZ fenntartja egy korábbi biztonsági ajánlását a kitérők méretelőírásainak pontosítására, és újabb ajánlást ad ki a biztonságirányítási rendszer működésének ellenőrzésére.

# 1 TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

## 1.1 Az esemény lefolyása

2013. június 19-én a dunai árvíz következtében Almásfüzitő és Komárom állomások között elrendelt vágányzár miatt a Budapest és Győr között közlekedő tehervonatok kerülő úton, Székesfehérvár – Veszprém – Devecseren át közlekedtek, jelentős forgalmi terhelést okozva ezen a vasútvonalon. E napon reggel a 94010 sz. tehervonat Devecser állomás V. vágányára járt be. Behaladás közben a 16 sz. átszelési kitérőn a vonat kisiklott. A vonat 8-10. kocsijai összesen 10 tengellyel a sínek mellé esve álltak meg (3. ábra).

Az esemény következtében megrongálódott a kisiklásban érintett átszelési kitérő és kisebb mértékben a kisiklott teherkocsik.



3. ábra: a kisiklott kocsik, a vonat végén állva maradt kocsik elvontatása után

## 1.2 Személyi sérülés

| Sérülések | Személyzet | Utások | Útátjáró<br>használók | Egyéb |
|-----------|------------|--------|-----------------------|-------|
| Halálos   | -          | -      | -                     | -     |
| Súlyos    | -          | -      | -                     | -     |
| Könnyű    | -          | -      | -                     | -     |

## 1.3 Vasúti járművek sérülése

A vasúti járművekben 1 500 eFt kár keletkezett.

## 1.4 Infrastruktúrában keletkezett kár

A kisiklás helyszínén a 16 sz. váltó súlyosan megrongálódott.

## 1.5 Egyéb kár

Az esemény miatt a kocsik rakományát át kellett rakni, ami további 76 200 Ft költséget jelentett. Az áru késedelmes célba juttatása nem okozott többletköltséget, fuvardíj-kiesést.

A vonat a baleset miatt 9:35-ig elzárta a pályát, és lezárta az SR-2 állomási fény- és félsorompót. A tehervonat Devecser állomásról 22:27-kor indult tovább. Az esemény miatt 4 db személyvonat 187, három másik tehervonat 986 percet késett.

## 1.6 Az érintett személyek adatai

A vonat mozdonyvezetőjének adatait az alábbi táblázat foglalja össze:

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Kora                       | 43 év             |
| Neme                       | férfi             |
| Vasúti szolgálatba lépett  | 1987-ben          |
| Orvosi alkalmasság         | érvényes          |
| Vonalismeret               | érvényes          |
| Típusismeret               | érvényes          |
| Szolgálat megkezdése       | 2013.06.19. 03:00 |
| Előző szolgálat befejezése | 2013.06.18. 08:15 |

## 1.7 A vonat jellemzői

|                                     |                                                                                                                                |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vonatszám                           | 94010                                                                                                                          |
| Vonat neve                          | tehervonat                                                                                                                     |
| Mozdony pályaszáma                  | 91 55 0431 314-8                                                                                                               |
| Üzemeltető                          | RCH Zrt.                                                                                                                       |
| Kisiklott kocsik sor- és pályaszáma | 06... 31 55 595 8285-5<br>07... 31 44 595 0302-0<br>08... 31 44 534 1019-8<br>09... 31 44 595 0400-2<br>10... 31 44 595 0308-7 |
| Kocsiszám                           | 28 db                                                                                                                          |
| Vonathossz                          | 414 m                                                                                                                          |
| Elegytömeg                          | 984 t                                                                                                                          |
| Előírt fékszázalék                  | 69%                                                                                                                            |
| Tényleges fékszázalék               | 94%                                                                                                                            |

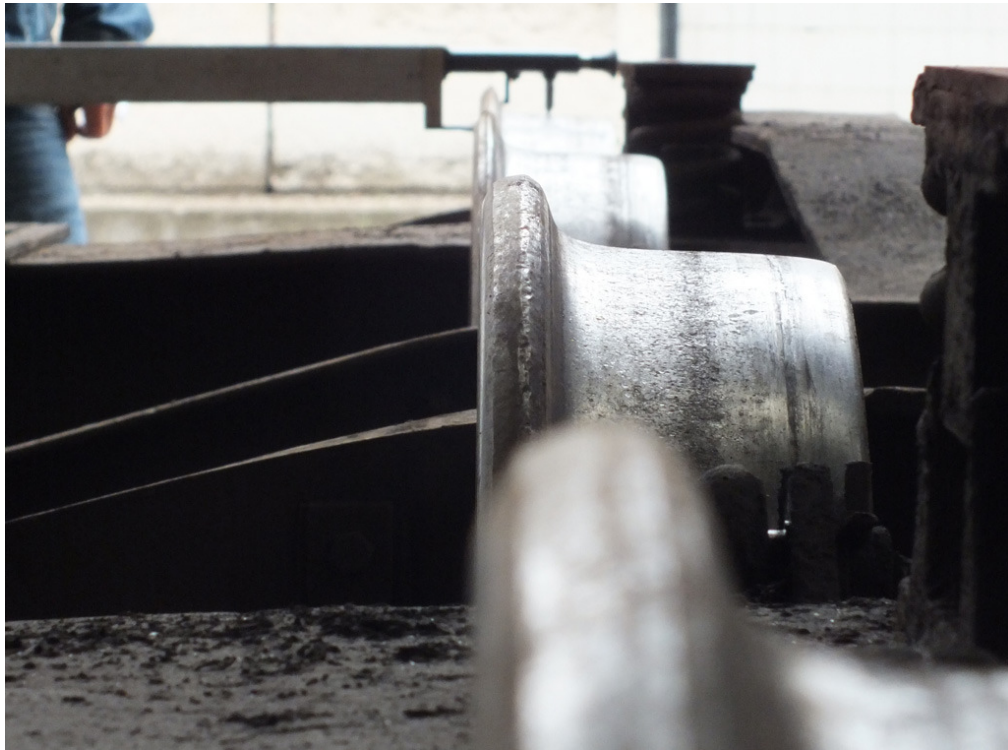
A 06. és 07. sorszámú kocsik a helyszíneléskor sínen voltak, de a kerekeken közéesés nyoma látható volt.

### 1.7.1 A kocsik futásbiztonsági jellemzői

Az eseményben érintett kocsik kerékpárjainak futásbiztonsági jellemzőit a Vb a kocsik üzemeltetőjének és a pályahálózat működtető szakembereinek jelenlétében a szombathelyi járműjavítóban ellenőrizte.

A vonatba hatodikként besorozott, a baleseti helyszínen sínen lévő 31 55 595 8285-5 psz. kocsik 3-4 csapszámú nyomkarimája a többinél vékonyabb volt (4. ábra), a kerekeken közéesés nyoma megfigyelhető volt. A 3-6 csapszámú

forgóváz ágyvezetékei aszimmetrikusan koptak (5. ábra). A forgótányér-betét rendes helyzetéhez képest eltolt volt fellelhető (6. ábra).



