



ZÁRÓJELENTÉS

**2006-0023-5
VASÚTI BALESET**

**Érd-elágazás és Tárnok állomások között az AS15 számú
fény- és félsorompónál**

2006. július 03.

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

Jelen vizsgálatot

- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény (a továbbiakban: Kbt.),
- a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események szakmai vizsgálatának részletes szabályairól szóló 7/2006. (II. 27.) GKM rendelet,
- illetve a Kbt. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Kbt. és a 7/2006. (XII. 29) GKM rendelet együttesen az Európai Parlament és a Tanács 2004/49/EK irányelve (2004. április 29.) a közösségi vasutak biztonságáról valamint a vasúttársaságok engedélyezéséről szóló 95/18/EK tanácsi irányelv és a vasúti infrastruktúrapacitás elosztásáról, továbbá a vasúti infrastruktúra használati díjának felszámításáról és a biztonsági tanúsítványról szóló 2001/14/EK irányelv módosításáról (vasútbiztonsági irányelv) szóló uniós jogi aktusoknak való megfelelést szolgálják.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége 2006. december 31. napjáig a Kbt-n, 2007. január 1. napjától 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.

Jelen zárójelentés

alapjául a Vb által elkészített, a KBSZ főigazgatója által elfogadott és az észrevételek megtétele céljából – rendeletben meghatározott - érintettek számára megküldött zárójelentés-tervezet szolgált.

A zárójelentés-tervezet megküldésével egyidejűleg a KBSZ főigazgatója értesítette az érintetteket a tervezet véglegesítése előtti záró megbeszélés időpontjáról, és arra meghívta az érintett személyeket, szervezeteket.

Jelen zárójelentés elkészítésekor a Vb a releváns dokumentációkat elemezte, a szükséges személyeket valamint az eseménnyel kapcsolatos magnófelvételeket meghallgatta, majd azokat kiértékelte.

A 2008. április 08-án megtartott záró megbeszélésen az alábbi szervezetek képviseltették magukat:

- NKH,
- MÁV Zrt. Pályavasúti Üzletág TEB Főosztály

Szakmai vizsgálat megállapításaihoz kiegészítés, eltérő vélemény nem érkezett.

A Vb az eljárása során

- a szakmai vizsgálat céljainak ésszerű határidőn belül történő elérése érdekében az általa szükségesnek tartott vizsgálatokat elvégezte, az intézkedéseket megtette,
- szabadon megvizsgálta az esemény helyszínét, a vasúti járművet, annak tartozékait, illetve sérüléseit,
- az érdemi információval rendelkező személyeket meghallgatta,
- rendelkezésére bocsátottak minden lényeges információt és feljegyzést.

A szakmai vizsgálat során az érintettek együttműködtek.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetetlenség nem merült fel.

A Vb tagjai munkájukat a Vb vezetőjének irányítása alatt végezték. A szakmai vizsgálatban részt vevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem jártak, illetve a jövőben nem járhatnak el.

Meghatározások és rövidítések

CSM	A vezetőálláson a mozdonyvezető egyedül teljesít szolgálatot („ csak mozdonyvezető ”)
GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
MÁV- START Zrt.	MÁV-START Vasúti Személyszállító Zrt.
MÁV Zrt.	Magyar Államvasutak Zártkörűen Működő Részvénytársaság
NKH	Nemzeti Közlekedési Hatóság
TEBF	MÁV Zrt. Távközlő-, Erősáramú és Biztosítóberendezési Főosztály
Vb	Vizsgálóbizottság
VBO	MÁV Zrt. Biztonsági Igazgatóság illetékes Területi Vasútbiztonsági Osztálya

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Bejelentések, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2006. július 3-án 12 óra 18 perckor jelentette a MÁV Zrt. hálózati főüzemirányítója.

Az esetet 2006. július 3-án 12 óra 18 perckor jelentette a KBSZ ügyeletes vezetőjének.

Vizsgálóbizottság kijelölése

A KBSZ főigazgatója a vasúti közlekedési baleset vizsgálatára szakmai vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölt ki:

vezetője	Lócsi Iván	balesetvizsgáló
tagjai	Mihály András	balesetvizsgáló (Dr. Vincze Árpád helyett)
	Dr. Kovács Márton	helyszínelő technikus

Dr. Vincze Árpád 2007. május. 21-én áthelyezésre került, helyette a KBSZ főigazgatója Mihály Andrást jelölte ki a Vb tagjának.

A baleset időpontja

2006. július 3. 11 óra 35 perc

Az esemény besorolása

A vizsgálat jogi alapja: 2004/49/EK irányelv 19. cikk (2) a.
2005. évi CLXXXIV. törvény (Kbvt.) 7.§ (1) b)
7/2006. (II. 27.) GKM rendelet 3. § (1) b)

A vasúti rendszer típusa: Országos

A fő esemény típusa: Jelentős vasúti baleset

Jellege: Baleset vasúti átjáróban

A másodlagos esemény típusa: -

Jellege: -

Mozgás típusa: távolsági személyszállító vonat

Esemény helye: Nyíltvonal / útátjáró

Sérültek:

	Halálos	Súlyos	Könnyű	Nincs
Utazó				☐
Vasúti dolgozó				☐
Útátjáró használó	0	1	3	☐
Idegen személy				☐
Egyéb				☐

Pályahálózat működtető: MÁV Zrt.

Üzembentartó: MÁV Zrt.

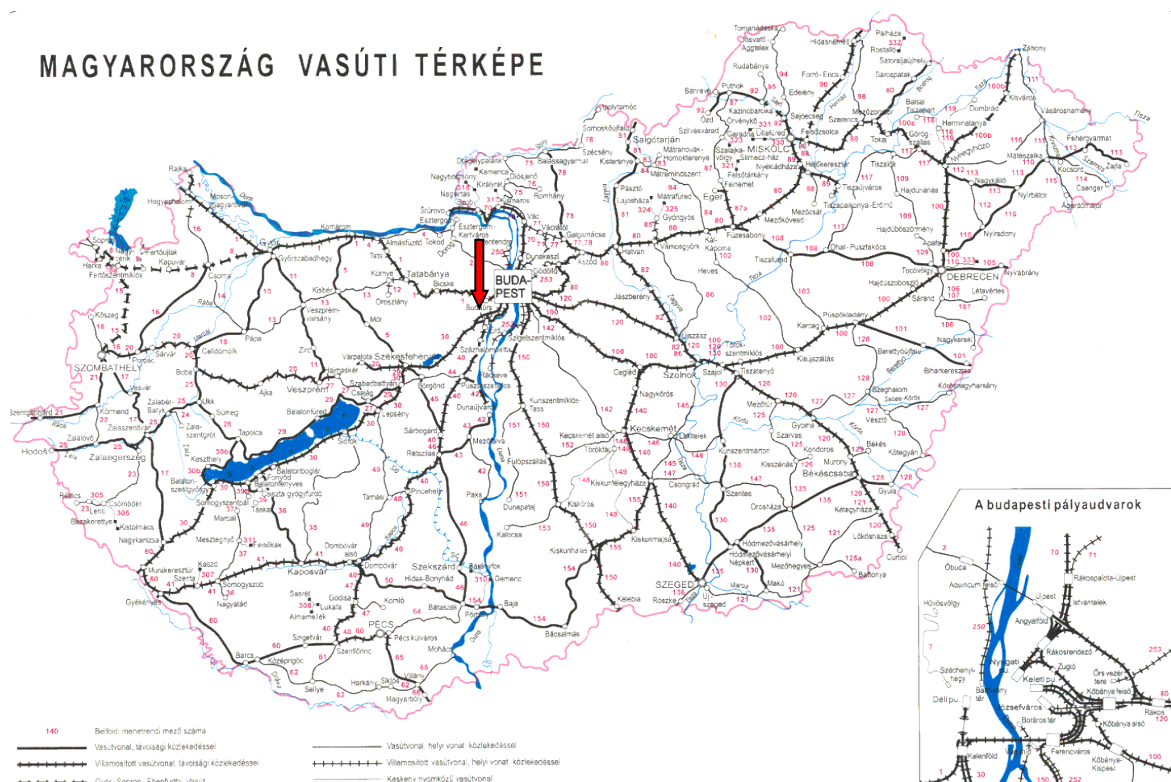
A baleset helye

30. számú fővonal Budapest- Déli pu. – Gyékényes

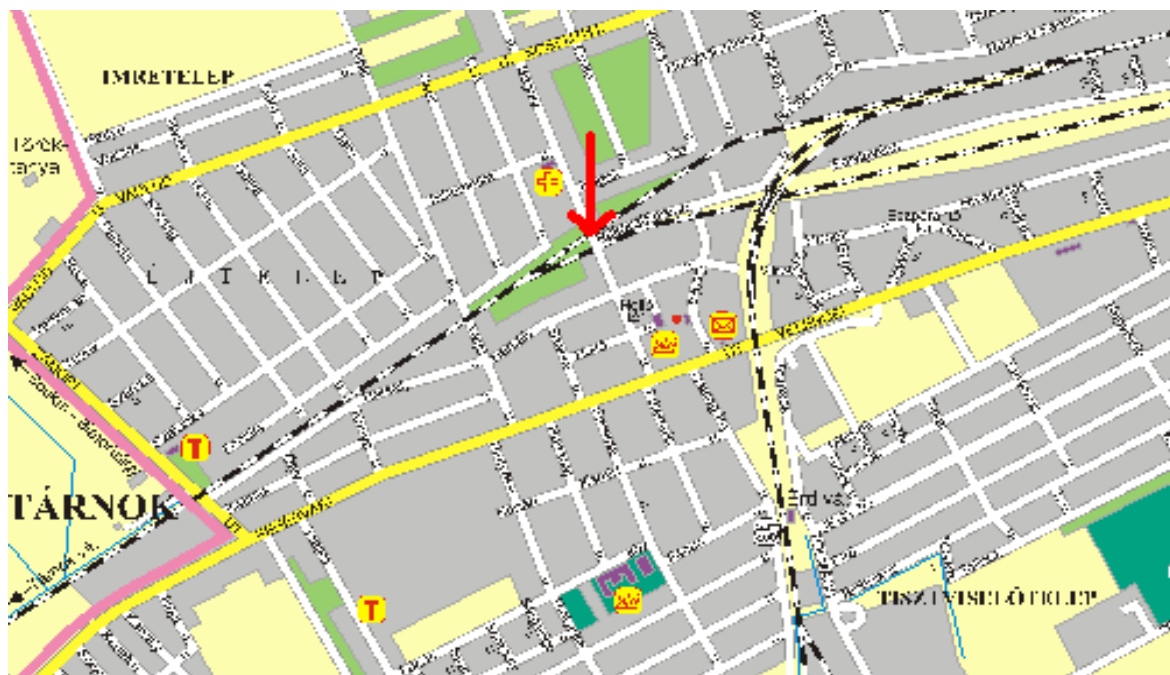
Érd-elágazás és Tárnok állomások között az AS15 számú útátjáró (1. és 2. ábra).

