



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI  
MINISZTERIUM  
KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

## ZÁRÓJELENTÉS



2021-0059-5  
(HU-10009)

**Vasúti baleset / Ütközés tárgyval**  
Kerta elágazás, 2021. január 25.

## A szakmai vizsgálat alapelvei

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.

A vizsgálat megállapításai az annak folyamán elérhető és beszerzett bizonyítékok KBSZ által történő értékelésén alapulnak, figyelembe véve a tisztességes és elfogulatlan eljárás elveit. A balesetben érintett személyeket a zárójelentés csak az esemény idején betöltött munkakörük, feladatuk szerint nevezi meg.

A KBSZ 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.<sup>1</sup>

A Zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet a vizsgálatot

- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény (a továbbiakban: Kbt.);
- a Bizottság (EU) 2020/572 végrehajtási rendelete (2020. április 24.) a vasúti balesetekről és váratlan eseményekről szóló vizsgálati jelentések esetében követendő jelentéstételi struktúráról;
- a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események szakmai vizsgálatának, valamint az üzembentartói vizsgálat részletes szabályairól szóló 24/2012. (V.8.) NFM rendelet;
- illetve a Kbt. eltérő rendelkezéseinek hiányában az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény

rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le.

A Kbt. és a 24/2012. (V.8.) NFM rendelet együttesen az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/798 irányelve (2016. május 11.) a vasútbiztonságról szóló (a továbbiakban: vasútbiztonsági irányelv) uniós jogi aktusnak való megfelelést szolgálják.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a közlekedésbiztonsági szerv kijelöléséről, valamint a Közlekedésbiztonsági Szervezet jogutódlással való megszűnéséről szóló 230/2016. (VII. 29.) Korm. rendeleten alapul.

A szakmai vizsgálat független a közlekedési baleset, illetve az egyéb közlekedési esemény kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól.

## Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

**Építési és Közlekedési Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet**

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

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

[kbszvasut@tim.gov.hu](mailto:kbszvasut@tim.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.

---

<sup>1</sup>a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény 18.§ (1) és (6) bekezdése alapján

## MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

állomás területe	Az állomás végein elhelyezett bejárati jelzők, vagy V-betűs jelzők illetve bejárati irányú ellenőrző jelzők közötti terület.
ÁVU	Állomási Végrehajtási Utasítás. Egy adott állomás és a hozzá kapcsolódó egyéb szolgálati helyek földrajzi, forgalmi és műszaki paramétereit ismertető dokumentum. A benne foglaltak ismerete az állomáson szolgálatot teljesítő személyzet számára kötelező.
elsodrési határ	A vágánytengelytől meghatározott távolság (párhuzamos vonal), amelyen kívül a vonat sebességéből származó elsodrő hatás már nem érvényesül. Méretét az Országos Vasúti Szabályzat tartalmazza, az alkalmazható sebesség függvényében.
BLI	MÁV Zrt. Beruházás Lebonyolító Igazgatóság
deltavágány	Elágazó vagy csatlakozó állomásról kiágazó két vasútvonalat rendszerint a nyílt vonalon összekötő vágány, amelyen az elágazó illetve a csatlakozó állomás érintése nélkül a vonat áttérhet a másik vonalra. A nyíltvonali kiágazások helyét pályaelágazásnak kell minősíteni.
ERAIL	Az Európai Unió Vasúti Ügynökségének baleseti adatbázisa. (Az esemény ERAIL-száma a borítón zárójelben szereplő szám).
jelfeladás	a vasúti pályába épített adatátviteli funkció, amely a közelített jelző jelzési képére utaló információt továbbítja a vezetőállásra
KBSZ	Építési és Közlekedési Minisztérium Közlekedésbiztonsági Szervezet (a vizsgálat idején a Közlekedésbiztonsági Szervezet a Technológiai és Ipari Minisztérium szervezetén belül működött.)
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
MÁV FKG Kft.	MÁV Felépítménykarbantartó és Gépjavító Kft.
MÁV Zrt.	Magyar Államvasutak Zrt.
METRANS	METRANS Danubia Kft.
MFB	Mozdony Fedélzeti Berendezés (vonatkövető, adatrögzítő, elektronikus menetigazolvány funkciókat ellátó berendezés)
pályaelágazás	Bejárati jelzőkkel fedezett olyan nyíltvonali szolgálati hely, ahol vasútvonal, deltavágány vagy pályaelágazásnak minősülő sajátcélú vasúti pályahálózat ágazik ki.
psz.	pályaszám
TIM	Technológiai és Ipari Minisztérium
TVB	MÁV Zrt. Területi Vasútbiztonság.
Vb	Vizsgálóbizottság
vtk.	vonatterhelési kimutatás (vonatösszeállítási adatokat tartalmazó dokumentum)

## TARTALOM

1. ÖSSZEFOGLALÁS .....	5
2. A VIZSGÁLAT FOLYAMATA ÉS ÖSSZEFÜGGÉSEI .....	6
2.1 A vizsgálat megindítása .....	6
2.2 A vizsgálat megindításának oka .....	6
2.3 A vizsgálat terjedelme és korlátai .....	6
2.4 A vizsgálóbizottság .....	6
2.5 Kommunikációs és konzultációs folyamatok.....	7
2.6 Együttműködés .....	7
2.7 Vizsgálati módszerek .....	7
2.8 A vizsgálat nehézségei.....	7
2.9 Kapcsolattartás az igazságügyi hatóságokkal .....	7
3. AZ ESEMÉNY ISMERTETÉSE .....	8
3.1 Az esemény leírása.....	8
3.2 Az esemény időrendje.....	12
4. AZ ESEMÉNY ELEMZÉSE .....	14
4.1 Személyek és szervezetek feladatai.....	14
4.2 A járművek és a műszaki berendezések .....	15
4.3 Emberi tényezők .....	17
4.4 Biztonsági eljárások .....	19
4.5 Hasonló események.....	21
5. KÖVETKEZTETÉSEK.....	23
5.1 Összefoglalás.....	23
5.2 Jól működő eljárások, gyakorlatok.....	23
5.3 Tanulságok .....	24
6. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS.....	24
7. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK.....	24
MELLÉKLETEK.....	25
1. melléklet A tehervonat menetrögzítő berendezésének adatai .....	25
2. melléklet Hivatkozott utasítások .....	26

## 1. ÖSSZEFOGLALÁS

2021. január 25-én 9 óra 45 perckor az Órihodos<sup>2</sup> állomásról Soroksári út rendező állomásra közlekedő 42002-1 sz. tehervonat a 20 és 25 sz. vasútvonalakat összekötő deltavágányon, Kerta elágazás X1 sz. váltóján haladva egy, a biztonsági határjelzőn belül elhelyezkedő, úrszelvénybe érő síncsavarozó géppel ütközött. A géppel munkát végző pályamunkások a vonat észlelése után megkísérelték a gépet az úrszelvényből eltávolítani, azonban a kevés rendelkezésre álló idő miatt nem jártak sikerrel. Az eset következtében személyi sérülés nem történt, de mind a munkagép, mind pedig az érintett vontatójármű megrongálódott.

A munkavégzéshez figyelőört nem biztosítottak, a csoport kizárólag forgalmi összekötőt hagyott Boba állomás rendelkező forgalmi szolgálattevője mellett, aki felé kifejezetten jelezték azt is, hogy a Kerta elágazás – Jánosháza elágazás között közlekedő vonatokról nem kérnek értesítést, mivel munkájuk során ezt a vágányszakaszt nem fogják érinteni. A pályamunkások a munka tényleges megkezdése után sem tájékoztatták a rendelkező forgalmi szolgálattevőt arról, hogy az előzetesen egyeztetettekkel ellentétben a munkaterületük Kerta elágazás bejáratú jelzőkkel fedezett részén az említett deltavágányt is érinti.

Mivel sem a rendelkező forgalmi szolgálattevő, sem a forgalmi összekötő a munkavégzés valós helyét nem ismerte, ezért az ismereteik fényében a rendelkező forgalmi szolgálattevő nem értesítette sem Ukk állomás forgalmi szolgálattevőjét a munkavégzésről, amikor az a hozzájárulását kérte a 42002-1 sz. vonat deltavágányon történő közlekedtetéséhez, sem a munkát végzőket a vonat közlekedéséről.

A vizsgálat során a Vb megállapította, hogy a munkavégzés megrendelésétől kezdődően a munkaterület esemény előtti előjegyzéséig pontatlanul megadott adatok kerültek továbbításra a munkaterület valós elhelyezkedését illetően, továbbá a munkavégzés biztonságát szavatoló eljárások is több ponton sérültek. Mivel kellő pontossággal történő munkaterület-kijelölés és a munkavégzésre vonatkozó szabályok maradéktalan betartása esetén a baleset elkerülhető lett volna, ezért a Vb biztonsági ajánlás kiadását nem tartja indokoltnak.

