



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

2013-821-5

VASÚTI BALESET

Vonat kisiklása

Szenta állomás
2013. szeptember 29.

88843 sz. vonat

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

Jelen vizsgálatot

- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény (a továbbiakban: Kbv.),
- a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események szakmai vizsgálatának, valamint az üzembetartói vizsgálat részletes szabályairól szóló 24/2012. (V.8.) NFM rendelet,
- illetve a Kbv. 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 Kbv. 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 alapul.

Fenti szabályok szerint

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

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

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

Jelen zárójelentés

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

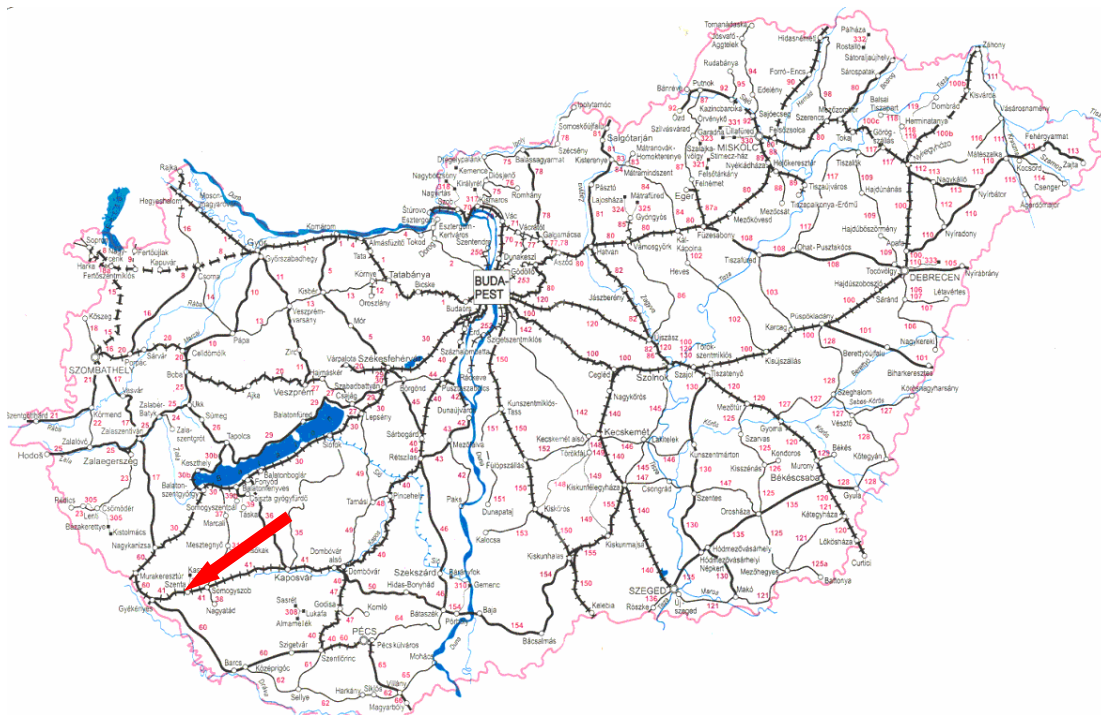
A 2015. március 3-án megtartott záró megbeszélésen a Nemzeti Közlekedési Hatóság és a MÁV Zrt. képviseltette magát.

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

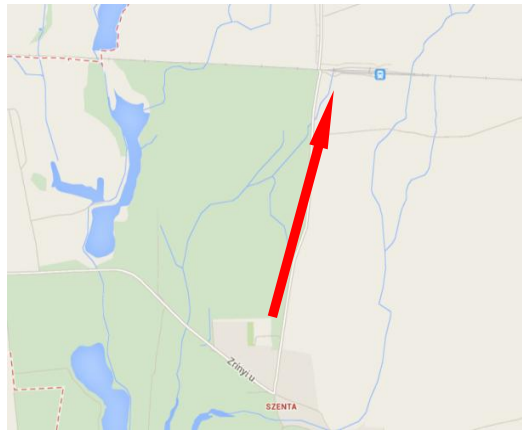
MFB	Mozdony Fedélzeti Berendezés
CSM	A vezetőálláson a mozdonyvezető egyedül teljesít szolgálatot („csak mozdonyvezető”)
EÉVB	Egyesített Éberségi és Vonatbefolyásoló Berendezés
Fsztt.	Forgalmi szolgálattelvő
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
MÁV Zrt.	Magyar Államvasutak Zártkörűen Működő Részvénytársaság
RCH	RAILCARGO Hungaria Árufuvarozási Zrt.
Vb	Vizsgálóbizottság

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Az eset kategóriája	Vasúti baleset
Az eset jellege	vonat kisiklása
Az eset időpontja	2013. szeptember 29. 16 óra 11 perc
Az eset helye	Szenta állomás
Vasúti rendszer típusa	Országos
Mozgás típusa	Tehervonat
Az eset kapcsán elhunytak/ súlyosan sérültek száma	0/0
Pályahálózat működtető	MÁV Zrt.
Rongálódás mértéke	25 millió forint
Érintett vonat száma	88843
Üzembentartó	RCH
Nyilvántartó állam	Magyarország