**4. ábra: a 3155 595 8285-5 kocsinak – az eseménykor – a jobb sínszálon futó nyomkaimái**



**5. ábra: a bal ágyvezeték fényes, a jobb rozsdás**



6. ábra: a forgótányér-betét helyzete

Három megvizsgált kocsi kerekeinek mért értékeit az alábbi táblázat foglalja össze, a tengelycsapok számozása szerint:

| Kocsi                        | csap | Nyomkarima |                |               | Futófelület<br>szélesség | Keréktáv |        |        |        |
|------------------------------|------|------------|----------------|---------------|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
|                              |      | Qr         | Vastag-<br>ság | Magas-<br>ság |                          | a        | b      | c      | átlag  |
|                              |      | mm         | mm             | mm            | mm                       | mm       | mm     | mm     | mm     |
| 6.<br>3155<br>595<br>8285-5  | 1    | 8,0        | 28,0           | 28,0          | 135,0                    | 1362,0   | 1362,8 | 1361,3 | 1362,0 |
|                              | 8    | 9,0        | 29,0           | 28,0          | 135,5                    | 1362,0   | 1362,8 | 1361,3 | 1362,0 |
|                              | 2    | 8,0        | 28,0           | 28,0          | 134,4                    | 1361,0   | 1360,6 | 1360,8 | 1360,8 |
|                              | 7    | 9,0        | 29,0           | 28,0          | 134,6                    | 1361,0   | 1360,6 | 1360,8 | 1360,8 |
|                              | 3    | 8,5        | 22,5           | 30,5          | 136,3                    | 1362,1   | 1361,7 | 1362,0 | 1361,9 |
|                              | 6    | 9,5        | 29,0           | 28,0          | 135,0                    | 1362,1   | 1361,7 | 1362,0 | 1361,9 |
|                              | 4    | 8,5        | 23,0           | 30,5          | 135,0                    | 1361,2   | 1361,1 | 1361,0 | 1361,1 |
|                              | 5    | 9,0        | 29,5           | 27,5          | 134,4                    | 1361,2   | 1361,1 | 1361,0 | 1361,1 |
| 7.<br>3144<br>595<br>0302-0  | 1D   | 10,0       | 32,0           | 28,0          | 134,8                    | 1360,0   |        |        | 1360,0 |
|                              | 1L   | 9,5        | 31,0           | 28,0          | 135,5                    | 1360,0   |        |        | 1360,0 |
|                              | 2D   | 10,0       | 31,5           | 28,0          | 136,0                    | 1360,0   |        |        | 1360,0 |
|                              | 2L   | 9,5        | 31,0           | 28,0          | 135,6                    | 1360,0   |        |        | 1360,0 |
|                              | 3D   | 10,0       | 32,0           | 28,0          | 136,4                    | 1359,5   |        |        | 1359,5 |
|                              | 3L   | 10,0       | 31,5           | 28,0          | 135,2                    | 1359,5   |        |        | 1359,5 |
|                              | 4D   | 10,0       | 31,5           | 28,0          | 135,7                    | 1360,0   |        |        | 1360,0 |
|                              | 4L   | 10,0       | 31,0           | 28,0          | 136,0                    | 1360,0   |        |        | 1360,0 |
| 10.<br>3144<br>595<br>0308-7 | 1D   | 10,0       | 30,5           | 28,5          | 135,5                    | 1362,2   |        |        | 1362,2 |
|                              | 1L   | 9,0        | 31,0           | 28,0          | 135,3                    | 1362,2   |        |        | 1362,2 |
|                              | 2D   | 10,0       | 31,5           | 28,0          | 135,0                    | 1361,0   |        |        | 1361,0 |
|                              | 2L   | 9,0        | 32,0           | 28,5          | 134,0                    | 1361,0   |        |        | 1361,0 |
|                              | 3D   | 10,0       | 32,5           | 28,0          | 134,7                    | 1361,8   |        |        | 1361,8 |

|  |    |      |      |      |       |        |  |  |        |
|--|----|------|------|------|-------|--------|--|--|--------|
|  | 3L | 10,0 | 31,5 | 28,5 | 135,2 | 1361,8 |  |  | 1361,8 |
|  | 4D | 10,0 | 32,0 | 28,0 | 135,2 | 1362,0 |  |  | 1362,0 |
|  | 4L | 9,5  | 31,0 | 28,0 | 135,8 | 1362,0 |  |  | 1362,0 |

## 1.8 Az infrastruktúra leírása

### 1.8.1 A pályaszerkezet

A kisiklás az állomás 16 sz. kitérőjén következett be, amely 48 kg/m sínekből felépített, faaljas átszelési kitérő, zúzottkő ágyzatban. A kitérőn 20 km/h sebességkorlátozás volt érvényben.

A váltó az állomás D55 biztosítóberendezésébe be van kötve, villamos működtetésű váltóhajtóművekkel felszerelten.

### 1.8.2 Fenntartási előírások és pályaállapot

A kitérő méretelőírásait, mérettűréseit a D.54. sz. utasítás tartalmazza. A kitérőmérések során – a konkrét esetben havonta és félévente eltérő részletességgel – ellenőrzik az előírt méretek meglétét.

Ha az előírt nyomtávértéktől a megengedett túrést meghaladó eltérés tapasztalható, akkor a kitérőt javítani kell vagy sebességkorlátozást kell bevezetni. Nincs előírás arra, hogy a bevezetendő sebességkorlátozás hogyan függ a nyomtávhiba mértékétől, ezt a pályamester – elmondása szerint – saját szakmai meggyőződése alapján határozza meg.

A 16 sz. kitérőn – állapota miatt – 20 km/h sebességkorlátozás volt érvényben, mely ki volt tűzve.

A kitérővizsgálati könyv szerint az esemény évében mért nyomtávok a kitérő közepén:

|                   |         |
|-------------------|---------|
| 2013. január 18.  | 1450 mm |
| 2013. február 21. | 1450 mm |
| 2013. március 19. | 1450 mm |
| 2013. április 12. | 1453 mm |
| 2013. május 17.   | 1456 mm |
| 2013. június 12.  | 1455 mm |

A névleges érték ugyanitt: 1441 mm, a megengedett tartomány: 1437-1446 mm.

### 1.8.3 Pályafenntartási folyamatok

A pályahálózat működtető Devecser állomást is magába foglaló ajkai pályafenntartási szakaszának (Ajkai Pályafenntartási Szakasztechnikus), és a teljes hálózatának jelen esemény szempontjából érdekes főbb fenntartási adatai a következők:

|                                            | Ajkai szakasz | Teljes hálózat |              |
|--------------------------------------------|---------------|----------------|--------------|
| Kitérők száma                              | 157           | 15 048         | db           |
| Ebből faaljas kitérők                      | 134           | 11 858         | db           |
| Kitérőfa cserék száma <sup>1</sup>         | 69            | 5 770          | db/év        |
| Egy kitérőre jutó talpfacsere <sup>2</sup> | 1,0           | 1,4            | db/kitérő/év |
| Kitérőcserék száma <sup>3</sup>            | 1,4           | 115            | db/év        |

<sup>1</sup> 5 év átlaga: 2009-2012 és 2013 terv

<sup>2</sup> kitérőcserét is figyelembe véve

<sup>3</sup> 5 év átlaga: 2009-2012 és 2013 terv

|                    |    |     |                  |
|--------------------|----|-----|------------------|
| Anyagköltség-keret | 64 | 149 | ezer Ft/vágánykm |
|--------------------|----|-----|------------------|

#### 1.8.4 A pálya a kisiklás után

A helyszíni szemle során a Vb jelenlétében megtörtént a vágány kimérése, az adatokat az alábbi táblázat foglalja össze. A számozás nullpontja a 16 sz. átszelési kitérő csúcspontjának eleje alatti alj. (A későbbi képeken a számtáblázás megfelel ezen táblázatnak.)