---

<sup>2</sup> Hodoš, Szlovénia

## 2. A VIZSGÁLAT FOLYAMATA ÉS ÖSSZEFÜGGÉSEI

### 2.1 A vizsgálat megindítása

A KBSZ ügyeletére az esetet 2021. január 25-én, 10 óra 00 perckor (a bekövetkezés után 15 perccel) jelentette a MÁV Zrt. Hálózati Főirányítója.

A KBSZ készenlétes vezetője azonnali helyszíni szemlét rendelt el. A szemle tapasztalatai alapján a KBSZ vezetője 2021. január 25-én a KBSZ/13290-1/2021-ITM iktatószámú iratával szakmai vizsgálat megindításáról döntött.

### 2.2 A vizsgálat megindításának oka

A Közlekedésbiztonsági Szervezet a Kbtv. 7.§ (1) bekezdése alapján

1. *kivizsgálja a súlyos vasúti baleseteket;*
2. *kivizsgálhatja azokat a vasúti baleseteket és váratlan vasúti eseményeket, amelyek megítélése szerint kissé más körülmények között súlyos balesetekhez vezethettek volna, mérlegelve*
  - a) *a baleset vagy váratlan vasúti esemény súlyosságát,*
  - b) *hogy a rendszer egésze szempontjából jelentőséggel bíró eseménysorozat részét képezi-e,*
  - c) *a vasútbiztonságra gyakorolt hatást,*
  - d) *a pályahálózat működtetőit, a vasúti társaságokat, a nemzeti biztonsági hatóságokat, vagy a tagállamok megkereséseit;*
  - e) *hogy a vizsgálat a biztonsággal kapcsolatos tanulságokkal szolgálhat-e.*

A jelen vizsgálat megindítására a fenti 2. c) pont alapján került sor (összhangban az (EU) 2016/798 sz. vasútbiztonsági irányelvnek 20. cikk (2) c) pontjával is), mert bár az esemény során személyi sérülés nem történt, de az eset annak nagyon magas kockázatát hordozta, és hasonló esetek a pályahálózaton rendszeresen előfordulnak. A vizsgálattal, és a tanulságok levonásával lehetőség nyílik mérsékelni a vasúti közlekedés baleseti kockázatát.

### 2.3 A vizsgálat terjedelme és korlátai

A vizsgálat célja volt az esemény lefolyásának időrendi feltárása, a személyek tevékenységét, a munkaszervezést és a műszaki berendezések működését befolyásoló emberi, szervezeti és műszaki tényezők feltárása, a közvetlen és közvetett okok meghatározása, és a szükséges tanulságok bemutatása.

A jelen vizsgálat kiterjedt az érintett személyzet munkaszervezésére, a munkavégzés előkészítésére, a biztonságos munkavégzés folyamatos biztosításának vizsgálatára, valamint a munkavégzők és a forgalom lebonyolításáért felelős személyzet közötti kommunikációra.

### 2.4 A vizsgálóbizottság

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

vezetője	Gula Flórián	balesetvizsgáló
tagja	Kapocsi József	balesetvizsgáló
tagja	Almási Bernát Gábor	balesetvizsgáló

A Vb a vizsgálat elvégzéséhez szükséges kompetenciákkal rendelkezett, ezért külső szakértő bevonására nem volt szükség.

A vizsgálat ideje alatt Gula Flórián vizsgálóbizottsági tagsága megszűnt, helyette vizsgálóbizottsági tagnak Almási Bernát Gábor balesetvizsgáló került kijelölésre, a vizsgálat vezetését pedig Kapocsi József balesetvizsgáló vette át.

## 2.5 Kommunikációs és konzultációs folyamatok

A Vb a helyszínen meghallgatta Boba állomás rendelkező forgalmi szolgálattevőjét és az eseményben érintett mozdonyvezetőt, továbbá felhasználta a pályamunkásoknak a MÁV Zrt. TVB Szombathely vizsgálóbizottsága általi meghallgatásáról készült jegyzőkönyveit.

A Vb a vizsgálat során meghallgatta továbbá a MÁV FKG Kft. területi vezetőjét.

A KBSZ a zárójelentés tervezetét megküldte a

- TIM Vasúti Hatósági Főosztály
- METRANS Danubia Kft.
- MÁV Magyar Államvasutak Zrt.

részére.

A zárójelentés tervezethez írásban észrevételt, kiegészítést, javaslatot tett a TIM Vasúti Hatósági Főosztály. Az észrevételek elsősorban kisebb pontosításokat tartalmaztak, a zárójelentésben megfogalmazott levezetések, következtetéseket nem érintették.

## 2.6 Együttműködés

A MÁV Zrt., a MÁV FKG Kft. és a METRANS Kft. a Vb által szükségesnek látott és kért adatokat rendelkezésére bocsátotta, valamint a vizsgálat során folyamatosan biztosította a betekintést az összes iratába.

## 2.7 Vizsgálati módszerek

A vizsgálathoz a Vb felhasználta

- a 2021. január 25-én végzett helyszíni szemle tapasztalatait;
- a munkavégzési engedély kiadásához és a munkaterület átadásához kapcsolódó dokumentációt;
- az érintett mozdony adatrögzítőjét és homlokfali videokamerájának felvételeit;
- a rögzített csatornákon folytatott beszélgetések hangfelvételeit;
- a MÁV Zrt. területileg illetékes biztonsági szervezete által a Vb rendelkezésére bocsátott eseményszemle vizsgálati dokumentációt;
- a 2.5. fejezetben is hivatkozott meghallgatásokról készült hangfelvételeket, jegyzőkönyveket;
- a MÁV FKG Kft. területi vezetőjével történt megbeszélésen elhangzottakat.

A vizsgálat során a fentiekén túl sor került zajterhelés mérésre is.

## 2.8 A vizsgálat nehézségei

A vizsgálat során különös nehézséget jelentő feladattal a Vb nem szembesült.

## 2.9 Kapcsolattartás az igazságügyi hatóságokkal

A helyszíni szemle során a Vb együttműködött a szintén helyszíni szemlét folytató, területileg illetékes rendőrkapitányság munkatársaival. A vizsgálat során az igazságügyi hatóságokkal kapcsolattartás nem volt szükséges.

### 3. AZ ESEMÉNY ISMERTETÉSE

#### 3.1 Az esemény leírása

2021. január 25-én 9 óra 45 perckor a Nemeskeresztúr állomás felől Kerta felé, a 25 és 20 sz. vasútvonalakat összekötő deltavágányon át közlekedő 42002-1 sz. tehervonat összeütközött a Kerta elágazás X1 sz. váltója közelében munkát végző, és a deltavágány őrszelvényébe érő kerekes síncsavarozó géppel. Az engedélyezett munkát végző személyek az ütközés előtt megkísérelték a gépet az érkező vonat őrszelvényéből eltávolítani, azonban mivel a vonatot későn észlelték, így a síncsavarozó gép eltávolítására tett kísérletük nem járt sikerrel. Az ütközés következtében személyi sérülés nem történt, anyagi kár keletkezett.

#### 3.1.1 Az esemény típusa

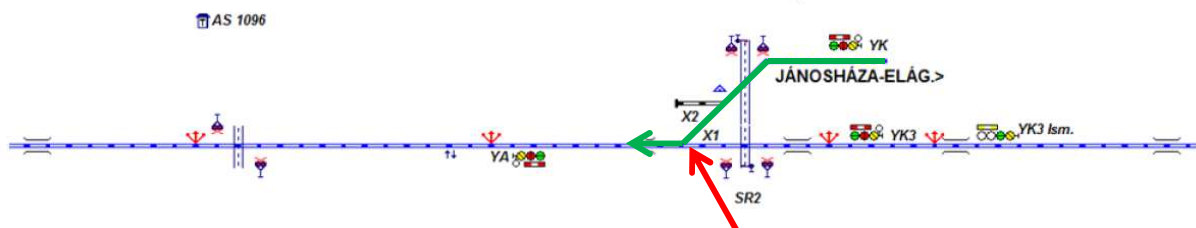
Az esemény típusa: **Vasúti baleset**

Az esemény jellege: **Ütközés tárggyal**

#### 3.1.2 Az esemény időpontja és helye

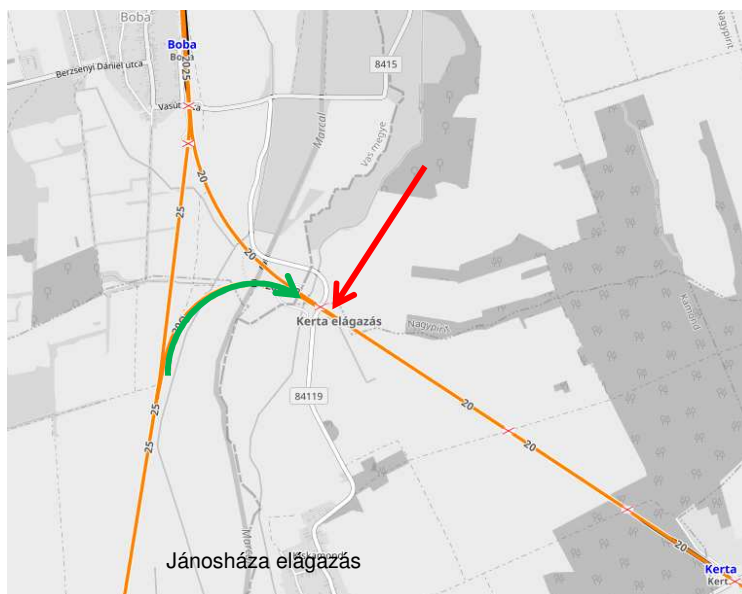
Az esemény időpontja: **2021. január 25., 9 óra 45 perc**