A baleset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet

Közlekedésbiztonsági Szervezet



1. ábra: Baleset helye a vasúti hálózaton



2. ábra: AS15 számú fény- és félsorompó Érd-elágazás és Tárnok állomások között

1. Ténybeli információk

1.1. Az esemény lefolyása

2006. július 3-án 11 óra 35 perckor, Érd-elágazás és Tárnok állomások között a zavar állapotban lévő (a közút felé sötét) AS15 számú fény- és félsorompóval biztosított útátjáróban – a Budapest-Déli pu. – Balatonfüred viszonylatban közlekedő – a 9734 számú személyvonatot továbbító V43-1179 pályaszámú villamosmozdony oldalának ütközött egy Opel Vectra típusú személygépkocsi (3. és 4. ábra). Az ütközés következtében a gépkocsiban tartózkodó 4 személy közül 1 személy súlyos, 3 személy könnyebb sérülést szenvedett. A sérülteket a mentők kórházba szállították.

1.2. Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet	Utások	Útátjáró használók	Egyéb
Halálos	-	-	-	
Súlyos	-	-	1	
Könnyű	-	-	3	

1.3. A vasúti járművek sérülése

- a MÁV Zrt. 9734 számú személyvonatát továbbító V43-1179 pályaszámú villamosmozdony kismértékben megrongálódott (5. ábra), a mozdony helyreállítása a budapesti VBO tájékoztatása szerint 278.992 Ft-ba került.
- a személyvonatba elsőnek besorozott 50 55 2007 819-5 pályaszámú, 4 tengelyes Bhv típusú személyszállító kocsi kismértékben sérült (5. ábra). A kár pontos mértékéről a Zárójelentéstervezet kiadásaig a Vb információt nem kapott.

A MÁV Zrt. előzetes kárkalkulációja szerint a mozdonyban és a személykocsiban összesen kb. 400.000 Ft mértékű kár keletkezett.

1.4. Infrastruktúrában keletkezett kár

- Vasúti pálya nem sérült.
- A sorompószelekrény kifordult (6. ábra), de a bejövő kábelek nem sérültek. A kár mértékéről a zárójelentés kiadásáig információval nem rendelkezünk.
- Környezeti kár nem keletkezett.

Egyéb kárt a vizsgálat befejezéséig a Vb-nek nem hoztak tudomására.

A végleges kárösszegekről a Zárójelentés-tervezet kiadásáig a Vb információt nem kapott.



3. ábra: A baleset helyszíne (AS15 számú fény- és félsorompó)



4. ábra: A totálkáros személygépjármű



5. ábra: Kismértékben sérült mozdony és személykocsi



6. ábra: A kifordult sorompószerény

1.5. A személyzet adatai

A 9734 számú vonat mozdonyvezetője

- 39 éves férfi,
- 1985-ben lépett MÁV szolgálatba,
- típusok, amelyre a vezetői engedély érvényes: V, VT, D, DT,
- orvosi alkalmassági érvényessége: 2008. augusztus 23.

A vasúti személyzet egyéb érintett tagja

- rendelkező forgalmi szolgálattelvő,
- 41 éves férfi,
- 1991-ben lépett MÁV szolgálatba.

1.6. A vonat jellemzői

Vonatszám	9734
Vonat neve	személyszállító vonat
Vonattovábbítás módja	CSM
Mozdony pályaszám	V43-1179
Mozdony tulajdonosa	MÁV Zrt.
Továbbított kocsik tulajdonosa	MÁV Zrt.
Továbbított kocsik száma	6 db 4 tengelyes személyszállító kocsi
Továbbított kocsik pályaszám	50 55 2007 819-5 (Bhv típusú kocsi), 50 55 2007 824-5 (Bhv típusú kocsi), 50 55 2007 502-7 (Bhv típusú kocsi), 50 55 2007 731-2 (Bhv típusú kocsi), 50 55 2007 805-4 (Bhv típusú kocsi), 50 55 8007 329-2 (BDbt típusú kocsi).
Vonathossz	143 m
Elegytömeg	245 t
Előírt fékszázalék	74%
Tényleges fékszázalék	90%

1.7. Meteorológiai adatok

A baleset időpontjában az időjárás csendes, derült, a külső hőmérséklet kb. +24°C. A távolbalátás nem volt korlátozott, a napszaknak megfelelő természetes nappali fényviszonyok voltak.

Az időjárási körülmények az esemény lefolyására nem voltak hatással.

1.8. A vasúti pálya és az AS15 számú fény- és félsorompó leírása

Vasúti pálya

A pályaszerkezet típusa 54 kg/fm sín vasbetonaljakra szerelve, zúzottkő ágyazatban.

Érd-elágazás és Tárnok állomások között a kiépítési pályasebesség 120 km/h. A baleset bekövetkezésekor a pálya állapota miatt az 1–2 számú vasúti szelvények között 60 km/h, a 2–12 számú vasúti szelvények között 80 km/h, a 14–15 számú vasúti szelvények között – 35 méterrel a baleset helyszíne előttig – 100 km/h sebességkorlátozás volt érvényben.

A pálya vízszintes vonalvezetése Érd-elágazás után R=900 m balos ívben halad kb. a 13-as számú szelvényig, majd egyenes a baleset helyszínéig (15+35 számú szelvény) és azon túl is Tárnok állomás irányába.

A pálya magassági vonalvezetése a kezdőpont felől (Érd-elágazás felől) tekintve a 8+50 számú szelvénytől a 14+36 számú szelvényig 6,3 ‰ lejtő és a 14+36 számú szelvénytől a 20+50 számú szelvényig 7,0 ‰ lejtő.

Az AS15 számú útátjáró Érd belterületén belül helyezkedik el. A közút vasút keresztezési szöge 90°.

Az útátjáró szélessége: 9,60 méter.

A közút szélessége: 6,00 méter.

A közút kezelője: Érd Önkormányzat.

Az átjáró 8 db BODAN elemmel burkolt, az útátjárón átvezető közút (Bagoly utca) aszfalt burkolatú.

Az átjáró fény- és félsorompóval biztosított, a gyalogosok részére Érd-elágazás felőli oldalon labirintkorlátos átvezetés van biztosítva.

Az AS15 számú fény-és félsorompó „a” jelű fényjelző oszlopának – amely ülemszerűen a balesetet szenvedett személygépkocsi érkezési iránya felé ad jelzést – a vágánytengelytől mért távolsága: 5,5 m.

A kezdőpont felől (Érd-elágazás felől), az útátjáró előtt a 9+30 szelvény magasságában – egy felsővezeték-tartó oszlopon a vasúti pálya bal oldalán – „Különleges útátjáró jelző” van elhelyezve.

A vasúti vágány jobb oldalán Érd-elágazás irányába, a saroktelken belüli, a kerítésre is ránövő növényzet, illetve a vasúti területre is kinyúló növényzet (nyárfa, bokrok) miatt a – 20/1984 (XII.21.) KM rendelet 26.4. pont szerinti – szűkített rálátási háromszög ($L_v=600$ m) nem volt biztosított (7. ábra).

Az útátjárón átvezető közút tengelyében a sorompó fényjelzőoszlopától visszafelé mért 1,0 m távolságból Érd-elágazás irányába a vasúti pálya 32 m-ig volt belátható (7. ábra).



7. ábra: A közút tengelyében a sorompó fényjelző oszlopától visszafelé mért 1 m távolságból rálátás a vasúti pályára Érd-elágazás felé

AS15 számú fény- és félsorompó

Az AS15 számú vonali fény- és félsorompó az Érd-elágazás és Tárnok állomások közötti pályaszakaszon van telepítve a páros számú vonatok „helyes” vágányán (ahol az úgynevezett „alap menetirány” Érd-elágazástól mutat Tárnok állomás irányába). Az AS221 számú vonali fény- és félsorompó a Tárnok állomás és Érd-alsó közötti pályaszakaszon van telepítve a páratlan számú vonatok „helyes” vágányán (ahol az úgynevezett „alap menetirány” Tárnok állomástól mutat Érd-alsó irányába).

Az AS15 számú és az AS221 számú fény- és félsorompókon ugyanaz az aszfaltos út (Bagoly utca) vezet át.

A két sorompó között Érd-elágazás irányából, a két vasúti pályával párhuzamos, a sorompókon átvezető Bagoly utcába merőlegesen betorkolló „földút” található.

A két útátjáró vágánytengelyének egymáshoz viszonyított távolsága 40 méter.

Az AS221 számú-, és az AS15 számú vonali fény- és félsorompók a vonat által vezérelt automata fénysorompók, mely sorompókat a közlekedő vonat a pontszerű vonatérzékelő elemre, az úgynevezett „behatási pontra” (13 kHz-es sínáramkör) érkezéskor zár, és az útátjáró elhagyása után az úgynevezett „kiszámoló” sínáramkör (13 kHz) meghaladása után nyit.

Az AS15 számú fény- és félsorompó és az AS221 számú fény- és félsorompó áramköri kialakítása „egyedi”, mert egymással függésben vannak, ha bármelyik sorompó zavar állapotba kerül (a közút felé sötét lesz), vele egy időben a másik sorompó is zavar állapotba kerül.

