



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM

ZÁRÓJELENTÉS

2019-0984-5

Vasúti baleset / Kisiklás

**Budapest-Nyugati
2019. szeptember 10.**

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

Jelen vizsgálatot

- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény (a továbbiakban: Kbt.),
- a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események szakmai vizsgálatának, valamint az üzemeltetési 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 Közlekedésbiztonsági Szervezet.

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

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

Fenti szabályok szerint

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

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

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

Jelen zárójelentés

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

Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

Innovációs és Technológiai Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

www.kbsz.hu

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

ERAIL	Az Európai Unió Vasúti Ügynökségének 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.
MFB	Mozdony Fedélzeti Berendezés (vonatkövető, adatrögzítő, elektronikus menetigazolvány funkciókat ellátó berendezés)
psz.	pályaszám
Vb	Vizsgálóbizottság
VTK	vonatterhelési kimutatás (vonatösszeállítási adatokat tartalmazó dokumentum)

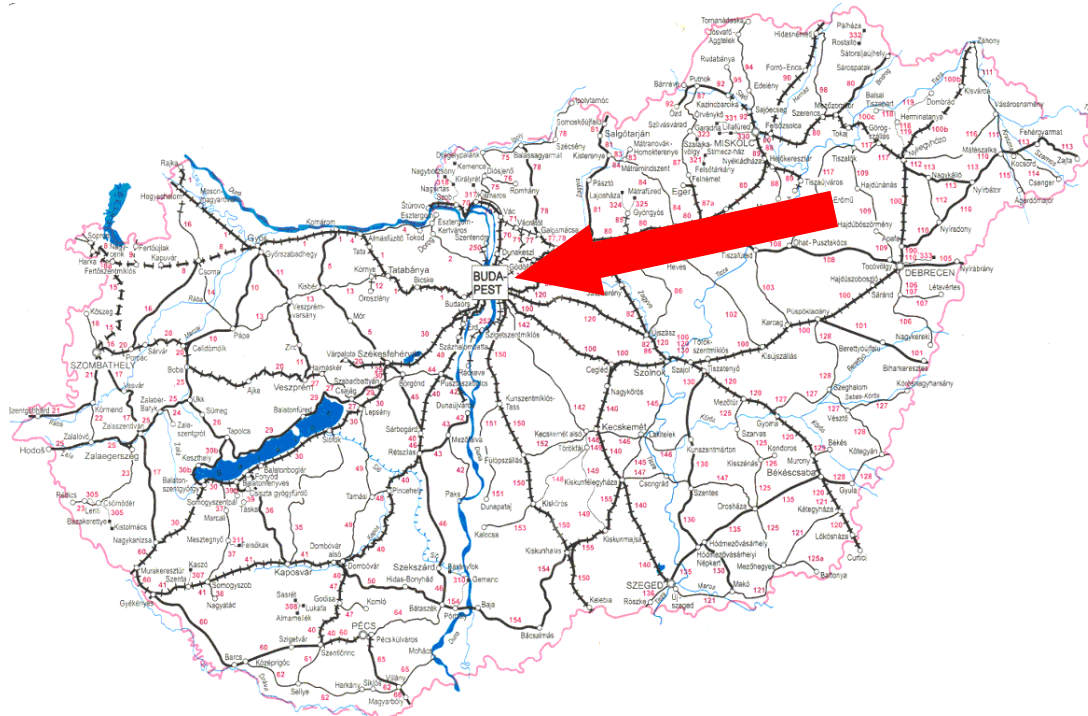
TARTALOM

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	12
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	14
1.13 Mentés, kárelhárítás	15
1.14 Próbák és kísérletek	15
1.15 Kiegészítő adatok	15
1.16 Összefüggésbe hozható események	15
1.17 Alkalmazott vizsgálati módszerek	15
2. ELEMZÉS	16
2.1 A kisiklás lefolyása	16
2.2 A törés kialakulása	16
2.3 Pályafelügyelet, fenntartás	17
3. KÖVETKEZTETÉSEK	17
3.1 Közvetlen okok	17
3.2 Közvetett okok	17
3.3 Gyökérokok	17
4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS	18
5. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK	18

