



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI  
MINISZTERIUM

## **ZÁRÓJELENTÉS**

**2018-0904-5**

**Váratlan vasúti esemény / Jelzőmeghaladás**

**Tatabánya**

**2018. július 28.**

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

## Jelen vizsgálatot

- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény (a továbbiakban: Kbvt.),
- a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események szakmai vizsgálatának, valamint az üzemeltetési vizsgálat részletes szabályairól szóló 24/2012. (V.8.) NFM rendelet,
- illetve a Kbvt. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2016. évi CL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

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

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

## Fenti szabályok szerint

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

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben 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 megküldött tervezetekhez az érintett szervezetek észrevételt nem tettek.

## Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

**Innovációs és Technológiai Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet**

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

[www.kbsz.hu](http://www.kbsz.hu)

[kbszvasut@itm.gov.hu](mailto:kbszvasut@itm.gov.hu)

A zárójelentés vagy annak részei bármely formában jogszabályban meghatározott kivételek figyelembevételével felhasználhatók, ha a részletek a tartalmi összefüggéseiket megtartják és a forrást pontosan megjelölik.

---

## MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

|                |  |
|----------------|--|
| ÁVU            | Állomási Végrehajtási Utasítás   |
| ERAIL          | Az Európai Vasúti Ügynökség baleseti adatbázisa  |
| 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 Zrt.   |
| MÁV-Start Zrt. | MÁV-Start Vasúti Személyszállító Zártkörűen Működő Részvénytársaság  |
| MFB            | Mozdony Fedélzeti Berendezés   |
| psz.           | pályaszám  |
| Vb             | Vizsgálóbizottság  |

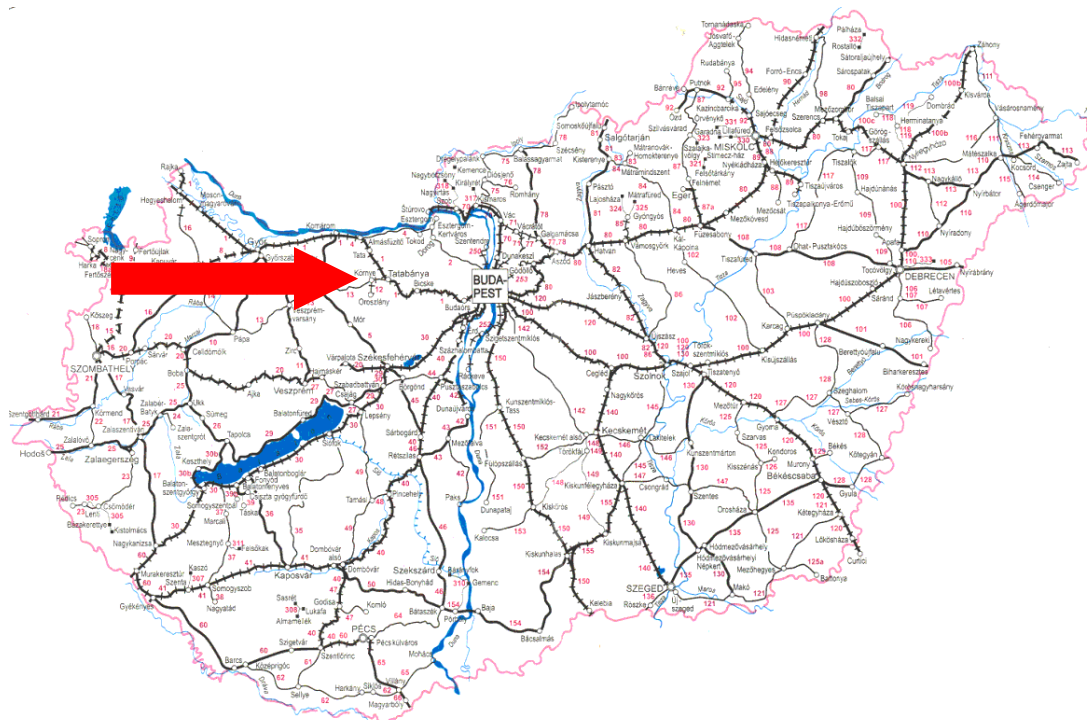
## TARTALOM

|  |    |
|--|----|
| AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA .....               | 6  |
| 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK .....              | 9  |
| 1.1 Az esemény leírása .....               | 9  |
| 1.2 Következmények .....                   | 9  |
| 1.3 A baleseti helyszín.....               | 9  |
| 1.4 Az infrastruktúra leírása .....        | 10 |
| 1.5 A járművek jellemzői .....             | 12 |
| 1.6 Az érintett személyek .....            | 12 |
| 1.7 Forgalmi körülmények .....             | 13 |
| 1.8 Érintett szervezetek .....             | 13 |
| 1.9 A munkaszervezés jellemzése .....      | 13 |
| 1.10 Szabályok és szabályzatok .....       | 13 |
| 1.11 Meteorológiai adatok.....             | 14 |
| 1.12 Az érintettek nyilatkozatai.....      | 15 |
| 1.13 Mentés, kárelhárítás.....             | 16 |
| 1.14 Próbák és kísérletek.....             | 16 |
| 1.15 Kiegészítő adatok .....               | 16 |
| 1.16 Összefüggésbe hozható események.....  | 16 |
| 1.17 Alkalmazott vizsgálati módszerek..... | 17 |
| 2. ELEMZÉS.....                            | 18 |
| 2.1 Az esemény lefolyása.....              | 18 |
| 2.2 A felhatalmazás szabályai .....        | 18 |
| 2.3 Jelfeladás .....                       | 19 |
| 2.4 A jelző láthatósága .....              | 20 |
| 2.5 A túlélés lehetősége.....              | 21 |
| 3. KÖVETKEZTETÉSEK .....                   | 22 |
| 3.1 Közvetlen okok.....                    | 22 |
| 3.2 Közvetett okok .....                   | 22 |
| 3.3 Gyökérokok .....                       | 22 |
| 3.4 Egyéb kockázatnövelő tényezők .....    | 22 |
| 4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS .....                | 23 |
| 5. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK .....                 | 23 |