Helye: **országos vasúti pályahálózat  
20. számú vasútvonal, Kerta elágazás**



1. ábra: A balesetben érintett vonat haladási iránya (zöld nyíl) és a baleset helyszíne (piros nyíllal jelölve) Kerta elágazásnál





2. ábra: az esemény közelebbi helyszínét a piros, a 42002-1 sz. vonat haladási irányát zöld nyíl jelzi (térkép: OpenRailwayMap)

### 3.1.3 Az esemény helyszíne

Az esemény helye a 20. és 25. számú vasútvonalakat összekötő deltavágány. Az eseményben érintett tehervonat Nemeskeresztúr felől érkeve a 25. sz. fővonalról haladt át egy, a haladási irányát tekintve jobbra ívelő vágányszakaszon a 20. sz. vasútvonalra. Kerta elágazás X1 sz. váltójánál a vonat által igénybe vett vágány jobb oldalról – kitérő irányból – csatlakozik be a 20 sz. vasútvonalba. A helyszín sík, fákkal ritkásan övezett. Az érkező vonat a munkavégzők szemszögéből több száz méterről észlelhető volt.

#### Meteorológiai adatok

Az eset idején derült, szélcsendes időjárás volt, a hőmérséklet az évszakhoz képest enyhe volt (kb. 8°C).

A fényviszonyok az érkező vonat észleléséhez kedvezőek voltak, a vonat mozdonyvezetője azonban a deltavágány végén, Kerta elágazásánál már közel teljesen a Nappal szemben közlekedett.

### 3.1.4 Következmények

Sérülés	Személyzet	Utazó	Útátjáró használó	Idegen	Egyéb
<b>Halálos</b>	-	-	-	-	-
<b>Súlyos</b>	-	-	-	-	-
<b>Könnyű</b>	-	-	-	-	-
<b>Nem sérült</b>	1+6 fő	-	-	-	-

A helyszínen a fenntartási munkálatokat 6 fő végezte, a vonaton 1 fő mozdonyvezető tartózkodott.

### **Anyagi károk**

A baleset következtében a 42002-1 sz. vonatot továbbító 91 54 7386 003-8 psz. mozdony olyan mértékű rongálódásokat szenvedett, amelyek miatt szolgálatképtelenné vált.

A balesetben érintett síncsavarozó gép jelentős mértékben rongálódott.

### **Környezeti károk**

Környezeti kár nem keletkezett.

## **3.1.5 Egyéb következmények**

Az esemény bekövetkezése után a helyszíni vizsgálat befejezéséig (3 óra 8 percen át) a vasútvonal Kerta és Boba, valamint Kerta elágazás és Jánosháza elágazás között a forgalomból kizárásra került. Az eset következtében 6 db személyszállító vonat összesen 252 percet késett, 3 db vonat pedig részlegesen elmaradt.

## **3.1.6 Érintett szervezetek és személyek**

A vasúti pályahálózat működtetője a MÁV Magyar Államvasutak Zrt.

Az 42002-1 sz. vonatot az országos árutovábbítási engedéllyel rendelkező METRANS Kft. közlekedtette.

Az eseményben érintett volt továbbá Boba állomás rendelkező forgalmi szolgálattevője, aki a MÁV Zrt. alkalmazásában állt. Feladata Boba állomás biztosítóberendezésének kezelése mellett Kerta elágazás távkezelése, ezzel együtt pedig a forgalom szervezése és lebonyolítása volt az illetékességébe tartozó területen.

A balesetben közvetlenül érintett, pályakarbantartást végző munkavállalók a MÁV FKG Kft. alkalmazottai voltak, akik munkájukat a MÁV Zrt-től kapott megrendelés és munkavégzési engedély alapján végezték.

## **3.1.7 A vonatok**

Az eseményben érintett volt az Őrihodos állomásról Soroksári út rendező állomásra közlekedő, 91 54 7386 003-8 pályaszámú mozdonnyal továbbított 42002-1 sz. tehervonat:

kocsiszám:	22 db
hossz:	586 m
elegtömeg:	1057 t

A vonat megfékezhettsége megfelelő volt.

## **3.1.8 Az infrastruktúra**

Az esemény helyén a vasúti pálya vasbeton keresztaljakkal, hézagnélküli sínfektetéssel került kialakításra. A vonat által érintett 25 sz. vasútvonal, valamint a deltavágány jelfeladásra nincs kiépítve, azon állomástávolságú közlekedési rend van érvényben. A deltavágányon ellenmenetet és utolérést kizáró biztosítóberendezés üzemel. A vasútvonalak felsővezetékes villamos vontatásra berendezettek, a felsővezetékberendezésen Jánosháza elágazás és Kerta elágazás között az 5+14 sz. szelvényben elválasztó fázishatár került kialakításra.

A vonat a deltavágányra Jánosháza elágazás irányából haladt be Kerta elágazás felé. Jánosháza elágazás személyzet nélküli, távkezelt szolgálati hely, kezelését

Ukk állomásról végzik. Kerta elágazás szintén személyzet nélküli, távkezelt szolgálati hely, amelyet Boba állomás rendelkező forgalmi szolgálattevője kezel.

A deltavágányt Kerta elágazásnál a 42002-1 sz. vonat érkezési irányából az YK jelű, hívójelzéssel kiegészített fény bejárati jelző fedezi. A jelző kezelése Boba állomásról történik.

## 3.2 Az esemény időrendje

A beszerzett bizonyítékok alapján az esemény tényleges lefolyása az alábbiak szerint állítható össze. A baleset napjának időrendje az értekező berendezéseken rögzített hangfelvételekhez rendelt időadatok alapján került összeállításra.

### 3.2.1 Az esemény előtti történések

- 2021.01.04.** A MÁV FKG Kft. főépítésvezetője kérte a munkaterület átadását és a munkavégzési engedély kiállítását a MÁV BLI műszaki ellenőrtől.
- 2021.01.11.** A MÁV Zrt. Pályafenntartási Szakasz Ajka és a MÁV Zrt. BLI Műszaki Lebonyolító Iroda Szombathely munkatársai jegyzőkönyvileg átadták a munkavégzésre kijelölt helyeket a MÁV FKG Kft. főépítésvezetőjének, valamint kiadták a munkavégzési engedélyt.
- 2021.01.25.**
- 08:55** A Kerta elágazás és Boba közötti munka elvégzésére kijelölt munkavállalók építésvezetője Boba állomás forgalmi irodájában a Fejrovatos előjegyzési naplóba bejegyezte a munkavégzés tényét, és a csoport a rendelkező forgalmi szolgálattevő mellett hátrahagyott egy kapcsolattartásra kijelölt személyt.
- 09:00** Boba állomás rendelkező forgalmi szolgálattevője értesítette Kerta állomás forgalmi szolgálattevőjét a munkavégzésről, ezzel együtt lediktálta az építésvezető által tett előjegyzést a Fejrovatos előjegyzési naplóból. A bobai rendelkező forgalmi szolgálattevő magára vállalta a kapcsolattartást a pályamunkásokkal.
- kb. 09:05** A MÁV FKG Kft. munkatársai a munkavégzés helyszínére értek, kitzúzték Kerta és Boba irányából a „Pályán dolgoznak!” jelzőket, majd munkához láttak. Munkavégzésük során Kerta elágazás bejárati jelzői között található, SR2 jelű útátjáró irányából haladtak az elágazás váltója felé.
- 09:22** Ukk állomás forgalmi szolgálattevője engedélyt kért Kerta állomás forgalmi szolgálattevőjétől 42002-1 sz. vonat közlekedtetésére. Kerta állomás forgalmi szolgálattevője az engedélyt megadta, amelyhez Boba állomás rendelkező forgalmi szolgálattevője is hozzájárult. A beszélgetésben nem hangzott el információ arra vonatkozóan, hogy Kerta elágazásban az elsodrasi határon belüli munkavégzés folyik. Ugyanezen hívás keretében Boba állomás rendelkező forgalmi szolgálattevője engedélyt kért Kerta állomás forgalmi szolgálattevőjétől a 907 sz. vonat közlekedésére – még a 42002-1 vonat előtt indítva –, amelyet Kerta állomás forgalmi szolgálattevője engedélyezett. A forgalmi összekötő értesítette a helyszíni munkavezetőt a 907 sz. vonat várható érkezéséről.
- 09:28** A 907 sz. vonat megérkezett Bobára, majd 9 óra 29 perckor tovább indult a munkavégzéssel érintett szakaszon át Kerta felé. A vonat a munkavégzés helyén kb. 09 óra 31 perckor haladt el.