1. ábra: Az eset helye a vasúti hálózaton



2. ábra: Az eset közelebbi helye (Forrás: Google Maps)

Bejelentések, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2013. szeptember 29-én 16 óra 54 perckor (43 perccel az eset bekövetkezése után) jelentette a MÁV Zrt. hálózati főüzemirányítója.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a vasúti baleset vizsgálatára 2013. szeptember 29-én az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

vezetője	Gula Flórián	balesetvizsgáló
tagjai	Chikán Gábor	balesetvizsgáló
	Pataki Ferenc	helyszínelő technikus

A vizsgálat alatt Pataki Ferenc közszolgálati jogviszonya, és ezzel együtt a Vizsgálóbizottsági tagsága megszűnt.

Az eseményvizsgálat áttekintése

A vizsgálat során a Vb:

- szeptember 29-én, az eseményt követően azonnali helyszíni szemlét tartott,
- az eseményben érintett személyeket meghallgatta,
- a biztosítóberendezés működésére vonatkozóan próbát végzett,
- az általa szükségesnek vélt dokumentumokat bekérte:
 - fejrovas előjegyzési naplók;
 - Hibaelőjegyzési könyvek;
 - biztosítóberendezés Kezelési Szabályzat
 - Szentá állomás Állomási Végrehajtási Utasítása.

Az eset rövid áttekintése

2013. szeptember 29-én 16 óra 11 perckor a Szentá állomás II. vágányára behaladó 88843 sz. vonat második része, a 18. kocsiól kezdődően, a 3 sz. váltón az I. vágányra

terelődött. Az I. és II. vágány között keresztben haladó kocsi egy kijáratit jelzőt, két felsővezeték tartó oszlopot és egy térvilágítási oszlopot kidöntött. Kisiklott több kocsi és a vasúti pálya is megsérült.

Az eseményt az okozta, hogy a váltókezelő a 3 sz. váltót a behaladó vonat alatt átállította.

A Vb megállapításai szerint az eset bekövetkezéséhez a váltókezelő szabálytalan munkavégzése mellett a biztosítóberendezés meghibásodása is jelentősen hozzájárult.

A Vb biztonsági ajánlás kiadását nem tartotta szükségesnek, azonban az eset több szempontból is tanulságos, ezért javasolja az oktatási tematikába való felvételét esettanulmányként.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Az esemény lefolyása

A 88843 sz. tehervonat Csburgó állomásról 16 óra 00 perckor haladt ki. A mozdonyvezető a vonatával megközelítette Szentá állomás bejárati jelzőjének előjelzőjét. Az előjelzőn „A főjelzőn Megállj!-jelzés várható”-jelzés volt, ezért vonatának sebességét csökkentette.

A főjelzőhöz közeledve látta, hogy azon továbbhaladást engedélyező jelzés van, ezért kis mértékben növelte a sebességét, de a várható megállás miatt csak 40 km/h-ig, és ezt a sebességet tartotta.

A vonat lezárt vágányúton kezdte meg a behaladást Szentá állomás II. sz. vágányára, amely az állomás átmenő fővágánya. A vonat 16. kocsija haladt a 3 sz. váltón, amikor a váltókezelő átállította a váltót a haladó vonat alatt. Ennek következtében a vonat második fele a kitérő állású 3 sz. váltón az állomás I. sz. vágányára terelődött.

A két szomszédos vágány között egy négytengelyes vagon keresztbe fordult, emiatt a légfék-vezeték nem szakadt szét, az automatikus fékezés nem következett be. A vonatot a mozdonyvezető állította meg, amikor a felsővezetéki oszlopok kidőlése miatti fényjelenségeket észlelte.

A keresztbe fordult vagon az eléje kerülő akadályokat kidöntötte, a keresztbe feszült járművek az első vágányon a sínszalakat a kötésekkel együtt felszakították az aljakról, kb. 100 méter hosszban járhatatlanná téve a pályát.

A vasúti pálya több órán keresztül zárva volt. Anyagi kár jelentkezett a pályában és a vontatott járművekben.

1.2 Személyi sérülés

Az eset következtében személyi sérülés nem történt.

1.3 Vasúti járművek sérülése

A vontatott vasúti járművekben jelentős anyagi kár keletkezett. Öt kocsi kisiklott, ezek közül háromnak az ütköző és kapcsolószerkezetei megrongálódtak.

1.4 Infrastruktúrában keletkezett kár

Szentá állomás I. sz. vágánya 100 méter hosszban megrongálódott, az E-jelű kijáratú jelző kidőlt, két felsővezeték tartó oszlop kidőlt és a felsővezetéki hálózat leszakadt, egy térvilágítási oszlop kidőlt.

A kár összege összesen kb. 25 millió forint.