Ha bármelyik vágányon vonat közeledik az adott (AS15 számú, vagy AS221 számú) útátjáró felé, akkor az egyik vágányon történő vonat általi sorompóbehatás mindkét fény- és félsorompót azonnal zárja. Ugyanakkor csak annak az útátjárónak sorompó fényjelzői (a város felőli és a földút felőli fényjelző is) váltanak a közút felé villogó fehér jelzésről felváltva villogó piros jelzésűre, amelyen keresztül a vonat haladni fog. A másik útátjáró (ahol nem halad vonat) város felőli sorompó fényjelzője is a közút felé villogó fehér jelzésről felváltva villogó piros jelzésűre vált, de a földút felőli sorompó fényjelzője továbbra is villogó fehér jelzésű marad, hogy a földút irányából érkező járművek (a két sorompó közötti területről) akadálytalanul kihaladhassanak. A 12 másodperc „elővillogási idő” letelte után mindkét sorompó csapórúdja függőleges helyzetéből megindul a vízszintes lezárt állása felé, hogy vízszintes helyzetében megakadályozza az átjárókba történő behaladást.

A sorompók különböző működés állapotai a Tárnok állomás forgalmi irodájában elhelyezett kezelőpulton vannak visszajelentve, ahol egy esetleges működési rendellenesség esetén vizuális és akusztikus jelzés figyelmezteti a forgalmi szolgálattevőt az adott hibára.

Az AS15 számú fény- és félsorompó 2 db sorompó fényjelzővel (1 db a város felőli oldalon a Kossuth Lajos utca irányából, és 1 db a földút felőli oldalon az AS221 irányából) és 1 db csapórúddal (a város felőli oldalon a Kossuth Lajos utca irányából) rendelkezik.

Az AS221 számú fény- és félsorompó is 2 db sorompó fényjelzővel (1 db a város felőli oldalon a Fehérvári út irányából, és 1 db a földút felőli oldalon az AS15 irányából) és 1 db csapórúddal (a város felőli oldalon a Fehérvári út irányából) rendelkezik.

A fény sorompóra utaló kiegészítő jelzőtábla hiányzott a közúti jelzőtábláról (8. ábra).



8. ábra: Az AS15 számú átjáró láthatósága és kitáblázása a közút felől

Tárnok és Érd-alsó között „alapmenetirány” esetén - amikor a menetirány Tárnok állomástól mutat Érd-alsó felé - az AS221 számú fény- és félsorompó állomási indítású. Ha valamely oknál fogva az AS221 számú sorompót a Tárnok állomásról induló vonat nem zárna le, akkor ilyen állású menetirány esetén kap szerepet az úgynevezett „pótkötél”. Ilyen esetben az AS221 számú sorompó póttindítását a Tárnok állomásból kihaladó vonat első kerékpárja végzi el, amikor is a „T1”-es térközzszakasz („pótkötél”) kisöntölésével a térközzszakaszt foglalttá teszi.

Ilyen menetirány esetén, ha a „pótkötélként” szereplő „T1”-es térközzszakasz vonatmentes időben látszólagosan („hamisan”) foglalt lesz (egy esetleges zárlat vagy szakadás okán), akkor azt a sorompó berendezés egy vonatként érzékeli és az AS221 számú fény- és félsorompó (vele együtt az „egyedi” kialakítás miatt az AS15 számú fény és félsorompó is) azonnal lezár. Ilyenkor Tárnok állomáson a kezelő- és visszajelentő pulton az AS221 számú fény- és félsorompó vonat általi lezárását jelzi (visszajelentése: folyamatosan vörös színnel világító vízszintes téglalap), és az AS15 számú sorompó nyitott helyzetét jelzi (visszajelentése: zöld színnel világító függőleges téglalap) vissza.

Ha a látszólagos foglaltság hosszabb ideig fenn áll, akkor a 6 perces sorompó zavaridőztetés lejártá után az AS221 számú és az AS15 számú fény sorompók egyszerre zavarba mennek. Ilyen esetben Tárnok állomás kezelő- és visszajelentő pultján mindkét sorompó zavar jelzése jelenik meg (folyamatos fehér fénnel világító kerek lámpák) és megszólal egy zavarcseggő. A hangjelzést egy „zavar” nyomógomb benyomásával el lehet kezelni. A „zavar” fényjelzések mindaddig megmaradnak, amíg a zavar állapotot előidéző hiba megszüntetésre nem került és a sorompókat a számlált nyomógombok kezelésével alapba nem teszik.

A sorompóhajtóművek konstrukciós kialakítása lehetővé teszi, hogy a lezárt állapotban zavar állapotba kerülő sorompó vízszintes helyzetű csapórúdjait bárki egy kisebb erő kifejtésével függőleges helyzetű reteszelt állapotba kézzel felnyomja. Ha függőleges állásban a csapórúd reteszelt, akkor vízszintes helyzetbe visszaállítása már nem lehetséges.

A „T1”-es térközzszakasz („pótkötél”) „látszólagos” foglaltságának megszüntetéséig az állomásközből a menetirányváltás nem lehetséges, és a sorompókat sem lehet a zavar állapotukból kikezelni.

A sorompó berendezések konstrukciós kialakításuk miatt nem rendelkeznek belső működésregisztráló rendszerrel.

Érd-elágazás és Tárnok állomások állomási biztosítóberendezései az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletes ismertetésük nem szükséges.

1.9. Kommunikációs eszközök

A V43-1179 pályaszámú villamosmozdony jól működő mozdonyrádióval volt ellátva.

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

A távközlő berendezésekre vonatkozó megállapítások

A baleset idejében a távközlő berendezések megfelelően működtek, a Hiba-előjegyzési könyvekben hiányosságra vonatkozó előjegyzés nem volt.

Az Üzemirányító Központban (Budapest, Kerepesi út 16.) a Távközlési Üzemeltetési Alosztály által működtetett hangrögzítő berendezések felvételeinek visszahallgatásakor a Vb megállapította, hogy:

- a hangrögzítő berendezés órája 9 (kilenc) percet sietett a valós időhöz képest (így a rögzített hangfelvételek időpontját 9 perccel csökkentve vette figyelembe),
- a Budapest Nyugat („jobbparti”) biztosítóberendezési diszpécser által használt telefonok (vezetékes és mobil) helyhiány miatt nincsenek a hangrögzítőre bekötve, ezért visszahallgatásuk nem volt lehetséges,
- a mozdonyvezetőknek a szakaszirányítókkal és a mozdonyirányítókkal folytatott mobiltelefonos beszélgetései szintén nincsenek hangrögzítőn rögzítve, ezért visszahallgatásuk nem lehetséges,
- Tárnok állomás és Nagytétény-Diósd állomás-, illetve Tárnok állomás és Érd-elágazás egymással folytatott telefonbeszélgetései hangrögzítőn nincsenek rögzítve.

1.10. Állomási adatok

Érd-elágazás és Tárnok állomás paraméterei az esemény bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

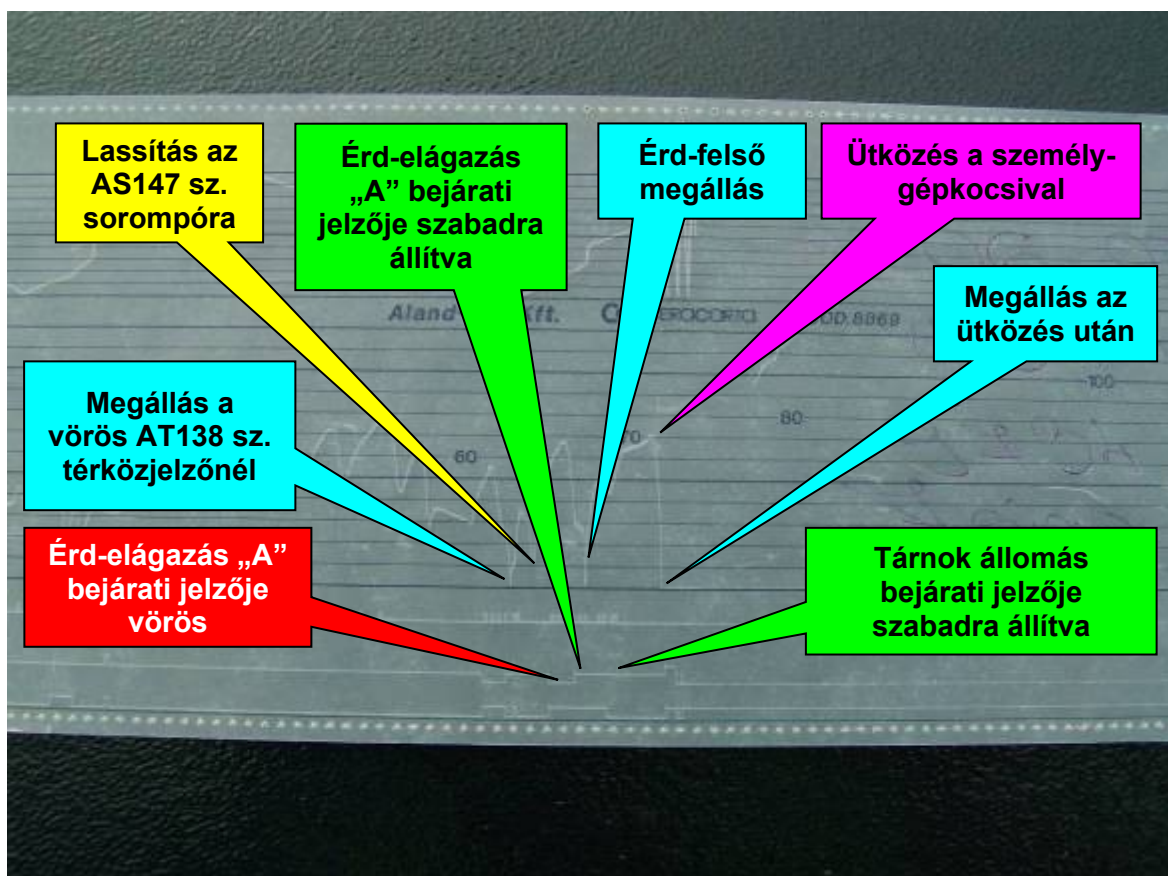
1.11. Vasúti járművek adatrögzítői

A 9734 számú vonatot továbbító V43-1179 pályaszámú villamosmozdonyon TELOC RT 9. rendszerű elektromechanikus menetíró készülék működött. A sebességmérő méréshatára 150 km/h (11. ábra), a benne lévő regisztráló szalag méréshatára 120 km/h. A szalagon megjelenített idő-, sebesség-, és vonatbefolyásoló regisztrátumok jól láthatók és értékelhetők (9. és 10. ábra).

