

NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM  
KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI  
SZERVEZET

## **ZÁRÓJELENTÉS**

**2015-1269-5**

**Vasúti baleset / Kisiklás**

**Hárshegy - Hűvösvölgy  
2015. november 28.**

**2015-1279-5**

**Vasúti baleset / Kisiklás**

**Miskolc Gömöri pu.  
2015. december 01.**

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 üzemmentartói 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 infrastruktúrakapacitás elosztásáról, továbbá a vasúti infrastruktúra használati díjának felszámításáról és a biztonsági tanúsítványról szóló 2001/14/EK irányelv módosításáról (vasútbiztonsági irányelv) szóló uniós jogi aktusoknak való megfelelést szolgálják.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a 278/2006. (XII. 23.) Korm. rendeleten, valamint 2016. szeptember 1-étől a közlekedésbiztonsági szerv kijelöléséről, valamint a Közlekedésbiztonsági Szervezet jogutódlással való megszűnéséről szóló 230/2016. (VII. 29.) Korm. rendeleten alapul.

## Fenti szabályok szerint

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

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

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

## Jelen zárójelentés

alapjául a Vb által készített és az észrevételek megtétele céljából – jogszabályban meghatározott – érintettek számára megküldött zárójelentés-tervezet szolgált. A tervezet megküldésével egyidejűleg a KBSZ főigazgatója értesítette az érintetteket a záró megbeszélés időpontjáról, arra meghívta az érintett személyeket, szervezeteket.

A zárójelentéshez az érintettek észrevételt nem tettek.

---

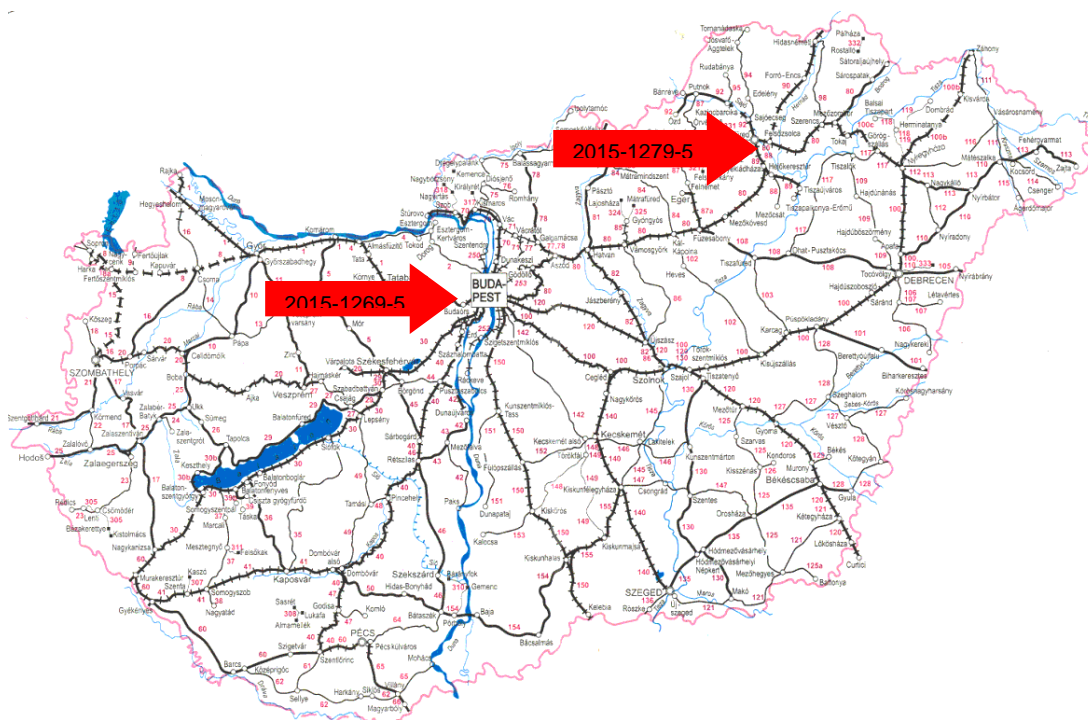
## MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
MÁV	Magyar Államvasutak Zrt.
psz.	pályaszám
RCH	Rail Cargo Hungaria Zrt.
Vb	Vizsgálóbizottság

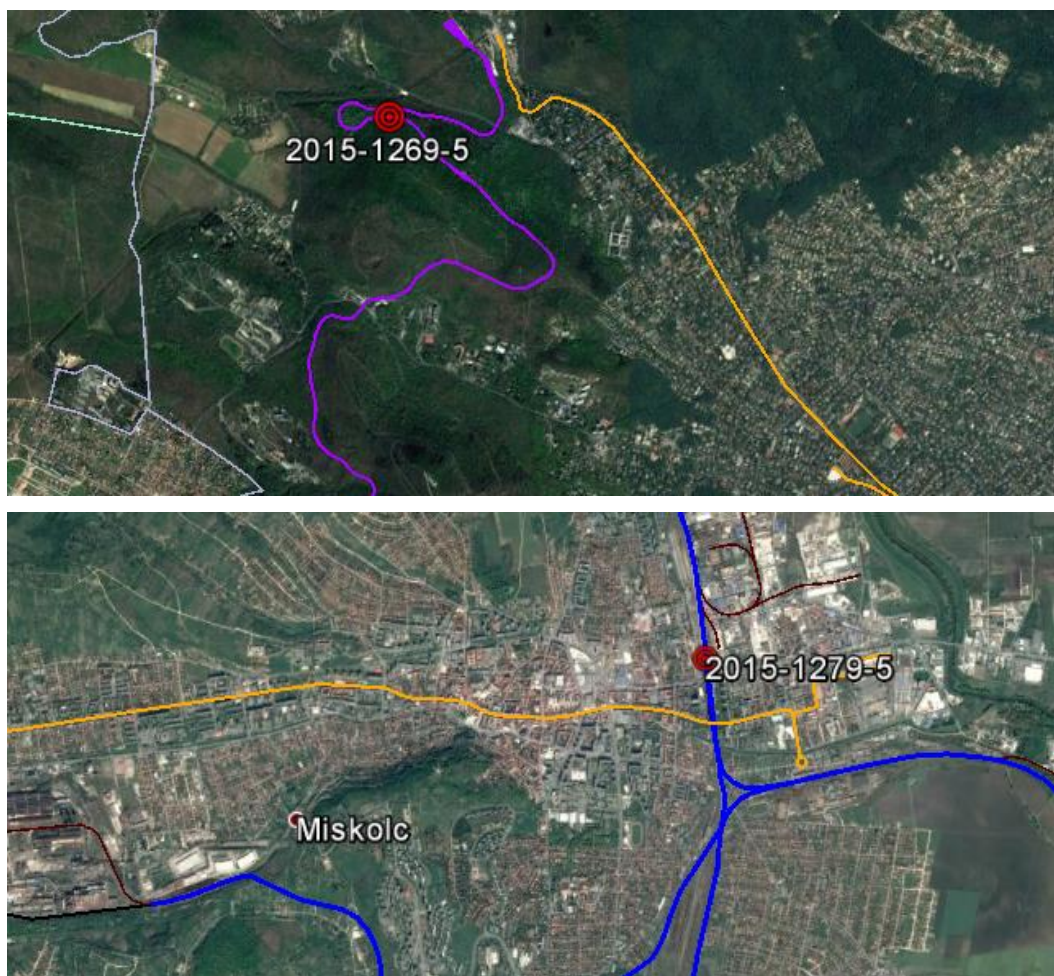
## AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

	2015-1269-5	2015-1279-5
<b>Az eset kategóriája</b>	Vasúti baleset	
<b>Az eset jellege</b>	Kisiklás	
<b>Az eset időpontja</b>	2015. november 28.13:45	2015. december 1. 13:23
<b>Az eset helye</b>	Hárshegy - Hűvösvölgy	Miskolc-Gömöri pu.
<b>Vasúti rendszer típusa</b>	térségi / keskenynyomközű	országos
<b>Mozgás típusa</b>	regionális személyszállító vonat	tehervonat
<b>Az eset kapcsán elhunytak / súlyosan sérültek száma</b>	0 / 0	0 / 0
<b>Pályahálózat működtető</b>	MÁV Magyar Államvasutak Zrt.	
<b>Üzembentartó</b>	MÁV Magyar Államvasutak Zrt.	Rail Cargo Hungaria Zrt.
<b>Rongálódás mértéke</b>	Vágány kis mértékben	Pálya és jármű rongálódás
<b>Nyilvántartó állam</b>	Magyarország	

### Az eset helye



1. ábra: az esemény helye Magyarország vasúthálózatán



2. ábra: az események közelebbi helye

### **Bejelentések, értesítések**

A KBSZ ügyeletére az első esetet 2015. november 28-án, 13:50-kor (a bekövetkezés után 5 perccel) jelentette a KBSZ közelben tartózkodó balesetvizsgálója.