### 3.2.2 Az esemény lefolyása

- 09:33** A 42002-1 sz. vonat elindult Nemeskeresztúr állomásról Kerta állomás felé.
- 09:41:16** A mozdonyvezető 97,8 km/h sebességgel haladva észlelte a pályán dolgozókat és előbb egy rövid, majd egy hosszú hangjelzést adott.

- 09:41:19** A hosszú hangjelzés kezdetével azonos időben a mozdonyvezető gyorsfékezést alkalmazott.
- 09:41:23** A hangjelzés hatására úrszelvényen kívülre vonult munkások visszalépnek az úrszelvénybe, hogy mentsék a síncsavarozó gépet.
- 09:41:25** A pályamunkások eltávolodnak a síncsavarozó géptől és kilépnek az érkező vonat úrszelvényéből.



**3. ábra: a balesetet megelőző pillanat a tehervonat mozdonya homlokkamerájának felvételén**

- 09:41:26** Kerta elágazásban bekövetkezett a baleset a 1109+01 sz. szelvényben, a mozdony a csavarozógépnek ütközött.
- A 42002-1 sz. vonat megállt a 1107+06 sz. szelvényben.

### **3.2.3 Az eseményt követő történések**

- 09:49** A vonalirányító érdeklődött Boba állomás rendelkező forgalmi szolgálattevőjétől, hogy volt-e tudomása a Kerta elágazásnál folytatott munkavégzésről, és számonkérte, hogy őt miért nem tájékoztatta róla.
- 10:00** A MÁV Zrt. hálózati főirányítója bejelentette a balesetet a KBSZ ügyeletére.
- 12:11** A Vb megkezdte az esemény helyszíni szemlélését. A balesetet követően a Vb kiérkezéséig a baleseti helyszín változatlan maradt.
- 12:53** A Vb a Rendőrséggel és a TVB Szombathely képviselőjével egyetértésben engedélyezte a 42002-1 sz. vonat továbbközlekedését.

## 4. AZ ESEMÉNY ELEMZÉSE

### 4.1 Személyek és szervezetek feladatai

Az eset helyén a vasúti pályahálózat működtetője a MÁV Zrt., amelynek feladatkörébe tartozik többek között a kezelésében lévő vasútvonalakon a vasúti forgalom lebonyolításán túl a pályahálózat állapotának folyamatos ellenőrzése, az üzemeltetett vasútvonalak karbantartása, fejlesztése. A 20 sz. vasútvonalon szakaszosan elvégzendő vágányszabályozást megelőzően – a vágányszabályozás technológiai sajátosságai miatt – szükségessé vált a síncsavarok utánhúzása és szükség szerint a csavarbiztosító gyűrűk cseréje. Mivel a MÁV Zrt. a munka elvégzéséhez nem rendelkezett megfelelő eszközállománnyal és humán erőforrással, ezért a lebonyolítással a MÁV FKG Kft-t bízta meg.

A MÁV FKG Kft. Veszprémi Főépítésvezetősége 2021. január 4-én kérvényezte a MÁV Zrt. BLI-től a munkaterület átadását és a munkavégzési engedély kiadását a vállalati SAP rendszerben (a MÁV Csoportnál alkalmazott vállalatirányítási rendszer) megkapott megrendelés alapján. A megrendelésben 5 helyszín szerepelt a 20 sz. vasútvonalon az állomásközök, valamint a munkavégzésre kijelölt szelvénytartományok megadásával. Az 5 érintett munkaterület átadása jegyzőkönyvileg 2021. január 11-én történ meg, valamint ugyanezen a napon megtörtént a munkavégzési engedély kiadása is. Az engedély alapján a MÁV FKG Kft. pályakarbantartó munkatársainak feladata volt Kerta elágazás és Boba állomások között a 1110+00 és 1128+50. sz. szelvények között 11 400 db síncsavar kiscépes utánhúzása, illetve 1 200 db csavarbiztosító gyűrű cseréje.

#### 4.1.1 Munkabiztonsági intézkedések

Tekintettel arra, hogy a tervezett feladatokat nem vágányzár keretében végezték, hanem a közlekedő vonatok között rendelkezésre álló szabad időablakokban, ezért az F.2. sz. Forgalmi Utasítás (továbbiakban: Utasítás) alapján az építésvezető feladata volt, hogy a munkavégzési engedély birtokában előjegyezze a forgalomszabályozó állomás Fejrovatos előjegyzési naplójában a munka megkezdésének és várható befejezésének idejét, pontos helyét és tárgyát, valamint az esetlegesen bevezetni tervezett sebességkorlátozás mértékét. Boba állomás Fejrovatos előjegyzési naplójába az építésvezető az alábbi bejegyzést tette:

*„8<sup>55</sup> Kerta elág. – Boba 1110+00 – 1115+00 szelvényben dolgozunk elsodrési határon belül 2+8 fő. Várható bef.: 13<sup>00</sup> óra. MÁV FKG Kft. (aláírás, telefonszám)”*

A bejegyzésben jelölt kezdő szelvénytartomány összhangban állt az SAP-ban, valamint a kiadott munkavégzési engedélyen rögzített kezdő szelvénytartománnyal. Az előjegyzett befejező szelvénytartomány az Utasításban foglaltaknak (18.3.1.1. pont) megfelelően a forgalom alatti vágány maximálisan munkavégzésbe vonható, 500 méteres hosszának megfelelően került megjelölésre. A fentebb hivatkozott engedéllyel összevetve látható, hogy ez a szakasz rövidebb, mint ami a munkavégzési engedélyen megjelölésre került. Az előjegyzés megtételekor sem az építésvezető, sem a rendelkező forgalmi szolgálattevő nem ismerte fel, hogy a munkaterület kezdő szelvénytartománya Kerta elágazás területén, az X1 sz. váltón túl található (lásd: 8. ábra).

A vonatkozó szabályok szerint az előjegyzés megtétele előtt az érintett állomás forgalmi szolgálattevőjének meg kell győződnie arról, hogy a munkát végezni szándékozók rendelkeznek a munkavégzéshez szükséges jogosultságokkal. A forgalmi szolgálattevő a bejegyzés alapján köteles a munkavégzésről értesíteni a

szomszédos forgalomszabályozó állomás forgalmi szolgálattevőjét, akinek szintén elő kell jegyeznie a vett értesítést a Fejrovatos előjegyzési naplóba. Boba állomás forgalmi szolgálattevője ennek eleget is tett, és a munkavégzés – előjegyzett – helye alapján értesítette Kerta állomás forgalmi szolgálattevőjét.

A nyílt vonalon történő munkavégzés megkezdése előtt a munkát végzők kötelesek a munkavégzés helyének fedezésére a munkaterület kezdetétől mindkét irányban általános fékúttávolságra kitűzni a „Pályán dolgoznak!” jelzőt (2. melléklet, F.1. sz. Jelzési Utasítás 5.17.). Ennek kitűzése Kerta és Boba állomások irányába megtörtént, Jánosháza elágazás irányába azonban annak ellenére sem, hogy már a csavarozógép pályára helyezésekor, valamint a munkavégzés során nyilvánvalóan számítani lehetett arra, hogy a munkaterület Jánosháza elágazás felől is veszélyeztetett lesz.

A balesetben érintettek elmondásai alapján figyelőőr nem került kijelölésre, mivel Boba állomáson a rendelkező forgalmi szolgálattevő mellett forgalmi összekötőként hátrahagyták a csoport egyik tagját, aki mobiltelefonon tartotta a kapcsolatot az építésvezetővel, illetve az előmunkással. Ezt a biztonsági intézkedést elegendőnek tartották annak ellenére, hogy a D.1. sz. Pályagondozási Utasítás 4.4.4. pontja (lásd: 2. melléklet) előírja a figyelőőr kiállításának kötelezettségét.

## 4.2 A járművek és a műszaki berendezések

### 4.2.1 Síncsavarozó gép

A munkavégzés során a MÁV FKG Kft. munkatársai Geismar Bolt Hornet TS2 típusú, benzinmotoros síncsavarozó gépet alkalmaztak. A berendezés működését egy négyütemű, egyhengeres benzinmotor biztosítja, amely zajcsillapító burkolattal nincs ellátva. A síncsavarozó gép által keltett zajexpozíció nagymértékben elnyomja akár a halkabb környezeti zajokat (pl. a sín rezgésének hangja a közeledő vonat hatására), akár az emberi beszédet, valamint kezelése is leköti a figyelmet, így kiemelten fontos, hogy az azzal munkát végző személy környezetében legyen figyelésre kijelölt dolgozó (lásd: 4.3.4).