| Alj | Nyomtáv | Nyomtáv<br>eltérés | Eltolódás |      | Túl-<br>emelés |
|-----|---------|--------------------|-----------|------|----------------|
|     |         |                    | bal       | jobb |                |
|     | mm      | mm                 | mm        | mm   | mm             |
| -5  | 1437    | 2                  | nem mérve |      | 6              |
| -4  | 1448    | 13                 | nem mérve |      | 7              |
| -3  | 1448    | 13                 | nem mérve |      | 5              |
| -2  | 1447    | 12                 | nem mérve |      | 9              |
| -1  | 1447    | 12                 | nem mérve |      | 9              |
| 0   | 1448    | 13                 | nem mérve |      | 13             |
| 1   | 1449    | 14                 | nem mérve |      | 16             |
| 2   | 1452    | 17                 | nem mérve |      | 15             |
| 3   | 1459    | 24                 | 2         | 5    | 13             |
| 4   | 1464    | 29                 | 3         | 6    | 12             |
| 5   | 1469    | 34                 | 6         | 10   | 10             |
| 6   | 1471    | 36                 | 8         | 12   | 9              |
| 7   | 1470    | 35                 | 2         | 15   | 7              |
| 8   | 1469    | 34                 | 2         | 15   | 5              |
| 9   | 1465    | 30                 | 4         | 7    | 3              |
| 10  | 1460    | 25                 | 1         | 0    | 3              |
| 11  | 1453    | 18                 | nem mérve |      | 2              |
| 12  | 1449    | 14                 | nem mérve |      | 3              |
| 13  | 1449    | 14                 | nem mérve |      | 6              |
| 14  | 1450    | 15                 | nem mérve |      | 5              |

A fentiekén túl a 7. és 8. sorszámú aljaknál a támasztó hézag közelítőleg mérhető volt, 10 mm-re adódott.

A kitérőn tömegesen megfigyelhető az alátétlemezek oldalra tolódása (7. ábra), a kapcsolószerkezetek lazasága, valamint a csavarok alatti szennyeződés is (példa: 8 - 9. ábra).



**7. ábra: oldalra tolódás nyoma**



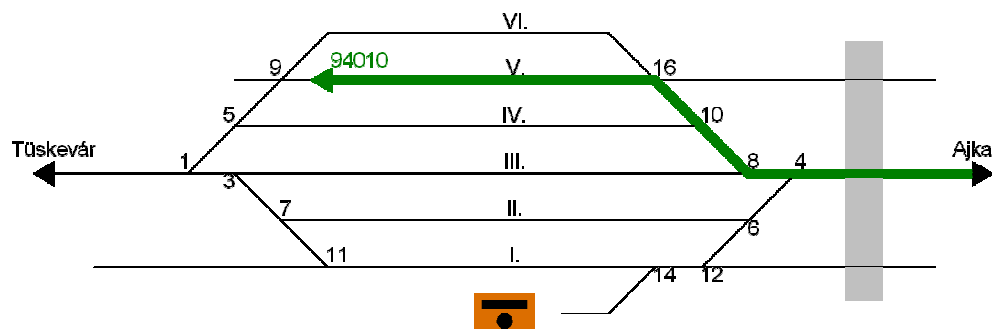
**8. ábra: laza kapcsolószerek, szennyeződés a csavarok alatt**



9. ábra: laza kapcsolószerek, szennyeződés a csavarok alatt

## 1.9 Állomási adatok

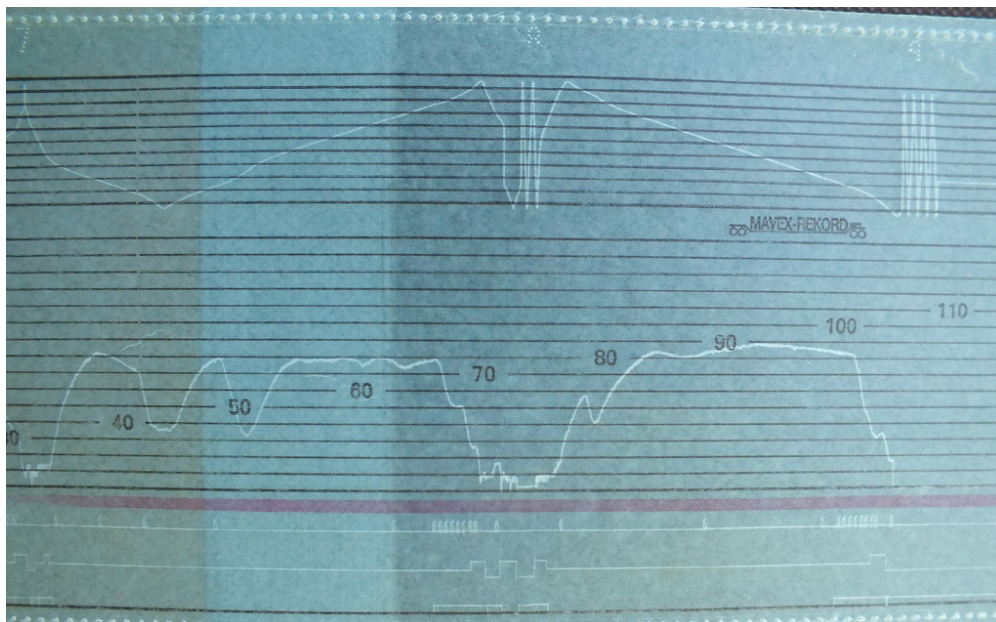
Az esemény Devecser állomáson történt, ami a Székesfehérvár – Veszprém – Celldömölk – Szombathely fővonal állomása (10. ábra).



10. ábra: Devecser vágányhálózata és a balesetet szenvedett vonat vágányútja

## 1.10 Vasúti jármű adatrögzítői

A vonatot továbbító mozdonyon Teloc RT9 adatrögzítő található. A sebességmérő és a benne lévő szalag egyaránt 150 km/h méréshatárú. A menetíró regisztrátum képét a 11. ábra mutatja.



11. ábra: a menetíró regisztrátum képe

### 1.11 Kommunikációs eszközök

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

### 1.12 Meteorológiai adatok

A baleset idején tiszta, napos idő volt.

### 1.13 A túlélés lehetősége

A balesetben közvetlen életveszély nem alakult ki.

### 1.14 Próbák és kísérletek

#### 1.14.1 Kerékterhelés mérés

A Vb a szombathelyi járműjavítóban elvégezte az elsőként siklott 31 55 5958 285-5 psz. kocsi kerékterhelésének kimérését a kocsi megbontása előtt. A négy mérés adatait a következő táblázat foglalja össze:

| Csapszám  | Mért terhelés (kg) |       |       |       |
|-----------|--------------------|-------|-------|-------|
|           | 1                  | 2     | 3     | 4     |
| 1         | 8181               | 8209  | 8121  | 8087  |
| 2         | 7916               | 7910  | 7995  | 8020  |
| 3         | 7555               | 7480  | 7634  | 7523  |
| 4         | 8401               | 8487  | 8449  | 8493  |
| 5         | 8766               | 8630  | 8757  | 8665  |
| 6         | 8910               | 9056  | 8791  | 8949  |
| 7         | 8497               | 8515  | 8393  | 8446  |
| 8         | 9116               | 9066  | 9201  | 9171  |
| Összesen: | 67342              | 67353 | 67341 | 67354 |

## 1.15 Érintett szervezetek / a munkaszervezés jellemzése

A baleset helyszínén a vasúti pálya fenntartása az Ajkai Pályafenntartási Szakaszmérnökség feladata. A pályamester által felügyelt terület Ajka és Devecser állomás, a köztük lévő nyíltvonal; továbbá a hozzájuk tartozó iparvágányok. Ezen a hálózatrészen 53 kitérő van.