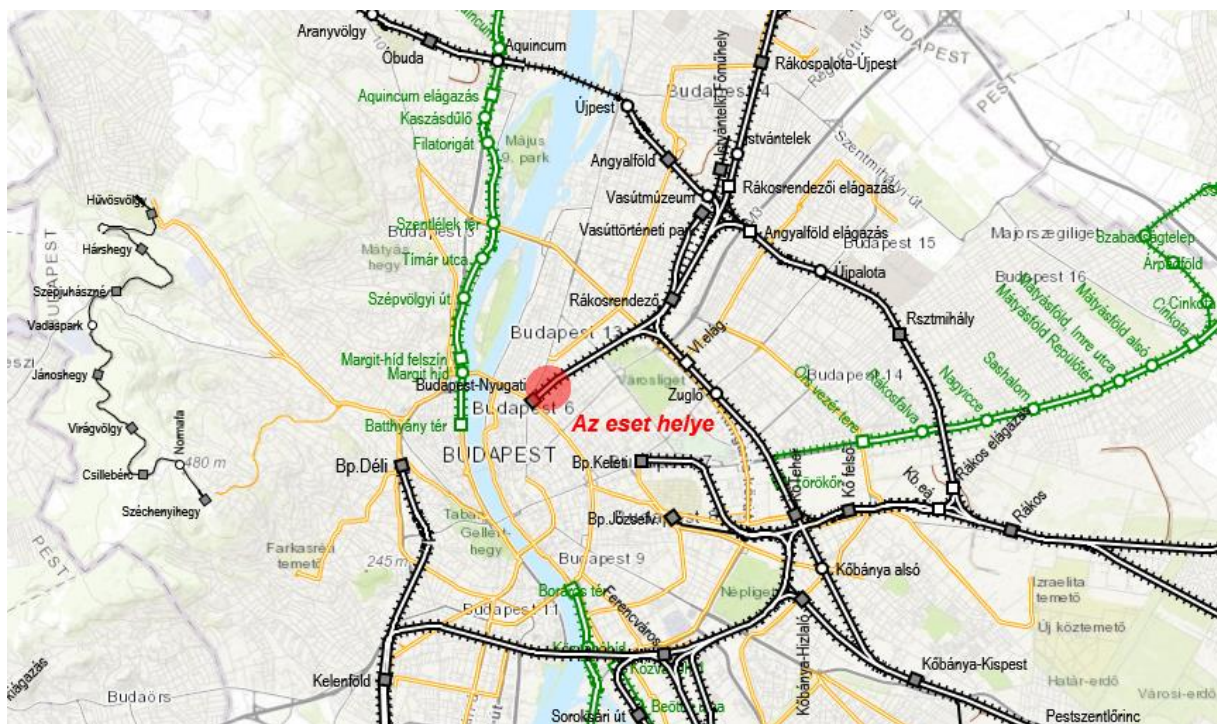
AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eseményszám:	2019-0984-5
ERAIL azonosító:	HU-6164
Az eset kategóriája	Vasúti baleset
Az eset jellege	Kisiklás
Az eset időpontja	2019. szeptember 10.02:19
Az eset helye	Budapest-Nyugati
Vasúti rendszer típusa	országos
Mozgás típusa	szerelvényvonat
Az eset kapcsán elhunytak / súlyosan sérültek száma	0 / 0
Pályahálózat működtető	MÁV Magyar Államvasutak Zrt.
Üzembentartó	MÁV-Start Zrt.
Nyilvántartó állam	Magyarország
Érintett vonat száma	22629
Rongálódás mértéke (kárérték)	csekély
Vizsgálat jogi alapja	2004/49/EK 19. cikk (2) a.

Az eset helye



1. ábra: az esemény helye Magyarország vasúthálózatán



2. ábra: az esemény közelebbi helye

Bejelentések, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2019. szeptember 10-én, 02:38-kor (a bekövetkezés után 19 perccel) jelentette a MÁV Zrt. hálózati főirányítója.

Vizsgálóbizottság

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

vezetője	Demjén Péter	balesetvizsgáló
tagja	Kapocsi József	balesetvizsgáló

Az eseményvizsgálat áttekintése

A Vb 2019. szeptember 10-én helyszíni szemlét tartott, amely során

- megvizsgálta a baleset helyszínét;
- meghallgatta az eseményben érintett személyzetet;
- megvizsgálta a biztosítóberendezési kezelések naplóját, és a hibaelőjegyzési könyvet;
- megmérte a váltó méreteit.

A vizsgálat során a Vb

- bekérte a mozdony adatrögzítője, és MFB-je által rögzített adatokat;
- meghallgatta a pályafenntartási szolgálat szakembereit;
- a törött sínből mintát vett, és azt anyagvizsgálatra küldte külső szakértő intézetbe.