3. ábra Az aláváltás helye a vonatban megállás után

1.5 Egyéb kár

Az esemény következtében több személyszállító vonat helyett vonatpótló autóbusz közlekedett.

Egyéb kárt a vizsgálat befejezéséig nem hoztak a Vb tudomására.

1.6 A személyzet adatai

1.6.1 Senta állomás I. sz. őrhelyének váltókezelője

Kora	32 év
Neme	Férfi
Beosztása a baleset idején	Váltókezelő
Orvosi alkalmassági érvényessége	érvényes
A szolgálatba lépés ideje	2013. szeptember 29. 7 óra 00 perc

A szolgálatba lépés előtt számára a kötelező pihenőidőt a munkáltatója biztosította.

1.6.2 Senta állomás forgalmi szolgálattevője

Kora	53 év
Neme	férfi
Beosztása a baleset idején	forgalmi szolgálattevő
Orvosi alkalmassági érvényessége	érvényes
A szolgálatba lépés ideje	2013. szeptember 29. 7 óra 00 perc

A szolgálatba lépés előtt számára a kötelező pihenőidőt a munkáltatója biztosította.

1.7 A vonat jellemzői

1.7.1 A 88843 sz. vonat jellemzői

Vonatszám	88843
Vonat neve	Tehervonat
Vonattovábbítás módja	CSM
Üzembentartó	RAILCARGO HUNGARIA Zrt.
Mozdony pályaszáma	91 55 0630 021-8
Pályahálózat működtető	MÁV Zrt.
Kocsik darabszáma	27 db
Vonathossz	467 m
Elegytömeg	654 t
Előírt fékszázalék	64 %
Tényleges fékszázalék	100 %
Vonatra engedélyezett sebesség	80 km/ó

1.8 A vasúti pálya és biztosítóberendezés leírása

Szenta állomás a 41 sz. vasútvonal középállomása. A vasúti pálya villamos vontatásra kiépített, az állomáshoz mindkét végén egyvágányú pálya csatlakozik, a szomszédos állomások Csurgó és Somogyuszob.

Az állomáson Siemens-Halske típusú biztosítóberendezés üzemel. A váltók központból vonóvezetékekkel állíthatóak és reteszelvek. Az állomáson a jelzők alakjelzők, jelfeladásra nincs kiépítve a vasúti pálya. A megengedett pályasebesség 100 km/h, az esemény időpontjában az állomás területére 80 km/h mértékű lassúmenet volt elrendelve.

1.9 Állomási adatok

Szenta állomáson három vonatfogadó vágány van, amelyek közül a II. sz. vágány az állomás átmenő fővágánya. Az állomáshoz egyvágányú pálya csatlakozik mindkét irányból.

A forgalmi szolgálat lebonyolítását egyidőben három fő végzi az állomáson: egy fő forgalmi szolgálattevő a forgalmi irodában és két fő váltókezelő az állomás két végén lévő váltókezelői szolgálati helyeken.

1.10 A vonatot továbbító vontatójármű adatrögzítői

A 91 55 0630 021-8 psz. mozdony TELOC RT rendszerű elektromechanikus sebességmérő és regisztráló berendezéssel van felszerelve, mely jól működött. Az MFB berendezés megfelelően működött.

1.11 Kommunikációs eszközök

A kommunikációs berendezések az eseményben nem játszottak szerepet.

1.12 Meteorológiai adatok

Az esemény idején az időjárás esős, szeles volt, a távolbalátás nem volt korlátozott. A levegő hőmérséklete +16°C volt.

1.13 Alkalmazott elemzési módszer

A Vb az eset elemzése során az úgynevezett „Sorompó-elemzési módszert” alkalmazta.

A módszer lényege, hogy az eseményeket ok-okozati összefüggésekben írja le, majd az okozati fában keresi azokat a sorompókat, amelyek alkalmasak lettek volna az esemény bekövetkezésének megakadályozására. Az elemzés során vizsgálni kell, hogy egy adott ponton volt-e sorompó a rendszerben, az működött-e vagy sem. A működő sorompónál vizsgálni kell, hogy miért nem töltötte szerepét, a nem működőnél pedig annak okát.

A módszer a sorompóknak két feladatot ad: vagy az esemény bekövetkezését akadályozzák meg, vagy az esemény következményeit csökkentik.

A sorompóknak több kategorizálása ismert. Az eset szempontjából a lehetséges típusokat a Vb az alábbiak szerint vette figyelembe:

- folyamat-jellegű akadály,
- szabályozási akadály,
- technikai akadály.

Az esemény elemzése során a Vb vizsgálta, hogy a biztonságkritikus tevékenységek nem szándékolt kimenetelét milyen sorompók akadályozhatták meg, és hogy azok miért nem teljesítették funkciójukat.

1.14 A túlélés lehetősége

Az eset következtében személyi sérülés nem történt, közvetlen életveszély nem alakult ki, tekintettel arra, hogy abban tehervonat szerepelt.