A Veszprém – Celldömölk szakasz karbantartási anyagköltsége a nem tervezett munkákra 7 MFt/év, a tervezett munkák anyagköltsége ugyanitt kb. 100 MFt.

A kitérők alj-állagát kitérőméréskor szemrevételezéssel vizsgálják, és a kitérővizsgálati könyvbe jegyzik be, ha csere szükséges. A balesetben érintett Devecser 16-os és 9-es kitérők kb. 10 éve selejtezésre várnak, ezért nem jegyezték fel aljcsere-szükségletet. A pályamester megítélése szerint szórványos aljcsere indokolt lett volna, de 20 km/h-ra még megfelelő volt.

## 1.16 Szabályok és szabályzatok

### 1.16.1 A vasúti pálya méretei

A D.54. sz. utasítás határozza meg az építési és pályafenntartási műszaki adatokat, mérethatárokat.

A 49.9 fejezete határozza meg a kitérők jellemző méreteit és mérettűréseit. Ez az előírás egy tűrés-sávot tartalmaz, amelyek fenntartás közben megengedettek. A túllépés nagysága függvényében szükséges korlátozásra nincs előírás.

A 49.13 fejezet a kitérőbe épített sínek magassági és oldalkopása függvényében ad meg sebességkorlátozásokat.

Az 51. fejezet 1. adatsora az építésnél és fenntartásnál megengedett méreteltéréseket szabályozza (nem konkrétan kitérőkben), nyomtávra azzal a megköttéssel, hogy

„A nyomtávolság a kis sugarú ívekben a nyombővítések figyelembevételével sem lehet 1465 mm-nél, alárendelt vágányokban 1470 mm-nél nagyobb.”

Nincs előírás arra, hogy kitérők állapota függvényében milyen korlátozást kell bevezetni, ezt a tapasztalatok alapján a pályafenntartási személyzet határozza meg.

### 1.16.2 A vasúti járművek kerékméretei

Az E.12. sz. Utasítás 5. melléklete határozza meg a teherkocsik üzemképességi feltételeit, ezen belül a kerekek mérethatárait. Hibás a kocsi, ha

- az abroncs vagy tömbkerék szélessége kisebb mint 133 mm, vagy nagyobb mint 140 mm (kihengerlődéssel együtt);
- a nyomkarima magasabb, mint 36 mm;
- a nyomkarima vékonyabb, mint 22 mm;
- a  $q_r$  érték  $\leq 6,5$  mm.

### 1.16.3 A működési engedély feltételei

Az országos működési engedéllyel rendelkező vasúti társaságok működési engedélyének feltétele a Vtv. 8.§-a és a vasúti társaságok működésének engedélyezéséről szóló 45/2006 (VII.11.) GKM rendelet 3.§-a szerint, hogy a társaság pénzügyi teljesítőképességén belül képes legyen a vasúti pályák és tartozékaik biztonságos állapotát finanszírozni.

## 1.16.4 A vasúti biztonságirányítási rendszer

A Vtv. és a 40/2006 (VI.26.) GKM rendelet (R.) részletezi, hogy országos vasúti pályahálózat működtetője (más vasúti társaságok mellett) működési engedéllyel rendelkező vasúti társaságok működési engedélyének kötelező biztonságirányítási rendszert működtetni.

R. 3.§ (2) A biztonságirányítási rendszernek lehetővé kell tennie, hogy a pályavasúti társaság és a vállalkozó vasúti társaság a tevékenységéből, a karbantartásból, az anyagbeszerzésekből, valamint személyek munkavégzésre irányuló egyéb jogviszonyban történő foglalkoztatásából származó összes kockázatot figyelembe vegye.

A MÁV Zrt. Biztonságirányítási Kézikönyve<sup>4</sup> szerint a vasúti pályát folyamatosan üzembiztos állapotban kell tartani, a biztonságra hátrányos megállapításokat azonnali intézkedések követik.

### „5.1. A BIR kapcsolata a MÁV Zrt. szervezetével, belső szabályozásával

[...]

Az üzleti folyamatok minden elemében figyelembe kell venni, és érvényesíteni kell a biztonsági szempontokat. A vasúti pályát, a vasúti pálya tartozékait, a vasúti üzemi létesítményeket, folyamatosan üzembiztos állapotban kell tartani, az ehhez szükséges megfelelő személyi és tárgyi feltételeket biztosítani kell.

[...]

### 9. A biztonsági színvonal mérése

[...]

#### 9.6.1. Egyéb vizsgálatok

[...]

a.) A belső műszaki, felügyeleti vizsgálatokat a Pályavasúti Üzemeltetés szervezetei végzik, vagy végeztetik, melynek célja annak vizsgálata, hogy vasúti pálya, annak elemei, a vasúti létesítmények megfelelnek-e a szabványoknak, más előírásoknak. A biztonságra hátrányos megállapításokat azonnali intézkedések követik.

[...]”

## 1.17 Kiegészítő adatok

További adat ismertetését a Vb nem tartja szükségesnek.

## 1.18 Korábbi hasonló esemény

### 2010. február 9-én Budapest-Nyugati (2010-069-5)

Egy Budapest-Nyugati pályaudvarra bejáró személyszállító vonat utolsó előtti kocsija a 13 és 19 számú kitérők között kisiklott.

A Vb megállapította, hogy a vasúti pályán a kisiklás helyén jelentős nyomtávhiba volt mérhető. A kisiklás közvetlen oka a vágány elhasználódott állapota, a vágány nyomtávolságának az előírást jelentősen meghaladó mértéke és a vágányban korábban felszerelt húzóató törése.

Mindezek kialakulásához elvezetett az, hogy a pályahálózat működtetője részéről nem biztosítottak a vasúti pálya elvárható fenntartásához szükséges erőforrások, illetve a munkaszervezés a meglévő szűkös erőforrások felhasználásának is rontja a hatékonyságát és hatásosságát.

A Vb ezért biztonsági ajánlást adott ki a működési engedélyezési eljárás során a hatósági felügyelet javítására.

<sup>4</sup> 26/2013. sz. (iv.19. MÁV Ért. 13.)EVIG elnök-vezérigazgatói utasítás

### **2012. október 19-én Aszód (2012-705-5)**

Egy nem átmenő fővágányra behaladó tehervonat két közbenső kocsija az állomás 17 sz. váltóján kisiklott.

A Vb megállapította, hogy a kitérő avult műszaki állapota alkalmas volt a kisiklás előidézésére, amelyhez hozzájárult, hogy a kisiklott teherkocsi kerekének nyomkarima vastagsága a megengedett tartomány alsó határán volt.

A pályafenntartás rendszerének vizsgálata azt mutatta, hogy a konkrét kitérőben nem volt feltárva a balesethez vezető avult alj-állapot, és nincsenek biztosítva a szükséges erőforrások, anyagok a megfelelő pályafenntartáshoz; a fenntartási feladatok végrehajtását bonyolult, lassú döntési folyamatok nehezítik.