Záró megbeszélés

A zárójelentés-tervezethez írásban észrevételeket tett és a 2021. július 1-jén megtartott záró megbeszélésen képviseltette magát a MÁV Magyar Államvasutak Zrt. Az észrevételek kisebb pontosításokat tartalmaztak, a zárójelentésben megfogalmazott levezetéseket, következtetéseket nem érintették.

Az eset rövid áttekintése

A Budapest-Nyugati XIII. vágányára bejáró 22629 sz. szerelvényvonat első kocsijának második forgóváza kisiklott a 19/a váltón. A siklott kocsi az ágyazatban tovább haladt, az utasperon oldalának ütközve, az F jelű kijárat jelző mellett állt meg.

A helyszínen megállapítható volt, hogy a 19 sz. átszelési kitérőben az egyik csúcscsín eltört. A kisiklás egyértelműen összefüggésbe hozható volt a sín töréssel. A kitérő avult állapota a pályafenntartási szolgálat előtt ismert volt, be volt tervezve az aljak cseréje, de időhiány miatt arra a balesetig nem került sor.

A jelen baleset kapcsán a KBSZ biztonsági ajánlást nem ad ki.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Az esemény leírása

A Budapest-Nyugati XIII. vágányára 22629 sz. szerelvényvonatként lezárt vágányúton, jelzőkezelésselbejáró, egy mozdonyból és 8 személyszállító kocsiból álló vonat első kocsijának második forgóváza kisiklott a 19/a váltón. A vonat a siklás után kb. 90 méterrel megállt. Személyi sérülés nem történt, a pályában és a siklott kocsiban kis anyagi kár keletkezett.

1.2 Következmények

1.2.1 Személyi sérülés

Sérülés	Személyzet	Utas	Útátjáró használó	Idegen	Egyéb
Halálos	-	-	-	-	-
Súlyos	-	-	-	-	-
Könnyű	-	-	-	-	-
Nem sérült	1	0	0	0	0

1.2.2 Rakományban, poggyászbán keletkezett kár

A rakományokban, poggyászokban kár nem keletkezett.

1.2.3 Vasúti járművekben keletkezett kár

A siklott (50 55 29-05 004-7 psz.), és az azt követő (51 55 19-30 016-1 psz.) kocsik ütközői, és homlokfalai megsérültek.

1.2.4 Vasúti infrastruktúrában keletkezett kár

A 19 sz. kitérőben a törött csúcscsín cseréje vált szükségessé.

1.2.5 Egyéb vasúti kár

Az esemény és a helyreállítás következtében Budapest-Nyugati XII., XIII., XIV. vágányai a forgalomból kizárásra kerültek, ezért a pályaudvar kapacitása lecsökkent.

1.2.6 Környezeti károk

Környezeti kár nem keletkezett.

1.2.7 Egyéb kár

Egyéb kár nem keletkezett.

1.3 A baleseti helyszín

A baleseti helyszínt a Vb. kiérkezésekor eredeti állapotban találta. A vonat eleje a 19 sz. kitérőtől kb. 130 méterrel állt, az első, siklott kocsik a XIII. vágány peronját megrongálva az „F” jelű kijárat jelző mellett állt meg. A vonatba elsőként besorozott 50 55 2905 004-7 psz. kocsik menetirány szerinti hátsó forgóváza mindkét tengelyével siklott.

A 19 sz. átszelési kitérő „a” végének jobb irányú bal csúcscsínje teljes keresztmetszetében eltört, a törés helye kettő támtuskó közé esett. A törés, a sínszálon látható siklási nyomok alapján azonosítható volt, mint a siklás helye.