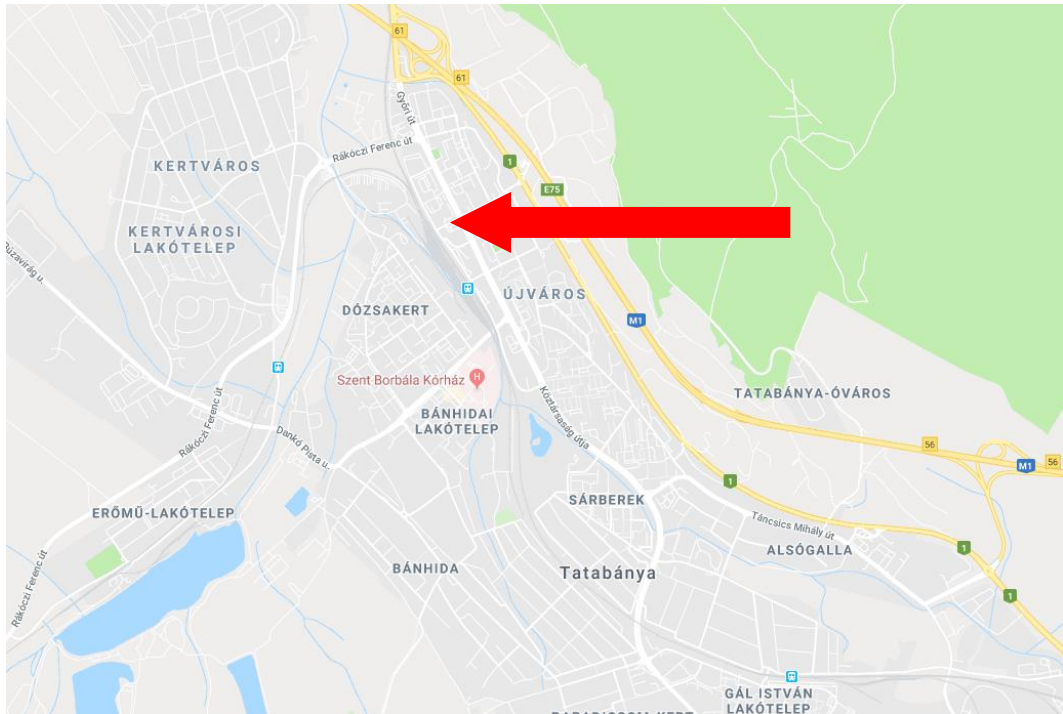
## AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <b>Eseményszám:</b>  | 2018-0904-5                      |
| <b>ERAIL azonosító:</b>                                    | HU-5994                          |
| <b>Az eset kategóriája</b>                                 | Váratlan vasúti esemény          |
| <b>Az eset jellege</b>                                     | Jelzőmeghaladás                  |
| <b>Az eset időpontja</b>                                   | 2018. július 28., 12:23          |
| <b>Az eset helye</b>                                       | Tatabánya                        |
| <b>Vasúti rendszer típusa</b>                              | országos                         |
| <b>Mozgás típusa</b>                                       | regionális személyszállító vonat |
| <b>Az eset kapcsán elhunytak / súlyosan sérültek száma</b> | 0 / 0                            |
| <b>Pályahálózat működtető</b>                              | MÁV Magyar Államvasutak Zrt.     |
| <b>Üzembentartó</b>  | MÁV-Start Zrt.                   |
| <b>Nyilvántartó állam</b>                                  | Magyarország                     |
| <b>Érintett vonat száma</b>                                | 34494                            |
| <b>Rongálódás mértéke (kárérték)</b>                       | nincs                            |
| <b>Vizsgálat jogi alapja</b>                               | 2004/49/EK 19. cikk (2) a.       |

### Az eset helye



1. ábra: az esemény helye Magyarország vasúthálózatán



2. ábra: az esemény közelebbi helye (forrás:maps.google.com)

## Bejelentések, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2018. július 28-án, 13:11-kor (a bekövetkezés után 48 perccel) jelentette a MÁV Zrt. rendkívüli helyzeteket kezelő irányítója.

## Vizsgálóbizottság

A KBSZ vezetője a vasúti közlekedési esemény vizsgálatára az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

|          |              |                 |
|----------|--------------|-----------------|
| vezetője | Demjén Péter | balesetvizsgáló |
| tagja    | Nyári Zoltán | balesetvizsgáló |

Nyári Zoltán közszolgálati jogviszonya a vizsgálat idején megszűnt, helyére a KBSZ vezetője Kapocsi Józsefet jelölte ki a Vb tagjának.

## Az eseményvizsgálat áttekintése

A Vb 2018. július 28-án helyszíni szemlét tartott, amely során

- megvizsgálta az esemény helyszínét;
- meghallgatta a mozdonyvezetőt, a rendelkező forgalmi szolgálattevőt, a külső forgalmi szolgálattevőt;
- megvizsgálta a biztosítóberendezési kezelések naplóját;
- megvizsgálta a biztosítóberendezés műszaki állapotát;
- próbát végzett az eseményben részes motorvonattal;
- letöltötte és kiértékelte a motorvonat adatrögzítője által rögzített adatokat.

A vizsgálat során a Vb

- bekérte a rögzített hangfelvételeket;
- bekérte a biztosítóberendezés által naplózott adatokat.

## **Az eset rövid áttekintése**

Tatabánya állomásról a külső forgalmi szolgálattevő által jelzőeszközzel felhatalmazott 34494 sz. vonat a V5a jelű egyéni kijárat jelző "Megállj!" jelzése mellett elhaladt, a 17/a váltót felvágta, és Környe állomásig közlekedett. A jelzőmeghaladás egyéb mozgást nem veszélyeztetett, személyi sérülés nem történt. A mozdonyvezető emlékezete szerint a kijárat jelzõn továbbhaladást engedélyező jelzés volt.

A vizsgálat során a Vb megállapította, hogy a biztosítóberendezés üzemszerűen működött, a kijárat jelzõn, és a vezetőállás jelzõn nem jelent meg továbbhaladást engedélyező jelzési kép.

A Vb az eseményt a mozdonyvezetővel kapcsolatos emberi tényezőre, és az állomáson kialakult munkavégzési gyakorlat biztonsági kockázatára vezette vissza.



## 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

### 1.1 Az esemény leírása

Tatabánya állomás V/a vágányáról a menetrend szerinti indulási idő elérkezésekor a külső forgalmi szolgálattelvő felhatalmazására a 34494 sz. vonat elindult annak ellenére, hogy a kijárat jelzón továbbhaladást tiltó jelzés volt, ami melletti elhaladásra írásbeli rendelkezést nem kapott, majd a 17/a váltót felvágta. A vonat Környe állomásig leközeledett, egyéb mozgást nem veszélyeztetett.

### 1.2 Következmények

#### 1.2.1 Személyi sérülés

| Sérülés    | Személyzet | Utazó | Útátjáró<br>használó | Idegen | Egyéb |
|------------|------------|-------|----------------------|--------|-------|
| Halálos    | 0          | 0     | 0                    | 0      | 0     |
| Súlyos     | 0          | 0     | 0                    | 0      | 0     |
| Könnyű     | 0          | 0     | 0                    | 0      | 0     |
| Nem sérült | 2          | kb.30 | 0                    | 0      | 0     |

#### 1.2.2 Rakományban, poggyászban keletkezett kár

A rakományokban, poggyászokban kár nem keletkezett.

#### 1.2.3 Vasúti járművekben keletkezett kár

Járművekben kár nem keletkezett.

#### 1.2.4 Vasúti infrastruktúrában keletkezett kár

A felvágott váltó csekély költséggel helyreállítható volt.

#### 1.2.5 Egyéb vasúti kár

Az esemény következtében 1 db személyszállító vonat 17 percet késett, 3 db elmaradt.

#### 1.2.6 Környezeti károk

Környezeti kár nem keletkezett.

#### 1.2.7 Egyéb kár

Egyéb kár nem keletkezett.