1.15 Próbák és kísérletek

A Vb a helyszíni szemle alkalmával a biztosítóberendezés tényleges működéséről próba útján győződött meg.

A próba elvégzéséhez a vágányon maradt vonatrészt levontatták. A felsővezeték helyreállítása érdekében érkező motorkocsi részére ugyanazt a vágányutat beállította a váltókezelő, majd a motorkocsi behaladása közben a biztosítóberendezés működését figyelemmel kísérte a Vb.

A Vb megállapította, hogy a vágányúti jelfogó már akkor elejtett, azaz fehérre változott, amikor a vonat még a bejáratú vágányúton haladt. Ezzel lehetőséget adva a váltókezelőnek, hogy a jelzőblokk mezőt visszazárva a forgalmi szolgálattevő a vágányutat oldja fel, biztosítva a váltóállítás lehetőségét.

A blokk szekrény kinyitása után az egyik érintkezőt törött állapotban találta a Vb, az érintkezőről letört darab az elzáró szekrényben volt leesve.

A próbáról videofelvétel készült.

1.16 Munkaszervezés jellemzése

Az esettel kapcsolatban nem bír jelentőséggel, ismertetése nem szükséges.

1.17 Szabályok és szabályzatok

1.17.1 F. 1. sz. Jelzési utasítás

„A főjelzők szabványos állása

2.2.5.1. Az alábbi főjelzők szabványos állása a továbbhaladást megtiltó állás:

— állomások (rendező-pályaudvarok) bejárati és kijárat jelzői,

...

„A főjelzők kezelésére vonatkozó előírások

2.3.1.1. A továbbhaladást engedélyező alak bejárati jelzőt, továbbá az olyan nem biztosított fény bejárati jelzőt, amelynek továbbhaladást engedélyező jelzése nem a vonat hatására változik meg: azonnal továbbhaladást megtiltó állásba kell állítani, amint a vonat utolsó kocsija (járműve), illetve tolómozdonya elhagyta a bejárati vágány biztonsági határjelzőjét,...

1.17.2 F. 2. sz. Forgalmi utasítás

Alapfogalmak

„1.2.118. Vágányút

Az a vágányrész, amelyen:

— érkező vonat a vonat által érintett első bejárati váltótól a megállás helyéig (vágányút-ellenőrzésnél az első kijárat váltóig),

...

haladni fog.”

„1.2.140. Lezárt vágányút

Lezártnak tekintendő a vágányút, ha a vonatközlekedés vagy tolatási mozgás által használt vágányútban a váltók (érintett és védő) a kijelölt állásban, rögzített (lezárt) állapotban vannak.”

Lezárható és le nem zárható váltók

„2.2.2. Lezárható, azaz lezárás után rongálás nélkül át nem állíthatók:

a)...

b) központból vagy a helyszínen reteszeltető helyszíni állítású váltók,

c) az olyan központi állítású váltók, amelyeknek állító emeltyűje, állító gombja a váltó megfelelő állásában rögzíthető, vagy hatástalanítható,

d)...

váltók.”

„Biztosított és nem biztosított váltók

2.2.3. Biztosítottak azok a lezárható váltók, amelyek előzetes lezárása nélkül a velük szerkezeti függésben lévő helyhez kötött jelzőket nem lehet továbbhaladást engedélyező állásba állítani.”

„A váltóállítás ideje

2.9.3. A váltókat vonat részére a vágányút beállításakor, tolatás részére pedig olyan időben kell állítani, hogy az átállítás a járműnek a váltóhoz való érkezése előtt teljesen befejeződjék. Az Utasítás

5.3.4. c) alpontjában meghatározott eset kivételével tilos jármű alatt a váltót átállítani.”

A váltók lezárása, felnyitása és feloldása

„Alapszabályok

2.10.1. A lezárható váltókat vonatközlekedési, valamint tolatási szünetekben — az állandóan zárva tartandó váltók kivételével — nyitott állapotban kell tartani, a vonat vágányútvjának beállításakor helyes állásukban le kell zárni, a vonat teljes elhaladása után fel kell nyitni.”

„A visszajelentés ideje

...

15.12.3.2. Állomásról azonnal visszajelentést kell adni, amint a vonat utolsó járműve és az esetleges tolómozdonya is a bejáratú vágány biztonsági határjelzőjén belül van, vagy ha a vonat utolsó járműve a biztonsági határjelzőn kívül úgy áll meg, hogy a követő vonat illetve a keresztező vonat vágányútvját nem veszélyezteti, a zárjelző tárcsa a vonat végén van, és ha van bejáratú jelző, azt továbbhaladást tiltó állásba állították.”

...

Meggyőződés a vonat megérkezéséről (elhaladásáról)

„15.12.4. A vonat megérkezésének illetve elhaladásának biztos megállapítása előtt nem szabad visszajelentést adni, illetve ellenvonatot indítani.