A második eseményt 2015. december 1-én 13 óra 57 perckor, az eseményt követően 32 perccel, a MÁV Zrt. rendkívüli helyzetek irányítója jelentette be.

### **Vizsgálóbizottság**

A KBSZ főigazgatója a vasúti közlekedési események vizsgálatára 2015. november 28-án az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

vezetője	Chikán Gábor	balesetvizsgáló
tagja	Demjén Péter	balesetvizsgáló
	Gula Flórián	balesetvizsgáló
	Kovács József	balesetvizsgáló

### **Az eseményvizsgálat áttekintése**

A vizsgálat során a Vb

- helyszíni szemlét tartott
  - a 2015-1269-5 eseménnyel kapcsolatosan 2015. november 28-án,
  - a 2015-1279-5 eseménnyel kapcsolatosan 2015. december 1-én;
- meghallgatta a mozdonyvezetőket, vonatvezetőt, munkavezetőket;
- megvizsgálta a vasúti pályát;

- ellenőrizte a mozdonyok adatrögzítője által rögzített adatokat;
- megvizsgálta a vasúti pályák felújításával kapcsolatos vállalati gyakorlatot;
- elemezte a vasúti szabályzatok tömeges aljcsereére vonatkozó előírásait.

### **Az eset rövid áttekintése**

2015. november 28-án a Széchenyi-hegyi Gyermekevasút vonalán talpfacsere okán munkába vett pályarészen személyvonat mozdonya 1 tengellyel, első kocsija 2 tengellyel kisiklott, és megrongálta a vágányt.

2015. december 1-én Miskolc Gömöri pályaudvar IV. sz. vágányára behaladó 49899. sz. RCH menetvonaltulajdonú tehervonat 8.; 9. és 10. kocsija a 12. sz. váltón kisiklott. Az esemény következtében mind a siklott járművek mind a vasúti pálya megrongálódott.

A Vb mindkét esemény bekövetkezését a vasúti sínek leerősítésének hiányára vezette vissza, amelyet szabálytalan aljcsere okozott. A Vb megállapította, hogy az ilyen munkák végrehajtására vonatkozó, megfelelően kialakított szabályrendszert nem tartották be.

# 1. TÉNYEK

## 1.1 Az esemény lefolyása

### Hárshegy (2015-1269-5)

Korábbi kisiklásos baleseteket követően a Széchenyi-hegyi Gyermekvasút vonalán 2015 őszén tömeges talpfacseréket rendeltek meg.

November 28-án nem vágányzárban végzett munkaként külső vállalkozó dolgozott a 94. szelvényben. A munkavezető a munkavégzést Szépjuhászné állomáson bejegyezte a forgalmi naplóba. A cserét úgy végezték, hogy a vágányból szakaszosan eltávolították a régi talpfákat, majd helyükre újat beépítve a síneket azokra lekötötték.

A 30243 sz. vonat a munkába vett pályarészen kisiklott, mozdony 1 tengellyel, első kocsis 2 tengellyel.



3. ábra: a kisiklott vonat



4. ábra: a személykocsi kisiklott forgóváza

**Miskolc-Gömöri (2016-1279-5)**

Miskolc Gömöri állomáson a pályahálózat működtető vasúti társaság a 12. sz. kitérőben a kitérőfák cseréjét rendelte meg a MÁV FKG Kft-től, mint alvállalkozótól. A megbízott Kft. a munka tényleges elvégzésére a ZELEBAU Kft-vel kötött szerződést. A munkák befejezésének határideje közeledett és a téli időjárás mellett ez is sürgetővé tette a munka elvégzését.

A ZELEBAU Kft. munkavállalói egy megfelelő szakképzettséggel rendelkező munkavezető irányítása mellett 2015. december 1-én reggel 7 óra 25 perckor kezdték meg a kitérőfák cseréjét. A munkavégzés helyére vágányzárat nem kértek, a vonatok közlekedésének az adott váltón nem volt akadálya.

A munkavégzés során a 12. sz. kitérőn a kitérőfák cseréjéhez a leerősítéseket feloldották és az ágyazatot kiszedték a fák kiemelése érdekében.

13 óra 10 perckor a forgalmi szolgálattevő értesítette a munkát végzőket, hogy a IV. vágányra vonat fog behaladni. A munkavezető az értesítést tudomásul vette, a forgalmi szolgálattevő felé nem jelezte, hogy a váltó nem járható annak éppen aktuális állapotában. A közeledő vonatra számítva a munkáscsapat az úrszelvényt elhagyta, szerszámaikat, gépeiket az úrszelvényen kívül helyezték el, és maguk is az úrszelvényen kívülre mentek.

A 49899 sz. vonat szabályos jelzőkezelés mellett haladt be az állomásra, a vonat első hét kocsija áthaladt a kiágyazott váltón, azonban a 8., 9. és 10. kocsi kisiklott. A mozdonyvezető a tükörben észlelte a szerelvénybe sorozott kocsik szokatlan mozgását és megállította a vonatot.

Az esemény következtében a vonat kisiklott, a vasúti pálya, kitérő megrongálódott.



5. ábra: a kisiklott járművek Miskolc-Gömöri pu-on



## 1.2 Személyi sérülés

Sérülés	Személyzet	Utazó	Útátjáró használó	Idegen	Egyéb
Halálos	-	-	-	-	-
Súlyos	-	-	-	-	-
Könnyű	-	-	-	-	-
Nem sérült	2015-1269-5: 3+3 fő <sup>1</sup> 2015-1279-5: 1 fő	-	-	-	-

## 1.3 Vasúti járművek sérülése

A baleset következtében – elsősorban az alacsony sebesség miatt – a vasúti járművekben anyagi kár nem keletkezett. A műszaki megvizsgálást követően a járművek újból forgalomba kerülhettek.

## 1.4 Infrastruktúrában keletkezett kár

A vasúti pályában keletkezett átmeneti elváltozásokat a pálya felújítását végző alvállalkozó cég a saját költségén helyreállította.

Miskolc Gömöri pu.-n a kitérőfák, és további 75 m hosszban a folyóvágány talpfái megrongálódtak.

## 1.5 Egyéb kár

A hárshegyi esemény következtében aznap üzemzárásig volt a vasúti pálya a forgalomból kizárva, részlegesen elmaradt 14 vonat, késett 4 vonat összesen 50 percet.

A kisiklott vasúti járművek vasúti pályára történő visszahelyezésének díja 442 918 Ft volt.

A Miskolc Gömöri pályaudvaron bekövetkezett esemény következtében személyszállító vonatok késtek és a pálya kizárásra került a helyreállításig.

A járművek visszahelyezésének költsége 1 187 135 Ft volt, a vasúti pálya helyreállítása 3 862 113 Ft volt.

## 1.6 Az érintett személyek adatai

### 1.6.1 A vonat mozdonyvezetője

Eseményszám	2015-1269-5	2015-1279-5
Vonatszám:	30234	49899
Neme:	férfi	férfi
Alapvizsga:	érvényes	érvényes
Vonalismeret:	érvényes	érvényes
Típusismeret:	érvényes	érvényes
Orvosi alkalmasság:	érvényes	érvényes
Szolgálat megkezdése:	2015. 11. 28. 08:45.	2015. 12. 01. 07:00
Előző szolgálat vége:	2015. 11. 27. 14:00	2015. 11. 29. 07:00

<sup>1</sup> 3 fő felnőtt és 3 fő gyermekvasutas

## 1.6.2 A munkavezető

<b>Eseményszám</b>	2015-1269-5	2015-1279-5
<b>Kora:</b>	27 év	49 év
<b>Neme:</b>	férfi	férfi
<b>Alapvizsga:</b>	nem érvényes	érvényes
<b>Szolgálat megkezdése:</b>	aznap 10 óra 00 perc	aznap 7 óra 00 perc
<b>Előző szolgálat vége:</b>	előző nap 16 óra 00 perc	n.a.