4. ábra: Geismar Bolt Hornet TS2 típusú síncsavarozó gép (forrás: Geismar.com)

### 4.2.2 A balesetben érintett vonat

A balesetben érintett 42002-1 sz. vonat Jánosháza elágazás Y1 jelű váltójánál egyenletes, 100 km/h sebességgel haladt rá a deltavágányra. Az ütközés helye előtt kb. 205 méterrel, egy rövid hangjelzést követően a mozdonyvezető egy hosszú hangjelzést adott és gyorsfékezésbe kezdett. Ez a pont tekinthető a veszélyes helyzet mozdonyvezető általi felismerésének. A gyorsfékezés megkezdésekor szerelvény 97 km/h sebességgel haladt. A gyorsfékezés

megkezdése után 7 másodperccel, 87 km/h sebességgel a vonat nekiütközött az úrszelvényben lévő síncsavarozó gépnek, majd a gyorsfékezés kezdete után 29 másodperccel, 526 méter fékút befutása után megállt.

Tekintettel arra, hogy a mozdonyvezető az ütközés előtt 10 másodperccel már adott egy rövid „Figyelj!” jelzést a mozdony kürtjével, figyelembe véve, hogy a szakirodalom alapján az átlagos emberi reakcióidő józan, kipihent állapotban 1 másodperc, az úrszelvényben tartózkodó pályamunkásoknak a hangjelzés észlelésétől 9 másodperc állt a rendelkezésére, hogy felmérjék a veszélyt, meghozzák és végrehajtsák az életük megvédéséhez szükséges döntést. Ezt az időkeretet igazolja a munkavezető nyilatkozata, aki elmondta, hogy a közeledő vonatot a mozdonyvezető által adott hangjelzés útján észlelték.



5. ábra: Az eseményben érintett tehervonat eredeti megállási helyzetében

### 4.2.3 Kommunikációs lehetőségek

Boba állomás rendelkező forgalmi szolgálattevőjénél MACS rendszerű rendelkező asztali készülék volt telepítve, amely hangrögzítő funkcióval is rendelkezik. A berendezéshez több telefonvonal, valamint utasítást adó hangszórós távbeszélő is csatlakozik, amely összeköttetést biztosít Boba állomás és Kerta elágazás, valamint Boba állomás forgalmi irodája és az állomási jelfogó helyiség között. A készülék kialakítása lehetőséget biztosított arra, hogy a Kerta elágazásnál dolgozók részére vonatforgalmi értesítéseket lehessen adni.

A MÁV FKG Kft. munkavégzésre érkező csapata a forgalmi irodában egy mobiltelefonnal rendelkező forgalmi összekötőt hagyott hátra, akinek a feladata az volt, hogy a rendelkező forgalmi szolgálattevőtől kapott közlekedési információk alapján mobiltelefonon értesítse a pályán folyó munkavégzést irányító személyt.



## 4.3 Emberi tényezők

### 4.3.1 A munkavállalók helyismerete

A rendelkezésre álló adatok alapján megállapítható, hogy sem Boba állomás rendelkező forgalmi szolgálattevője, sem a pályamunkások nem voltak tisztában a munkaterület előjegyzésekor azzal, hogy a munkaterületként kijelölt szelvényszám-tartomány Kerta elágazás területére is benyúlik, ezáltal pedig érinti a Jánosháza elágazás – Kerta elágazás közötti deltavágányon közlekedő vonatokat. Ezt támasztja alá az, hogy a rendelkező forgalmi szolgálattevő nyilatkozata alapján a pályamunkások nem kértek értesítést azokról a vonatokról, amelyek a Jánosháza elágazás – Kerta elágazás útvonalon közlekednek, mivel elmondásuk szerint a munkavégzés Kerta elágazást nem érinti.

A rendelkező forgalmi szolgálattevő az eseményt követő meghallgatásán is úgy nyilatkozott, hogy ismerete szerint az 1110+00 sz. szelvény az „YK3” sz. bejáratú jelzőnél, tehát Kerta elágazás területén kívül található Boba állomás irányában. Ezért nem tájékoztatta Ukk állomás forgalmi szolgálattevőjét a valójában a deltavágányt is érintő, folyamatban lévő munkavégzésről akkor, amikor ő a 42002-1 sz. vonat Boba-deltában történő közlekedtetéséhez hozzájárulást kért. Ennek okán a munkavégzésről a 42002-1 sz. vonat mozdonyvezetőjének sem lehetett tudomása.

Boba állomás ÁVU-ja ugyan szelvényszám szerint tartalmazza Kerta elágazás pontos területét (1107+05 – 1113+00 sz. szelvények között), azonban rengeteg egyéb, az állomáshoz és körzetéhez kapcsolódó infrastrukturális elem helyzetét is. Az adatmennyiség miatt ezek szelvényszám szerinti ismerete nem várható el az állomáson szolgálatot teljesítő személyzettől, azonban mivel mind a rendelkező, mind pedig a külső forgalmi szolgálattevő irodájában a pályavasúti informatikai rendszeren keresztül elérhető az ÁVU, ezért bármikor ellenőrizhetők a szelvényszám alapján történő helymeghatározások.

Tekintettel arra, hogy a MÁV FKG Kft. főépítésvezetője a MÁV Zrt. SAP rendszerén keresztül feladott megrendelés adatai alapján kérvényezte a munkaterület átadását a MÁV Zrt. BLI-től, ezért kijelenthető az is, hogy már a munkaterület MÁV Zrt. általi kijelölése is hibásan történt meg, mivel a megjelölt állomásközön túlnyúlik a munkavégzésre szelvényszámok alapján kijelölt helyszín.

A munkavégzés során a pályamunkások nem értesítették a forgalmi összekötőt, rajta keresztül pedig a rendelkező forgalmi szolgálattevőt arról, hogy az előzetesen egyeztetett munkavégzési helytől eltérően behaladtak Kerta elágazás „YK3” jelű bejáratú jelzőjén belülré.

### 4.3.2 Kockázatvállalás

A mozdony homlokkamerájának felvétele, valamint a menetrögztető berendezés adatainak vizsgálata alapján megállapítható, hogy a munkavállalók a mozdonyvezető által adott hangjelzésre, felszerelésüket hátrahagyva az úrszelvényen kívülre vonultak, majd az ütközés előtt 3 másodperccel még visszatértek az úrszelvénybe annak érdekében, hogy a vágányon hagyott síncsavarozó gépet onnan eltávolítsák. Az ütközés előtt 1 másodperccel léptek ki ismét az úrszelvényből, miután felismerték, hogy az eszköz mentésére nincs lehetőség.

### 4.3.3 Szervezeti tényezők és feladatok

A rendelkezésre álló adatok alapján a Vb úgy ítéli meg, hogy a munkavégzés megrendelésének feladásától a baleset bekövetkezéséig a MÁV Zrt., valamint a MÁV FKG Kft. több munkatársának is lett volna lehetősége ellenőrizni, hogy a megadott állomásköz és a szelvéyszámok alapján megadott munkaterület fedésben vannak-e egymással, azonban ez az ellenőrzés sem a megrendelés feladása, sem a munka tényleges lebonyolítása előtt nem történt meg.

Mivel a MÁV FKG Kft. munkatársai a vonatforgalmat érintő, nem vágányzár keretében történő munkavégzést folytattak a baleset helyszínén, ezért a munkaterületen figyelőri szolgálatot is kellett volna biztosítaniuk, ez azonban nem történt meg, mivel a Boba állomáson hátrahagyott forgalmi összekötőt elegendő védelemnek ítélték meg (lásd: 4.1). A pályamunkások tehát a munkavégzésük során a síncsavarozógéppel úgy haladtak be Kerta elágazás területére, hogy arról elmulasztották tájékoztatni a forgalmi összekötőt, így rajta keresztül Boba állomás rendelkező forgalmi szolgálattevőjét.

### 4.3.4 Zajterhelés

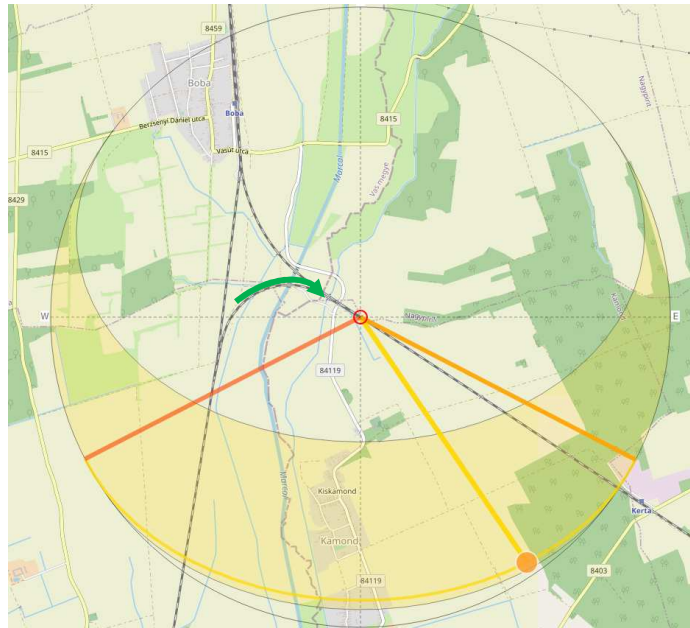
A Vb által végzett zajmérés eredménye alapján, a pályamunkások által az esemény idején használt síncsavarozó gép közvetlen környezetében 90 dB (A-kiemeléssel mérve<sup>3</sup>) mértékű zaj mérhető. Egy 100 km/h sebességgel közlekedő vonat zajszintje 1 méteres magasságban, a vágánytengelyre merőlegesen mérve 100 méter távolságból 72-78 dB közé tehető<sup>4</sup>. Ez a zajszint egyre nagyobb távolságokban mérve természetesen csökken, így ezt a síncsavarozó gép hangja elnyomja, gyakorlatilag lehetetlenné téve a közeledő vonatnak a pusztán menetzaj alapján történő észlelését. A munkavezető elmondása alapján a helyszínen a közeledő vonatot nem is annak menetzaja, hanem a mozdonyvezető által adott hangjelzés (kürt) útján észlelték.