### 1.3 A baleseti helyszín

A Vb a helyszínre érkezéskor a 17/a váltót felvágott állapotban találta, a biztosítóberendezés az esemény rekonstrukcióját akadályozó kezelést nem végeztek. A váltó megvizsgálását, és helyreállítását követően az eseményben érintett motorvonat visszajárt a kiindulási helyére, ahol a próbákat a Vb el tudta végezni.

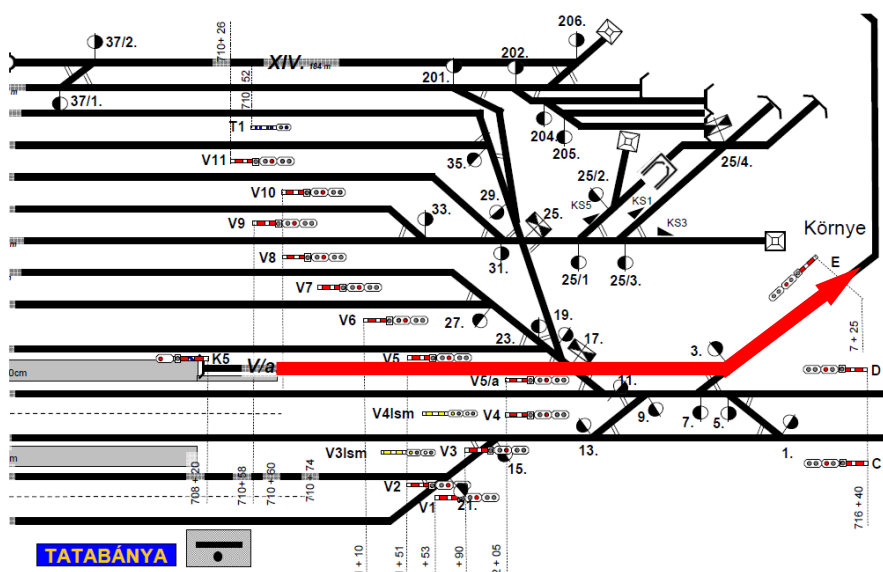
## 1.4 Az infrastruktúra leírása

### 1.4.1 Pályahálózati adatok

Tatabánya állomás az 1 sz. Budapest – Hegyeshalom – Rajka vasútvonal középállomása, elágazó állomás a 12 sz. vasútvonal, Környe – Oroszlány irányába.

### 1.4.2 Állomási adatok

Az állomás 14 (+1 csonka) vágányos, nagy forgalmú szolgálati hely, az eseményben érintett végpont felőli oldalának torzított helyszínrajzát, és a vonat útvonalát a 3. ábra mutatja. A K5a és a V5a jelző távolsága 375 méter.



3. ábra: az állomás végpont felőli oldalának vágányhálózata, és a vonat útvonala

### 1.4.3 A vasúti pálya

A vasúti pálya kialakítása, állapota az eseményre nem volt hatással.

### 1.4.4 Jelző- és biztosítóberendezések

Tatabánya állomáson MÁV-DOMINO 55 típusú biztosítóberendezés üzemel. A váltókat központból, elektromos úton állítják, a jelzők fényjelzők. A berendezés jelzi az állomási fővágányok foglaltságát. Az állomás I-IX. vágányain, valamint a csatlakozó nyíltvonal szakaszokon a vonatbefolyásolás számára a jelfeladás ki van építve.

A külső forgalmi szolgálattevő irodájában egy visszajelentő készülék van telepítve, amelyen a bejárati és kijárat jelzők továbbhaladást engedélyező, vagy megtiltó állapota van visszajelentve. Bejárat esetén csak azt jelzi, melyik irányból van szabad bejárat, kijárat esetén pedig csak azt, hogy melyik irányba. Az állomáson belüli vágányutakat nem jelzi. (5. ábra a 2.2 fejezetben)

### 1.4.5 Egyéb biztonsági berendezések

#### 1.4.5.1 Folyamatos vagy szakaszos vonatbefolyásolás

A vonatbefolyásolásra kiépített pályáról az elől haladó mozdonyokra, vezérlőkocsikra, motorkocsikra folyamatos vagy szakaszos információátvitel történik.

A pályaberendezések a pálya menti jelzők jelzéseit kódolják és váltóáramú impulzusok formájában táplálják a sínalakba. Az információ kódolása a sínben folyó áram ütemes szaggatásával, 75 Hz-es sínáram amplitúdómodulációjával történik.

A jeláramot a vonat első tengelye rövidre zárja, ennek következtében a megnövekedett rövidzárási jeláram a sín körül mágneses teret hoz létre. Ezt a vonat első járművének első tengelye elé szerelt vevőtekercesek érzékelik, a járműoldali működést a 1.4.5.2 fejezet ismerteti.

A 75 Hz-es sínáramkörökön alapuló pálya-jármű irányú információátvitel egysége az ütem, mely impulzusokból, az impulzusokat elválasztó rövid szünetekből és az ütemeket elválasztó hosszú szünetekből áll. Egy ütemben lehet 1, 2, 3 vagy 4 impulzus, az ütemek az elnevezésüket az impulzusok száma alapján kapták.

A betáplálás üzemszerűen mindig a közlekedő vonattal szembe történik. Behaladó vonat esetén a táplálási irányt a biztosítóberendezés a vonattal szemben állítja be, így biztosítva a feltételt, majd a táplálási irány a kihaladó vonat számára akkor változik meg, amikor a kijáratú vágányút beállítása megtörténik.

### 1.4.5.2 EVM-120 vonatmegállító berendezés

A pálya menti jelzők jelzési képeinek átvitelére ki nem épített pályaszakaszon a berendezés csak éberségellenőrző funkciót lát el. Jelfeladásra kiépített pályaszakaszon, ha nincs betáplálás vagy nem a menetiránnyal szembe történik a táplálás, akkor a berendezés úgy működik, mint a ki nem épített pályaszakaszon.

A pálya menti jelzők jelzési képeinek átvitelére alkalmas pályaszakaszon a berendezés vevőtekercesében a jeláramokkal arányos feszültség indikálódik. Ezek az indukált jelek közvetlenül nem dolgozhatók fel, ezért ezeket a jeleket szűrőerősítő és dekódoló berendezések alakítják át. A vezetőállás jelzőn a kiértékelt /dekódolt/ pályajelek megjelenítését, a jelfogós egység végzi.

Az ütemekkel közvetített információk sebesség parancsot adnak a mozdonyvezető számára a vezetőállás jelzőn megjelenített színeképek és piktogramok formájában:

- 0 ütem, a sínáramkör nem kap táplálást, vagy nem kódolt táplálás megy ki,
- 1-es ütem, a közelített jelzőn „Megállj!” jelzés van,
- 2-es ütem, a közelített jelzőn szabad csökkentett, legfeljebb 40 km/h-val elhaladást engedélyező jelzés van,
- 3-as ütem, a közelített jelzőn szabad csökkentett, legfeljebb 80 km/h-val elhaladást engedélyező jelzés van,
- 4-es ütem: a közelített jelzőn szabad sebességcsökkentés nélküli továbbhaladást engedélyező jelzés van,
- X ütem: a sínáramkör 75 Hz-es ütemezett négyszögjelet kap, de annak nincs jelzéseképi információtartalma.