## 1.7 A vonat jellemzői

<b>Eseményszám</b>	2015-1269-5	2015-1279-5
<b>Vonatszám:</b>	30234	49899
<b>Mozgástípus:</b>	regionális személyszállító vonat	nemzetközi tehervonat
<b>Mozdony:</b>	Mk45,2005	91 55 0630 010-1
<b>Útvonal:</b>	Széchenyihegy – Húvösvölgy	Hidasnémeti-Miskolc Gömöri pu.
<b>Kocsik:</b>	2 db	27 db
<b>Hossz:</b>	40 m	552 m
<b>Elegytömeg:</b>	39 t	1455 t
<b>Fékezett tömeg:</b>	42 t	1503 t
<b>Tényleges fékhatás:</b>	59%	95%
<b>Előírt fékhatás:</b>	36%	51%

## 1.8 Az infrastruktúra leírása

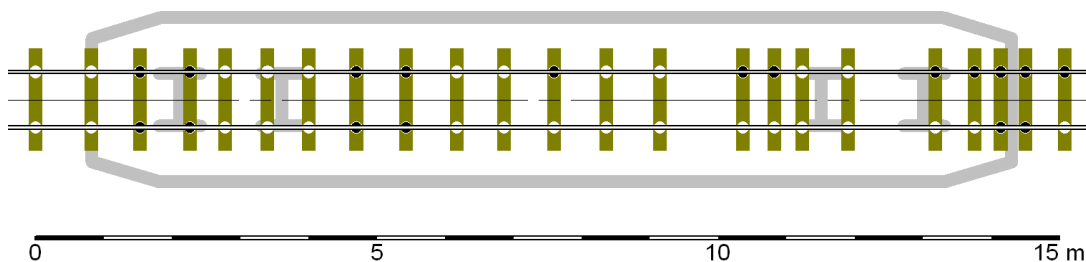
A vágány jellemzői:

<b>Eseményszám</b>	2015-1269-5	2015-1279-5
<b>Ágyazat:</b>	zúzottkő	
<b>Aljak:</b>	talpfa	
<b>Sínleerősítés:</b>	geo	
<b>Sínek:</b>	48 kg/fm	
<b>Megengedett sebesség</b> (az aljcserék miatt alkalmazott sebességkorlátozás nélkül):	20 km/h	40 km/h

A vasútvonalon az általános fékúttávolság 400 m.

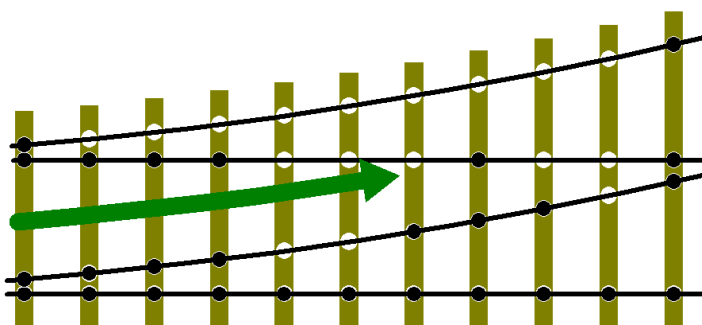
### 1.8.1 A vágány

A vágányban az esemény idején talpfát cseréltek, ezzel összefüggésben több kibontott alj helyén új, de lekötetlen talpfa volt a sínek alatt. A kisiklott kocsi esetében az aljak helyét lekötöttségét az 6. ábra mutatja a Vb helyszíni mérése alapján.



6. ábra: aljak lekötöttsége a kisiklott kocsi alatt  
 fehér folt: nincs lekötve, fekete folt: lekötve

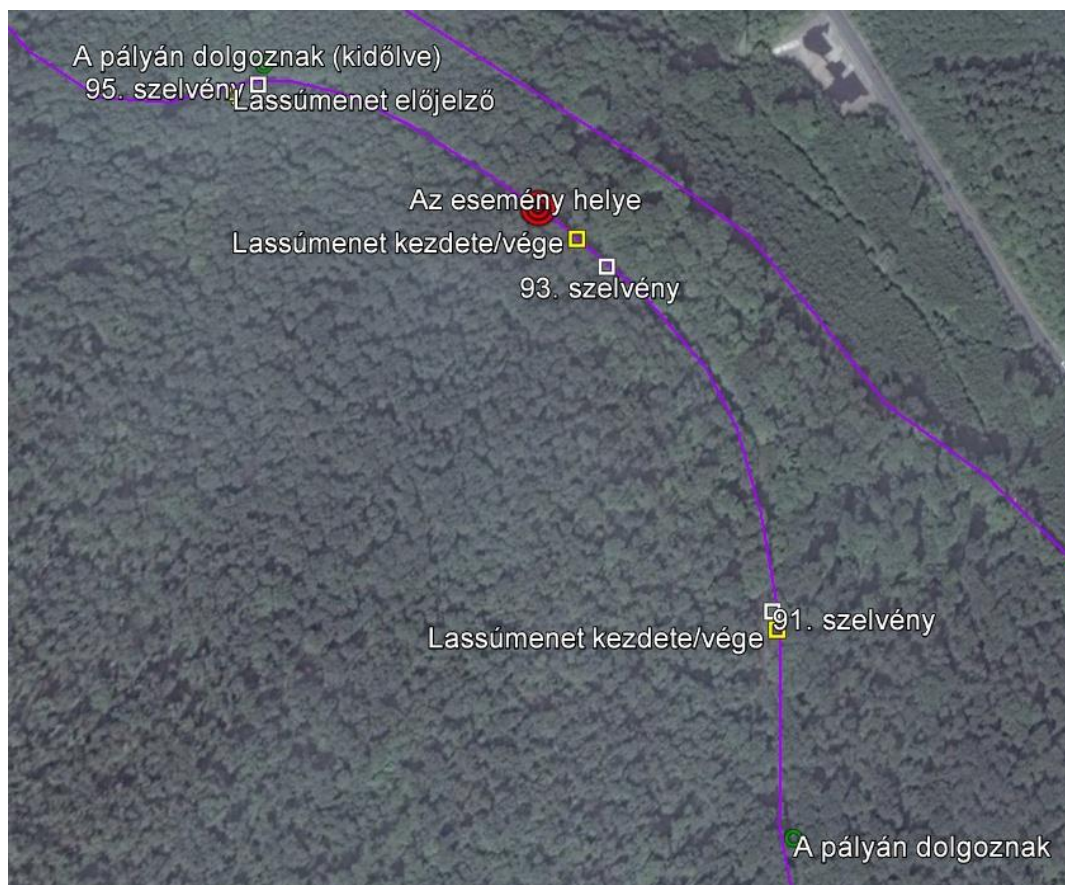
Miskolc Gömöri pu. 12. sz. kitérőjén a lekötések részben fel voltak oldva, az ágyazat ki volt szedve. A 7. ábra a helyszíni szemle alkalmával talált helyzetet mutatja be.



7. ábra: az aljak lekötöttsége Miskolc-Gömöri pu-n;  
 fehér folt: nincs lekötve, fekete folt: lekötve

## 1.8.2 Jelzők

A Gyermeekvasúton történt esemény környezetében kitűzött jelzőket az 8. ábra mutatja.



**8. ábra: az 2015-1269-5 esemény környezetében kitűzött jelzők**

Miskolc Gömöri pályaudvar IV. sz. vágányán a 21+00 és a 22+00 szelvények között 10 km/ó ideiglenes sebességkorlátozás volt bevezetve, amely szabályosan ki volt tűzve.