Ha a forgalmi szolgálattevő a biztosítóberendezésről nem tudja megállapítani a vonat teljes megérkezését, és arról a helyszínen sem tud meggyőződni, akkor köteles a helyzetet az ÁVU-ban kijelölt más állomási dolgozóval tisztázni.

15.12.4.1. A bejáratú váltóknál szolgálatot végző váltókezelő illetve a kijelölt állomási dolgozó vonat behaladásakor köteles a 15.12.3.2. pontban előírtakról meggyőződni, és a forgalmi szolgálattevőnek minden rendellenességről jelentést tenni.”

A vonatok fogadása és megfigyelése állomásokon és a nyílt vonalon

„15.18.13.3. A vonatfogadásra kötelezett dolgozók az állomásokon és a nyíltvonalon az alábbi helyeken kötelesek a vonatokat fogadni:

a) a forgalmi szolgálattevők — a vonat mozdonyvezetőjének indításra történő felhatalmazási kötelezettségüktől függetlenül — általában a felvételi épület felőli pályáoldalon, különleges helyi körülmények között pedig az ÁVU-ban kijelölt helyen;

b) a váltóállító központban szolgálatot végzők az állítóközpont erkélyén vagy nyitott ablakában;

...

15.18.13.4. A forgalmi szolgálattevők, az állomáskezelők és a nyílt vonalon vonatfogadásra kötelezett más dolgozók a vonat fogadására kijelölt helyet a vonatnak a szolgálati helyhez való közeledésekor, a váltókezelői szolgálati helyiségben dolgozók a vágányút beállításának bejelentése és jelzőállítás után kötelesek elfoglalni, és a teret valamint a vonatot a megállásig illetve a teljes be-, ki- vagy áthaladásig megfigyelni.”

...

1.17.3 Szentá állomás Állomási Végrehajtási Utasítás

„2.19. A vágányút beállításához szükséges idők vágányutankénti meghatározása, valamint a berendezés használhatatlansága esetén a vágányút beállításához szükséges idők meghatározása vágányutanként.

Vonatok részére a vágányút beállításához szükséges idő, egységesen 3 perc.

...

„2.51.1. A vonatok teljes megérkezésének (elhaladásának) megállapítására kijelölt dolgozó(k) felsorolása.

A vonat teljes megérkezéséről az I. sz. és a II. sz. váltókezelői szolgálati helyen szolgálatot teljesítő váltókezelőnek kell meggyőződni és a forgalmi szolgálattevő részére erről jelentést tenni.”

„2.57.2. A váltókezelők vonatfogadási helyének meghatározása.

A vonatokat a váltókezelők az I. sz. és a II. sz. váltókezelői szolgálati hely nyitott ablakában kötelesek fogadni és megfigyelni.”

1.18 Kiegészítő adatok

A Vb az eseményt követő helyszíni szemle alkalmával a biztosítóberendezés forgalmi irodában lévő készülékén az esemény utáni helyzetet nem tudta vizsgálni, mert az éjszakai forgalmi szolgálattevő azt alaphelyzetbe állította.

1.19 Korábbi hasonló esemény

A KBSZ korábban hasonló eseményt nem vizsgált.

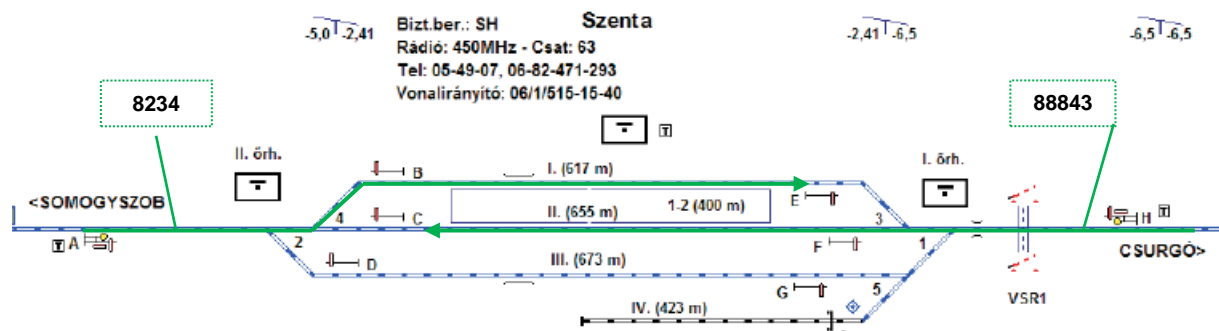
2 ELEMZÉS

2.1 A kialakult forgalmi helyzet

Az esemény napján a délutáni órákban Csurgó állomás forgalmi szolgálattevője a 88843 sz. tehervonat közlekedéséhez 15 óra 51 perckor kért engedélyt, 15 óra 59 perces előrelátható indulási idővel. A vonat 15 óra 59 perckor haladt ki Csurgó állomásról.

A menetrend szerint közlekedő 8234 sz. személyvonat közlekedésére Somogyszob állomás forgalmi szolgálattevője 15 óra 56 perckor kért engedélyt. A vonat 16 óra 03 perckor indult el Somogyszob állomásról.