Az automatikus vonatmegállítást csak 1-esből 0 ütem jelátmenetnél következik be, ha a jármű sebessége nagyobb, mint 15 km/h és a táplálás iránya megfelelő volt.

Ha a közelített jelzőn csökkentett sebességet előíró, vagy továbbhaladást tiltó jelzés van, akkor a berendezés a mozdonyvezető éberségét 200 méterenként ellenőrzi, sűrített éberségi felhívással figyelmeztetve beavatkozásának szükségességére.

### 1.4.6 Kommunikációs eszközök

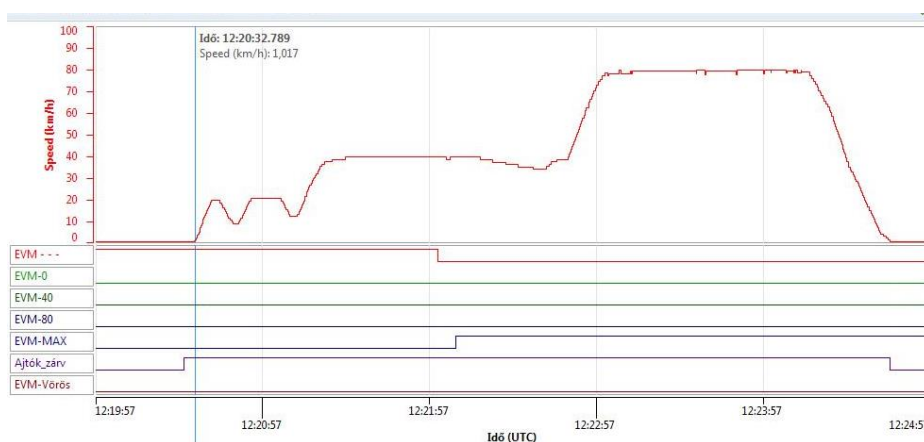
A rendelkező forgalmi szolgálattevő PLANET SYSTEM típusú távközlő berendezés segítségével kommunikál a szomszédos állomásokkal, és a külső forgalmi szolgálattevővel is. A berendezés hangrögzítéssel van ellátva. A rendelkező és a mozdonyvezető közötti beszédkapcsolat közcélú mobiltelefon hálózaton keresztül lehetséges.

## 1.5 A járművek jellemzői

|                              |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| <b>Vonatszám:</b>            | 34494                            |
| <b>Mozgástípus:</b>          | regionális személyszállító vonat |
| <b>Mozdony (motorvonat):</b> | 94 55 1415 111-3                 |
| <b>Útvonal:</b>              | Tatabánya – Oroszlány            |
| <b>Hossz:</b>                | 75 m                             |
| <b>Elegytömeg:</b>           | 154 t                            |
| <b>Megfékezetttség:</b>      | megfelelő                        |

### 1.5.1 A vasúti járművek adatrögzítői

A motorvonaton TELOC 2500 típusú elektronikus adatrögzítő, és MFB üzemelt, melyeknek adatai kinyerhetők, és kiértékelhetők voltak (4. ábra).



4. ábra: a motorvonat menetíró regisztrátuma

## 1.6 Az érintett személyek

### 1.6.1 A vonat mozdonyvezetője

|                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| <b>Vonatszám:</b>            | 34494                |
| <b>Kora:</b>                 | 41 év                |
| <b>Neme:</b>                 | férfi                |
| <b>Alapvizsga:</b>           | érvényes             |
| <b>Vonalismeret:</b>         | érvényes             |
| <b>Típusismeret:</b>         | érvényes             |
| <b>Orvosi alkalmasság:</b>   | érvényes             |
| <b>Szolgálat megkezdése:</b> | aznap 07 óra 20 perc |
| <b>Előző szolgálat vége:</b> | két nappal korábban  |

### 1.6.2 A rendelkező forgalmi szolgálattevő

|   |          |
|---|----------|
| <b>Neme:</b>                                  | nő       |
| <b>Forgalmi szolgálattevői vizsgált tett:</b> | 1998-ban |
| <b>Alapvizsga:</b>                            | érvényes |
| <b>Orvosi alkalmasság:</b>                    | érvényes |

### 1.6.3 A külső forgalmi szolgálattevő

|   |          |
|---|----------|
| <b>Neme:</b>                                  | nő       |
| <b>Forgalmi szolgálattevői vizsgált tett:</b> | 2006-ban |
| <b>Alapvizsga:</b>                            | érvényes |
| <b>Orvosi alkalmasság:</b>                    | érvényes |

### 1.7 Forgalmi körülmények

A 34494 sz. vonat indulása előtt a vonat szerelvénye 34485 sz. vonatként 11:35-kor megérkezett az V/a vágányra. 12 óra 01 perckor a VI. vágányról járt ki egy gépmenet Tata irányába, majd a IV. vágányon közlekedett szintén Tata felé vonat, ezek után a III. vágányra érkezett, és indult a 4924 sz. vonat, melyről átszállási lehetőség van a 34494 sz. vonatra. A személyvonat után a III. vágányon áthaladt egy tehervonat Tata felé.

### 1.8 Érintett szervezetek

A vasúti pályahálózat működtetője a MÁV Zrt.  
A vonatot a MÁV-START Zrt. közlekedtette.

### 1.9 A munkaszervezés jellemzése

Az állomáson az esemény idején egy fő rendelkező forgalmi szolgálattevő, és egy fő külső forgalmi szolgálattevő teljesített szolgálatot.

### 1.10 Szabályok és szabályzatok

#### 1.10.1 A külső forgalmi szolgálattevő fogalmát az F.2. sz. utasítás definiálja

**1.2.56. Külső forgalmi szolgálattevő** A forgalmi irodában vagy váltókezelői szolgálati helyiségben forgalmi szolgálattevői tevékenységet is végző dolgozó. Az ÁVU-ban előírt teendői mellett a forgalmi szolgálattevőtől esetről esetre kapott engedély alapján vonatok mozdonyvezetőit felhatalmazhatja az indításra illetve az áthaladásra. Megbízható a vezető váltókezelő munkájával is.

#### 1.10.2 A mozdonyvezetők felhatalmazását az indításra az F.2. Forgalmi Utasítás szabályozza:

**A felhatalmazás alapszabályai: 15.17.2.** A felhatalmazás csak a vonat közlekedtetéséhez szükséges valamennyi biztonsági intézkedés megtétele után adható. Felhatalmazást adhat:

- a) a forgalmi szolgálattevő jelzőkezeléssel,
- b) a forgalmi szolgálattevő vörös sapkát viselve:
  - vonatindító jelzőeszközzel,
  - előzetes jelzőkezeléssel és vonatindító jelzőeszközzel,
  - (...)