A Vb azt is megállapította, hogy a pályahálózat működtetőjének rendszerében nincs olyan szabályozás, amely a kitérők szabványos mérettől való eltérései függvényében meghatározná, hogy milyen mértékű korlátozást (kizárást) kell bevezetni. Ezért a KBSZ biztonsági ajánlást adott ki, melyben javasolta a Nemzeti Közlekedési Hatóságnak, hogy a pályafelügyeleti utasítások, fenntartási szabályok következő módosítását csak akkor hagyja jóvá, ha az tartalmazza a kitérők méreteltérései függvényében szükséges eljárások, korlátozások meghatározását.

### **2013. november 4-én Hatvan (2013-938-5)**

A rendező pályaudvarról Tura állomás irányába kihaladó tehervonatból a 412 sz. kitérőn nyolc kocsi kisiklott, azonban a siklott járműveket a 411 sz. váltó visszavezetette a pályára. A vonat – tekintettel arra, hogy a mozdonyvezető a siklást nem észlelte – az esetet követően nem állt meg, hanem továbbközlekedett Ferencváros állomásig.

A vizsgálat e zárójelentés-tervezet kiadásáig nem zárult le, azonban az eddigi adatok szerint

- a kisiklás környezetében a vasúti pálya a közlekedő vonat hatására rá nehezedő terhelést nem volt képes elviselni és szétnyomódott;
- a kisiklott nyolc kocsi kerékterhelés-eltérései (kirakás utáni vizsgálata során) a megengedhető értéket jelentős mértékben meghaladták; kettő esetében a járművek nyomkarima-profilja sem felelt meg a megengedhetőnek.

## 2 ELEMZÉS

### 2.1 A vonat haladása

A menetíró berendezés szalagjáról készült digitális felvételt elemezve a baleset előtt a következőképp közlekedett a vonat (a távolság-adatok a megállás helyétől számítva):

- az elért legnagyobb sebesség 89 km/h volt (-4,9 km);
- lelassult 31 km/h-ra (-0,6 km);
- felgyorsult 33 km/h-ra (-0,4 km);
- lelassult 17 km/h-ra (-0,2 km); majd
- erről a sebességről rövid fékúton megállt (0 km).

A jelfeladásból kapott és rögzített jelzések szerint a vonat legnagyobb sebességgel továbbhaladást engedélyező térközjelzők mellett közelített az állomáshoz, az időben kezelt bejáratí jelzőn 40 km/h sebességkorlátozásra kapott jelzést, a bejáratí jelző után 0,6 km-en át nem volt jel, majd a megállásig vörös kijáratí jelző felé közelített.

A vonat a 20 km/h-val lassan bejárandó pályarész eleje után 160 méterre állt meg. A fentiek alapján a mozdonyvezető a megengedett sebességet betartva halad a vonattal.

### 2.2 A kisiklás folyamata

#### 2.2.1 Az esemény létrejötte

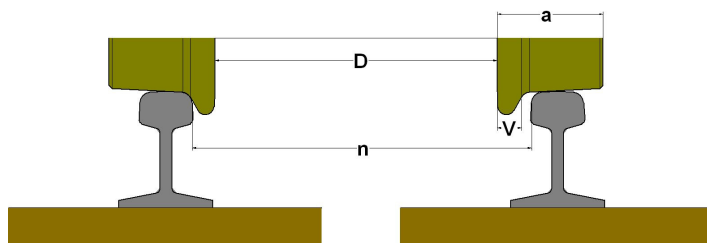
A vasúti pályán az első kisiklási nyom egy közéesés nyoma a bal sínszálon, melynek ellen-nyoma a 6. kocsi első forgóvázának kerekein megfigyelhető volt. Kijelenthető, hogy a kisiklási folyamat ezen tengely illetve kerék közéesésével kezdődött, a 16. váltón balra terelve haladó járműnél.

A közéesetten haladó kerékpár a síneket szétfeszítve halad tovább. Ahol – a stabilabb rögzítést adó kapcsolószereknél – már nem tudja a síneket szétfeszíteni, ott a kerék visszaléphet a sínre, vagy a kerékpár túlsó kereke ugrik át a túlsó sínen. (Az utóbbi eset sem zárja ki, hogy a kitérő szerkezetén a kocsi visszatér a sínre.)

A Vb véleménye szerint a további kocsik siklása már ennek következménye: az átmenetileg nem sínen lévő 6. kocsi, illetve a megrongált sínek hatására hagyták el a pályát.

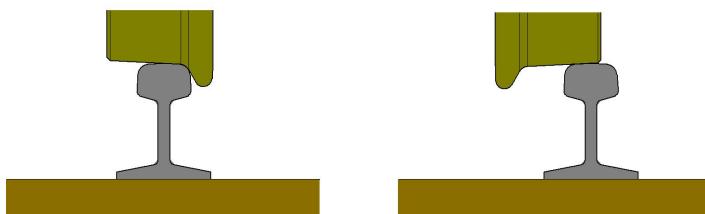
#### 2.2.2 A pálya és járműméretek összefüggése közéesésnél

Az íves vasúti pályán (kitérő ívében) haladó vasúti jármű szélső esetben úgy halad, hogy a külső íven haladó kerekének nyomkarimája érintkezik a sínrel, a másik nyomkarima távol van a sínrel (12. ábra). Ez a kis távolság, a nyomtágasság előírás szerinti mérték mellett üzemszerűen is létezik, a biztonságos közlekedéshez kifejezetten szükséges is.



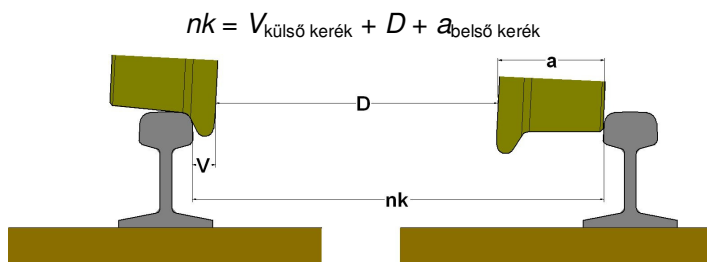
12. ábra: kerék-sín kapcsolat főbb jellemző értékei

Ha a vasúti pályán nyombővülés van, akkor a belső sínszálnál a nyomkarima és a sín közötti távolság is megnő, illetve ami ez esetben fontosabb, hogy a futófelület külső széle közelebb kerül a sín belső éléhez (13. ábra).



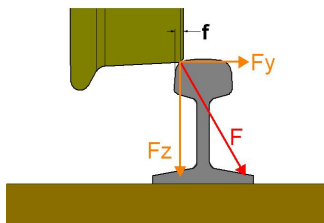
13. ábra: haladás nyombővült pályán

Ha a nyombővülés még nagyobb, a belső kerék a sínek közé esik (14. ábra). Ebben a helyzetben a jármű méreteiből a nyomkarima vastagság, a keréktáv, és a futófelület szélessége megegyezik a pálya pillanatnyi nyomtávjával. A jármű ezen adatai ezért megadják azt az elvi kritikus nyomtáv méretet, amelynél a jármű közécsúszva halad:



14. ábra: közécsúszás nyombővült pályán

A valós kritikus nyomtáv méret azonban ennél kevesebb. A sín futófelületének éle lekerekített, a kerék futófelületének széle lesarkított, ezért a közécsúszás elindul a fenti elvi kritikus nyomtáv méret alatt is, amikor még fedés mutatkozik a kerék-sín között (15. ábra).