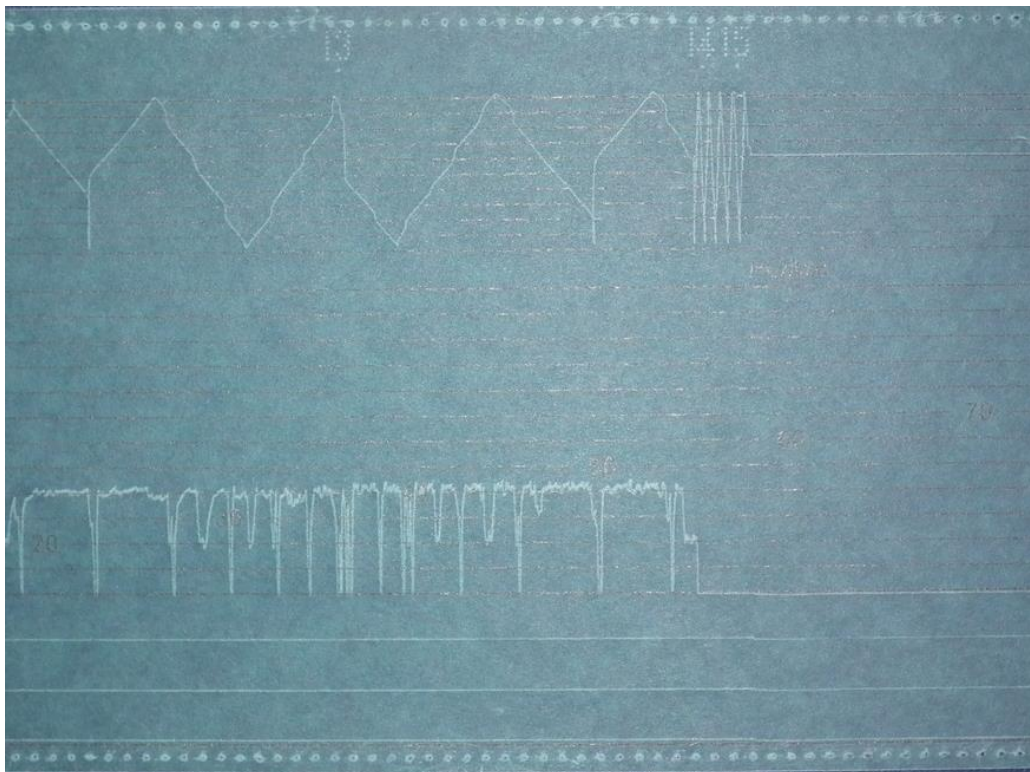
## 1.9 Állomási adatok

A helyszín Hárshegy és Hűvösvölgy állomásközben van, a munka megkezdésekor azonban Hárshegy nem üzemelt, így kezdőpont felől Szépjuhászné volt a szomszédos állomás.

Miskolc Gömöri pu. a 92. sz. vasútvonalon fekvő elágazó állomás.

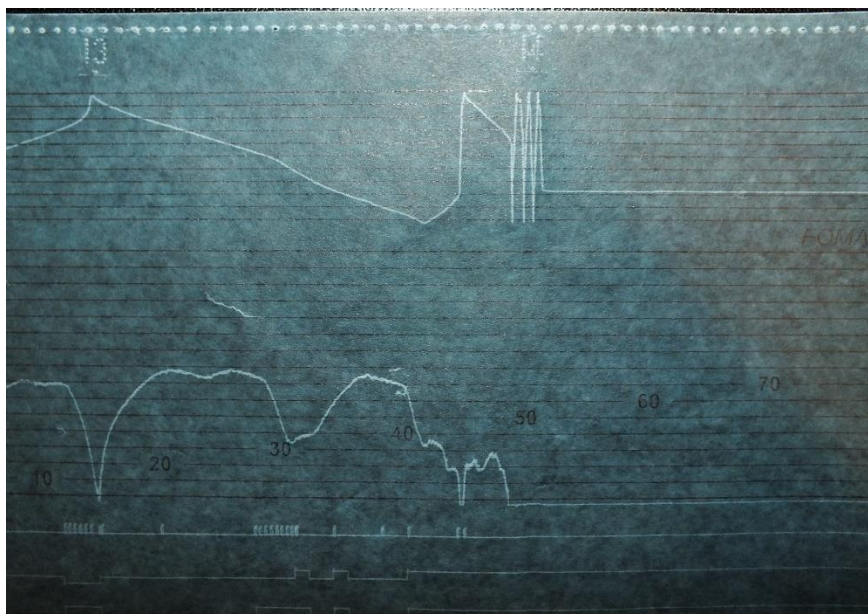
## 1.10 A vasúti járművek adatrögzítői

A mozdonyon 60 km/h méréshatárú Teloc adatrögzítő működött. A benne volt szalag képét a 9. ábra mutatja.



**9. ábra: a Hárshegyen kisiklott mozdony menetíró regisztrátuma**

A 49899-2 sz. tehervonatot továbbító mozdonyon 150 km/h méréshatárú Teloc menetíró berendezés működött. A berendezésben elhelyezett szalag képét a 10. ábra mutatja.



**10. ábra: a Miskolc-Gömöri állomáson kisiklott vonat mozdonyának menetíró regisztrátuma**

## 1.11 Kommunikációs eszközök

A kommunikációs eszközöknek az eseményekben nem volt szerepük.

## 1.12 Meteorológiai adatok

A hárshegyi esemény térségében aznap egész nap esett, a síkság szintjén is eső-hó váltásokkal, de a hegyen, a kisiklás helyénél már az eseményt megelőző órákban is inkább hóesés volt tapasztalható.

A léghőmérséklet az esemény idején fagypont körül alakult.

Miskolc Gömöri pályaudvaron az esemény időpontjában csendes, késő őszi idő volt, a távolbalátás nem volt korlátozott.

## 1.13 A túlélés lehetősége

Az események következtében közvetlen életveszély nem alakult ki. Mivel azonban a Gyermekvasúton bekövetkezett kisiklás helyén a vasúti pálya meredek hegyoldalban vezet, fennállt a veszélye, hogy a vágánytól jobban eltávolodó kisiklott járművek a völgybe borulnak, aminek már nagyon súlyos következményei lehetnek.

## 1.14 Próbák és kísérletek

A vizsgálat során próbákra nem került sor.

## 1.15 Érintett szervezetek / a munkaszervezés jellemzése

### Hárshegy

A Gyermekvasúton a fővállalkozás és a MÁV Zrt. között létrejött keretszerződés szerint 2000 db használt és 2485 db új vasúti talpfa beépítését 2015. december 31-i határidővel kellett elvégezni. A műszaki lebonyolításról szóló dokumentumot a MÁV Zrt. részéről 2015. szeptember 2-án írták alá.

A talpfák cseréjére a pályahálózat működtetőjével szerződött fővállalkozó – a munka elvégzésére biztosított határidő miatt – a folyamatok felgyorsítása céljából alvállalkozó bevonását tartotta szükségesnek. Az alvállalkozó cég a fővállalkozó régebbi partnere, korábban már több ilyen jellegű munkát végeztek hasonló együttműködésben.

Az alvállalkozó munkát végző dolgozói a munkaterületre a MÁV Biztonsági Főigazgatóság Területi Vasútbiztonság Budapest vezetője által aláírt belépési engedéllyel rendelkeztek.



**11. ábra: egy Hárshegyen kibontott régi talpfa**

A baleset időpontjáig körülbelül a beépítések negyedével végeztek, de a vállalt munkát az előírt határidőn belül el tudták végezni.

#### **Miskolc-Gömöri**

Az eseménykori munka elvégzését a MÁV Zrt. rendelte meg a Felépítménykarbantartó Kft.-től. szerződéses úton. A szerződés engedélyezte a munka elvégzéséhez szükség esetén alvállalkozó bevonását.

Az FKG Kft. a munka tényleges elvégzésére a ZELEBAU Kft.-vel kötött szerződést. A ZELEBAU bejelentett alvállalkozóinak dolgozói voltak jelen a munkavégzéskor.