A baleset időpontjában a mozdony időmérő órája 1 percet sietett a valós időhöz képest, melyet a Vb a kiértékelésnél figyelembe vett.



9. ábra: A V43-1179 pályaszámú villamosmozdony regisztrátuma



10. ábra: A V43-1179 pályaszámú villamosmozdony regisztrátumának elemzése

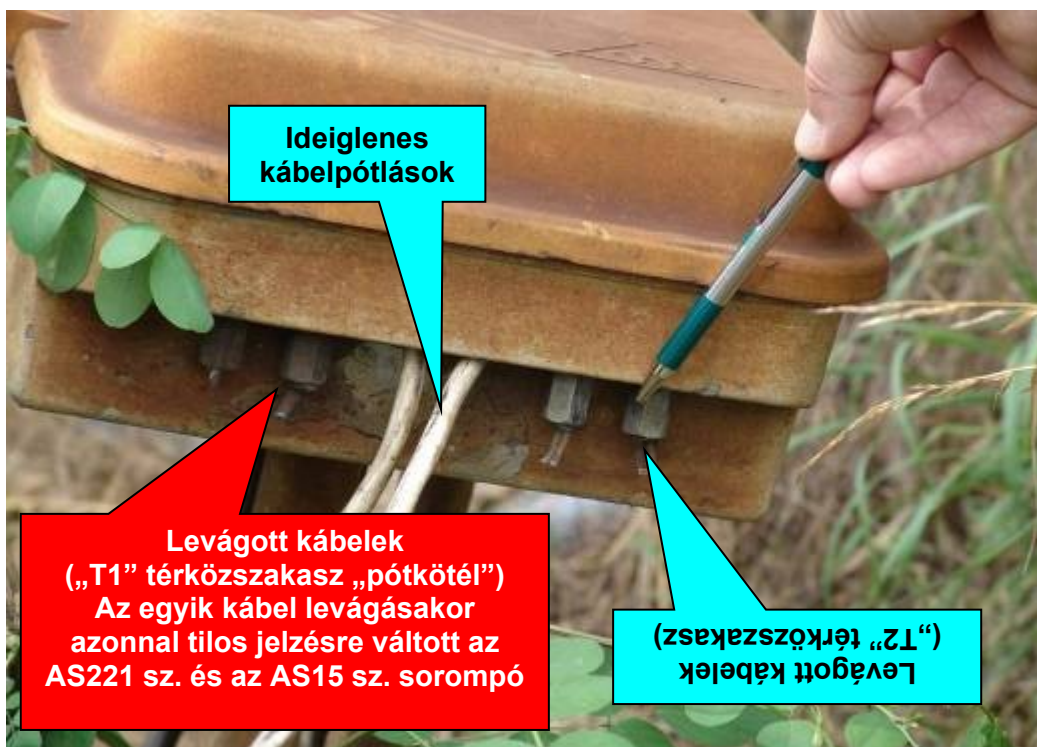


11. ábra: A V43-1179 psz. mozdony sebességmérő órája (150 km/h)

1.12. Próbák és kísérletek

Az AS15 számú fény- és félsorompónál a baleset napján végrehajtott próbák eredményei

Az ellopott kábelek ideiglenes pótlása (12. ábra), és az AS221 számú és az AS15 számú fény- és félsorompók zavar állapotból történő kikezelése után a Tárnok állomástól Érd-alsó irányába mutató menetirány mellett az AT216 számú térközjelzőnél (Tárnok állomástól nézve a „T1”-es és a „T2”-es térközszakaszt elválasztó szigetelt hevederkötésnél) a Drossel transzformátor és a szigeteltsín végelzárában található POBSZ transzformátor közötti kábelt a Vb megbontotta. A kábelevágást azzal szimulálta, hogy a vezeték folytonosságát megszüntette, amivel egy úgynevezett „szakadást” idézett elő az áramkörben. Ennek következtében Tárnok állomás és Érd-alsó között Tárnok állomás „T1”-es térközszakasza („pótkötél”) látszólagosan foglalt lett. Ez a látszólagos foglaltság azonnali sorompózárást eredményezett az AS221 számú és az AS15 számú fény- és félsorompóknál (mindkét sorompó a közút felé villogó fehérről felváltva pirosan villogó jelzésűre váltott), majd a **12 másodperces elővillogási idő** letelte után mindkét sorompó csapórúdja függőleges helyzetéből megindult lefelé. A csapórúdak **8 másodperc** alatt érték el alsó (vízszintes) helyzetüket. A sorompó fényjelzőkön megjelenő villogó piros jelzés megjelenésétől mért **6 perc** múlva mindkét sorompó zavar állapotba került, ugyanakkor mindkét csapórúd alsó (vízszintes) helyzetben maradt. Ezután a vízszintes helyzetű csapórúdak kézzel lettek felnyomva felső (függőleges) helyzetükbe, amellyel a Vb a baleset bekövetkezése előtti sorompóállapotot idézte elő. **A próbáról videofelvétel készült.**



12. ábra: A szigeteltsín fazékról levágott kábelek

A Vb a szerelvénnel az útátjáróhoz közelítve, a mozdony vezetőállásán tartózkodva fotókat és videofelvételt is készített arról, hogy a mozdonyvezetőnek az útátjáróhoz közelítve milyen rálátása volt az átjáróra. A próba során megállapítást nyert, hogy a rálátás az útátjáró előtt a vasúti pálya jobb oldaláról belógó növényzet miatt nem volt biztosított (13. ábra).



13. ábra: Rálátás az AS15 számú útátjáróra a V43-1179 pályaszámú mozdony vezetőállásából kb. 45 méter távolságból

1.13. A munkaszervezés jellemzése

A 9734 számú személyszállító vonat mozdonyvezetőjének a szükséges pihenőideje a szolgálatát megelőzően megvolt. A mozdonyvezető rendelkezett a villamosmozdonyra érvényes vezetői engedéllyel, és a 30-as számú vasútvonalra érvényes vonalismerettel.

A V43-1179 pályaszámú villamosmozdony vezetőfülkéjének kialakítása az útátjáró megfigyelését nem akadályozta.

Tárnok állomás forgalmi szolgálattevője 2006. július 3-án a második önálló szolgálatát teljesítette, az önálló szolgálatra történő beosztás feltételeivel rendelkezett.

A **Műszaki napló**ba történt bejegyzés szerint a balesetet megelőzően a biztosítóberendezési szakszolgálat az AS15 számú fény- és félsorompónál 2006. június 8-án végzett fenntartást.

Az **Útátjáró vizsgálati adatlap**on történt bejegyzés szerint a balesetet megelőzően 2006. június 13-án történt a pályafenntartási szakszolgálat részéről az AS15 számú átjárónál vizsgálat.

1.14. Kiegészítő adatok

2007. július 3-án sorozatos kábellopások történtek Tárnok állomás körzetében, melyeknek következtében különböző biztosítóberendezési zavarok hátráltatták a vonatforgalom lebonyolítását.

9 óra 41 perckor: Tárnok és Martonvásár állomások között ismeretlen elkövető(k) az **AS253** számú nyíltvonalis fény- és félsorompótól **sínáramkörü betápláló kábeleket tulajdonított(ak) el** (összesen kb. 10 folyómétert), amelynek következtében a **sorompó zavar állapotba került**.

Kb. 11 óra 12 perckor: Tárnok és Érd-alsó állomások között ismeretlen elkövető(k) az **AT216** számú **térközjelzőnél** (Tárnok állomástól nézve a „T1”-es és a „T2”-es térközszakaszt elválasztó szigetelt hevederkötésnél) a Drossel transzformátor és a szigeteltsín végelzáró közötti **kábeleket tulajdonította(k) el**, amelynek következtében **Tárnok állomás „T2”-es és „T1”-es térközszakasza látszólagosan foglalt lett**, továbbá az **AS15** számú és az **AS221** számú **fény- és félsorompók zavar állapota állt elő**.

12 óra 10 perckor: Nagytétény-Diósd állomás és Érd-elágazás között ismeretlen elkövető(k) az **AT152/53** számú **térköztől** (a Drossel transzformátort és a POBSZ trafót összekötő) **kábeleket tulajdonított(ak) el** (összesen kb. 20 métert), melynek következtében **Érd-elágazás (KPJ) „T1”-es térközszakasza látszólagosan foglalt lett**.

2. Az eset részletes leírása

9 óra 41 perckor: Tárnok és Martonvásár állomások között ismeretlen elkövető(k) az **AS253** számú nyíltvonali fény- és félsorompótól eltulajdonított(ak) 10 folyóméter sínáramkört betápláló kábelt, amelynek következtében a sorompó zavar állapotba került. Az AS253 számú sorompó kezelő- és visszajelentő készüléke Tárnok állomás forgalmi irodájában található. A meghibásodást a biztosítóberendezési diszpécsernek Tárnok állomás forgalmi szolgálattevője jelentette be. A biztosítóberendezési diszpécser a hibát a **99-es kódszám** alatt jegyezte elő, és a hiba elhárítását 11 óra 5 percre vezette ki. 9 óra 41 percre Tárnok állomás Fejrovas előjegyzési naplójában, illetve Hiba-előjegyzési könyvében a következők kerültek előjegyzésre: **„AS253 sz fényorompó zavarba ment”,** illetve **„AS253 sz fényorompó zavarba esett 2 x i kezelés eredménytelen marad”.** A zavar állapotból a forgalmi szolgálattevő a sorompót megpróbálta kikezelni (alapba tenni), de a kezelés eredménytelen volt.