### 4.3.5 Környezeti tényezők

A baleset idején a fényviszonyok a munkavégzők szempontjából az érkező vonat észleléséhez kedvezőek voltak, a vonat mozdonyvezetője azonban Kerta elágazásban már közel teljesen az erősen tűző Nappal szemben közlekedett. Ezért, valamint a deltavágány ívviszonyai miatt a mozdonyvezető csak kb. 300 méterrel az ütközés előtt észlelte a pályamunkásokat (4.2.2), miközben a látótávolság ideális esetben egy egyenes vonalvezetésű pályán, megfelelő napállás mellett akár 1-2 km is lehet.

<sup>3</sup> Az emberi hallás frekvenciafüggőségének modellezésére alkalmazott szűrési eljárás a zajmérések során. Növeli a mérés érzékenységét a zenei A-hang és harmonikusainak tartományában, valamint csökkenti a nagyon alacsony és nagyon magas frekvenciákon (Csortos G.: A vasúti pálya zaj- és rezgéscsillapító kamraelemeinek elméleti és laboratóriumi vizsgálatát, TDK, 2014. 13.old.)

<sup>4</sup> Csotortos G.: A vasúti pálya zaj- és rezgéscsillapító kamraelemeinek elméleti és laboratóriumi vizsgálatát, TDK, 2014. 16. old.



6. ábra: A megvilágítás iránya a baleset idején – citromsárga egyenes: a napsütés iránya; zöld nyíl: a vonat haladási iránya (térkép forrása: Suncalc.org)

## 4.4 Biztonsági eljárások

A vonatforgalmat érintő, nem vágányzárban végzett munkák során a munkavállalók biztonságának növelésére több biztonsági eljárás került beépítésre a MÁV Zrt. utasításrendszerébe, amelyek közül azonban a nem megfelelő munkahely-kijelölés, a helyismeret hiánya és a biztonsági tudatosság alacsony szintje miatt több is sérült, így ezek az eljárások nem tudták betölteni a szerepüket és a munkaterületen közvetlen életveszély alakulhatott ki.

Mivel a síncsavarok utánhúzása során egy monoton feladatot kell a munkavállalóknak folyamatosan ismételnie, ez csökkentheti a helyzeti tudatosságukat, a feladatukat rutinszerűen végezve, csökkenő éberség mellett pedig a fellépő veszélyeket is kevésbé képesek észlelni. Ezt a helyzetet hivatott elkerülni az Utasítás azon rendelkezése, amely kötelezővé teszi a munkavégzők mellé figyelőrök (figyelőrők) állítását. A vizsgálat tárgyát képező esetben figyelőrök állításával kellő időben észlelhető lett volna az érkező tehervonat ahhoz, hogy a munkások a síncsavarozó gépet az úrszelvényből el tudják távolítani, majd elsodrasi határon kívülre tudjanak vonulni.

### 4.4.1 A munkaterület kijelölése

A munkavégzésre kijelölt területek a MÁV Zrt. SAP rendszerében kerültek rögzítésre az alábbiak szerint (szó szerinti átirat):

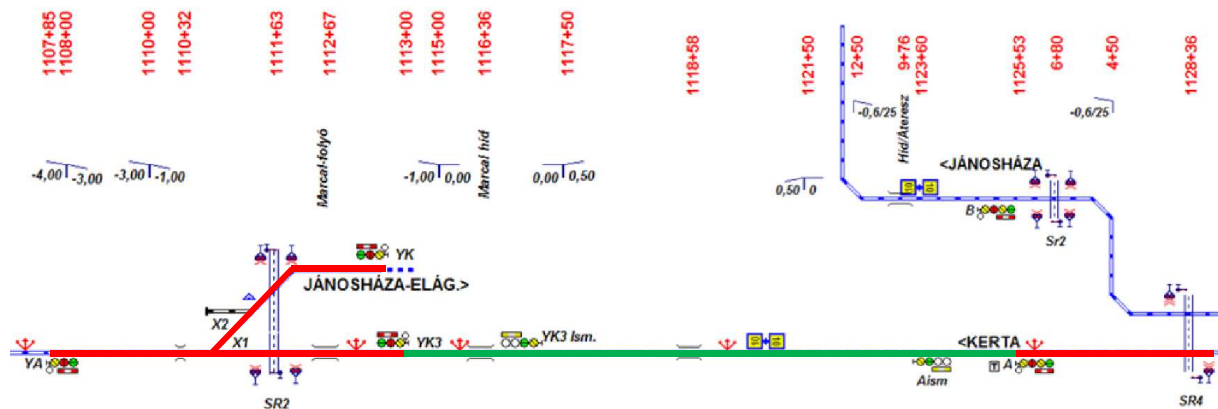
Állomásköz	Tevékenység helye	Feladat
Kertai elágazás – Boba	1110+00 – 1128+50	CSAVAROK UTÁNHÚZÁSA GÉPI GEO
Kertai elágazás – Boba	1110+00 – 1128+50	KLF KAPCSSZEREK KENESE CSAVARMAZZAL
Kertai elágazás – Boba	1110+00 – 1128+50	CSAVARBIZTOSÍTÓ GYŰRŰ CSERE

1. táblázat: Az elvégzendő munkák helyének meghatározása (részlet. Forrás: MÁV FKG Kft.)

Az Utasítás 1.2.2. pontja egy állomás területét az alábbiak szerint határozza meg:

„Az állomás végein elhelyezett bejárati jelzők, V-betűs jelzők illetve bejárati irányú ellenőrző jelzők közötti terület. Fejállomáson a bejárati jelzőn illetve a V-betűs jelzőn belüli terület.”

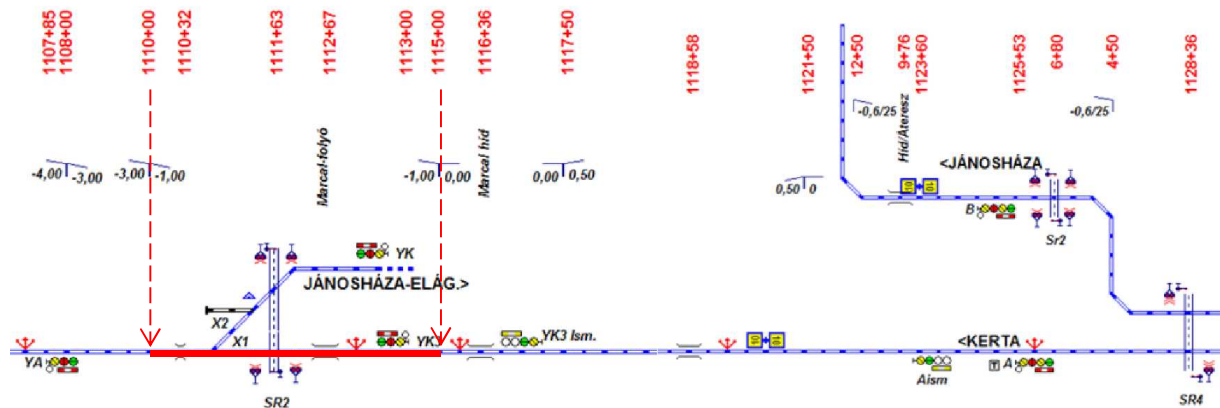
Az állomás területének fogalmából következtethető, továbbá az Utasítás definiálja is a nyílt vonal fogalmát, amely a két szomszédos állomás területe közötti vonalszakaszt jelenti. A nyílt vonalra, mivel a két szomszédos állomás bejárati jelzői közötti vonalszakaszt jelenti, szinonim fogalomként használatos az „állomásköz” kifejezés. Noha Kerta elágazás nem állomás, mégis az állomásköz határpontjaként lett – szakszerűtlenül – feltüntetve, okkal alakulhatott ki a rendelkező forgalmi szolgálattelvő, valamint a munkaterület előjegyzésekor a munkavezető fejében is az a téves mentális kép, hogy a munkavégzés Kerta elágazás „YK3” jelű bejárati jelzője és Boba állomás „A” jelű bejárati jelzője közötti vágányszakaszra korlátozódik (7. ábra). Ezzel szemben a szelvénytávokkal is meghatározott munkaterület valójában benyúlik Kerta elágazás bejárati jelzőin belülre.