**A mozdonyvezető teendői: 15.17.4.** A mozdonyvezető csak akkor indíthatja el a vonatát, illetve haladhat át, ha erre felhatalmazták. A mozdonyvezető személyszállító vonatokkal a menetrendben előírt indulási idő előtt nem indulhat el (kivétel a Közforgalmú menetrendben meg nem hirdetett és a forgalmi ok miatt megálló személyszállító vonat: 15.17.13.1. a.,c.).

**15.17.4.1.** A vonat elindítása előtt a mozdonyvezető személyesen köteles meggyőződni arról, hogy az ő vonatát hatalmazzák-e fel az indításra és a helyhez kötött jelzők továbbhaladást engedélyező jelzése az ő vonata részére vonatkozik-e.

A felhatalmazásról történő meggyőződés céljából szükség esetén át kell mennie arra a pályaoldalra, ahol a felhatalmazás történik. A felhatalmazást követően, ha a helyhez kötött jelző továbbhaladást engedélyező állásáról a mozdonyvezető nem tud meggyőződni, köteles óvatosan annyira előrehúzni, hogy meg tudjon győződni a kijárat jelző állásáról.

### 1.10.3 Tatabánya ÁVU

Az Állomási Végrehajtási Utasítás a külső forgalmi szolgálattelvő feladatainak felsorolása között említi, hogy „A rendelkező forgalmi szolgálattelvőtől kapott felhatalmazás alapján a vonatok mozdonyvezetőit felhatalmazza az indításra.”

### 1.10.4 A jelzők láthatóságának minimumáról az F.1. Jelzési Utasítás rendelkezik

#### 1.2.39. Rálátási távolság

Az a távolság, amely a vasúti pályára engedélyezett sebességtől függően, a mozdonyról, vezérlőkocsiról a jelző biztonságos megfigyeléséhez szükséges.

A főjelzőket úgy kell elhelyezni, hogy jelzéseik a mozdonyról, vezérlőkocsiról folyamatosan láthatók legyenek a vasúti pályára engedélyezett, km/h-ban kifejezett sebesség tízszeresének 1/3 részével egyenlő, méterben mért távolságból, de legalább 200 m-től.

### 1.10.5 A Vezetőállás jelző jelzési képeit az F.1. Jelzési Utasításban lévők szerint kell értelmezni

#### 3.2.6. A pályáról kiértékelhető jel nem érkezik.

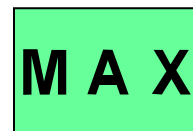
(...) ETCS vezetőállás jelzõn fehér alapon **három vízszintes fekete vonal**.

A berendezés használhatatlan, vagy a vonat vonatbefolyásolásra ki nem épített pályaszakaszról vonatbefolyásolásra kiépített, de foglalt, illetve a vonat olyan pályaszakaszra érkezett, amely nincs kiépítve vonatbefolyásolásra.



#### 3.2.1. A következő jelzõn sebességcsökkentés nélkül továbbhaladást engedélyező jelzés van.

(...) ETCS vezetőállás jelzõn zöld alapon fekete **MAX** felirat.



#### 3.2.4. A következő jelzõn Megállj! jelzés van. Felkészülni a megállásra.

(...) ETCS vezetőállás jelzõn sárga alapon fekete **0** (nulla) szám kijelzés.



## 1.11 Meteorológiai adatok

A baleset idején az évszaknak megfelelő, napos, derült idő volt. A távolbalátás nem volt korlátozott.

## **1.12 Az érintettek nyilatkozatai**

### **1.12.1 A mozdonyvezető**

A mozdonyvezető meghallgatása során elmondta, hogy előző szolgálatát két napja fejezte be, aznap 7 óra 20 perckor kezdett. Tatabányáról 8 óra 20 perckor indult az első vonatával Oroszlányba, ugyanezzel a szerelvényvel, majd egész nap ezt az ingavonatot továbbította. A motorvonatnál műszaki hibát nem észlelt, a szolgálat során rendkívüli esemény nem történt. Ez lett volna a harmadik forduló, az előző kettőben időben indult. Kb. 12 óra 20 perckor látta, hogy a harmadik vágányon elhalad egy tehervonat Tata irányába, majd a tükörben feltűnt a külső forgalmi szolgálattelvő, aki adta a „Felhívás az indításra” jelzést, a vezető jegyvizsgáló is „Indulásra készen” jelzést adott.

A V5a jelző jelzési képét nem látta a pálya ívviszonyai, és a napsütés miatt, de megbízott a külső forgalmi szolgálattelvőben, hiszen neki mindig van információja arról, hogy szabad-e a kijárat. A vezetőállás jelzőn MAX feliratra emlékszik. Elindulás után a jelzőhöz közeledve annak jelzési képe továbbra sem volt látható. Az állomásból való kihaladás után röviddel hívta Tatabánya állomás forgalmi szolgálattelvője, aki közölte vele, hogy felvágta az angolváltót, és vörös mellett ment ki. A mozdonyvezető a váltófelvágást nem észlelte.

### **1.12.2 A külső forgalmi szolgálattelvő**

Tatabánya állomáson 2006 óta teljesít szolgálatot, mint külső forgalmi szolgálattelvő. Az esemény napján a szolgálat nyugodtan telt, rendkívüli esemény nem történt. 12 óra 17 perc környékén látta a visszajelentő készülékén, hogy a III. vágányról Tata irányába kezelt a rendelkező forgalmi szolgálattelvő kijáratot. Mivel tudta, hogy a következő mozgás a 12 óra 20 perckor induló Oroszlányba közlekedő vonat lesz, ezért úgy ment ki vonatot fogadni, hogy magához vette a menesztő tárcsát, és a sapkát. Az irodát bezárta. Amikor a III. vágányon a vonat elment, átment az V/a. vágányhoz, és kb. 12 óra 21 perckor a vonat mozdonyvezetőjét felhatalmazta az indításra, mivel már elmúlt az indulási ideje. A vonat elindulása után visszament az irodába. Néhány perc múlva hívta a rendelkező, kérdezte, hogy elküldte-e a vonatot vörös jelző mellett, valamint, hogy a vonat felvágta a váltót. Kiment a térre, a vonatot ekkor már nem látta.

A vonatok mozgását csak korlátozottan látja át, elsősorban a menetrend, és a visszajelentő fények segítségével. A visszajelentő fények csak azt jelzik, hogy van-e bármelyik vágányról kijárat kezelve Tata vagy Környe felé, azt nem mutatja, melyik vágányról.

A 34494 sz. vonat felhatalmazását a motorvonat két utolsó ajtaja között végezte. A peronról a V5/a jelző jelzési képét nem látta. A napsütés irányától függően az állomás végponti jelzőinek jelzési képe sokszor nehezen látható, de a V5a jelző messzebb van, mint a többi, ismétlőjelzője sincs, pedig az ívviszonyok miatt nehezebb látni. Általában rádióon szokott rákérdezni a rendelkezőtől, hogy meneszthető-e a vonat, ha késések, vagy rendkívüli események miatt a menetrendtől eltérően közlekednek, és nem biztos a jelzési képben. Amennyiben nincs rendkívüli esemény, és minden menetrend szerint közlekedik, nem szokott érdeklődni.