A két vonat találkozását Szentá állomáson kellett lebonyolítani. A vonatok Szentá állomásig tartó útjának menettartamát és a 3 perces állomási időközt figyelembe véve a vonattalálkozás utasításszerű lebonyolítására a rendelkezésre álló idő elegendő volt.



4. ábra A tervezett vonattalálkozás

2.2 A 88843 sz. vonat közlekedése

A vonat Csurgó állomásról 15 óra 59 perckor haladt ki. Szentá állomáshoz közeledve a mozdonyvezető a vonat sebességét csökkentette, elmondás szerint azért, mert a bejáratú jelző előjelzője „A főjelzőn Megállj!-jelzés várható”-jelzést mutatott. Később a sebességét növelte és 40 km/h sebességnél tartotta. Ezzel a sebességgel haladt be a vonat eleje az állomásra.

Az állomásra való behaladás közben a mozdonyvezető felkészült a megállásra. A vonat kb. 25 km/h sebességgel haladt, amikor a mozdonyvezető hang és fényjelenséget tapasztalt a kapcsolókert irányából, és a felsővezetéki hálózat elektromos feszültsége megszűnt. Ekkor a mozdonyvezető a vonatot megállította.

A vonat haladását elemezve megállapítható, hogy:

- a mozdonyvezető a megengedett sebességet nem lépte túl;
- a vonatnál automatikus fékezés nem következett be.

2.3 A váltókezelő és a forgalmi szolgálattevő tevékenysége

Szentá állomáson hangrögzőtő berendezés nincs felszerelve, ezért a vonatközlekedés lebonyolítása közben adott-vett közleményeket az érintett

állomási személyzet elmondása, és az általuk vezetett előjegyzések alapján igyekezett rekonstruálni a Vb.

A forgalmi szolgálattevő a 2.1 pontban ismertetett forgalmi helyzetet úgy tervezte megoldani, hogy a 88843 sz. tehervonatot az átmenő fővágányra fogadja, a személyvonatot pedig az I. vágányra, biztosítva ezzel az utasvédelmet. Közlekedési sorrendnek először a 88843 sz. vonat behaladását, majd a 8234 sz. személyvonat behaladását és kihaladását, végül a tehervonat kihaladását határozta meg.

A vágányutak beállítását is ennek megfelelően rendelte az I. és II. sz. állítóközpontban szolgálatot teljesítő váltókezelőknek.

A 88843 sz. vonatnak beállították a bejárat vágányutát a II. sz. vágányra, és a bejárat jelzőt kezelte a váltókezelő. A vonatot az ablakban fogadta, azonban ahelyett hogy a vonatot annak teljes elhaladtáig megfigyelte volna, a vonat elejének elhaladása után a bejárat jelzőt Megállj!-állásba állította és a jelző blokkmezőt visszaadta a forgalmi szolgálattevőnek.

A forgalmi szolgálattevő nem várta meg, hogy a váltókezelő telefonon jelentse a vonat teljes megérkezését, nem fogadta a vonatot időben a vonatfogadásra kijelölt helyen, hanem a forgalmi irodában tartózkodott és a vágányúti blokkmezőt azonnal feloldotta.

A vágányúti blokkmező feloldása után a váltókezelő az iránykallantyút alapba helyezte, a reteszt oldotta a 3 sz. váltón, majd azt átállította a váltón haladó vonat alatt (a 8234 sz. vonat kijárat vágányútjához). Mindeközben a vonat az állítóközpont ablaka előtt haladt.

A váltókezelő, mivel a vonat még a váltókörzetben haladt a vonat teljes behaladását nem jelentette a forgalmi szolgálattevőnek, aki ezt nem is követelte meg a vágányúti blokkmező feloldása előtt.

A Siemens-Halske típusú biztosítóberendezéseknél a vágányút beállításához szükséges idő lerövidíthető olyan módon, hogy az előírt kommunikációs tevékenységeket az érintett személyzet kihagyja, és csak a biztosítóberendezés kezelését végzik. Jellemző ez a rossz gyakorlat akkor, amikor egy vonatkeresztést, vagy ellenkező irányú bejáratokat kell rövid időn belül lebonyolítani.

A váltókezelő fent ismertetett tevékenységére magyarázatot adni nem tudott, a Vb bizonyítékokkal alátámasztható okot nem talált.

2.4 A biztosítóberendezés működése

Az állomáson Siemens-Halske típusú biztosítóberendezés üzemel. A biztosítóberendezés kialakításával, függőségeivel a vonatközlekedés alatt biztosítja a váltók lezárt állapotban történő tartását, azaz azok nem állíthatóak át a vonat haladása során.

Megfelelő működés esetén a vonat közlekedése során a beállított vágányút feloldása az alábbiak szerint valósul meg.