A számlált sorompókezelések előjegyzésre kerültek a Hiba-előjegyzési könyvben, ugyanakkor az eredménytelen sorompókezelések után az AS253 számú sorompó használhatatlanságának előjegyzése az F. 2. sz. Forgalmi Utasítás szerint nem történt meg. Azonban minden Tárnok állomásról, illetve Martonvásár állomásról induló vonat Írásbeli rendelkezésen értesítve lett a sorompó használhatatlanságáról. Az Írásbeli rendelkezések számai előjegyzésre kerültek a Fejrovas előjegyzési naplóban.

10 óra 48 percre: Tárnok állomás Fejrovas előjegyzési naplójába bejegyzésre került, hogy az **„AS253 sz fényorompó zavara megszűnt”.** A Hiba-előjegyzési könyv helyreállítás rovatába a hibaelhárító biztosítóberendezési műszerészek 11 óra 20 percre jegyezték elő a sorompó helyreállítását (ideiglenes kábelpótlást).

11 óra 07 perckor: a 9734 számú vonat 2 perces késéssel indult Budapest-Déli pályaudvarról.

11 óra 12 percre: a biztosítóberendezési diszpécser - Érd-alsó állomás forgalmi szolgálattevőjének bejelentése alapján - a **104-es kódszám** alatt előjegyezte a Hibanaplóban, hogy **Érd-alsó és Tárnok állomások között a „T2”** térközzszakasz látszólagosan foglalt lett. A hibát az előzőekben az 1.14. pont 3. bekezdésében leírt kábellopás idézte elő. Ez a látszólagos („hamis”) foglaltság Tárnok állomásnak is látszólagos foglaltságként jelentkezett, de a hiba Tárnok állomás Hiba-előjegyzési könyvében nem került előjegyzésre. Ugyanakkor az AT216 számú térközjelzőnél a „T2”-es térközzszakasz „vételi” kábeleinek eltulajdonítása mellett a „T1”-es térközzszakasz „betápláló” kábeleit (a Drossel transzformátor és a szigeteltsín végelzáróban található POBSZ transzformátor közötti kábeleket) és az AT216 számú térközjelző „felszálló” kábeleit (a sárga-, illetve zöld fényét) is eltulajdonították. A „T1”-es térközzszakasz kábeleinek levágása következtében Tárnok állomás „T1”-es térközzszakasza látszólagosan foglalt lett (14. ábra). **A „T1”-es térközzszakasz hamis foglaltsága a diszpécser hibanaplójában-, illetve Tárnok állomás Hiba-előjegyzési könyvében azonban nem szerepel.**

Amikor Tárnok állomás „T1”-es térközzszakaszának hamis foglaltsága jelentkezett (a kábellopás megtörtént), akkor a sorompó berendezés azt a **biztonság javára „tévedve” egy vonatként érzékelte** és az AS221 számú fény- és félsorompó fényjelzői (a város felőli és a földút felőli fényjelző is) átváltak a közút felé villogó fehér jelzésről felváltva villogó piros jelzésűre. Vele együtt az „egyedi” kialakítás miatt az AS15 számú fény és félsorompó (ahol „nem haladt” vonat) város felőli sorompó fényjelzője is a közút felé villogó fehér jelzésről felváltva villogó piros jelzésűre váltott, de a földút felőli sorompó fényjelzője továbbra is villogó fehér jelzésű maradt, hogy a földút irányából érkező járművek (a két sorompó közötti területről) akadálytalanul kihaladhassanak (lásd 1.8. fejezet). A 12 másodperc

„elővillogási idő” letelte után mindkét sorompó csapórúdja függőleges helyzetéből megindult a vízszintes lezárt állása felé, hogy vízszintes helyzetében megakadályozza az átjárókba történő behaladást. Ekkor Tárnok állomás kezelő- és visszajelentő pultján az AS221 számú fény- és félsorompó vonat általi lezárását jelezte (visszajelentése: folyamatosan vörös színnel világító vízszintes téglalap), és az AS15 számú sorompó nyitott helyzetét jelezte (visszajelentése: zöld színnel világító függőleges téglalap).



14. ábra: A kábel eltulajdonítás helye (AT216)

Mivel a látszólagos foglaltság hosszabb ideig fenn állt, ezért a 6 perces sorompó zavaridőzítés lejártá után az AS221 számú és az AS15 számú fény- és félsorompó is egyidőben zavarba ment. Tárnok állomás kezelő- és visszajelentő pultján megjelent mindkét sorompó zavar jelzése (folyamatos fehér fénnel világító kerek lámpák) és

megszólalt a zavarszengő. A hangjelzést egy zavar nyomógomb benyomásával el lehetett kezelni. A „zavar” fényjelzések azonban mindaddig megmaradtak, amíg a zavar állapotot előidéző ellopott kábelek ideiglenes pótlásra nem kerültek és a sorompókat zavar állapotukból ki nem kezelték (15 óra 23 perckor a baleset utáni próbákhoz lett kikezelve mindkét sorompó zavar állapotából).

A sorompóberendezések konstrukciós kialakításuk miatt azonban nem rendelkeznek belső működésregisztráló rendszerrel, ezért a sorompók lezárásának, illetve a sorompók zavar állapotba kerülésének ideje pontosan nem állapítható meg.

11 óra 13 perctől – 11 óra 15 percig: a vonat Kelenföld állomáson állt az utasok le- és felszállása céljából.

11 óra a perc nem olvasható ki tisztán: Tárnok állomás Hiba-előjegyzési könyvébe a következő került előjegyzésre: **„AS221, AS15 sz. félsorompó használhatatlan.”** Ezt a használhatatlansági bejegyzést azonban nem előzte meg a sorompók zavar állapotának bejegyzése, illetve a **sorompók zavar állapotból történő számlált kikezelése nem történt meg egyik sorompónál sem**, amely számlált kezelés eredménytelensége esetén lehet egy sorompót használhatatlannak minősíteni. **Az AS221 számú és az AS15 számú sorompók használhatatlanságáról (zavar állapotáról) a biztosító-berendezési diszpécser Hibanaplójában bejegyzés nem szerepel**, ugyanakkor Tárnok állomás Hiba-előjegyzési könyvében ismételt a **99-es hibakód** alatt került előjegyzésre. **Ez a hibakód egy előbbi (Tárnok és Martonvásár állomások közötti) hiba kapcsán lett kiadva a biztosítóberendezési diszpécser által az AS253 sorompó zavar állapotára.**

A Hiba-előjegyzési könyv ugyanezen sorában (**ugyanazon 99-es hibakód alatt**) az Érd-alsó „Kényszeroldó” számláló állása 2088-ról – 2089-re, majd 2090-re lett előjegyzésre. **A számlált kezelés oka nem lett előjegyezve (időpont, vonatszám).** Tárnok állomás Fejrovas előjegyzési naplójában bejegyzésre került (az időpont nem olvasható), hogy a **„4767 sz. vonat részére kézi jelzés adása”**. Szintén előjegyzésre került, hogy a 4767 számú vonat a 10-es számú Írásbeli rendelkezésen értesítették a „K2”-es számú kijárat jelző használhatatlanságáról, mivel a 4767 számú vonatnak a II. számú vágányról a szabad jelzésre állított „K2” számú kijárat jelző (Érd-alsó felé) kétszer is visszaesett. (A „K2”-es kijárat jelző a „T1”-es térszakasz látszólagos foglaltsága miatt esett vissza.) Ezen meneteknek a „kényszeroldása” miatt változott a kezelőpulton az Érd-elágazás „Kényszeroldó” számláló állása plusz kettővel (2088-ról – 2090-re).

11 óra 23 perc: a Körvasút – Székesfehérvár szakaszirányító és Tárnok állomás forgalmi szolgálattevője vasúti telefonon értekezett egymással. A forgalmi szolgálattevő közölte, hogy Érd-alsó és Tárnok állomás között ellopták a kábelt, és arra állomástávolságú közlekedés van. **Továbbá: szakaszirányító „a 93005 volt-e?” forgalmi szolgálattevő: „Itt áll nálam a bejáraton, most ment el a 87527 fölfelé** (Megjegyzés: Érd-alsó felé.), **úgy ha elment megpróbálom a 15-öst** (Megjegyzés: AS15 számú sorompót.) **kikezelni, csak utána indítom.”** szakaszirányító: **„Jó, oké.”**

A beszélgetésből tisztán kivehető, hogy 11 óra 23 perckor már az AS15 számú fény- és félsorompó zavar állapotban volt!

Ugyanakkor nem történt felkérés a szakaszirányító felé, hogy Nagytétény-Diósd állomáson állítsa meg a 9734 számú vonat annak érdekében, hogy Írásbeli rendelkezésen kapjon értesítést az AS15 számú sorompó zavar állapotáról. Továbbá az AS15 számú sorompó zavar állapotából történő kikezelésére próbálkozás nem történt, amit alátámaszt az, hogy a zavarszámlálójának állása nem változott.

Ezt követően: Tárnok állomás forgalmi szolgálattevője elmondása szerint telefonon próbálta felhívni Nagytétény-Diósd állomás forgalmi szolgálattevőjét, hogy állítsa meg a 9734 számú vonat, és írásbeli rendelkezésen értesítse az AS15 számú sorompó zavaráról. Nagytétény-Diósd állomás forgalmi szolgálattevője nem vette fel a telefont. Ekkor Tárnok állomás forgalmi szolgálattevője megpróbálta felhívni a szakaszirányítót, hogy rádióan értesítsék a 9734 számú vonat az AS15 sorompó zavar állapotáról, de foglalt volt és nem tudott vele értekezni. Ez után felhívta Érd-elágazás forgalmi szolgálattevőjét és arra kérte, hogy addig ne állítson bejáratot a 9734 számú vonat részére, amíg a vonat mozdonyvezetője nincs értesítve a fénysorompó zavar állapotáról. Megbeszélték, hogy Tárnok állomás forgalmi szolgálattevője majd visszaszól, hogy mikor lehet jelzőt kezelni.

11 óra 26 óra – 11 óra 27 perc: a vonat áthaladt Nagytétény-Diósd állomáson.