Nem volt oka feltételezni, hogy 12:21-kor nincs kijárata a 12:20-kor induló személyvonatnak. Mivel minden mozgásról tudomása van, ezért tudta, hogy semmi nem indokolja a személyvonat későbbi indulását.

### **1.12.3 A rendelkező forgalmi szolgálattelvő**

Meghallgatása során elmondta, hogy az utolsó jelzőkezelés 12 óra 15 perckor történt, a III. vágányról járt ki egy személyvonat Tata felé. Röviddel ezután az állomáson lévő tolatásvezetővel egyeztetett telefonon, mert Bicske állomás korábban jelezte, hogy ott is szükség lenne rá, ezért meg kellett szervezni, hogy mikor, és melyik vonattal tud átmenni a tolatásvezető. A telefonbeszélgetés közben a biztosítóberendezés kezelőpultja csörögni

kezdezt, jelezve a váltófelvágást. A visszajelentő fényekből megállapította, hogy a 17/a váltó fel van vágva, és a korábban az V/a vágányon álló vonat a 17 sz. és a 3 sz. váltók között van, és halad ki az állomásból. Rákérdezett a külsősre, aki megerősítette, hogy elküldte az ingavonatot. Fölhívta a mozdonyvezetőt, aki azt mondta, hogy nem vörös jelzési kép mellett járt ki az állomásról. A vonat menetrend szerinti indulási ideje 12 óra 20 perc volt, ennél néhány perccel később indult el. A tolatásvezetővel kapcsolatos telefonálás közben elfeledkezett az indítandó vonatról.

A vonatok mozdonyvezetőinek felhatalmazását a külső forgalmi szolgálattelvő végzi. Az állomási gyakorlat az, hogy a külsős irodájában van visszajelentés arról, hogy az állomásról van kijárat kezelve, ezért, ha a rendelkező külön nem szól arról, hogy az indulási idejében nem indulhat a vonat, akkor a külsős a rendes időben kimegy és felhatalmazza a mozdonyvezetőt.

A 17/a váltó azért volt kitérő állásban, mert azon az utolsó mozgás a VI. vágányról Tata felé történt.

### **1.13 Mentés, kárelhárítás**

Mentésre nem volt szükség.

### **1.14 Próbák és kísérletek**

A jelfeladás, és a biztosítóberendezés működésének feltárása érdekében a Vb a helyszínen próbákat végzett a 415-111 psz. motorvonattal, és mérésekkel vizsgálta a biztosítóberendezés állapotát. A műszeres mérések rendellenességet nem tártak fel a biztosítóberendezés működésében.

A próba során először a motorvonattal a „Megállj!” jelzést adó V5a kijárat jelző felé végzett mozgás során a vezetőállás jelzőn mindvégig fehér alapon három vízszintes vonal volt látható.

A V5a jelzőn megjelenő egy zöld fény hatására az V/a vágányon, az indulási helyen álló motorkocsi vezetőállás jelzőjén zöld alapon „MAX” jelzés jelent meg.

A próba során a Vb a V5a jelző „Megállj!” jelzési képét a vezetőállásról a vonat indulási helyétől, és a jelzőhöz közeledve folyamatosan nehezen észlelhetőnek ítélte. A környezetében lévő jelzők jelzési képei egyértelműbben látszanak. A jelzőn megjelenő egy zöld fény a vonat indulási helyéről könnyebben észlelhető.

### **1.15 Kiegészítő adatok**

A biztosítóberendezés rendelkezik adattárolóval, amely regisztrálja a rendelkező pulton végrehajtott kezeléseket. Az adattároló által rögzített kezelések között nem található az V/a vágányról kijárat vágányút beállítása, és a V5a jelzőre vonatkozó kezelés sem.

### **1.16 Összefüggésbe hozható események**

#### **1.16.1 2017. augusztus 25. Békéscsaba (2017-1078-5)**

A Budapestről Lökösházára tartó, Békéscsaba állomáson a IV. átmenő fővágányról induló vonat mozdonyvezetőjét a külső forgalmi szolgálattelvő felhatalmazta indításra akkor, amikor az onnan nem látható kijárat jelző – egy szemből érkező tehervonat miatt – még Megállj! állásban volt. A vonat elindult, és mire a mozdonyvezető észlelte a kijárat jelző Megállj! állását, előtte megállni már nem tudott, meghaladta a V4 kijárat jelzőt, felvágta a 19. sz. váltót. A tehervonat még a visszaeső bejárat jelző előtt megállt.

Az esemény a külső forgalmi szolgálattelvővel és a mozdonyvezetővel kapcsolatos emberi tényező mellett visszavezethető volt arra is, hogy a IV. vágányon nem volt ismétlőjelző, és



az állomáson nem működött a jelfeladás sem, valamint a külső és rendelkező forgalmi szolgáltató közötti kommunikációs hiányosságokra is.

### **1.17 Alkalmazott vizsgálati módszerek**

Az eseményvizsgálat során az általánostól eltérő vizsgálati módszerekkel a Vb nem élt.

## 2. ELEMZÉS

### 2.1 Az esemény lefolyása

Az érintettek nyilatkozatai, és a rendelkezésre álló rögzített adatok, valamint az elvégzett próbák alapján az esemény lefolyása jól rekonstruálható.

A rendelkező forgalmi szolgálattevő és a külső forgalmi szolgálattevő hosszabb ideje dolgoznak együtt, közöttük jól működő munkakapcsolat alakult ki, a szokásos vonatforgalom lebonyolítása a kialakult szokások szerint külön egyeztetés nélkül történik.

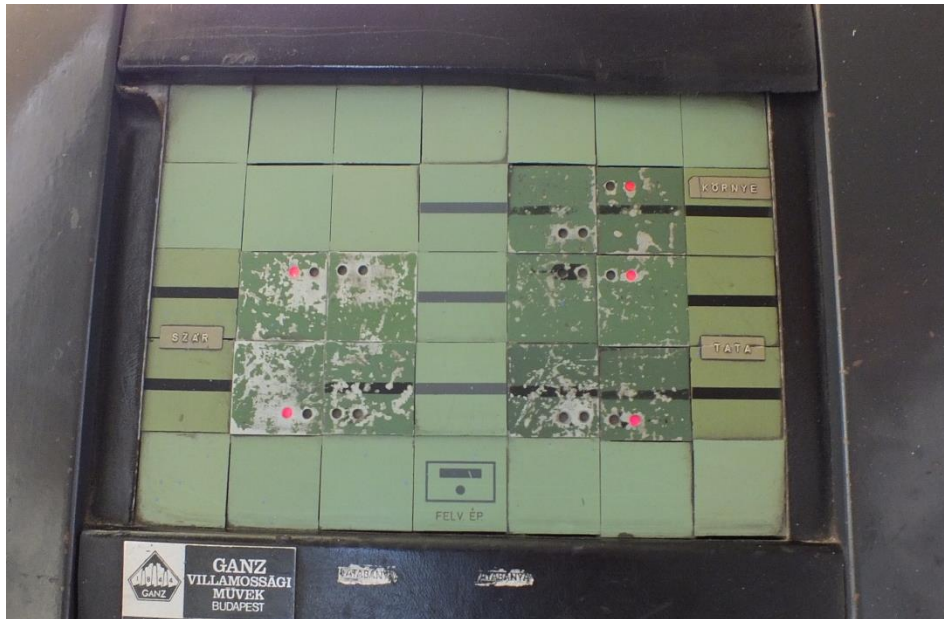
A 415-111 psz. motorvonat 34485 sz. vonatként 11:35-kor érkezett Tatabánya V/a. vágányára, ennek érdekében a forgalmi szolgálattevő számára bejáratí vágányutat kezelte. Ezzel a biztosítóberendezés a jelfeladás ütemeit az érkező vonattal szembe (ütközőbak felől) táplálta. A vonat megérkezése után – kijáratí vágányút kezelése hiányában – ez az állapot fennmaradt, a jelbetáplálás továbbra is az ütközőbak felől maradt meg, azaz a kijáratí jelző felől jel nem érkezett.