A munkát végző teljes személyzet belépési jogosultsággal rendelkezett, és elmondásuk szerint rendszeresen végeztek a vasúti pályán különböző helyeken karbantartási munkákat.

### **1.15.1 A munkát végzők vasúti ismeretei**

A Hárshegyen dolgozó alvállalkozó cég munkavállalóit a 45/2012. (IX. 07. MÁV ÉRT. 21.) EVIG számú Elnök-Vezérigazgatói Utasítás alapján a fővállalkozó a vasúti pályán történő munkavégzéshez szükséges biztonságtechnikai alapismeretekből oktatásban részesítette.

Kft	<b>Belső oktatási jegyzőkönyv</b>
	Azonosító: F 6.2.02/2011.06.15

Az oktatás dátuma:			
Az oktatásra kötelezettek száma: 15			
Az oktatáson megjelentek száma: 15			
Az oktatás tárgya: F1; F2; E101; 04 és ABEO utópiszereket tartalmazó NAV 247 tengeri vasúti pályán kötelezőt előírásai.			
Az oktatást végző neve és funkciója: [redacted] okvetető			
Sor-szám	Az oktatáson résztvevő		Az elhangzottakat megértettem és ezt aláírással igazolom
	Neve	Munkaköre	

## 12. ábra: A fővállalkozó belső oktatási jegyzőkönyve

Az alvállalkozó munkavállalóinak vasúti szakvizsgái egy vasúti alapképzettség oktatására bejegyzett vállalkozás által lebonyolított oktatás alapján lettek igazolva. Ezen igazoláson túlmenően a munkavállalóknak más vizsgaigazolás nem állt rendelkezésükre.

A Miskolc-Gömöri pályaudvaron végzett munka vezetését vasúti pálya karbantartásában jártas, több évtizedes gyakorlattal bíró és technikai végzettséggel rendelkező személy irányította.

## 1.16 Szabályok és szabályzatok

### 1.16.1 A képzésre vonatkozó jogszabály

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

Az 1. melléklet szerint:

63.	Vasúti munkavezető	A vasúti pályaszakaszon történő munkavégzés (gyalogbejárás, hídvizsgálat) során a pálya és tartozékain (sín, kapcsolószer, kitérők, vágánykapcsolatok, hegesztések, aljak, ágyazat) végzett tevékenységek megfelelő műszaki színvonalon történő elvégzése illetve a hiányosságok feltárása, helyreállítása a zavartalan vasúti forgalom biztosítása érdekében.
64.	Előmunkás	
65.	Vonalgondozó	

A 3. melléklet szerint a szükséges képesítés (csak a táblázat lényeges oszlopai):

	Képzés és a hozzá kapcsolódó hatósági vizsga megnevezése	A képzés témakörei	Betölthető munkakörök megnevezése
11.	Vasúti munkavezető	<p>A vasúti közlekedés biztonságával összefüggő témakörök:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jelzési ismeretek</li> <li>2. Forgalmi ismeretek</li> </ol> <p>Kiegészítő témakörök:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tűzvédelmi ismeretek</li> <li>– Egészségügyi ismeretek</li> <li>– Környezetvédelmi ismeretek</li> <li>– Munkavédelmi ismeretek</li> <li>– Pályavasúti berendezés ismeretek (távközlő-berendezés ismeretek)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vasúti munkavezető</li> <li>- Vonalgondozó</li> <li>- Előmunkás</li> <li>- Jelzőőr</li> </ul>



## 1.16.2 A külső vállalkozói munkavégzésre vonatkozó szabályok

45/2012. (IX. 07. MÁV ÉRT. 21.) EVIG SZÁMÚ Elnök-Vezérigazgatói Utasítás tartalmazza, hogy ...

### 3.6 nem elválasztott (egyidejűleg használt) munkahely (munkaterület):

3.6.1. Az a – külső vállalkozó részére átadott – vasúti jármű vagy vasúti vágány, amelyik a MÁV Zrt. szakmai utasításaiban foglaltaknak megfelelően nincs lezárva, illetve fedezve, és ott a külső vállalkozó tevékenysége közben (egyidejűleg) a MÁV Zrt. is végezhet munkát, vagy egyéb vasútiüzemi tevékenységet.

4.3.4.6. Vasúti vágányokon végzett munkánál a munkaterület közlekedésbiztonsági szempontból történő fedezéséért felelőst írásban (szerződésben, vagy a szerződés munkavédelmi mellékletében, vagy a terület átadásáról készített jegyzőkönyvben) kell meghatározni a forgalmi utasítások és egyéb rendelkezések szerint (pl. javító, tisztítógáták, járhatatlan pályarészek, vágányzárak, munkagödörök jelölése, fedezése stb.).

4.3.7.7. Vasúti, vagy egyéb szakképzettséget igénylő (pl. kiskocsivezető, vonali tolatásvezető, mozdonyvezető, pályamester, figyelőőr, stb.) tevékenységet a külső vállalkozó csak akkor végezhet, ha a MÁV Zrt. hasonló tevékenységet végző alkalmazottjával megegyező szakképzettséggel, érvényes vizsgával/vizsgákkal és egyéb kötelező feltételekkel (pl. vonalismeret, helyismeret, orvosi alkalmasság stb.) rendelkezik. A szakképzettség meglétére a külső vállalkozó a szerződésben köteles nyilatkozni. Erről a szerződés megkötése előtt a MÁV Zrt. szerződéskötéskor a MÁV Zrt. képviselőjében eljáró szervezeti egysége jogosult meggyőződni.

4.3.7.8. A vasúti szakképzettséget igénylő tevékenységet ellátó külső vállalkozó vagy munkavállalója a szerződésben vállalt kötelezettségek teljesítése érdekében a MÁV Zrt. munkavállalójával azonos intézkedési jogkörrel, kötelezettséggel és felelősséggel ruházható fel a MÁV Zrt. részéről. A jogosultságot, illetve kötelezettséget a szerződésben rögzíteni kell.

## 1.16.3 A forgalmi szabályok

A MÁV F.2. sz. Forgalmi Utasítás 18.3.1 fejezete szerint érvényes vasúti szakvizsgákkal és képesítéssel rendelkező vállalkozó jogosult a munka végzésére, miután – többek között – hitelt érdemlően igazolta jogosultságát a forgalmi szolgálattevő előtt.

„18.3.1. A vonatforgalmat érintő, nem vágányzár keretében az elsodrési határon belül végzett munkák (pályás, biztosítóberendezési, felsővezetési) biztosítása érdekében a közlekedő vonatok között rendelkezésre álló szabad időzónákat kell felhasználni.

18.3.1.1. Az ilyen időzónában végzett munkánál a vasúti pályahálózat működtető szervezeti egységének munkavezetője, vagy az adott munkaterületre belépési- és a munka végzésére írásbeli engedéllyel, továbbá érvényes vasúti szakvizsgákkal és képesítéssel rendelkező külső vállalkozó köteles az állomáson vagy az állomásközben a munka megkezdése előtt az adott állomás, vagy az egyik szomszédos forgalomszabályozó állomás Fejrovasos előjegyzési naplójába a munka megkezdésének és várható befejezésének idejét, pontos helyét és tárgyát, valamint az esetleg szükségessé váló és bevezetésre kerülő technológiai és/vagy munkabiztonsági sebességkorlátozás mértékét előjegyezni és aláírni, majd ezt követően valamennyi pályás, felsővezetési és külső vállalkozó által végzett biztosítóberendezési munkát bejelenteni az illetékes pályavasúti diszpécsernek. A forgalmi szolgálattevő a fent említettek előjegyzéséhez csak akkor járulhat hozzá (engedélyezheti az előjegyzést), ha a vasúti pályahálózat működtető szervezeti egységének munkavezetője, vagy az adott munkaterületre belépési- és a munka végzésére írásbeli engedéllyel, továbbá érvényes vasúti szakvizsgákkal és képesítéssel rendelkező külső vállalkozó hitelt érdemlően igazolta jogosultságát. A forgalmi szolgálat által bejelentett hiba elhárítására kikerülő pályahálózat működtető hibaelhárító személyzet távközlő berendezésen is engedélyt kérhet a munkavégzés megkezdésére, ilyen esetben a forgalmi szolgálattevőnek kell a munkavezető nevét, elérhetőségét, a munkavégzés helyét, kezdetének és várható befejezésének időpontját a bejelentett hiba diszpécsernapló-sorszámára történő hivatkozással a Fejrovasos előjegyzési naplóban előjegyeznie. A munkavégzéssel kapcsolatban a Fejrovasos előjegyzési naplóba tett előjegyzés szövegét a

forgalmi szolgálattevő köteles aláírni.