15. ábra: lekerekítés, lesarkítás hatása

Ebben a helyzetben a kerék és a sín közti erőhatás – az érintkező felületek érintősíkjára merőlegesen – már ferde hatásvonalú, amelynek oldalirányú  $F_y$  komponense a sít oldalra tolja, illetve annak newtoni ellenereje a kerékre hatva a járművet a másik sínszál felé nyomja, a túlsó sínszálat oldalra toló erőt növelve (rugalmas nyombővülés).

Az  $f$  fedés kritikus értéke pontosan nem határozható meg, mert nem csak a kerék és sín aktuális geometriájától függ, hanem attól is, hogy a pálya mennyire képes ellenállni az előbbi, rugalmas nyombővülést okozó erőhatásnak. Ha azonban a pálya eleve nyombővült, az maga is annak a jele, hogy a kapcsolószerek oldalirányú erőnek való ellenálló-képessége már lecsökkent. Tehát *a fentebb képletszerűen meghatározott elvi kritikus nyomtáv méreténél ( $n_k$ ) kisebb lesz az üzemveszélyes pályán, statikusan mérhető nyomtáv*, mert csak terhelés hatására, rugalmasan alakul ki a közéesést ténylegesen létrehozó nyombővülés.

Mindezek alapján

- a járműveknek a nyombővülésre való érzékenységet a  $V_{\text{külső}} + D + a_{\text{belső}}$  képlet értéke jellemzi;
- a pálya valós kritikus nyomtávja ezen értéknél kisebb.

### 2.2.3 A kocsik kisiklás szempontjából kritikus nyomtáv mérete

A folyamatot megindító 31 55 595 8285-5 psz. kocsai adataiból a fenti elvi kritikus nyomtáv méretet mind a 8 kerékre kiszámítva a következő adatokat kapjuk (sárgával kiemelve a közéesési nyomot mutató kerekek):

| Jobb kerék | Bal kerék | $V_{\text{jobb}}$<br>mm | $V_{\text{bal}}$<br>mm | $D_{\text{átlag}}$<br>mm | $a_{\text{jobb}}$<br>mm | $a_{\text{bal}}$<br>mm | $n_{k_{\text{jobb}}}$<br>mm | $n_{k_{\text{bal}}}$<br>mm |
|------------|-----------|-------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1          | 8         | 28,0                    | 29,0                   | 1362,0                   | 135,0                   | 135,5                  | 1526                        | 1526                       |
| 2          | 7         | 28,0                    | 29,0                   | 1360,8                   | 134,4                   | 134,6                  | 1524                        | 1523                       |
| 3          | 6         | 22,8                    | 29,0                   | 1361,9                   | 136,3                   | 135,0                  | 1527                        | 1520                       |
| 4          | 5         | 23,0                    | 29,5                   | 1361,1                   | 135,0                   | 134,4                  | 1526                        | 1519                       |

Meneirány →

A kiszámított adatok azt mutatják, hogy a vizsgált kocsik kerekei esetében 1523-1526 mm a jellemző elvi kritikus nyomtáv méret. Kivétel ez alól az 5-6. csapoknál lévő kerekek, ahol ez az érték lényegesen kisebb: 1519-20 mm (1435 + 84-85 mm). Éppen ezek voltak azok a kerekek, amely közéestek, és ezzel a kisiklási folyamat elindult (lásd 2.2.1).

Az előző fejezetben elemzettek szerint a vasúti pályán *ennél akár lényegesen kisebb nyomtáv is elegendő* ahhoz, hogy a kisiklási folyamat elinduljon, illetve a nyombővülés rugalmassága miatt az esemény előtti statikus, vagy akár az esemény utáni nyomtáv is ennél lényegesen kisebb lehet.

## 2.2.4 A vasúti pálya állapota

Az esemény utáni terheletlen állapotban mért nyomtáv a kisiklás környezetében 1459-71 mm közötti, ami a névleges 1435 mm nyomtávnál csak 24-36 mm-rel több. Azonban a kapcsolószereken ezen túlmenően az alátétlemezek friss oldalra tolódása figyelhető meg (7. ábra), illetve ezáltal – mivel az a külső oldalon látható – annak nyoma, hogy létrejöttkor az esemény utáni állapothoz képest átmenetileg bővebb nyomtáv is kialakult. Az oldalra tolódást és a 7-8. aljak esetében megmért támasztó hézagot is figyelembe véve ez a pillanatnyi nyomtáv legalább 1496-1497 mm volt.

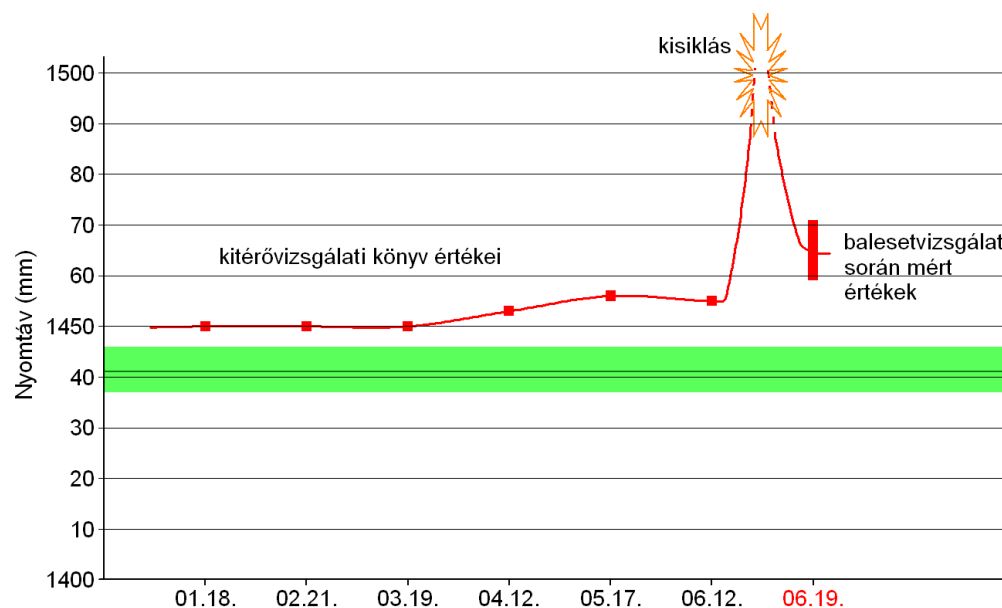
A nyombővülés lehetne egy korábban kialakult rossz pályaállapot tünete, vagy egy rossz állapotú jármű által okozott erőhatás, ez esetben a baleset következménye is. E lehetőségek mérlegelését segíti egy további nyom.

A kisiklás környezetében lévő síncsavarok alatt lerakódott szennyeződés van, friss súrolási nyom nélkül. Ez az állapot csak tartósan laza csavarok esetén alakul ki, ezért valamekkora nyombővülés nem a baleset következménye (illetve nem a balesetet szenvedett vonatban lévő esetleges rossz állapotú jármű hatására jött létre), hanem már hosszabb ideje fennállt.