Kiindulási állapot egy szabad jelzővel beállított bejárat esetén:

	Forgalmi iroda	Váltókezelői szolg. hely
Feloldó blokkmező	---	fekete
Vágányúti blokkmező	fehér	fehér
Jelző blokkmező	fehér	fehér
Szigetelt sín jelfogó	--	fehér

A vonat behaladása közben az egyes elemek az alábbiak szerint változnak, illetve a vágányút feloldásához, a váltók állíthatóságához az alábbi kezeléseket kell elvégezni:

1. Vonat ráhalad az első tengelyével a bejárati vágányúti oldó szigeteltsínre:
 - a szigeteltsín jelfogó a váltókezelői őrhelyen fehérről vörösre változik
 - a feloldóblokk mező színe feketéről fehérre változik.

	Forgalmi iroda	Váltókezelői szolg. hely
Feloldó blokkmező	---	fehér
Vágányúti blokkmező	fehér	fehér
Jelző blokkmező	fehér	fehér
Szigetelt sín jelfogó	--	vörös

2. A vonat utolsó tengelye lehalad a bejárati vágányon, biztonsági határjelzőn belül lévő szigeteltsínről:
 - a szigeteltsín-jelfogó ismét fehérre változik.
 - a bejárati jelzőt Megállj!-állásba állítja a váltókezelő, majd a jelzőblokkmezőt lezárja. Ennek hatására a forgalmi irodában és a váltókezelői szolgálati helyen is a jelzőblokk mező színe vörös lesz; a váltókezelői őrhelyen emellett a feloldóblokk színe feketére változik.

	Forgalmi iroda	Váltókezelői szolg. hely
Feloldó blokkmező	---	fekete
Vágányúti blokkmező	fehér	fehér
Jelző blokkmező	vörös	vörös
Szigetelt sín jelfogó	--	fehér

3. A forgalmi szolgálattevő feloldja a vágányúti blokkmezőt, amely színe fehérről zöldre változik a forgalmi irodában és a váltókezelői szolgálati helyen.

	Forgalmi iroda	Váltókezelői szolg. hely
Feloldó blokkmező	---	fekete
Vágányúti blokkmező	zöld	zöld
Jelző blokkmező	vörös	vörös
Szigetelt sín jelfogó	--	fehér

4. A váltókezelő a vágányúti kallantyút alaphelyzetbe fordítja, a váltók reteszeit feloldja.
5. A váltók szabadon állíthatóak.

A fent leírt folyamat szigorúan kötött sorrendű, üzemszerű működés esetén a biztosítóberendezés függőségei és kialakítása kikényszerítik ennek a sorrendnek a betartását: minden lépés feltétele a folyamatban előtte lévők sikeres teljesülése.

A biztosítóberendezés védelmet biztosít a vágányutak korai – pl.: a haladó vonat alatt történő - feloldása ellen is. Ez úgy valósul meg, hogy addig, amíg a szigeteltsín-jelfogó vörös, addig a berendezés induktora nem ad áramot, ezáltal a jelzőblokkot nem lehet lezárni és a vágányutat nem lehet feloldani. Ez a védelmi funkció a szigeteltsín-jelfogót, a szigeteltsínt, a feloldóblokk fegyverzetét és a

jelzőállító emeltyű-érintőjét magába foglaló áramkör segítségével valósul meg. Amikor a bejáratú jelzőt a váltókezelő szabadra állítja, a szabadra állított jelző emeltyűérintőjén és a szigeteltsín jelfogón keresztül az áramkör előkészül. Amikor a vonat a szigeteltsínre gördül, a szigeteltsín-jelfogó vörös színűre változik, és a feloldóblokk fehér lesz.

Ha ebben az esetben a jelzőt visszaállítják „Megállj!”-állásba, ezáltal az emeltyű-érintőt kikapcsolják, a fent ismertetett áramköri függőségek következtében a szigeteltsín-jelfogó ismét fehér színűre változna annak ellenére, hogy a váltókörzetben még vonat halad. Ennek megakadályozására ebbe az áramkörbe belefűzték a feloldóblokk fegyverzetét is.

Ennek eredménye, hogy amikor a szigeteltsín-jelfogó vörösre változik és a feloldóblokk fehér lesz, utóbbi fegyverzete meghúz, ezáltal egy érintőn keresztül a szigeteltsín-jelfogó áramköre öntartásba kerül, kikerülve az emeltyű érintőt. Így hiába állítják Megállj!-állásba a jelzőt, a szigeteltsín-jelfogó vörös színű marad mindaddig, amíg a vonat a váltókörzetben halad.

Az esemény bekövetkezésekor a váltókezelő a bejáratú jelzőt visszaállította Megállj!-állásba még mielőtt a vonat utolsó tengelye lehaladt volna a szigeteltsínről. A szigeteltsín-jelfogónak ekkor nem lett volna szabad fehérre változnia, amellyel megakadályozta volna a további kezeléseket, azonban épp a fent ismertetett érintkező törése miatt a helytelen működés bekövetkezett.