[...]

Az előjegyzés alapján a forgalmi szolgálattevő köteles a másik forgalomszabályozó állomás forgalmi szolgálattevőjét értesíteni, aki a vett közleményt köteles a Fejrovtos előjegyzési naplójába előjegyezni. A jelzőeszközök kitéréséért és a figyelőőri biztosításáért a munkavezető a felelős."

A lassúmenet előjelzőt, valamint a Pályán dolgoznak jelzőeszközt a lassan bejárando pályarész kezdete jelző és a munkaterület előtt általános fékúttávolságban kell felállítani.

#### **1.16.4 Aljcsere szabályai**

A Pályafenntartási és Építési Műszaki Útmutató (D.18.) a talpfák cseréjével kapcsolatosan az alábbiakat tartalmazza:

„A sínek alól a talpfát csak olyan hosszú vonatmentes időben szabad kivenni, amely elég arra, hogy az új talpfát a sín alátámasztására behúzzák.

Két vagy több egymás melletti talpfa cserélése esetén legalább minden másodikat le is kell kötni”

### **1.17 Kiegészítő adatok**

A munkavezetők (a fővállalkozó és a tényleges munkairányító) egymástól függetlenül, de egybehangzóan elmondták, hogy üzemben lévő vágányban végzett talpfacsere során kettő lekötött aljat két lekötetlen követhet.

### **1.18 Korábbi hasonló esemény**

#### **1.18.1 Rákosrendező, 2014. március 5. (2014-0223-5)**

A bejáró vonatba besorozott két kocsi a szolgálati hely egyik kitérőjén két-két tengellyel kisiklott. A vizsgálat során a Vb megállapította, hogy a szolgálati hely területén végzett pályafenntartási munkák során a vasúti pályát – vágányzár elrendelése nélkül – oly mértékben megbontották, hogy a közlekedő vonat alatt a vasúti pálya elmozdult, s ez a járművek kisiklását eredményezte.

Tekintettel arra, hogy a vonatkozó vasúti utasítások, műszaki útmutatók által előírt szabályok, rendelkezések betartásával a hasonló esetek bekövetkezése megelőzhető, ezért a Vb az eset vizsgálatához kapcsolódóan biztonsági ajánlás kiadására nem tett javaslatot.

#### **1.18.2 2015. április 7. Jánoshegy (2016-0315-5)**

Nem hasonló, de a hárshgyi eseménnyel más módon összefüggésbe hozható a 2015. április 7-én Jánoshegy állomásnál történt (a KBSZ által 2015-0315-5 számon vizsgált) kisiklás. Azon esemény a vizsgálat megállapítása szerint a vasúti pálya műszaki állapotával is összefüggésbe hozható volt, a vasúti társaság ezért a vasútvonalon tömeges aljcserét (az alj-állag kb. 20%-a) rendelt el.

## 2. ELEMZÉS

### 2.1 Az események tényleges lefolyása

Az 1. fejezetben rögzített tényadatokból, azok összefüggéseit, számításokat felhasználva az esemény tényleges lefolyása a következők szerint állítható össze:

#### 2.1.1 A Hárshegyen bekövetkezett esemény tényleges lefolyása

##### 2.1.1.1 Az esemény előtti történések

2015.04.07. Jánoshegy állomás bejárati jelzője mellett egy személyszállító vonat mozdonya kisiklott, részben a vasúti pálya műszaki állapotával is összefüggésben (1.18).

2015.09.02. A vasúti pályahálózat működtetője megrendelte kb. 4000 alj cseréjét, december 31-i határidővel.

Az esemény napján a munkát végző alvállalkozó cég munkavállalóinak munkavezetője Szépjuhászné állomáson a munka megkezdését a fejrovatos naplóba bejegyezte. A munkát végző dolgozók a szükséges szerszámokat Hárshegy állomáson vették magukhoz, és a munkaterületre vonultak.

A munkaterületen a munkavezető az aljtávolságok kijelölésével meghatározta a vasúti sínek rögzítésének helyét, majd megkezdtek a talpfák cseréit.

A munka során kettesével végezték a cserét, azaz két aljat kibontottak, a következő kettőt a pályában hagyták, majd az előbbieket lekötése és beágyazása után cserélték a többit is. A munka végzése – a munkavezető tudomása szerint – folyamatosan a szabály betartásával történt.

Elmondás alapján, melyet megerősít a helyszíni szemle is: a kisiklott vonat mögötti pályarészen ennek megfelelő állapotban is volt a munkaterület, ám a következő megállapítás miatt nem bizonyítható, hogy a technológia valóban ez volt.

A későbbi kisiklás helyén a beépített aljak lekötése még csak a bal sínszámban valósult meg, amikor már megtörtént a közbenső aljak kibontása és az újak befűzése. A lekötésre a vonat érkezéséig már nem került sor.

A helyszíni vizsgálat ezt a pályarészt úgy találta, hogy a bal sínszámban a 2+2-es elv nagyrészt teljesült, a jobb számban azonban 8,7 m hosszban, 11 aljon nem volt lekötés (1.8.1, lásd még 2.2.1 is).

##### 2.1.1.2 Az esemény lefolyása

A vonat Hárshegy állomásról elindulva 21 km/h sebességig gyorsult.

A munkaterület előtt kb. 200 m-rel elhelyezett lassúmenet kezdete jelzőtől a vonat 10-11 km/h sebességgel haladt tovább.

A mozdony elhaladt a lassúmenet vége jelző mellett, de nem gyorsított fel, mert a vonat vége még a lassan bejárando pályarészen volt.

A kisiklás helyén a 8,7 m hosszban lekötetlen sínszálak a vonat alatt megnyíltak, előbb a mozdony egy tengelye kisiklott, majd közéesett a személykocsi első forgóváza.

A mozdonyvezető a vonatot néhány méteren belül megállította.

## 2.1.2 A Miskolc Gömöri pu.-on bekövetkezett kisiklás tényleges lefolyása

### 2.1.2.1 Az eseményt megelőző történések

Az V. vágányról 12 óra 50 perckor kihaladt egy vonat a 12. sz. kitérőn keresztül.

### 2.1.2.2 Az esemény folyamata

A forgalmi szolgálattelvő értesítette a munkavezetőt, hogy a IV. vágányra vonat fog érkezni. A munkát abbahagyták, a szerszámokat elpakolták, és az úrszelvényen kívül helyezkedtek el a munkáscsapat tagjai.

Ekkor a 12. sz. kitérő egyenes ága részben le volt kötve, de a kitérő ága még nem. A munkavezető úgy ítélte meg, hogy a vonat biztonságos közlekedésének nincs akadálya, mert 10 km/ó lassújel van érvényben a negyedik vágányon, és ilyen sebesség mellett nem lehet gond. Ezt erősítette meg a munkavezetőben, hogy korábban egy vonat kihaladt ezen a kitérőn.

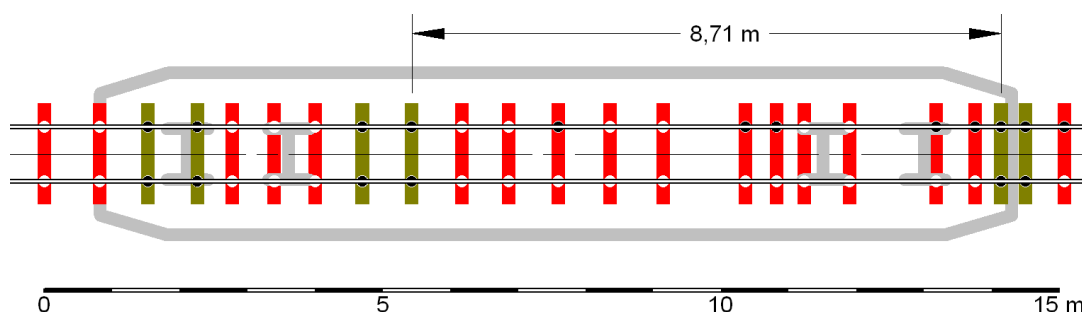
A munkavezető a kisiklást közvetlenül megelőzően a vonat mozgásának megváltozását észlelte, „rántást vagy fékezést” érzékelt a vonat haladásában.