Ezt követően: Tárnok állomás forgalmi szolgálattevője elmondása szerint Nagytétény-Diósd állomás forgalmi szolgálattevője hívta Tárnok állomást és közölte, hogy nála áthaladt a 9734 számú vonat. Tárnok állomás forgalmi szolgálattevője felkérte Nagytétény-Diósd állomás forgalmi szolgálattevőjét, hogy a szakaszirányítón keresztül próbálja meg értesíteni a 9734 számú vonat mozdonyvezetőjét az AS15 sorompó zavar állapotáról.

11 óra 27 perckor: a 9734 számú vonat továbbító V43- 1179 pályaszámú villamosmozdony vezetőállás ismétlő jelzőjén (a menetíró regisztrátum szerint) megjelent a sárga jelzés, amely azt jelezte, hogy a következő AT138 számú térközjelzőn vörös jelzés várható (10. ábra).

11 óra 28 perctől – 11 óra 29 percgig: a vonat megállt a vörös jelzésű AT138-as jelű térközjelző előtt (10. ábra). Ekkor a szakaszirányító mozdonyrádióan értekezett a 9734 számú vonat mozdonyvezetőjével, amely a következőképpen zajlott: *mozdonyvezető: „...9734-es jelentkezik.” szakaszirányító: „Szervusz üdvözlök. Ott, Elág és Tárnok között az a AS15-ös sorompó elment zavarba, sötét.” mozdonyvezető: „Vételeztem, sorompót is megyek tovább.” szakaszirányító: „Köszönöm.”* Ezt követően (a menetíró regisztrátum szerint) a vörös térközjelzőt meghaladva a mozdony felvette a zöld jelzést.

11 óra 30 perckor: a 9734 számú vonat (a menetíró regisztrátum szerint) lelassított 15 km/h sebességre és ezzel a sebességgel elhaladt az üzemszerűen jól működő (lezárt állapotú) AS147 számú fény- és félsorompónál (10. ábra). A vizsgálat során megállapításra került, hogy **2006. július 3-án az AS147 számú fény- és félsorompó rendben működött. Meghibásodására utaló bejegyzés a Budapest-Nyugat (jobbparti) biztosítóberendezési diszpécser Hibanaplójában nem szerepel.**

11 óra 31 perckor: a vezetőállás ismétlő jelzőn (a menetíró regisztrátum szerint) megjelent a sárga jelzés, amely azt jelezte, hogy a következő jelzőn (Érd-elágazás „A” jelű bejárat jelzőjén.) vörös jelzés várható (10. ábra), **ami a forgalmi szolgálattevő elmondását is alátámasztja.**

Ez idő alatt: Tárnok állomás forgalmi szolgálattevője elmondása szerint Nagytétény-Diósd állomás forgalmi szolgálattevője értesítette őt arról, hogy a 9734 számú vonat értesítve lett az AS15 számú fénysorompó zavar állapotáról. Ekkor Tárnok állomás forgalmi szolgálattevője engedélyezte (a telefonvonalban lévő) Érd-elágazás forgalmi szolgálattevőjének, hogy az „A” bejárat jelzőt szabadra állítsa a 9734 számú vonat része.

11 óra 31 perckor: amikor a 9734 számú vonat már lassított felkészülve az Érd-felső megállóhelyi megállásra, a vezetőállás ismétlő jelzőn (a menetíró regisztrátum szerint) zöld-sárga jelzés jelent meg (10. ábra), amely azt jelezte, hogy a következő

jelzőn (Érd-elágazás „A” jelű bejárat jelzőjén) szabad jelzés jelent meg, **ami a forgalmi szolgálattevő elmondását is alátámasztja.**

11 óra 32 perctől 11 óra 33 percig: a vonat Érd-felső megállóhelyen állt az utasok le- és felszállásának céljából. Ekkor Érd-elágazás „A” jelű bejárat jelzője kb. 250 méterre volt a mozdony vezetőállásától, ahonnan tökéletesen látható volt a jelzése.

11 óra 34 perckor: a vezetőállás ismétlő jelzőn (a menetíró regisztrátum szerint) megjelent a zöld jelzés (10. ábra), amely azt jelezte, hogy a következő AT14 számú térközjelzőn szabad jelzés várható. Ekkor állítottak szabad bejáratot Tárnok állomás „A” jelű bejárat jelzőjére is.

11 óra 35 perckor: a 88 km/h sebességgel haladó 9734 számú vonat ütközött a zavarban lévő (közút felé sötét) AS15 számú fény- és félsorompónál egy, a vonat menetiránya szerinti jobb oldalról az útátjáróba behajtó személygépkocsival, amelyet a vonat jobbra kidobott.

11 óra 36 perc: a 9734 számú vonat megállt az ütközés után.

11 óra 36 perc: a 9734 számú vonat mozdonyvezetője mozdonyrádión kereste a szakaszirányítót, de a kapcsolatot nem jött létre.

11 óra 38 perc: a szakaszirányító felhívta Tárnok állomást és érdeklődött a 9734 számú vonatról, hogy merre jár. A forgalmi szolgálattevő közölte vele, hogy áll neki az áthaladás, de még nem lépte meg a szabad bejárat jelzőt.

11 óra 38 percre: a biztosítóberendezési diszpécser Hibanaplójában a **107-es hibakód** alatt került előjegyzésre (Érd-elágazás bejelentése alapján): **„AS15-nél gázolás 9734”, továbbá „A sorompó a 104-es kódon bejelentett lopás miatt zavarban volt. A baleset következtében a sorompószelekt a sérült személygépkocsi kidöntötte.”** A baleset ténye, illetve annak kódszáma a Tárnoki Hiba-előjegyzési könyvben nem szerepel.

11 óra 41 perc: a szakaszirányító felhívta a mozdonyirányítót, hogy megtudja tőle a 9734 számú vonat mozdonyvezetőjének mobiltelefonszámát.

Ezt követően: a mozdonyvezető mobiltelefonon felhívta a szakaszirányítót és közölte vele, hogy baleset történt.

11 óra 46 perc: a szakaszirányító értesítette Tárnok állomás forgalmi szolgálattevőjét a balesetről.

12 óra 10 percre: a biztosítóberendezési diszpécser Hibanaplójában a **108-as hibakód** alatt került előjegyzésre (Érd-elágazás bejelentése alapján): **„Nagyтétény-Diósd – Érd-elágazás között Érd-elágazás KPJ T1 hamis foglalt”, továbbá: „Ismeretlen tettes az AT152/53 ban 20 méter (a drosszel és a POBSZ trafót összekötő) vezeték ellopott.”**

15 óra 23 perc: az AS15 számú és az AS221 számú sorompók kikezelése zavar állapotukból az ideiglenes kábelpótlások után.

3. Következtetések

3.1. Helytelen eljárások, intézkedések

A rögzített telefonbeszélgetés alapján tényként kezelhető, hogy amikor 11 óra 23 perckor Tárnok állomás forgalmi szolgálattevője a szakaszirányítóval vasúti telefonon beszélt, az AS15 számú fény- és félsorompó már zavarban volt. Ha csak 11 óra 23 perctől vesszük az AS15 sorompó zavar állapotának kezdetét, akkor is a sorompó a zavar állapotot megelőzően 6 percig (11 óra 17 perctől) a közút felé felváltva villogó piros jelzést adott. A baleset után, a helyszínen elvégzett próba során videofelvételen is rögzítve lett, hogy Tárnok és Érd-alsó állomások között, Tárnok állomás „T1”-es térközzszakaszának (pótkötél) látszólagos foglaltságba tételekor az AS15 számú-, és az AS221 számú fény- és félsorompók fényjelzőin azonnal megjelenő felváltva villogó piros jelzéstől mért **6 perc** múlva mindkét sorompó zavar állapotba került.

Tehát a kábellopás (kábel levágás), amelynek következtében a „T1”-es térközzszakasz (pótkötél) már látszólagos foglaltságban volt, 11 óra 17 perckor (vagy előtte) történt. Ugyanakkor a „T1”-es térközzszakasz („pótkötél”) látszólagos foglaltsága hibaként (bejegyzésként) nem szerepel Tárnok állomás Hiba-előjegyzési könyvében és Fejrovatos előjegyzési naplójában, illetve a biztosítóberendezési diszpécser Hibanaplójában sem.

A 9734 számú vonat – a szakaszirányítótól mozdonyrádióval keresztül kapott szóbeli utasítást félreértve – az Érd-elágazás és Tárnok állomás között lévő AS15 számú fény- és félsorompó helyett, a Nagytétény-Diósd és Érd-elágazás között lévő, egyébként jól működő AS147 számú fény- és félsorompónál haladt el a csökkentett 15 km/h sebességgel.

Nem a hatályos F. 2. sz. Forgalmi Utasítás szerint történt az AS15 számú fény- és félsorompó használhatatlannak minősítése, mivel a használhatatlansági bejegyzést nem előzte meg a sorompók zavar állapotának bejegyzése, illetve az F.2. sz. Forgalmi Utasítás szerinti zavar állapotból történő számlált kikezelés, amely számlált kezelés eredménytelensége esetén lehet egy sorompót használhatatlannak minősíteni. Ezek a számlált kezelések nem történtek meg az AS221 számú fény- és félsorompónál és az AS15 számú fény- és félsorompónál sem, azonban ez nincs összefüggésben a baleset bekövetkezésével.

Nem a hatályos F.2. sz. Forgalmi Utasítás szerint történt a szakaszirányító és a mozdonyvezető közötti rádióval történt értekezés az AS15 számú sorompó zavar állapotáról, hiszen az F.2. sz. Forgalmi Utasítás **1.168. pontja** kimondja, hogy **„Szolgálat közben élőszóval adott közleményekből a vevő dolgozó köteles a közlemény megértésének ellenőrzéséhez szükséges részt – rövid közleménynél a teljes szöveget – visszamondani. Az adó dolgozó köteles ellenőrizni, hogy közleményét megértették-e.”** Az F.2. sz. Forgalmi Utasítás B) Fogalom meghatározások az utasítás rendelkezéseinek helyes értelmezése szempontjából **1.121. b) pontja** szerint az **”élőszóval kifejezés alatt közvetlenül szóban, távbeszélőn vagy rádióval adott-vett közléseket kell érteni”**.