Az esemény idején rendkívüli esemény nem történt, a külső forgalmi szolgálattevő tisztában volt a vonatforgalom helyzetével az állomáson, nem volt tudomása arról, hogy akadálya lenne a menetrendszerű közlekedésnek. A csatlakozást biztosító személyvonat megérkezett időben, majd áthaladt a III. vágányon egy tehervonattal. Eközben a rendelkező forgalmi szolgálattevő telefonon egyeztetett Bicske állomással a tolatásvezető teendőiről, és arról, hogy mikor tud átmenni Bicskére. Ennek szervezése közben megfeledezett a 34494 sz. vonat indulási idejéről, így annak kijáratí vágányútját nem állította be. A külső forgalmi szolgálattevő azonban az áthaladó tehervonattal fogadása után az Oroszlányba induló személyvonattal indulási idejében kiment az V/a peronra és felhatalmazta a mozdonyvezetőt az indításra, annak ellenére, hogy a kijáratí jelző jelzési képéről nem volt előzetes információja, hiszen amikor elhagyta az irodát, a kijáratí jelzők visszajelzését szolgáló berendezésen nem volt arra utaló jelzés, hogy kezelték a kijáratí. Felhatalmazás közben a kijáratí jelzőt nem figyelte meg, annak jelzését nem is szokta látni.

A mozdonyvezető aznap a harmadik ingavonattal készült indulni ugyanazon az útvonalon. Az első két esethez hasonlóan az indulási időben a külső forgalmi szolgálattevő felhatalmazta, és a szokott módon a vonatí megindította, anélkül hogy a kijáratí jelző jelzését pontosan megfigyelte volna. A vonatbefolyásoló berendezés sűrített éberségi felhívást nem adott (mivel a vonatbefolyásoló nem vett fel jelet a pályából (1.4.5.2)), ami arra utalt volna, hogy „Megállj!” állású jelző felé közeledik. A jelző mellett vonatíval elhaladt, a 17/a váltó felvágását nem észlelte, az eseményről akkor értesült, amikor a rendelkező forgalmi szolgálattevő felhívta, ám még ekkor is úgy emlékezett, hogy továbbhaladást engedélyező jelzési kép mellett járt ki az állomásból.

### 2.2 A felhatalmazás szabályai

Az ÁVU-ban található szabályozás, miszerint „a rendelkező forgalmi szolgálattevőtől kapott felhatalmazás alapján a vonatí mozdonyvezetőit felhatalmazza” általánosságot fogalmaz meg, és nem szabályozza annak módját. A telepített visszajelző felület (5. ábra) nem tekinthető felhatalmazásnak, az F.2. utasítás szerinti „A felhatalmazás csak a vonat közlekedtetéséhez szükséges valamennyi biztonsági intézkedés megtétele után adható” feltétel teljesüléséhez ez nem elegendő információ. Ezt egészíti ki a rendelkező által élőszóban esetről esetre adott utasítás, ami a menetrendszerű közlekedés esetén a kialakult gyakorlat során elmarad, és a kijáratí jelzőn adott jelzési kép, ami az V/a vágány esetében nem látható.



5. ábra A ki- és bejárati jelzőket visszajelentő készülék

A rendelkezőtől kapott felhatalmazást az állomáson sok éve együtt dolgozók konkrét szabályozás nélkül a napi rutinba úgy építették be, mintha a menetrend, és a visszajelentő készüléken látott információ lenne a rendelkezőtől esetről-estire kapott engedély, és csak a megszokott rendtől eltérő esetekben szükséges a kommunikáció.

## 2.3 Jelfeladás

Az V/a vágány jelfeladásra kiépített, végpont felől csonkavágány. Az ide bejáró vonatok számára a jelfeladás a K5a jelző irányából történik. A jelfeladás táplálási irányának változása a kijáratú vágányút beállításával valósul meg, ekkor a táplálás a V5a jelző irányából történik. Az esemény idején az adatrögzítő szerint a motorkocsi vezetőállás jelzőjén három vízszintes vonal volt látható, ami arra utal, hogy a táplálási irány változása a vonat elindulása előtt nem történt meg, tehát a kijáratú vágányút még nem került beállításra, így a berendezés kialakításából fakadóan a jelzőn nem lehetett továbbhaladást engedélyező jelzési kép.

Az EVM-120 berendezés csak abban az esetben vált ki kényszerfékezést „Megállj!” állású jelző melletti elhaladáskor, ha 1-es – 0 jelátmenetet érzékel, tehát, ha a „Megállj!” állású jelező felől megtörténik az 1-es ütem táplálása, majd ezután a jel megszűnik. Az V/a vágány esetében az 1-es ütem táplálása a V5a jelző irányából a vágányon irányt váltó vonat esetében nem valósul meg, mivel a jelek betáplálása csak akkor kezdődik, amikor a berendezésen a kijáratú vágányutat beállítják. A vágányon álló vonat mozdonyvezetője számára – különösen a nehezen észlelhető kijáratú jelző miatt – kiemelkedő fontosságú lenne az 1-es ütem hordozta információ. Amennyiben a jelek táplálása a V5a jelző irányából megvalósult volna, a vezetőállás jelzőn megjelent volna a sárga alapon fekete 0 jelzés. Ebben az esetben a vonat elindulása után a berendezés sűrített éberségi felhívást adott volna a „Megállj!” jelzést adó jelzőhöz közelítés során, és annak 15 km/h-nál gyorsabb meghaladásakor a vonatot kényszerfékezéssel megállította volna, de ez nem történt meg.

Az első térközben a vezetőállás jelzőn megjelent a „MAX” jelzés, ami azt jelenti, hogy az első és a második térközben nem volt másik vonat.

A próbák során (1.14) a vonatbefolyásoló berendezés jól működött, az adatrögzítőn is a megfelelő jelzések látszottak. Ezek alapján kijelenthető, hogy a 34494 sz. vonat kihaladásakor a jelzőn „Megállj!” jelzési kép volt.