## 2.2 A balesethez vezető körülmények a folyamatban

### 2.2.1 Az aljak lekötöttsége

#### Hárshegy

A folyamatban lévő talpfacsere során a kisiklott kocsi alatt fennálló állapotot az 6. ábra kiegészítésével a 13. ábra mutatja.



**13. ábra: aljak lekötöttsége a kisiklott kocsi alatt**  
**fehér folt: nincs lekötve, fekete folt: lekötve, vörös talpfa: nyomtávot nem tart**

A menetirány szerinti bal (ábrán felső) sínszálon megközelítőleg teljesült az az elmondott elv, hogy két lekötött aljat két lekötetlen követhet. Ettől eltérés volt

- 3-4 m körül, ahol az aljak sűrűsége arra utal, hogy két kibontott régi alj helyére építettek be három újat, valamint
- 8 méternél, ahol csak egy lekötött alj volt.

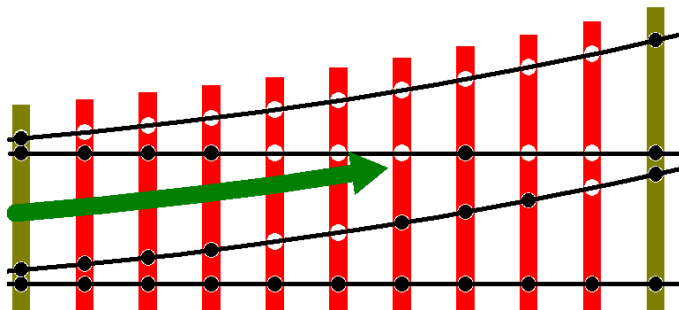
Csakhogy a bal szálon lekötött aljak egy része a jobb szálon nem volt lekötve, így azok valójában nem tartották a nyomtávot: ezeket az aljakat az ábra vörössel jelöli. Látható tehát, hogy valójában 8,7 m hosszban nem volt biztosítva a nyomtáv megtartása.

Vélelmezhető tehát, hogy a munkavezető által is ismert elvet (két lekötött – két lekötetlen) tartani kívánták a munka során. A köztes aljpárok kibontása előtt azonban elkerülte a munkát végzők figyelmét, hogy a már cserélteknél a lekötés csak az egyik sínszálon történt meg.

Az ismert elv emellett nem is felel meg a vonatkozó utasításoknak, amit a 2.3.2 fejezet eleméz.

### Miskolc-Gömöri

A kisiklás alkalmával a 14. ábra szerint voltak a leerősítések oldva, illetve lekötve, amely szintén nem felelt meg a vonatkozó utasításnak (1.16.4).



14. ábra: aljak lekötöttsége  
 fehér folt: nincs lekötve, fekete folt: legalább 1 csavar lekötve,  
 vörös talpfa: nyomtávot nem tart a zöld nyíllal jelölt vonat menetirányában

Az ábrából megállapítható, hogy a jobb oldali csúcssínen a haladó vonat kerekei folyamatosan erőhatást gyakoroltak, mivel az volt az ív külső oldalán. Ezeket az erőhatásokat az ágyazat nem oltotta ki, mert a vágány ki volt ágyazva. Ennek eredményeként a sín a kitérőfával együtt el tudott mozdulni a tősinhez képest – amely viszont nem volt az elmozduló talpfához rögzítve, ezzel nyombővülést és közéesést okozva.

A vonat eleje az egyenes haladás közben minden következmény nélkül a kitérőn áthaladt, azonban a mozdonyvezető fékezésekor a korábban áthaladt vagonok dinamikus hatásai miatt tovább gyengült pályán kisiklott a 7. kocsi.

A vonatterhelési kimutatást és a vonat haladását az MFB adataival összevetve megállapítható, hogy az elsőnek kisiklott jármű éppen a fékezéskor haladt a kitérőn.

## 2.2.2 A munkát végzők figyelme

Miskolc Gömöri pályaudvaron a kisiklás észlelésekor nem adtak „Megállj!”-jelzést, a mozdonyvezető a tükörben látható por és a vagonok rendellenes mozgása miatt állt meg.

Hárshegyen a kisiklás olyan kis sebességgel következett be, hogy a rövid fékút miatt ez idő alatt jelzésadásra reális lehetőség sem volt.

## 2.3 Egyéb észrevételek

### 2.3.1 A vonatok haladása

#### Hárshegy

A menetíró regisztrátum értékelése alapján a vonat Hárshegy állomásról való indulás után felgyorsult kb. 21 km/h sebességre, majd kb. 300 m megtételét követően lelassított: 10-11 km/h között ingadozó sebességgel haladt további kb. 300 m-t a kisiklásig.

A vonat a megengedett sebességet betartva közlekedett.

#### Miskolc-Gömöri

A 49899 sz. vonat menetíró regisztrátumát vizsgálva, és ehhez felhasználva a vontatójármű MFB adatait megállapítható, hogy a vonat a bejáratú jelző mellett

36 km/h sebességgel haladt el, a váltóközethez 23 km/h sebességgel, enyhén lassulva érkezett. A kitérőt és az állandó lassújel kimutatásban szereplő 10 km/h mértékű sebességkorlátozást figyelmen kívül hagyva továbbra is 19 km/h sebességgel haladt. Az MFB adatai szerint 13 óra 23 perc 14 másodperckor a vonat sebessége 11,3 km/h; 13 óra 23 perc 18 másodperckor 10,5 km/h, majd 2 másodperc múlva 11,5 km/h volt, ami alátámasztja a munkavezető által elmondott vonat hosszlejtés előfordulását. Ekkor a vonat mozdonya a Vb számításai szerint kb. 140 méter távolságra volt a 12. sz. kitérőtől. A vonat összeállítását összehasonlítva ezzel a távolsággal megállapítható, hogy ekkor épp a 8. kocsi haladt a kitérőn.

## 2.3.2 A lekötetlen aljak elve

### Hárshegy

A pályaépítés során a munkavezetők által ismert vezérelvet követték, miszerint két lekötetlen alj után két lekötöttnek kell lennie. A tapasztalatok szerint ez biztosítja a kisiklásmentes közlekedést. Ugyanakkor azt az építők is megjegyezték, hogy ha a régi aljak túl ritkán voltak, akkor két kibontott régi alj helyére 3 újat építenek be.

Túl azon, hogy a munkavezetők által ismert elv betartása sem történt meg, már ez az ismeret sem felel meg a D.18. sz. utasításban (1.16.4) foglaltaknak, amely szerint két vagy több egymás melletti talpfa cserélése esetén legalább minden másodikat le is kell kötni.

A szakmai tapasztalatok alapján – ami a munkát végzők korábbi gyakorlatának is megfelel – vélelmezhető, hogy ha a D.18. sz. utasításban foglaltakat nem is tartják be, de a munkavezető által ismert elvet igen, akkor a lekötött aljak alkalmasak a nyomtáv megtartására, különös tekintettel arra is, hogy ezen a vasúton az alkalmazott sínek teherbírása (jellemzően 210 kN tengelyterhelés) a tényleges igénybevételnek (max. 80 kN) közel háromszorosa.

A sínek oldalirányú hajlékonyságát egyébként értelemszerűen nem a hiányzó lekötések száma, hanem a két szomszédos lekötés távolsága határozza meg. Amikor a meglévő szakmai ismeretek szerinti elv mellett is két kibontott helyére 3 újat építenek be, az maga is arra utal, hogy ott már kritikusan nagy lehet a rögzítés távolsága.

A konkrét esetben nem ez vezetett a balesethez, de fel kell hívni a figyelmet, hogy biztonságosabb a cseréket az aljak száma helyett a működő lekötések távolsága alapján irányítani, alkalmas maximális értéket választva.