Ezt a hibát csak abban az esetben lehet felfedezni, ha a berendezés kezelésével megbízott személy a bejáratú jelzőt ideje korán visszaveszi „Megállj!”-állásba. Ebben az esetben, mivel utasításellenes tevékenységet végzett, nem érdekelt a hiba bejelentésében, úgyhogy ez csak a következő biztosítóberendezési fenntartás alkalmával derül ki.



5. ábra Az állítóközponti berendezés az esemény bekövetkezésekor



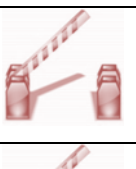

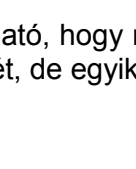
2.5 Az elemzés összefoglalása

A váltón haladó vasúti jármű alatti átállítása (aláváltás) súlyos következményekkel járhat, amint ezt a jelen esemény is mutatja. A vasúti rendszerek működésének kialakításakor, a berendezések megtervezésekor ezért egyik fontos tényező, hogy a váltókon való áthaladáskor a váltó kezelésével megbízott személy ne tudja azt átállítani, amikor jármű halad át a váltón.

Ennek érdekében több olyan sorompó jellegű elem van jelen a munkafolyamatokban illetve a használt berendezésekben, amelyek képesek megelőzni ezt a balesetveszélyes tevékenységet.

A sorompó-elemzés eszközét használva a Vb az alábbi ábrán szemlélteti az esemény bekövetkezéséhez vezető tevékenységeket és biztosítóberendezési működéseket. Valamennyi helyen feltüntetjük, hogy milyen sorompó szolgálta az adott ponton az aláváltás megelőzését.

A jelzett sorompó mellett a zárójelentésen belüli hivatkozás található, amely pontban a Vb az adott sorompóval kapcsolatos elemzést részletezte.

A sorompó				Hibás működés oka	Hivatkozás
Leírása	Jellege	Célja			
A vonat végének megfigyelési kötelezettsége	Szabályozási	Egyéb szempontok mellett: a váltókezelő nem tud a vonat behaladása előtt más tevékenységhez kezdeni		Emberi tényező a váltókezelőnél	2.3
Jelző Megállj!-ra állításának ideje	Szabályozási	Egyéb szempontok mellett: biztosítja, hogy a vonat áthaladjon a váltókon mielőtt a váltókezelő állíthatná azokat		Emberi tényező a váltókezelőnél	2.3
A vágányúti jelfogó működése	Műszaki	Megakadályozza a váltóblokkmező feloldását a vonat behaladás előtt		Érintkező törés	2.4
A vonat megérkezésének bejelentése	Szabályozási	A fszt. a biztosítóberendezés kezelése előtt meg tud győződni a vonat megérkezéséről		Emberi tényező a váltókezelőnél és a forgalmi szolgálattevőnél	2.3

A táblázat alapján összefoglalásként elmondható, hogy négy tényező is meg tudta volna akadályozni az esemény bekövetkezését, de egyik sem érte el célját.

3 KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

A Vb. az eseményt a váltókezelővel kapcsolatos emberi tényezőre vezette vissza, mert nem várta meg a vonat teljes behaladását, hanem még az előtt a biztosítóberendezés kezelésével elindította azt a folyamatot, amelynek végén lehetősége volt a váltónak a haladó vonat alatti átállítására.

3.2 Az eset bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

A forgalmi szolgálattevő nem várta meg a vonat behaladásáról szóló jelentést, hanem kizárólag a biztosítóberendezésre támaszkodva oldotta a vágányúti blokkmezőt, lehetőséget adva a váltókezelőnek arra, hogy a váltót a haladó vonat alatt átállítsa.

A biztosítóberendezés - meghibásodás miatt - a váltóállítást nem akadályozta meg.

A biztosítóberendezés ilyen jellegű meghibásodása csak utasításellenes tevékenység közben fedezhető fel, így a személyzet azt büntetéstől tartva az esetleges észlelés esetén sem jelenti.

3.3 Az eset bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, kockázatonövelő tényezők

Ilyen tényezőt nem kíván nyilvánosságra hozni a Vb.

4 BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

A Vb az esettel kapcsolatosan nem tartja szükségesnek biztonsági ajánlás kiadását, mert a szabályok betartásával, a berendezések üzemszerű működésének biztosításával az ilyen események bekövetkezése megelőzhető.


Ugyanakkor a Vb megítélése szerint az eset jól mutatja, hogy a különböző utasítások és szabályzatok előírásai, az azokban előírt munkafolyamatok sorrendjének betartása hogyan járul hozzá a vasúti közlekedés biztonságos lebonyolításához, és megmutatja ezen szabályok megsértésének lehetséges következményeit is.

A fentiek alapján a Vb hasznosnak látja az eset tanulmány formájában történő beépítését a váltókezelők és forgalmi szolgálattelvők kiképzési és továbbképzési anyagába.

Budapest, 2015. március 3.



Gula Flórián
Vb vezetője



Chikán Gábor
Vb tagja