A biztosítóberendezés konstrukciójából adódik, hogy a mozdonyvezető számára fontos „0” jelzést, 1-es ütemet – amely alapja a Megállj! állású jelzöt meghaladó vonat megállításának is – ezen a vágányon a vonat nem kaphatja meg, és így nem is valósulhat meg a vonatmegállító funkció. A betáplálási irány ugyanis csak akkor változik meg, ha a vonat számára a kijáratú vágányút beállítása megtörténik. Ezt rendszerint azonnal követi a kijáratú jelző továbbhaladást engedélyező állásba állítása, akkor viszont már nincs is szükség a vonatmegállító funkcióra (csak egy esetlegesen visszaeső jelzőnél működne).

A berendezés így a Megállj! állású jelzőről nem tudja tájékoztatni a mozdonyvezetőt, a továbbhaladást engedélyező állásról azonban igen. Ez szükségessé teszi azt a mozdonyvezetői gondolkodást, hogy a továbbhaladásnak a feltétele

- nem a Megállj! jelzés hiánya,
- hanem a valamilyen továbbhaladást engedélyező jelzés megléte.

Az utóbbi gondolatot tudja támogatni ez a biztosítóberendezés is, ha a mozdonyvezető tudatosan keresi a vezetőállás jelzón a „MAX ” jelzést, míg az előző gondolat – mint helytelen mozdonyvezetői magatartás – már több esetben okozott veszélyes helyzetet.

## 2.4 A jelző láthatósága

A V5a jelző vörös jelzési képét az indulási helyről, és a felhatalmazás helyéről a Vb tapasztalatai szerint az V/a vágányon álló vonat mozdonyvezetője, és a peronon álló külső forgalmi szolgálattevő sem látja egyértelműen (6. ábra). A szomszédos IV. vágányon hasonló láthatósági viszonyok mellett található ismétlőjelző, míg ezen a vágányon nem. Tudatos figyelemmel a V5a jelző észlelhető. Amennyiben a jelzón zöld fény világít, az indulási helyről annak észlelhetősége sokkal markánsabb (7. ábra). A V5a jelző vörös jelzési képe a jelző közvetlen közeléből is gyengébben észlelhető, mint a szomszédos vágányok jelzói.



6. ábra A V5a jelző „Megállj!” jelzési képének láthatósága a vezetőállásból (a fotó torzítása miatt a jelző közelebbinek tűnik, mint a valóságban)



**7. ábra A V5a jelző zöld fényének láthatósága a vezetőállásból (a fotó torzítása miatt a jelző közelebbinek tűnik, mint a valóságban)**

A jelzőkön adott jelzések láthatóságát az F.1. Jelzési Utasítás minimum 200 méterben határozza meg (1.10.4). A V5a jelző esetében a „Megállj!” jelzés ugyan látható, de lényegesen gyengébben, mint a környezetében lévő többi jelző jelzési képe. A mozdonyvezetőben nem merült fel kétség a jelzőn lévő jelzési kép tekintetében, noha annak jelzését nem látta pontosan, a kapott felhatalmazás, és a vezetőállás jelzőn látni vélt „MAX” jelzés, valamint a sűrített éberségi felhívás hiánya arra utaltak, hogy vonatával az állomásból kihaladhat.

A jelzőn adott „Megállj!” jelzés gyenge láthatósága nehezítette a veszélyes helyzet felismerését.

## **2.5 A túlélés lehetősége**

Az esemény következtében közvetlen életveszély nem alakult ki, azonban a „Megállj!” állású jelzők engedély nélküli meghaladása komoly kockázatot rejt magában, és magában hordozza az egyéb mozgásokkal történő ütközés lehetőségét. Jelen esetben az egyvágányú pályára engedély nélkül kihaladó vonattal szemben nem közlekedett másik vonat.

### 3. KÖVETKEZTETÉSEK

#### 3.1 Közvetlen okok

Az esemény bekövetkezésére közvetlenül ható tényezők az alábbiak voltak:

- a) a rendelkező forgalmi szolgálattevő nem kezelte a vonat menetrendi indulási idejében a kijáratit jelzőt, annak ellenére, hogy annak akadálya nem volt;
- b) a külső forgalmi szolgálattevő a forgalmi szolgálattevőtől nem kapott engedélyt az eseményben érintett vonat mozdonyvezetőjének felhatalmazására;
- c) a külső forgalmi szolgálattevő a felhatalmazás előtt nem győződött meg arról, hogy a vonat közlekedtetéséhez szükséges valamennyi biztonsági intézkedés megtörtént;
- d) a mozdonyvezető nem győződött meg a kijáratit jelző jelzési képeről, és a „Megállj!” jelzést adó V5a jelző mellett engedély nélkül haladt ki az állomásról.

#### 3.2 Közvetett okok

Azok a kompetenciákra, eljárásokra, fenntartásra vonatkozó megállapítások, amelyek összefüggésben voltak az előzőekben felsorolt tényezőkkel:

- a) az V/a vágány peronjáról, és az onnan induló vonat vezetőállásáról a V5a jelző vörös jelzési képe nem látható egyértelműen;
- b) a biztosítóberendezés konstrukciója miatt az V/a vágányon irányt váltó vonatoknál a vonatbefolyásoló számára az 1-es ütem táplálása a V5a jelző irányából csak a vágányút beállítása után valósul meg, ezért nem biztosítja a vonatmegállító funkciót a csonkavágányra érkező és onnan visszaforduló vonat számára.

#### 3.3 Gyökérokok

Időben és térben távol lévő okok, amelyek a rendszer működésével kapcsolatosak a szabályozási környezetben és a biztonságirányítási rendszerben:

- a) Az állomáson kialakult gyakorlat szerint a külső és a rendelkező forgalmi szolgálattevő között csak akkor van kommunikáció, ha a forgalom lebonyolítása a megszokottól eltérő módon történik.

#### 3.4 Egyéb kockázatnövelő tényezők

Egyéb kockázatnövelő tényezőket a Vb nem tárt fel.

#### 3.5 Tanulságok

A folyamatos (nem pontszerű) jelfeladási rendszer kialakításából eredően a jármű menetirányának és a pályajelek betáplálási irányának ellentétesnek kell lennie a helyes működés érdekében. A vonatok menetirányának megváltozásával egyidejűleg a betáplálási irány nem fordul meg, ehhez aktív cselekvés szükséges a berendezés kezelőjétől, mely független a mozdonyvezetőtől. Abban az időben, amíg ez nem történik meg, a vonatbefolyásoló berendezés úgy működik, mintha jelfeladásra ki nem épített pályaszakaszon lenne, a mozdonyvezetőnek ennek tudatában kell közlekednie. A gépi védelmi berendezés szerepét ekkor az embernek kell átvennie, az ebben rejlő veszélyforrások kiküszöbölése tudatos, és fokozott figyelemmel lehetséges.

#### **4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS**

A vonatkozó szabályok betartásával, és kellő figyelemmel a hasonló esetek elkerülhetők, ezért biztonsági ajánlás kiadását a Vb nem javasolja.

#### **5. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK**

A Vb tagjai különvéleményt nem fogalmaztak meg.

Budapest, 2019. december 10.

---

Demjén Péter  
Vb vezetője

---

Kapocsi József  
Vb tagja