Ez, illetve az oldalra tolódott alátétlemezek utalnak arra, hogy az aljak és kapcsolószerek nem tudtak ellenállni a rugalmas nyombővülést okozó erőhatásoknak. Az eleve nyombővült pálya ezzel együtt – a nyombővülés egy határáig – ugyan alkalmas arra, hogy a vasúti járművek azon kisiklásmentesen közlekedjenek, de egy rosszabb állapotú, vagy akár az előírászerű túréson még belül, de már határértéken lévő, keskeny futófelületű vagy vékony nyomkarimájú kocsik nagyobb eséllyel esik a sínek közé.

### 2.2.4.1 A kitérő előélete

A kitérővizsgálati könyvben a kitérő közepére vonatkozóan egy nyomtáv-érték van feljegyezve (1.8.2). Mivel a vizsgálat során nem derült ki, hogy ez melyik aljon lett mérve, a Vb – esemény utáni – méréseit csak a mért értékek tartományával jelöli a 16. ábra, utalva az eseménykori rugalmas nyombővülésre is.



16. ábra: a nyomtáv változása a kitérő közbenső részén

Figyelemre méltó, hogy a korábban – ugyan tűréshatáron túli – stabil 1450 mm-es nyomtáv április-május hónapokban gyors ütemben romlott le, amiből alapos kiértékelés esetén arra lehet következtetni, hogy a kapcsolószerkek rögzítőképessége számottevően leromlott.

Az, hogy a konkrét esetben a kitérőben a balesetet megelőzően fennálló nyombővülés mellett a közlekedés megengedhető-e, illetve a kitérőn érvényes 20 km/h sebességhatárolás arányban áll-e ezen nyomtávhibával, az előírásokkal nem vethető össze, erre vonatkozó előírások hiányában. A vágányokra általánosan megállapított végső nyomtáv határértéket (általában 1465 mm, alárendelt vágányokban 1470 mm) a kitérővizsgálati könyvbe feljegyzett értékek nem érik el, az esemény után mért érték túllépi.

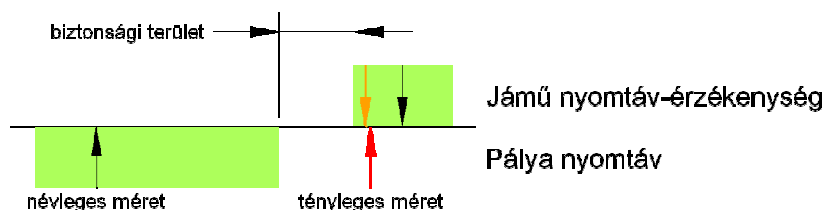
### 2.2.5 Terelőerő

A fenti rugalmas nyombővülést a sínszálakra ható oldalirányú erő okozza, mely a haladó jármű alatt üzemszerűen jelen van, különösen pályáívből, a kitérő ívében. Növeli azonban a jármű vezetéséhez szükséges terelőerőt, és ezzel a sínszálra ható oldalirányú erőt, ha

- a jármű a megengedett sebességnél gyorsabban halad: a vonat azonban a megengedett sebességet betartva közlekedett;
- a jármű esetleges kenetlensége miatt a forgóváz elfordítása többlet erőt igényel: a kocsik kisiklott forgóvázának elfordulást biztosító alkatrészeit vizsgálva azon keresztben futás nyomai felfedezhetőek voltak, ami a nyomkarima rendellenes kopását okozhatja, de a szokásosnál nagyobb elfordító-erőt valószínűleg nem igényel;
- a jármű belső sínszálon haladó kerekének terhelése nagyobb (15. ábra erőjátéka szerint): az ellenőrző mérlegelés nem mutatott ki megengedett kerékterhelés-eltérést.

### 2.2.6 A pálya-jármű együttes viselkedése

A kocsi kerékméreteiből az jelenthető ki, hogy azok az előírásoknak megfeleltek, de a konkrét kerék esetében a megengedett tűréseken belül olyan szélsőértékkel, ami a szokásos műszaki állapothoz képest érzékenyebbé teszi a pályahibákra. Így míg más kocsik a számukra megengedett tűrésmezőt kevéssé kihasználva „elnézően” fogadták a pályahibát, ez a kocsi kisiklott rajta.



17. ábra: pálya-jármű méretek és tűrésmezők egymásra hatása

A pálya nyomtávjának és a jármű (fentiekben tárgyalt) kritikus nyomtáv méretének névleges értékeihez egy-egy tűrésmező is tartozik (17. ábra, zöld sáv), a tényleges értékek üzem közben ezeken belül lehetnek (szükség szerint korlátozások elrendelése mellett). A két tűrésmező között van egy biztonsági terület annak érdekében, hogy kisiklás a legkedvezőtlenebb esetben se jöjjön létre (amikor mind a pálya, mind a jármű a megengedett szélsőértéken üzemel).

A konkrét esetben a vizsgálati eredmények azt mutatják, hogy a pálya tényleges mérete – különösen terhelés alatt – a tűrésmezőn kívül volt olyan mértékben,

hogy beleért a jármű tűrésmezejébe, így a megengedett határokon belül, de annak alsó szélsőértékéhez közel lévő jármű kisiklása létrejöhetett. A jármű méretei – más járművek méreteitől való feltűnő eltérése – ugyan összefüggésbe hozhatók az eseménnyel, de annak nem okai.

## 2.3 A kocsi műszaki állapota

A folyamatot megindító, és a vele együtt ellenőrzött további két kocsi 24 kerekének kimért jellemzői a megengedett határértékeken belül vannak.

Annyi azonban figyelemreméltó, hogy a nyomkarima vastagság jellemző értéke 22 keréknél 28-32 mm közötti, csak a 31 55 595 8285-5 psz. kocsi 3. és 4. tengelycsapszámú kerekeinél 22,5-23 mm. Ez a 22 mm-es határérték közelében van, de még az elfogadható oldalon. Ez a nyomkarima-vastagság szerepel a 2.2.3 pontban kiemelt kerék elvi kritikus nyomtáv méretének meghatározásában.

A 31 55 595 8285-5 psz. kocsi 3. csapnál a nyomkarima nagymérvű kopása közvetve a járműfelügyelet és a karbantartás hiányosságára vezethető vissza. A folyamatos járműfelügyelettel kiszűrhető lett volna a nyomkarima rendellenesen megnövekedett kopása.

A 3. csapon a kerékkoszorú szélessége a többi kerékhez képest kiugróan nagyobb, ami maga is utal arra, hogy a kerekprofil kopása aszimmetrikus. Ilyenkor a forgóváz átlóban átellenes kerekét (5. csap) nekivezeti a sínnek. Ezáltal „ékelt futás” lépett fel, a súlyerőből származó visszatérítő erő nem volt képes a kerékpárt a pálya hossz tengelyére merőlegesen visszatéríteni. Emiatt egyenes pályaszakaszon is a nyomkarima a sín szálnak támaszkodik, ezáltal a nyomkarima kopása felgyorsul.

## 2.4 A pályafenntartás rendszere

### 2.4.1 Fenntartási mérettűrések

A D.54. sz. utasítás 49.9 fejezetében meghatározott kitérő-mérettűrések nincsenek forgalmi paraméterekhez (pl. sebesség) kötve. Azonos tűrés-értékek vonatkoznak ugyanazon szerkezet esetén az átmenő fővágányban pl. 120 km/h-val járt, és a más vágányokban pl. 40 km/h-val járt kitérőkre.

A jelen balesetben érintett konkrét kitérőn – állapotára tekintettel, szubjektív megítélés alapján – el volt rendelve 20 km/h sebességkorlátozás.