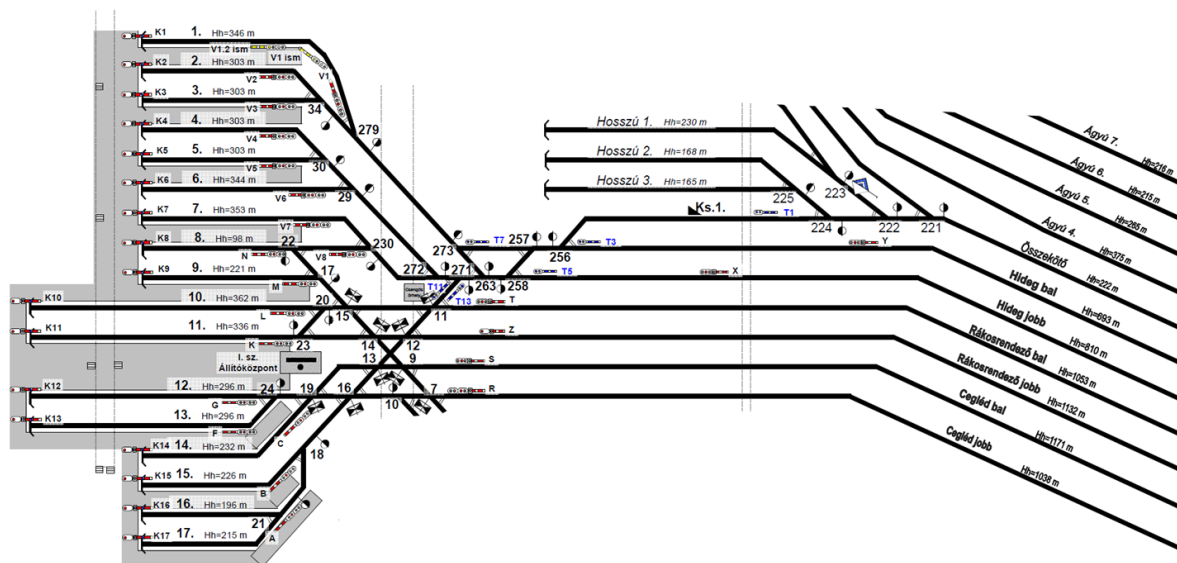


3. ábra: a kisiklott kocsi

1.4 Az infrastruktúra leírása

1.4.1 Pályahálózati és állomási adatok

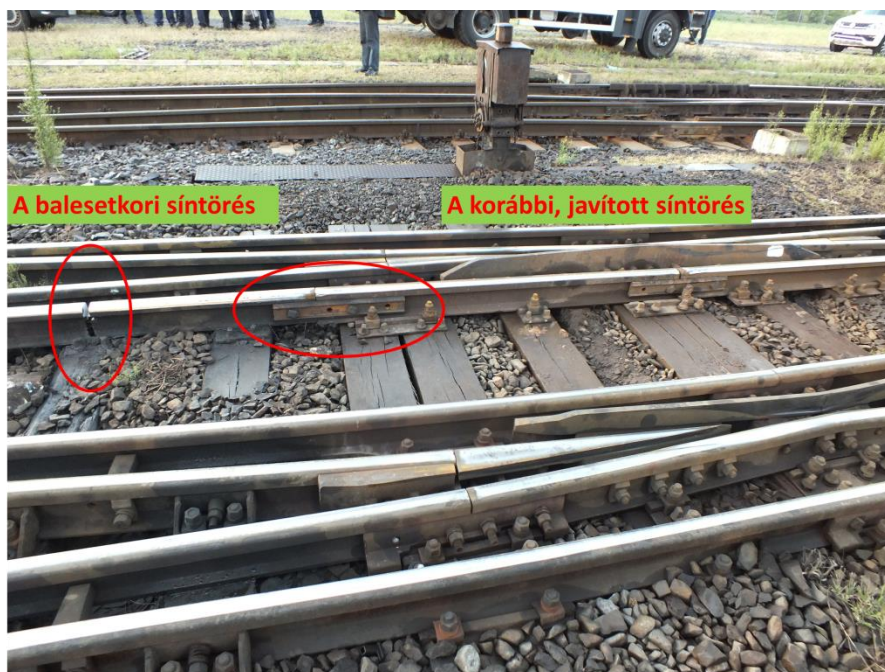
Budapest-Nyugati állomás a Budapest – Vác – Szob, és a Budapest – Cegléd – Szolnok – Debrecen – Nyíregyháza – Záhony országos fővonalak kezdőállomása, fejpályaudvar. Az állomásjelentős személyforgalmat bonyolít le. Vonatfogadó és indító vágányai az I. – XVII. vágányok, ezek mellett számos tároló, és egyéb üzemi vágányok alkotják az állomás vágányhálózatát.



4. ábra: az állomás vágányhálózata

1.4.2 A vasúti pálya

A kisiklás helyén a pálya 48 kg/fm rendszerű, faaljas, zúzottkő ágyzatban, geo-leerősítéssel. A 19 sz. átszelési kitérő 48 XIV. rendszerű. A váltón alkalmazható sebesség a baleset idején 20 km/h volt. A csúcssínbén lévő friss töréstől kb. 1 méterre egy korábbi sintörés hevederes javítása volt található.



5. ábra A törés környezete

1.4.3 Jelző- és biztosítóberendezések

Az állomás balesetben érintett vágánycsoportján fényjelzős, vonóvezetékes biztosítóberendezés üzemel. A berendezés kialakítása, működése a baleset bekövetkezésére nem volt hatással.