7. ábra: Az 1. táblázat „Állomásköz” oszlopának alapján a munkavégzéssel érintett (zöld) és a munkavégzéssel nem érintett (piros) terület

Tekintettel arra, hogy Kerta elágazás nyíltvonali szolgálati hely, az „Állomásköz” oszlopban a „Kerta – Boba” megjelölés lett volna a helyes, amelyet a „Tevékenység helye” oszlopba beírt szelvénytáv pontosít. Mivel a Kerta – Boba állomásköz magába foglalja Kerta elágazást is, aminek a szelvénytáv szerinti elhelyezkedését az esemény egyik résztvevője sem ismerte, ezért ebben az esetben – kellő gondosságot feltételezve - rákényszerültek volna arra, hogy ellenőrizzék a rendelkezésre álló adatforrásokból (menetrendi segédkönyv, útvonalkönyv, ÁVU), hogy a feltüntetett szelvénytávok az állomásközön belül pontosan hol helyezkednek el.

Tekintettel arra, hogy az Utasítás 18.3.1.1. pontja a vonatforgalmat érintő, nem vágányzár keretében, elsodrési határon belül végzett munkák esetében a munkahely hosszát 500 méterben maximálja, az építésvezető Boba állomás Fejrovas előjegyzési naplójába is ennek megfelelően jegyezte elő a munkavégzés helyszínét (8. ábra). Azt sem ő, sem a rendelkező forgalmi szolgálattevő nem észlelték ekkor, hogy a munkavégzés kijelölt kezdőpontja Kerta elágazás bejárati jelzőin belülre, az X1 sz. váltó és az „YA” jelű bejárati jelző közötti területre esett (1110+00 – 1115+00 sz. szelvények).



8. ábra: A munkavégzés Boba állomás Fejrovas előjegyzési naplójában előjegyzett helye (piros színnel jelölt szakasz)

## 4.5 Korábbi hasonló események

### 4.5.1 2019.06.17. Győrszabadhegy állomás (2019-0637-5)

Győrszabadhegy állomás végponti váltókeretében két biztosítóberendezési dolgozó úrszelvénybe nyúlóan, zajos géppel munkát végzett, amikor az állomásról induló, 9292 sz. személyszállító vonat elgázolta őket. Egyikük súlyosan, másik könnyebben sérült.

A KBSZ az esemény kapcsán szakmai vizsgálatot folytatott le. A Vb az eseményt elsősorban a munkát végzőkkel és a mozdonyvezetővel kapcsolatos emberi tényezőre vezette vissza, de hozzájárult az is, hogy a mozdonyvezető nem kapott értesítést a vágányútjában történő munkavégzésről, és a hatályos szabályok szerint nem is kellett róla tudnia.

### 4.5.2 2020. november 16. Tiszavasvári – Tiszalök (2020-1147-5)

A 67649 sz. tehervonat Tiszavasvári és Tiszalök állomások között, a 35+80. sz. szelvényben nekiütközött egy, a pályán található síncsavarozó gépnek, amelynek segítségével az oda kirendelt munkavállalók éppen betonalj-cserét végeztek. Személyi sérülés nem történt, anyagi kár keletkezett.

A MÁV Zrt. TVB Debrecen üzemeltetői vizsgálata feltárta, hogy – hasonlóan a jelen zárójelentésben tárgyalt eseményhez – a figyelőri szolgálat nem volt megfelelően biztosítva a munkavégzés helyén, valamint a balesetben érintett tehervonat vezetője sem tartotta be a rá vonatkozó, 20 km/h sebességkorlátozást, annál több, mint kétszer gyorsabban közlekedett.

### **4.5.3 2021. június 18. Mosonszolnok – Jánossomorja (2021-0575-5)**

2021. június 18-án, 9 óra 3 perckor Mosonszolnok és Jánossomorja állomások között a 39847 sz. személyszállító vonat egy síncsavarozó gépnek ütközött. A gépet kezelő munkások az ütközés előtti pillanatban az úrszelvényt el tudták hagyni, személyi sérülés nem történt.

A munkaterületen a figyelőri szolgálatot a munkavezető látta el a munka felügyelete mellett, aki az érkező személyszállító vonatokról nem, csak a tehervonatokról kért előzetes értesítést telefonon a vonalirányítótól. A baleset előtt kb. fél órával kapott értesítést egy tehervonat indulásáról, amely érkezése előtt a gépeket az úrszelvényből eltávolították, majd a vonat elhaladása után folytatták a munkát. A tehervonat leközeledése után 13 perccel érkező személyvonatot későn észlelték, ezért a gépek kipakolására nem volt idő, így a vonat a csavarozógépnek ütközött.

A baleset bekövetkezéséhez hozzájárult, hogy a munkaterületet az előírt jelzőeszközökkel nem fedezték, és a figyelőri feladatát a munkavezető látta el, aki egy pályáív miatt nem látta be kellő távolságra a vasúti pályát.

## **5. KÖVETKEZTETÉSEK**

### **5.1 Összefoglalás**

#### **5.1.1 Ok-okozati tényezők**

Cselekmények, hibák, események vagy feltételek, illetve ezek kombinációi, amelynek javítása, elhárítása vagy elkerülése esetén minden valószínűség szerint meg lehetett volna előzni a baleset vagy a váratlan esemény bekövetkezését:

- a) a síncsavarozó géppel a tehervonat érkezésekor a vonat vágányútjának úrszelvényében végeztek munkát, és mivel figyelőrt nem alkalmaztak,... (4.1.1.)
- b) ...a vonat észlelésekor a pályán munkát végzőknek már nem állt a rendelkezésére elegendő idő a gép úrszelvényből történő eltávolítására (4.2.2., 4.3.2.);
- c) a pályamunkásoknak nem volt tudomásuk a tehervonat érkezéséről, ezért nem is számítottak rá, mert ..., (4.3.1.)
- d) ...korábban nem kértek értesítést a Kerta elágazás – Jánosháza elágazás között közlekedő vonatokról (4.3.1)
- e) a pályamunkások nem tájékoztatták a forgalmi összekötőt arról, hogy az „YK3” jelű bejáratú jelzón belül végeznek munkát (4.3.1.),
- f) a mozdonyvezető nem kapott értesítést az elsodrési határon belüli munkavégzésről (4.3.1.),
- g) a deltavágányon nem tűzték ki a „Pályán dolgoznak!” jelzőt, ezért a mozdonyvezető nem számított a pályamunkásokra (4.1.1.).

#### **5.1.2 Hozzájáruló tényezők**

Cselekmények, hibák, események vagy feltételek, amelyek azáltal befolyásolták az eseményt, hogy növelték a bekövetkezés valószínűségét, felgyorsították a hatásokat, vagy fokozták a következmények súlyosságát, de kiiktatásuk nem akadályozta volna meg az esemény bekövetkezését:

- a) a mozdonyvezető szemszögéből rontotta a pályamunkások észlelhetőségét a deltavágány íve és az alacsony napállás melletti ellenfény (4.3.5).
- b) Boba állomás rendelkező forgalmi szolgálattevője – az előzetesen megbeszéltek alapján - nem értesítette a tehervonat érkezéséről a forgalmi összekötőt (4.3.1.);

#### **5.1.3 Rendszerszintű tényező**

Olyan szervezeti, vezetési, társadalmi vagy szabályozási jellegű ok-okozati vagy hozzájáruló tényezőt, amelyek a jövőben valószínűleg hatással lehetnek hasonló és kapcsolódó eseményekre:

- a) a munkavégzés helye már a munka megrendeléskor pontatlanul, ellentmondásosan került kijelölésre, amelyre a baleset bekövetkezéséig nem derült fény (4.3.2.);

### **5.2 Jól működő eljárások, gyakorlatok**

A Vb a vizsgálat során ilyen eljárást, gyakorlatot nem tárt fel.

### 5.3 Tanulságok

Az esemény tanulságul szolgál arra, hogy a vonatforgalom fenntartása mellett, nem vágányzárban folytatott munkavégzés esetén milyen fontossággal bír, hogy a munkavégzés helyszínén jelen legyen – a munkaterület elhelyezkedésének függvényében – megfelelő számú figyelőőr, mivel így a forgalomirányító személyzet vagy a vonatszemélyzet esetleges figyelmetlensége, tévedése esetén is biztosítható a munkaterülethez közelítő vasúti jármű kellő időben történő észlelhetősége.

Az esemény kapcsán továbbá fontos kiemelni, hogy a munkaterület kijelölőinek is igen nagy szerepe van abban, hogy a biztonságos munkavégzés feltételei biztosítottak legyenek.

## 6. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

A jelen zárójelentésben tárgyalthoz hasonló események a munkaterület fedezésére vonatkozó szabályok maradéktalan betartásával, valamint a munkaterület pontos kijelölésével elkerülhetők, ezért a Vb biztonsági ajánlás kiadását nem tartja szükségesnek.

## 7. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK

A Vb tagjai különvéleményt nem fogalmaztak meg. A zárójelentéshez eltérő vélemény nem érkezett.

Budapest, 2022. december 13.