### Miskolc-Gömöri

Miskolc Gömöri pu. 12. sz. kitérőjén az előzőhöz hasonló elvet, előírást eleve nem is vettek figyelembe. A munkavezető a kitérő után kb. 20 méterre kezdődő, a vonatfogadó vágányra érvényes 10 km/h sebességkorlátozást elegendő biztonsági intézkedésnek látta.

Ívben, kitérő ívében ugyanakkor különösen nagy gondossággal kellene eljárni, mert a haladó vasúti járművek kerekei nagyobb oldalirányú terhelését jelentenek a sínekre.

## 2.3.3 A vonatok összeállítása

A Gyermekvasúton kisiklott vonaton utas nem volt, a kocsik műszaki állapotával kapcsolatban kétség nem merült fel.

A 49899 sz. vonat azonos jellegű kocsiból volt összeállítva (Res; Res-x), valamennyi kocsi rakott volt drót tekercsekkel. A Vb a helyszíni szemle alkalmával megállapította, hogy a kocsikon a rakomány egyenletesen van elhelyezve.

A Vb. megállapítása szerint, a vasúti járművek állapota nem játszott szerepet a kisiklások bekövetkezésében.

## **2.3.4 Vasúti szakismeretek**

### **2.3.4.1 A munkavezető vasúti szakvizsgái**

A hárshegyi alvállalkozó munkavállalóinak vasúti ismereteit egy arra feljogosított, a Nemzeti Közlekedési Hatóságnál regisztrált, szakmai felnőttoktatással foglalkozó vállalkozás biztosította. Ugyanez a vállalkozás a munkavezető részére vizsgaigazolást adott ki azzal a kikötéssel, hogy a *szükséges forgalmi vizsgák letétele után* a munkavezetői beosztás betölthető.

A szükséges forgalmi vizsgákat a képzési rendelet (1.16.1) meghatározza (legalább vasúti munkavezető képzés), és abból vizsga kizárólag a Közlekedéstudományi Intézet Vasúti Vizsgaközpontja előtt tehető.

Ilyen vizsgaigazolással a hárshegyi munkavezető nem rendelkezett, illetve az alvállalkozó egyetlen munkavállalójával kapcsolatban sem tudott ilyet felmutatni.

### **2.3.4.2 A munkavezető vasúti szakismeretei**

A Vb a munkavezető vasúti szakismereteit általánosságban nem vizsgálta, arról véleményt nem mondhat (a szakvizsgák hiánya nem bizonyítja a szakismeretek hiányát), de több szabály-alkalmazási hiányosságot is talált. A balesetben szerepet játszó, az aljak lekötöttségére vonatkozó ismerettel azonban rendelkezett, az eset okaként nem ismerethiány, hanem azok nem kellően figyelmes alkalmazása jelölhető meg (2.2.1).

### **2.3.4.3 A képzési rendelet tartalma**

A képzési rendelet szerint a munkavezetőnek szükséges képesítés kizárólag forgalmi jellegű (jelzési, forgalmi, távközlő-berendezési), és általános munkaügyi (tűzvédelmi, egészségügyi, munkavédelmi, környezetvédelmi) ismereteket tartalmaz (1.16.1). A tevékenység elsődleges céljával, a vasúti pályával összefüggő ismereteket nem.

A képzési rendelet szerinti vizsga a forgalom lebonyolításával kapcsolatos és egyéb biztonsági kompetenciák meglétét ellenőrzi, a tevékenység végzéséhez szükséges alapvető szakmai kompetenciákat (munkamódszerek, munkaszervezés, alapvető fogások, stb.) nem ellenőrzi. A vasúti képzési-vizsgáztatási rendszer csak ezzel is kiegészítve szolgálhatja az ilyen esetek elkerülését.

## **2.3.5 A jelzők kitűzése**

### **A lassúmenet helye**

A 15. ábra jól mutatja, hogy a kisiklott vonat vége a lassan bejárando pályarész vége jelzővel van egyvonalban. A kisiklott kocsi – az alatta lévő megbontott pályával – ezt követően, a sebességkorlátozás nélküli pályaszakaszon áll.



**15. ábra: a lassúmenet jelző és a vonat helyzete**

Mindebből az következik, hogy a munkavégzés helye és a munkavégzés miatt kitűzött lassúmenet nincs összhangban.

Mivel a konkrét vonat a kisikláskor 10 km/h-val közlekedett (a felgyorsításhoz a vonat végének is el kell hagynia a lassan bejárando pályarészt), ez a kitűzés a konkrét balesettel nem hozható összefüggésbe.

A másik irányban, hegymenetben haladó vonatnál (bár 20-10 km/h között nagyon rövid a fékútja) azonban elképzelhető, hogy emiatt érdemben nagyobb sebességgel halad rá a munkaterületre, illetve a kitűzés mindenképpen mutatja a munkaszervezés hiányosságait.

### **Előjelzők**

Tekintettel a vasútvonalon érvényes 400 m-es általános fékúttávolsága, a lassúmenet előjelzőket a lassan bejárando pályarész kezdete jelzők előtt, valamint a pályán dolgoznak jelzőeszközöket a munkaterület előtt e távolságban kell felállítani. Ténylegesen azonban csak 2-300 m távolságban találta azokat a Vb.

A kis engedélyezett sebesség (20 km/h) miatt ez itt nem okozott problémát, de utal arra, hogy a kitűzést végzők és ellenőrzők szakismeretei hiányosak. Ez viszont összefüggésbe hozható azzal is, hogy a munkavezető nem rendelkezett érvényes vasúti szakvizsgákkal.

### **A pályán dolgoznak jelző**

A Miskolc Gömri pályaudvaron bekövetkezett kisiklás alkalmával nem voltak kitűzve ezek a jelzők.



### 3. KÖVETKEZTETÉSEK

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

Mindkét baleset helyszínén a kisiklás helyén talpfát cseréltek, a vonat közlekedésekor Hárshegyen 11 alj (8,7 m) hosszban, Miskolc-Gömöri állomáson 9 alj hosszban nem voltak az aljak lekötve (2.2.1).

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

Miskolc-Gömöri állomáson a mozdonyvezető fékezést kezdeményezett a behaladás közben, amikor a járművek még a kiagyazott váltón haladtak.

Miskolc-Gömöri a mozdonyvezető nem tartotta be a lassújelet (2.3.1).

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

Hárshegyen a lassúmenet kítűzés helye nem volt összhangban a munkaterülettel (2.3.5), egyes jelzők felállítási helye nem felelt meg az előírtaknak (2.3.5).

Hárshegyen a munkavezető nem rendelkezett a jogszabályban előírt vizsgával (2.3.4.1). Miskolc-Gömöri állomáson a munkavezető megfelelő végzettséggel és több évtizedes gyakorlattal is rendelkezett.

A munkavezetőnek előírt képzés és vizsga nem ellenőrzi az alapvető szakmai kompetenciákat (munkamódszerek, munkaszervezés, alapvető fogások, stb.), csak a forgalom lebonyolításával kapcsolatos és egyéb biztonsági kompetenciák meglétére koncentrál.(2.3.4.3).

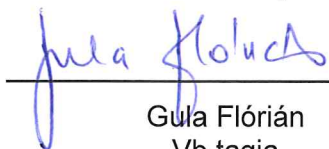
#### 4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

Mivel a gyakorlat azt mutatja, hogy az ilyen esetek a fennálló utasítások betartásával is elkerülhetők, biztonsági ajánlás nem szükséges, de a Vb felhívja a figyelmet arra, hogy a 2.3.2 pontban írtak szerint biztonságosabb lehet az aljcsereket a lekötött aljak száma helyett a működő lekötések távolsága alapján irányítani, alkalmas maximális értéket választva.

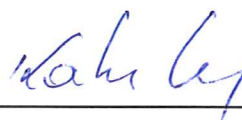
Budapest, 2017. május 30.



Chikán Gábor  
Vb vezetője



Gula Flórián  
Vb tagja



Kovács József  
Vb tagja



Demjén Péter  
Vb tagja