1.4.4 Egyéb biztonsági berendezések

Egyéb biztonsági berendezések nem voltak hatással az eseményre.

1.4.5 Kommunikációs eszközök

A kommunikációs eszközök nem befolyásolták a baleset lefolyását, így azok részletezése nem szükséges.

1.5 A járművek jellemzői

Vonatszám:	22629
Mozgástípus:	szerelvényvonat
Mozdony:	91 55 0431 192-8
Útvonal:	Szolnok – Budapest- Nyugati
Kocsik:	8 db
Hossz:	207 m
Elegytömeg:	359 t
Megfékezettesség:	megfelelő

1.5.1 A vasúti jármű adatrögzítői

A mozdonyon TELOC RT 9 típusú adatrögzítő, valamint MFB üzemelt, melyek adatai kiolvashatók, és értékelhetőek voltak. A rögzített adatok alapján a vonat az engedélyezett sebességet nem lépte túl.

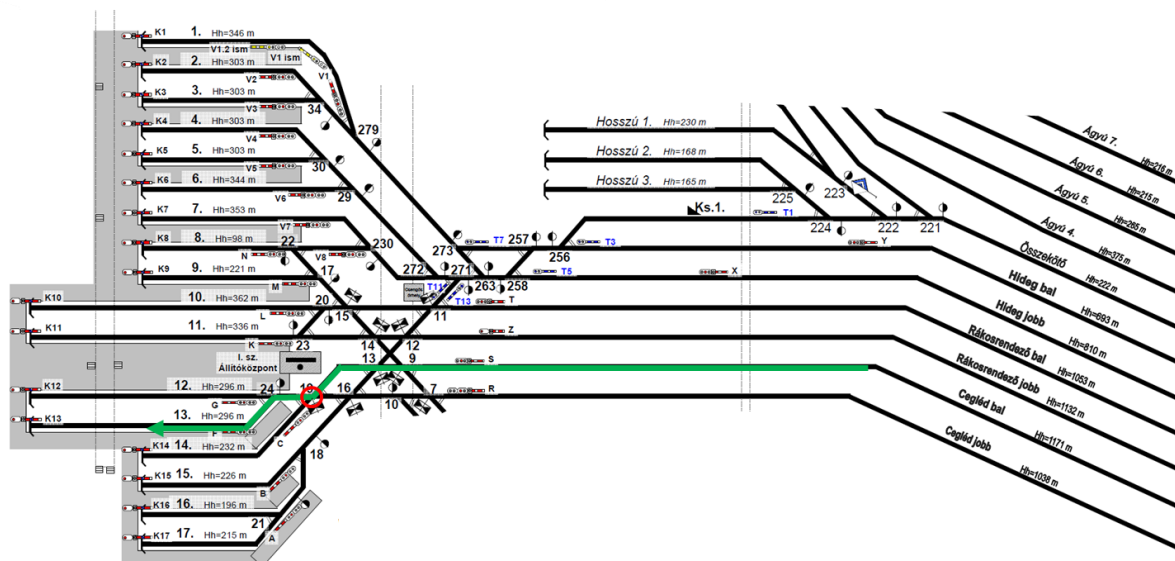
1.6 Az érintett személyek

1.6.1 A vonat mozdonyvezetője

Vonatszám:	22629
Kora:	33 év
Neme:	férfi
Mozdonyvezetői vizsgát tett:	2009-ben
Alapvizsga:	érvényes
Vonalismeret:	érvényes
Típusismeret:	érvényes
Orvosi alkalmasság:	érvényes
Szolgálat megkezdése:	szeptember 9. 19:09
Előző szolgálat vége:	szeptember 6. 7:00

1.7 Forgalmi körülmények

A szerelvényvonat érkezése előtti utolsó mozgás a 19. sz. váltón egy mozdony átállása volt a XIII. vágányról a X. vágányra. A siklott vonat a „Cegléd bal” vágányról érkezett a XIII. vágányra. A 22629 sz. vonat szerelvénye a 6240 sz. vonat szerelvénye lett volna.



6. ábra A vonat vágányútja

1.8 Érintett szervezetek

A vasúti pályahálózat működtetője a MÁV Magyar Államvasutak Zrt., a pályafelügyeletet a Nyugati Pályamesteri Szakasz látja el.

A 22629 sz. vonatot az MÁV-Start Zrt., közlekedtette.