---

Kapocsi József  
Vb vezetője



---

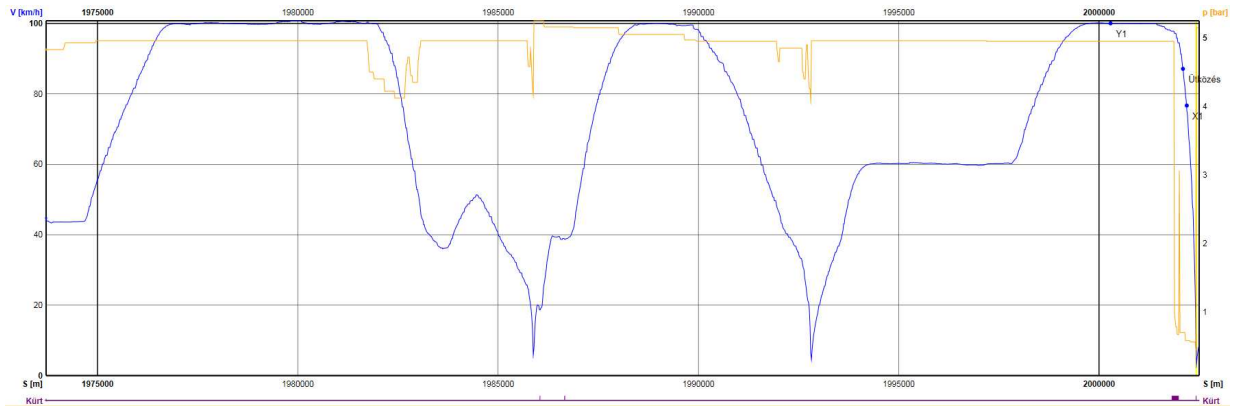
Almási Bernát Gábor  
Vb tagja



## MELLÉKLETEK

Azon tényadatok, amelyek az eseményre és/vagy annak vizsgálatára lényeges befolyással bírtak, és a zárójelentésben más formában nem lettek ismertetve.

### 1. melléklet **A tehervonat menetrögzítő berendezésének adatai**



## 2. melléklet Hivatkozott utasítások

### F.1. sz. Jelzési Utasítás

#### **5.17. Munkaterületek fedezése a szolgálati helyeken és a nyílt pályán**

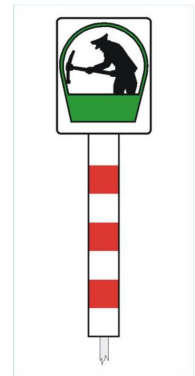
**5.17.1.** Nyílt pályán a munkaterületet, annak elejétől számított általános fékúttávolságban mindkét irány felől a Pályán dolgoznak! jelzővel (224. ábra) kell fedezni.

**5.17.1.1.** A jelző fehér-vörös sávós oszlopon, aláverő emberalakot ábrázoló tábla.

**5.17.1.2.** A jelző fényvisszaverős kialakítású.

**5.17.1.3.** A jelző kitűzését és eltávolítását a munka vezetője köteles elrendelni és ellenőrizni.

**5.17.1.5.** Ha a szolgálati hely legkülső váltója és a nyíltvonali munkaterület közötti távolság az általános fékúttávolságnál kisebb, akkor a jelzőt közvetlenül az utolsó kijáratú váltó után kell kitűzni.



### F.2. sz. Forgalmi Utasítás

#### **18.3. A vonatforgalmat érintő, nem vágányzár keretében az elsodrési határon belül végzett munkák**

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

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

A munkahely hossza maximum 500 méter lehet.

(...)

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

**18.3.1.2.** A munkát végzők biztonsága érdekében a munkavégzés helyét az F.1.sz. Jelzési Utasításban előírt jelzőeszközzel fedezni kell és a munkavégzés tartama alatt folyamatos figyelőőri szolgálatot is biztosítani kell.

**18.3.1.3.** A szabad időzónában csak olyan munka végezhető, amely nem zárja ki a vonatközlekedést.

Abban az esetben, ha a munkavégzés technológiai és/vagy munkabiztonsági sebességkorlátozással jár együtt, akkor a munkavégzés időtartama alatt közlekedő valamennyi vonat személyzetét írásbeli rendelkezésen értesíteni kell arról, hogy:..... — ..... állomások között .....sz. szelvényben (.....sz. szelvénytől .....sz. szelvényig) a pályán az elsodrési határon belül munkát végeznek, ezért a .....sz. szelvényben (.....sz. szelvénytől .....sz. szelvényig) legfeljebb.....km/h sebességgel közlekedhet. A munkavégzés időtartama alatt közlekedő valamennyi vonat értesítéséről a munkavégzés helye felé vonatot indító két szomszédos forgalomszabályozó állomás forgalmi szolgálattevője köteles gondoskodni.

**18.3.1.7.** Távolbalátás, szabadlátás korlátozottsága esetén az elsodrési határon belül nem vágányzár keretében munka nem végezhető.

**18.3.3.** Ha a munkavégzés körülményei munkabiztonsági szempontból indokolják, (pl.: zajos gép használata, be nem látható munkaterület, az úrszelvényből 5 s alatt nem eltávolítható tömegű vagy méretű eszköz alkalmazása, 10 méternél hosszabb hídon végzett munka stb. amelyet az érdekelt munkát végző szervezet munkavezetője köteles megítélni) valamint munkáscsapat esetén 120 km/h legnagyobb sebesség felett, az elsodrési határon belül munkát végzők biztonsága érdekében a munka, csak vágányzár keretében végezhető (15.1.10.pont).

## **D.1. sz. Pályagondozási Utasítás**

### **4.4.4 Figyelőőr**

*Munkáscsapat fedezésére jelzést adó figyelőőr(ök) kiállítása kötelező:*

- minden két- vagy többvágányú pályán végzett munka során,
- több párhuzamos egyvágányú pályán végzett munka során,
- valamennyi egyvágányú fővonalon végzett munka során,
- 60 km/h-nál nagyobb sebességgel közlekedő vonatok által járt pályán,
- rendező pályaudvarokon, továbbá minden olyan állomáson, ahol rendszeres gurítást, tolatást végeznek,
- zajos munkagépekkel dolgozó munkahelyen, függetlenül a munkáslétszámtól,
- távolbalátás korlátozottsága esetén, át nem tekinthető íves, bevágásos pályán, ha általános fékúttávolságra nem lehet ellátni,
- ha a munkavezető megítélése szerint jelzést adó figyelőőrök kiállítása szükséges.

*A figyelőőrök számát úgy kell meghatározni, hogy az általános fékúttávolságra a rálátás mindkét irányba biztosított legyen.*

Minden olyan vasútépítési és pályafenntartási munkánál, amely során a vonatok, járművek közlekedése, mozgása, tolatása, gurítása miatt a veszély fokozott, a munkát irányító vezető köteles rádióval, illetve jelzőeszközökkel (jelzőkürt, jelződuda, jelzősíp) ellátott figyelőrt (őröket) – a helyi körülmények figyelembe vételével – kiállítani olyan helyre, ahonnan a figyelő a közeledő vonatok, járművek mozgását, munkahelyre való érkezését megfelelő távolságról meg tudja figyelni. Ezzel egy időben a munkáscsapat valamennyi tagját állandóan figyelemmel tudja tartani, őket megfelelő időben adott „Vonat közeledik” riasztójelzéssel – hangjelzéssel (egy hosszú, három rövid hang) – az űrszelvény elhagyására tudja felszólítani. Nagy zajjal járó munkáknál (szegecselés, gépi ágyazatrostálás, gépi vágányszabályozás, egyéb gépi munkák) a figyelő látható jelzést is köteles adni, nappal kibontott kézi jelzőzászlót, sötétben sárga fényű jelzőlámpát magasba tartva, a munkahely felé fordulva, félkörívben mozgatva. Az adott látható jelzést a munkavezető sötétben a jelzés megismétlésével nyugtázza a figyelőnek. A riasztójelzést meg kell ismételni mindaddig, amíg valamennyi munkavállaló az űrszelvényt el nem hagyta.

A munkáscsapat biztonsági felügyeletével megbízott figyelőrt (őröket) a figyelőri szolgálaton kívül más feladattal, munkavégzéssel megbízni még ideiglenesen sem szabad. A figyelő által adott „Vonat közeledik” riasztó jelzést a munkáscsapat vezetője kezének magasban tartásával nyugtázni köteles.

A figyelő által adott riasztójelzés hallatára minden munkavállaló köteles azonnal szerszámaint, munkaeszközeit, az általa kezelt kisgépeket űrszelvényen kívül biztonságosan elhelyezni, és az elsodrési határon kívül elhelyezkedni. Erre a munkavállalókat a munkáscsapat vezetője is köteles haladéktalanul utasítani.

Ha a figyelő megállapítása szerint a jelzés adását a munkavállalók nem észlelték vagy félreértették, a jelzésadást meg kell ismételni. Ha a jelzésadást ismétlés után sem észlelték, vagy a figyelő megítélése szerint a vágány időben nem üríthető ki, jelzésadással azonnal meg kell kísérelni a közeledő jármű megállítását.