Az **Útátjáró vizsgálati adatlap**on történt bejegyzés szerint a balesetet megelőzően 2006. június. 13-án történt a pályafenntartási szakszolgálat részéről az AS15 számú átjárónál vizsgálat. **„A vizsgálat idején tapasztalt hiányosságok” „eltávolítandó akadály a rálátási háromszögben van – nincs”** rovatában hiányosság nem szerepel. Ugyanakkor a baleset bekövetkezésekor, 2006. július 3-án már Érd-elágazás irányába, a saroktelken belüli, a kerítésre is ránövő növényzet, illetve a vasúti területre is kinyúló

növényzet (nyárfa, bokrok) miatt a szűkített rálátási háromszög nem volt biztosított. A balesetet követően a következő bejegyzés történt az **Útátjáró vizsgálati adatlap**on „**bodancsere, bokrozás megtörtént 2006. 07. 11/12.**”.

A baleset bekövetkezésének közvetlen okai:

- a vasúti vágány jobb oldalán Érd-elágazás irányába, a saroktelken belüli, a kerítésre is ránövő növényzet, illetve a vasúti területre is kinyúló növényzet (nyárfa, bokrok) miatt a – 20/1984 (XII.21.) KM rendelet 26.4. pont szerinti – szűkített rálátási háromszög ($L_v=600$ m) nem volt biztosított.
- a 9734 számú vonat a mozdonyrádióon kapott rendelkezés ellenére az AS15 számú fény- és félsorompóhoz 88 km/h sebességgel érkezett,
- az AS15 számú sorompó zavar állapotba kerülésekor, illetve annak használhatatlannak minősítésekor nem történt azonnali intézkedés arra vonatkozólag, hogy Nagytétény-Diósd állomáson a 9734 számú vonat számára adjanak írásbeli rendelkezést a zavar állapotban lévő AS15-ről,
- a személygépkocsi nem a KRESZ-nek megfelelően közlekedett az útátjáróban.

A baleset bekövetkezésének közvetett oka:

- Tárnok és Érd-alsó között az AT216 számú térközjelzőnél (Tárnok állomástól nézve a „T1”-es és a „T2”-es térközszakaszt elválasztó szigetelt hevederkötésnél) a Drossel transzformátor és a szigeteltsín végelzáró közötti kábeleket ismeretlen elkövető(k) eltulajdonította(k), melynek következtében az AS15 és az AS221 számú fény- és félsorompók zavar állapota állt elő (a közút felé sötét jelzést adtak) és nem tudták betölteni biztonsági funkciójukat.

3.2 Kiegészítő megjegyzések

Tárnok állomás Fejrovas előjelzési naplójának és a Hiba-előjegyzési könyvének vezetése nem volt megfelelő, a kézzel írt bejegyzések több esetben olvashatatlanok. A Hiba-előjegyzési könyv hiányos vezetése (a különböző biztosítóberendezési hibák bejelentési ideje és a biztosítóberendezési hibakódok hiánya) miatt abból érdemi információ nem nyerhető.

4. Biztonsági ajánlások

4.1. Megelőző biztonsági ajánlások

Azonnali megelőző intézkedést javasolva a KBSZ 2006. július 21-én a MÁV Zrt. részére a következő biztonsági ajánlásokat adta ki:

BA 23.1: *Javaslom olyan belső intézkedés meghozatalát, melynek segítségével érvényt lehet szerezni az alábbi előírásnak: D.5. sz. Utasítás „Előírások a pályafelügyeleti szolgálat ellátására” 3.9.8. pontja „Útátjárók és gyalogos átjárók forgalombiztonsági vizsgálata” szerint az útátjáró jellegének és a biztosítás módjának megfelelő rálátási háromszögben a szabad rálátás biztosítva legyen.*

A megelőző biztonsági ajánlás kiadását indokolja:

A szakmai vizsgálat során megállapításra került, hogy a fentiekre vonatkozó szabályozás megfelelő, ennek ellenére a baleset bekövetkezésekor az útátjáró jellegének és a biztosítás módjának megfelelő rálátási háromszögben a szabad rálátást a növényzet akadályozta, így a közúti jármű vezetőjének még a KRESZ-ben előírt magatartás tanúsítása esetén sem volt lehetősége a baleset elkerülésére. A helyszíni vizsgálatok alapján a vasúti pályából kb. 30 méter látható be, ezt a távolságot azonban a vonat az ott alkalmazott sebességnél alig több mint 1 másodperc alatt teszi meg, így a biztonságos áthaladásra nincs lehetőség.

BA 23.2: *Javaslom, hogy az F. 2. sz. Forgalmi Utasítás 7. sz. Függelék (Az utasítás 1.169. sz. pontjához.) „A) Közlemények nyugtázására, előjegyzésére vonatkozó előírások” 7.1. pontjának felsorolásába kerüljön be új alpontként, hogy a nyíltvonali fénysorompó használhatatlanságának tényét-, illetve a fénysorompó zavaroldásának eredményességét az adó és vevő dolgozó Fejrovtos naplójába szóról szóra elő kell jegyezni.*

A megelőző biztonsági ajánlás kiadását indokolja:

A vizsgálat tapasztalatai alapján szükségesnek látjuk, hogy a nyíltvonali sorompók használhatatlanságáról szóló közleményt a szomszéd állomás forgalmi szolgálattevője is a Fejrovtos Naplóban szó szerint jegyezze elő, így utólag könnyebben rekonstruálható, hogy a közlemény mikor és milyen formában történt meg.

BA 23.3: *Javaslom továbbá, hogy az F. 2. sz. Forgalmi Utasítás 15.233 pontjába kerüljön be, hogy a térközi közlekedésre berendezett vonalakon, a nyíltvonali zavarban lévő, illetve használhatatlan fénysorompó felé közlekedő, „írásbeli rendelkezéssel” nem értesített vonat számára, a forgalmi szolgálattevő minden esetben olyan jelzést alkalmazzon, amely biztosítja, hogy a vonat az útátjáró előtt meg tudjon állni.*

A megelőző biztonsági ajánlás kiadását indokolja:

E módszerrel nyíltvonali sorompó használhatatlansága esetén a vonat sebességének a csökkentése közvetlenebb és jelentősen gyorsabb intézkedéssel lenne lehetséges, amely balesetek elkerülését vagy súlyosságuk csökkentését tenné lehetővé.

BA 23.4: A BA 23.3. ponthoz kapcsolódva javasoljuk a biztosítóberendezést egy olyan műszaki megoldással kiegészíteni, hogy minden önműködő biztosított térközjelzőkkel felszerelt pálya esetében a jelfeladás a térközjelzők Megállj-állásba kapcsolásakor a vonat felé az 1-es ütemet, majd egy hosszabb ütemszünetet váltakozva tápláljon, így műszaki úton automatikusan kikényszerítene a vonat azonnali megállását.

A megelőző biztonsági ajánlás kiadását indokolja:

E módszerrel műszaki úton lenne biztosítható a vonat megállítása, így az intézkedés során fellépő idővesztés és az emberi tényező okozta bizonytalanság (pl. szóbeli értesítés megértése, személyzet ténykedése, stb.) tovább csökkenthető. A megállítás után a vonat csak a helyzet tisztázása után tudna továbbközeledni.

4.1.1. Intézkedések

BA 23.1 számú megelőző biztonsági ajánlás: A MÁV Zrt. az ajánlásban foglaltakkal egyetértett. A D.5. sz. Utasítás „*Előírások a pályafelügyeleti szolgálat ellátására*” 3.9.8. pontjában előírtak érvényesítése és a szükséges intézkedések megtétele érdekében a MÁV Zrt. Pályavasúti Üzletág főigazgatója 1576/T/2006. sz. alatt rendelkezést adott ki a Pályavasúti Területi Központok részére.”

BA 23.2 számú megelőző biztonsági ajánlás: A MÁV Zrt. álláspontja szerint „Az F.2. sz. Forgalmi Utasítás 3.14. – 3.16. pontjai közlekedésbiztonsági szempontból részletes előírásokat tartalmaznak a fényesorompó zavarjelzése, valamint a fényesorompó használhatatlansága esetén követendő eljárásokra. A Biztonsági Ajánlástól függetlenül a MÁV Zrt. az F.2. sz. Forgalmi Utasítás 3.16. pontjában foglaltak kiegészítését tervezi azzal, hogy a két állomás forgalmi szolgálattevőjének egymás értesítésére vonatkozó kötelezettségük végrehajtásának idejét, tényét és az érintett útsorompó számát a Fejrovas előjegyzési napló külön sorában kötelesek előjegyezni.”

F.2.sz. Forgalmi Utasítás tervezet

A BA 23.2. pontban foglalt megelőző biztonsági ajánlásban leírtak bekerültek a várhatóan 2008-ban hatályba lépő F.2.sz. Forgalmi Utasítás tervezet *Eljárás a nyíltvonali fényesorompó használhatatlansága esetén* című, 3.6. pontjába, amely szerint: „A 3.4. pont szerinti zavarfeloldás eredményességéről illetve a fényesorompó használhatatlanságáról az útátjáró helye szerinti két szomszédos forgalomszabályozást végző állomás forgalmi szolgálattevője köteles egymást értesíteni. Az értesítés szövegét, időpontját és az érintett útsorompó számát a két szomszédos forgalomszabályozást végző állomás forgalmi szolgálattevője köteles előjegyezni a Fejrovas előjegyzési napló külön sorában.”

A BA 23.2. számú megelőző biztonsági ajánlásban foglaltak 2008. április 6-án az F.2. sz. Forgalmi Utasításban hatályba léptek.

4.1.2. Észrevételek és vélemények

BA 23.3 számú megelőző biztonsági ajánlás: A MÁV Zrt. véleménye szerint „A MÁV Zrt. vonalain jelenleg közel 2500 km-en alkalmazott hagyományos térközbiztosító berendezésben a térközjelzők Megállj-állásba állítására szolgáló kezelés csak a teljes állomásközpontokra adható ki, így az állomásközpontban tartózkodó minden vonatra érvényesülni fog, beleértve a meghibásodott útsorompótól távolodó összes vonatot is. Ez aggályos is lehet, mert az állomásközpontokban jellemzően több útsorompó van, és az egyik útsorompó zavar állapota miatt 15 km/h-val közlekedő, vagy megálló többi vonat törvényszerűen a többi útsorompó zavar állapotát okozza (azaz a javasolt megoldással a sorompó zavar állapota miatt keletkezett veszélyhelyzetet kiterjesztené az állomásközpont többi útsorompójára is). Ezt a helyzetet ráadásul tartósíthatja az a biztonsági szabályozás, hogy az útsorompó zavar állapotának kikezelése csak állomásközpont teljes felszabadulása után megengedett. A javaslat hatékonysága is megkérdőjelezhető, mivel a nem emelt sebességű térközberendezésekben a

térközjelző Megállj-állásba állítása nem jár egyúttal a közlekedő vonatok megállításának gépi kikényszerítésével (BA 23.4.).”