1.9 A munkaszervezés jellemzése

Budapest Nyugati pályaudvaron a pályafelügyeletet a Nyugati Pályamesteri Szakasz látja el. A szakasz területe a Nyugati pályaudvaron kívül a 100-as vonal a 18. szelvényig, és a 70-es vonal 28. szelvényig. A területen 57 db A és B csoportú kitérő, és 52 db C csoportú kitérő van. A teljes főpályamesteri szakasz létszáma: 29 fő, ebből 22 fő a fizikai.

Hetente két munkanapot igényel 5 fővel a váltókenés, 3 fő vonalgonдозó végzi a pályabebárást. A kitérővizsgálatok munkaerő igénye a pályaudvar területén 5 főnek 4 nap. További feladat a folyamatos hibaelhárítás, és a kitérővizsgálatoknál talált hiányosságok megszüntetése, síntörések javítása, nyomtáv szabályozás, váltófa csere, szemétszedés.

1.10 Szabályok és szabályzatok

1.10.1 D.5. sz. Pályafelügyeleti Utasítás

4.6. Síndiagnosztikai mérések és vizsgálatok

A vizsgálatok célja, folyópályában és kitérőkben lévő sínek geometriai és anyagszerkezeti állapotának mérőeszközökkel, - berendezésekkel történő vizsgálata, forgalombiztonsági szempontból történő minősítése, állapotváltozásának figyelemmel kísérése.

A síndiagnosztikai mérések és vizsgálatok keretében ultrahangos vizsgálatot, örvényáramos mérést, sínprofil mérést és hullámos sínkopás mérést kell végezni.

A vizsgálatok elvégzésének részletes szabályait a D.10. Utasítás tartalmazza.

4.6.1. Ultrahangos vizsgálat

(...)

A kitérők ultrahangos vizsgálatát az alábbi gyakorisággal kell végezni:

A vizsgálati gyakoriság években kifejezve

Vonalak/Kitérők	A1	A2	A3	B
Nemzetközi törzshálózat	1	2	2	4
Országos törzshálózat		3	4	5
Egyéb vonal		4	5	6
B - vonatfogadó				

1.10.2 D.10 UTASÍTÁS VASÚTI SÍNEK DIAGNOSZTIKÁJA

4.3.1.2 A vizsgálat eredményeinek kiértékelése és a szükséges intézkedések meghatározása

A sínhibák észlelése esetén az üzem- és forgalombiztonságot szolgáló intézkedéseket meg kell tenni. Indokolt esetben további vizsgálatokat kell kezdeményezni (UH, örvényáramos mérés, stb.). Sínfej-repedeztettség (HC) hiba esetén az alábbi táblázat szerint kell eljárni:

Kategória	Veszélyesség iránya	Hiba típus	Hiba jellege	Szükséges intézkedés: felügyelet, vizsgálatok	Szükséges munkáltatás
A		Felületi repedés	A repedéshossz < 20 mm	Megfigyelés vonalbejárások alkalmával, örvényáramos mérés a hiba észlelésétől 6 hónapon belül	-
		Sínfej lapulás (squat), repedésszések (belgrospi)	d < 30 mm	Megfigyelés vonalbejárások alkalmával, UH vizsgálat a hiba észlelésétől 6 hónapon belül	Sínmegmunkálás
B		Felületi repedés	A repedéshossz ≥ 20 mm, de nem haladta meg a sínfej középtengelyét **	Műszaki ok miatti fokozott pályafelügyelet*, komplex örvényáramos mérés 3 hónapon belül a hiba észlelésétől;	Sínmegmunkálás a komplex örvényáramos mérés eredménye alapján
C1		Kitöredezés	Solét foltok a repedészónában, egyedi kitöredezések megjelenése	0,8"V, legfeljebb 80 km/h azonnali sebességhatárolás,	Sínmegmunkálás vagy síncsere 3 hónapon belül
		Sínfej lapulás (squat), repedésszések (belgrospi)	d ≥ 30 mm	műszaki ok miatti fokozott pályafelügyelet*, Speciális UH vizsgálat	
		Kihasadás, hosszrepedés a futóélen	Folyamatos kitöredezés, kihasadás a futó/vezető élen.	0,7"V, legfeljebb 60 km/h azonnali sebességhatárolás,	Sínmegmunkálás vagy síncsere 2 hónapon belül
C2		Nyelvszegélyképződés			
C3		Felületi repedés a futófelület közepén túl	A repedés a sínfej közép tengelyén keresztül	0,5"V, legfeljebb 40 km/h azonnali sebességhatárolás, naponta pályafelügyelet, komplex mérés elmaradása esetén 20 km/h sebességhatárolás bevezetése.	Soron kívül sínmegmunkálás vagy síncsere legfeljebb 4 héten belül

* műszaki ok miatti fokozott pályafelügyeletet a D.5 sz. Utasítás szerint kell elrendelni.