Ezt a kérdést a Vb az Aszódon 2012. október 19-én történt, 2012-705-5 azonosítószámú esemény vizsgálata során elemezte és biztonsági ajánlást adott ki.

A biztonságirányítási rendszerben a vasúti pályahálózat működtetője köteles figyelembe venni tevékenységének kockázatait, és azok kezelése érdekében akár a vonatkozó belső szabályzatait is pontosítani, frissíteni. A vasúti pályahálózat működtetője nem adott olyan információt, hogy a tűrésértékek fenti problémájában rejlő kockázatot elemezte, vagy azt elfogadható kockázatnak minősítette volna.

### 2.4.2 Elvégzett fenntartási munkák a hálózaton

Az 1.8.3 fejezet táblázatának adatait elemezve a balesetben érintett pályafenntartási szakaszon a faaljas kitérők éves átlagában (a teljesen cserélt kitérőket is számolva) 1,0 aljat cserélnek. Ez a legegyszerűbb kitérők esetén is 50 éven túli kitérőfa-életciklust eredményez, ami lényegesen több, mint a jó

minőségű, telített talpfák 30 év körüli várható élettartama – különös tekintettel a fővonal forgalomból származó fokozott igénybevételre is.

Ez a csere-mennyiség csak akkor biztosíthatja a pályaállapot szintentartását, ha mellette ütemezetten, folyamatosan megvalósul a pályahálózat jelentős részének teljes átépítése is. Ilyen átépítésre a baleset helyszínén a fenntartás tervezéséhez figyelembe vehető, konkrét ütemezés nincs.

Kijelenthető, hogy a jelenlegi fenntartási rendszer – a fenntartásra felhasznált anyagok mennyisége alapján – nem biztosítja a kitérők műszaki állapotának szintentartását sem, ami a hálózaton a kitérők műszaki állapotának és biztonságos közlekedésre való alkalmasságának folyamatos romlásához vezet.

### 2.4.3 Elvégzett fenntartási munkák a konkrét kitérőn

A baleset vizsgálata során megállapítható volt, hogy a kisiklásban érintett kitérőben aljcsere műszakilag már hosszabb ideje indokolt lett volna.

Ennek szükségessége azonban a kitérővizsgálati könyvben nincs feljegyezve. A kapott tájékoztatás szerint a kitérő 10 éve selejtezésre vár, ezért abba anyag beépítését már nem látták indokoltnak; azonban a selejtezés a baleset idejéig nem történt meg (a megrongálódott kitérőt a baleset után felújították).

A Vb felhívja a figyelmet, hogy a vasúti pályák forgalombiztos állapotát fenn kell tartani annak teljes üzemidejében, a selejtezés tényleges végrehajtásáig. Erre természetesen a leromló műszaki állapot helyreállítása helyett alkalmas mértékű sebességkorlátozás bevezetése is megoldás addig a határig, amíg a biztonságos üzem fenntartható. A konkrét esetben azonban a sebességkorlátozás már nem volt alkalmas a műszaki állapotban rejlő kockázatok kompenzálására.

Ez a vasúti pályahálózat működtetőjének saját belső szabályozásának sem felel meg, a biztonságirányítási kézikönyv ugyanis kimondja, hogy a vasúti pályát folyamatosan üzembiztos állapotban kell tartani.

#### 2.4.3.1 Munkaszervezés

A Vb a jelen és a hivatkozott hasonló események (1.18) kapcsán megkérdezett számos pályafenntartási szakembert és a vasúti pályahálózat működtetőjének vezetését is. A kapott információk alapján

- a csekély karbantartási keret miatt a hibaelhárítás egy része is csak a távlati munkák közé illeszthető be;
- a pályafenntartást közvetlenül irányító és az állapotokat ismerő személyzetnek (pályamesteri szakaszok) nincs beleszólása a külső vállalkozás munkájába (mikor, mit, hol végezzenek el a tervezett munkák közül),
- a döntésre jogosult és az információval rendelkező (felelős) személyzet nem azonos.

Mivel a feltárt hiányosságok ellenére a kitérő javítása vagy forgalomból való kizárása nem történt meg, nem teljesült a biztonságirányítási kézikönyv azon előírása sem, hogy „a biztonságra hátrányos megállapításokat azonnali intézkedések követik”.

### 3 KÖVETKEZTETÉSEK

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

A kisiklás helyén a vasúti pályában nyombővülés volt, és a pályaszerkezet a további rugalmas nyombővülést okozó erőhatásoknak nem tudott ellenállni. A kocsi kerékméretei az előírásoknak megfeleltek.

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

Az érintett kitérő alj állaga leromlott volt, a bevezetett sebességkorlátozás már nem volt elegendő a műszaki állapotban rejlő kockázat csökkentésére.

Az avult aljak cseréje nem történt meg; a vasúti pályahálózat működtetőjénél nincsenek biztosítva a szükséges erőforrások, anyagok a kitérők megfelelő fenntartásához.

A pályafenntartási folyamatokban a döntésre jogosult és az információval rendelkező (felelős) személyzet nem azonos. A biztonságirányítási rendszerben meghatározott eljárások nem valósulnak meg.

A kisiklott kocsi kerékméretei a megengedett méretek tűrésmezőjének alsó határán voltak, a forgóváz rendellenesen, keresztben futott.

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

Nincsenek előírások arra, hogy a kitérők méreteltérései függvényében milyen korlátozásokat kell azokon elrendelni. Emiatt a pályafenntartási személyzet szubjektív megítélésére bízott döntések kockázatának értékelése nem történt meg.

A kisiklott vasúti jármű tengelyeinek rendellenes futása a nyomkarimák kopását felgyorsította, emiatt a kocsi érzékenyebb lett a nyombővülésekre.

## 4 BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

A Vb az esettel kapcsolatban elsősorban fenntartja a jelen eseményhez hasonló, 2012-705-5 számon vizsgált (Aszódon bekövetkezett) esemény ajánlásait; egyben a következő biztonsági ajánlást adja még ki:

**BA2013-458-5-01:** *A vizsgálat során megállapítást nyert, hogy a kitérők fenntartása során a méreteltérésektől függően bevezetendő intézkedések, korlátozások a pályafenntartási személyzet szubjektív megítélésétől függenek.*

**A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja a Nemzeti Közlekedési Hatóságnak, vizsgálja meg, hogy a MÁV Zrt. belső folyamatai és előírásai a Biztonságirányítási Kézikönyvben megfogalmazott biztonsági célok eléréséhez megfelelőek-e, különös tekintettel a kitérők fenntartása során megállapított méret-eltérések okozta biztonsági kockázatok feltárása, értékelése és a feltárt kockázatok szabályozott kezelése tekintetében.**

*Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén – pontosabb belső szabályozás alakulhat ki. A pálya avultsága okán szükségessé váló intézkedések végrehajtása során kiküszöböli a szubjektív megítélést, ami csökkentheti a kitérők méreteltéréseiből származó balesetek valószínűségét.*

### 4.1 Intézkedések

A Nemzeti Közlekedési Hatóság – a zárójelentés-tervezetéhez tett észrevétel szerint – az ajánlásban foglaltaknak a MÁV Zrt. pályafelügyeleti utasításának következő módosításakor szereznek érvényt.

Budapest, 2015. január 27.

---

Chikán Gábor  
Vb vezetője

---

Rózsa János  
Vb tagja

---

Gula Flórián  
Vb tagja

---

Burda Pál  
Vb tagja