BA 23.4 számú megelőző biztonsági ajánlás: A MÁV Zrt. álláspontja szerint „A BA 23.4. pontban foglalt ajánlásával kapcsolódó véleményünket az alábbiakban foglaljuk össze:

- Az ajánlás a MÁV Zrt. emelt sebességű közlekedésre kiépített térközberendezéseinek egyik új szolgáltatását javasolja kiterjeszteni az összes térközberendezésre. Ehhez állomásvégenként/térközönként és vágányonként egy új ütemadó beépítésére van szükség.
- Az Egységes Európai Vonatbefolyásoló Rendszer (ETCS) bevezetésével és fokozatos elterjesztésével az ETCS-el felszerelt vonatok részére a sorompó-berendezés zavara esetén 15 km/h sebességkorlátozás kerül kiadásra, amivel ez a probléma szabályosan kezelésre kerül. Az ETCS program beindulásáig – jelentős költségvonzata miatt – nem tartjuk gazdaságosnak az új ütemadók beépítését a térközbiztosító berendezésekbe.”

A KBSZ álláspontja

A MÁV Zrt. által a biztonsági ajánlásokra adott véleményt a Vb áttanulmányozta, az abban foglaltakra az alábbi álláspontot alakítja ki:

A BA 23.3. pontban foglalt ajánlásban leírtaknak megfelelően a Vb továbbra is fenntartja azt a véleményét, hogy a térközjelzők Megállj-állásba állítása esetén, amennyiben a vonatok csökkentett sebességgel közlekednek – és emiatt akár további sorompók kerülnek zavar állapotba – az alacsony sebesség miatt még mindig kevésbé veszélyes helyzet alakul ki, mintha nem megfelelően működő útátjáróba esetlegesen nagy sebességgel haladna egy vonat.

Természetesen a sorompók zavar állapotát minél előbb meg kell szüntetni.

4.2 További biztonsági ajánlások

A vizsgálat megállapításai alapján a Vb további biztonsági ajánlások kiadását tartja szükségesnek a MÁV Zrt. részére:

BA2006-0023-5-05: Javasoljuk a MÁV Zrt. felé a menet-, és forgalomirányításban résztvevő dolgozóknak, a forgalomszervezésben használt mobil telefonjain történt értekezések hangrögzítésének megoldását.

BA2006-0023-5-06: Javasoljuk a MÁV Zrt. felé legalább a fővonalai forgalom lebonyolításában résztvevő dolgozóknak (a szomszédos állomások forgalmi szolgálattevőinek), a forgalomszervezésben használt telefonjain történt értekezések hangrögzítésének megoldását.

BA2006-0023-5-07: Javasoljuk a MÁV Zrt. felé a biztosítóberendezési diszpécserok telefonjain (vezetékes és mobil) történt értekezések hangrögzítésének megoldását.

A biztonsági ajánlások kiadását indokolja:

Ezek a telefonok fontos, a vonat közlekedéssel kapcsolatos közlemények hangzanak el, melyek visszahallgatásának lehetősége biztonsági szempontból nehezen nélkülözhető, ezért a KBSZ szükségesnek tartja azok rögzítését. Megjegyezzük, hogy ezek kiépítettsége területenként erősen változó, van, ahol teljes körűen megoldott, és van, ahol még részben sem.

BA2006-0023-5-08: Javasoljuk az NKH és a MÁV Zrt. felé, hogy a jövőbeni beruházások, engedélyezések során a működésregisztrálással ellátott jelző- és biztosítóberendezések telepítését részesítsék előnyben.

4.2.1. Intézkedések, észrevételek és vélemények

A MÁV-START Zrt. a Zárójelentés-tervezetben foglaltakat tudomásul vette, észrevételt nem tett.

BA 23.3 számú megelőző biztonsági ajánlás: A megelőző biztonsági ajánlással kapcsolatban a MÁV Zrt. ismételten tájékoztatta Szervezetünket arról, hogy továbbra is fenntartja azon véleményét a térközjelző Megállj-ba állítással összefüggésben, hogy a biztonsági ajánlásban javasolt megoldás a veszélyhelyzetet kiterjesztené az állomásköz többi útátjárójára, illetve a nem emelt sebességű térközbiztosító berendezéseknél a térközjelző Megállj-állásba állítása nem jár együtt a közlekedő vonatok megállításának gépi kikényszerítésével, ezért hatékonysága megkérdőjelezhető.

A záró értekezleten a MÁV Zrt. képviselője, biztosítóberendezési szakértője azt a tájékoztatást adta, hogy a fénysorompók általában 6 – 10 perces időzítő órákkal vannak felszerelve, ezért egy esetleges térközjelző Megállj-ba állítással az állomásközben üzemszerűen működő fénysorompók is zavarállapotba kerülhetnek, ha a vonatok csökkentett sebességgel közlekednek a vasúti átjárók felé.

A Vb kifejtette, hogy a térközjelzők Megállj-állásba állítása esetén, ha esetlegesen további sorompók kerülnek zavar állapotba az alacsony vonatsebesség miatt még mindig kevésbé veszélyes helyzet alakul ki, mintha egy nem megfelelően működő útátjáróba esetlegesen nagy sebességgel haladna vonat.

A jelenlévők egyetértettek abban, hogy mindkét megközelítésnek vannak előnyei is és hátrányai is. A kérdés eldöntéséhez annak a mérlegelése szükséges, hogy melyik eljárás szolgálja jobban a közlekedés biztonságát. E döntés meghozatalához további szakemberek bevonása (pl. forgalmi) és további egyeztetés szükséges.

BA2006-0023-5-05 számú biztonsági ajánlás: A biztonsági ajánlással kapcsolatban a MÁV Zrt. tájékoztatta Szervezetünket, hogy a menet és forgalomirányításban résztvevő dolgozók forgalomszervezésben használt eszközein zajló értekezéseit a jelenleg üzemelő jelentéstároló eszközök rögzítik. A mozdonyvezető által adott/vett közleményeket az irányító csak a hangrögzítés körébe bevont eszközökkel bonyolíthatja le.

A záró értekezleten a Vb kifejtette, hogy a vizsgálat során megállapítást nyert, hogy a szakaszirányítók mobil- és az ingyenesen hívható „zöld szám” telefonja nincs hangrögzítő berendezéssel ellátva. A MÁV Zrt. képviselője, távközlési szakembere ezt tényként elismerte, azonban elmondta, hogy a mozdonyvezető által adott/vett közleményeket a szakaszirányító csak a hangrögzítés körébe bevont eszközökkel bonyolíthatja le.

BA2006-0023-5-06 számú biztonsági ajánlás: A MÁV Zrt. tájékoztatása szerint a MÁV Zrt. a forgalomszervezésre külön célú távközlő berendezéseket alkalmaz, melyek a beszédkommunikáció rögzítését a fővonalak nagy állomásain rendelkezésre álló jelentéstároló és hangrögzítő eszközökkel valósítják meg. A vasútvonal rekonstrukciók által érintett fővonalakon – a meglévő korszerűtlen berendezések folyamatos cseréje mellett – további állomások hangrögzítésbe vonását tervezi.

BA2006-0023-5-07 számú biztonsági ajánlás: A MÁV Zrt. tájékoztatása szerint „A biztosítóberendezési diszpécserek által hibabejelentés és intézkedési célra használt vezetékes távbeszélő berendezések értekezéseit jelentéstároló eszközön jelenleg is rögzítjük. A biztosítóberendezési diszpécser az általa adott/vett közleményeket csak a hangrögzítő berendezés körébe bevont eszközökkel bonyolíthatja le.”.

A záró értekezleten a Vb kifejtette, hogy jelen vizsgálat során megállapította, hogy a Budapest Nyugat („Jobbparti”) biztosítóberendezési diszpécser egy telefonvonalra (vasúti) van csak hangrögzítő berendezéssel ellátva. A MÁV Zrt. képviselője, távközlési szakembere a Vb ezen megállapítását elismerte, egyben elmondta, hogy ez egy olyan vasútüzemi távbeszélő, amely teljes közcélú híváskezdeményezési jogosítással bír, mely telefonnal bármit (vasúti-, postai és mobil számot is) felhívhat a biztosítóberendezési diszpécser. Ugyanakkor azt is elmondta, hogy a biztosítóberendezési diszpécser csak ezzel a hangrögzítés körébe bevont eszközzel bonyolíthatja le forgalmazásait. A Vb kifejtette, hogy álláspontja szerint elengedhetetlen a diszpécser további készülékein (mobil, postai vezetékes) adott/vett közlemények rögzítésének megoldása, vagy a kommunikáció kizárólag ilyen készülékeken történő folytatásának tényleges kikényszerítése.

BA2006-0023-5-08 számú biztonsági ajánlás: A MÁV Zrt. tájékoztatása-, illetve a záró értekezleten a MÁV Zrt. képviselőjének, biztosítóberendezési szakértőjének tájékoztatása szerint a MÁV Zrt. a nemzetközi korridorok és a törzshálózat fővonalain az EU által társfinanszírozással megvalósított projektekben kizárólag olyan biztosítóberendezési rendszertechnikákat telepített, melyek működésregisztrálással ellátottak. A 2013-ig tervezett projektekben, ahol az állomásokon technikaváltás tervezett, ott kizárólag ilyen típusú biztosítóberendezések vannak tervezve.

Budapest, 2008. április 23.

Mihály András
Vb tagja

Dr. Kovács Márton
Vb tagja

Lócsi Iván
Vb vezetője