** Csúcssínek és dilatációs szerkezetek esetén C1 kategóriával kell kezelni a felületi repedésszerű hibákat.

1.11 Meteorológiai adatok

A baleset idején az évszaknak megfelelő időjárás volt, a távolbalátás nem volt korlátozott, a meteorológiai jellemzők a balesetre nem voltak hatással.

1.12 Az érintettek nyilatkozatai

A vizsgálat során a Vb több, a pályafenntartásban érintett dolgozóval beszélt. Az általuk elmondottak alapján a pályaudvar területén jellemzőek az alépítményi problémák, leginkább a sárosodás jelent problémát, a sebességhatárolások jelentős része emiatt van. A felépítmény többnyire 1968-as építésű, vízelvezetés nincs, 2020. évre tervezik a 100-as vonali felújításban a Ferdinánd hídtól kifelé ennek kiépítését.

A felsőbb vezetés a sebességhatárolás megszüntetését tekinti elsődlegesnek. Ha egy-egy szakaszt helyre is állítanak, a környezetében a hiba újra előjön. Az elmúlt években nőtt a korlátozások száma.

Nincs a pályafenntartási szakasz területén olyan pálya ahol valóban csak pályafelügyeletet kell ellátni, sok a váratlan hiba és zavarelhárítás.

A sínvizsgálatokat kapacitás hiányában nem tudják elvégezni, kitérő kopásokat régen mértek. Nem sikerül teljesíteni a D.5. sz. Utasítás előírásait. Ultrahangos sínvizsgálat a kitérőkre meg volt rendelve 2019-re, de a balesetig az nem történt meg.

A 19-es a pályaudvar legjobban leterhelt kitérője, és legrosszabb is, a balesetet megelőzően néhány nappal a jelenlegi töréstől kb. 1 méterrel történt sintörés, melyet hevederrel javítottak. A váltóban be volt tervezve 25 db alj cseréje.

1.13 Mentés, kárelhárítás

A siklott kocsi visszaemelését a MÁV Zrt. Baleseti Elhárító Egysége végezte.

1.14 Próbák és kísérletek

A törött síndarabot a Vb anyagvizsgáló laboratóriumba küldte. Az anyagvizsgálati jegyzőkönyv megállapítja, hogy:

„A törés értékelhető képlékeny alakváltozás nélküli, a sínfej nyomkarimával érintkező sarokpontjánál ciklikus mechanikai igénybevétel okozta kifáradási folyamatra jellemző ún. kagylós töretfelület-rész található. A töretfelülettel párhuzamosan több oldalfelületről induló repedés is kimutatható volt a vizsgált metszeten. Túlterhelésre utaló deformációt, a töréssel kapcsolatba hozható anyaghibát a vizsgált metszeten nem találtunk. A sínfej kopásából jól érzékelhető, hogy egy hosszú ideje üzemelő sínszakaszon következett be a törés. A sínanyagának szakítóvizsgálati eredményei alapján anyaga nem ötvözött, nem nemesített, a megjelölhető szilárdsági csoportja R260 a jelenleg hatályos szabványos (MSZ EN 13674-1:2011) anyagválaszték alapján. Futófelületének keménysége a hosszú idejű használat során kismértékben felkeményedett.

A törési felületek sajátosságai alapján, a törés kiindulási helye a sínfej nyomkarimával érintkező sarokpontjánál jelölhető ki, és a repedésterjedés jól mutatja a törést okozó erőirányát, amely közel 45°-os szöget zárhatott be a szimmetriatengelyével. A törés kifáradásifolyamat következménye, azaz repedéskeletkezéssel, repedésterjedéssel, majd statikus, képlékenyalakváltozás nélküli töréssel zárult. A kifáradási folyamat során kialakult töretfelületrész viszonylag kis mérete a terhelés nagyságára utal. Mindamellet a szakítóvizsgálat során mért, kis szívósságra utaló kontrakció értéke sín anyagának kedvezőtlen repedésterjedésiellenállásra is utal.”

1.15 Kiegészítő adatok

Egyéb adatok ismertetését a Vb nem tartja szükségesnek.

1.16 Összefüggésbe hozható események

Az esettel összefüggésbe hozható korábban vizsgált esemény ismertetését a Vb. nem tartja szükségesnek.

1.17 Alkalmazott vizsgálati módszerek

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

2. ELEMZÉS

2.1 A kisiklás lefolyása

A vonat a „Cegléd bal” vágányról a 9, 13, 19, 24 sz. váltókon keresztül a XIII. vágányra járt be. A 19 sz. átszelési kitérő „a” végének menetirány szerinti bal csúcscsínjében a vonat haladása közben törés keletkezett, melynek hatására az első kocsi második forgóvázában lévő első tengely a sínkoronára felkapott, a váltó keresztezési része a forgóvázat az ágyazatba vezette. A követő forgóvázak a törésen áthaladva a vágányon maradvá továbbhaladtak, így a siklott forgóvázat visszahúzták a vágány mellé.

2.2 A törés kialakulása

A törött csúcscsín vizsgálatának eredménye alapján megállapítható, hogy a sín eltörése hosszú kifáradási folyamat következménye. A sínfej töretfelületén a nyomkarimával érintkező sarokpontnál a ciklikusan ismétlődő mechanikai igénybevétel okozta kifáradási folyamatra jellemző kagylós törési kép látható (7. ábra), ami két támtuskó közé esik. A sín töretfelületén jól megfigyelhető, hogy a síngerinc és a talp részen lévő törés jóval az esemény előtt következett be. Ezáltal a teherviselő keresztmetszet nagymértékben lecsökkent, csupán csak a sínfej vette fel a terhelő erőket, aminek következtében létrejött a keresztirányú fejrepedés.



7. ábra Kagylós törés

A pályaudvar területén a vízelvezetés hiánya miatt az ágyazatban több helyen vízcsákók alakultak ki, a sárosodás folyamatos problémát jelent. A vízelvezetés hiánya azt eredményezi, hogy a lehullott csapadék lefolyási lehetőség hiányában felgyülemlik, és csak lassan oszlik el. Az átázott alépítmény, és az elaprózódott zúzottkő ágyazat nem ad kellő alátámasztást a pályának, ennek következtében az rendellenesen mozog, amely mozgást a sínszalak hosszú távon rosszul tolerálnak. A pályaudvar egyik legfrekvenciáltabb kitérője a 19-es. A forgalom nagysága miatt jelentősen terhelt 19-es váltó csúcscsínjének így a megszokottnál nagyobb erejű, és eltérő irányú erőhatásokat kellett tartósan elszenvednie. Ez a kifáradási folyamat egyértelműen vezet a sinitöréshez.

A váltóban keletkezett repedés ultrahangos és örvényáramú vizsgálattal észlelhető lett volna korábban, a vizsgálat 2019. évre be volt tervezve, de a balesetig nem valósult meg,

2.3 Pályafelügyelet, fenntartás

A pályaudvar pályafelügyeletét ellátó Nyugati Pályamesteri Szakasz dolgozói jelentősen leterheltek. Az előre tervezhető fenntartási munkákat külső vállalkozás végzi, de a pályafelügyeleti teendők mellett a Szakasz dolgozóinak sok – előre nem tervezhető – munkát adnak a váratlan hibák és a zavarelhárítás, a sínvizsgálatokat kapacitás hiányában nem tudják elvégezni. A munkákat 3 évre előre kell tervezni, de előfordul, hogy ha a vállalkozó nem tudja elvégezni a munkát (pl. nem kap vágányzárat, vagy kapacitáshiány merül föl), akkor az kiesik, újra kell tervezni a következő ciklusra. Ez jelentősen hozzájárulhat a pályaromláshoz. Ha a munka nem várhat 3 évet, akkor van rendkívüli eljárási lehetőség, átcsoportosítás, de ennek jelentős adminisztrációs vonzata van.

A Vb által megkérdezett szakemberektől kapott adatok szerint Budapest-Nyugati területén 2019-re tervezve volt 128 db váltófa csere, amit el is végeztek, de indokolt lett volna 200 db a 20 km/h sebesség fenntartásához, a szórványos cserélés azonban csak szükségmegoldás, a régi és új aljak keverésével még az újonnan beépített aljakon is rossz lesz a nyomtáv.

A Főpályamesteri Szakasz éves karbantartási keretéből a területen lévő nagyszámú hibának csak a töredékét tudja tervezni, így csak lokális helyreállítás lehetséges, amivel az alapvető problémák nem oldhatók meg, a bevezetett sebességkorlátozások nem oldhatók fel. Az általános sárosodás megszüntetésével a pálya általános állapota jelentősen javítható lenne, de ennek anyagi vonzata miatt csak egy átfogó felújítás keretében valósítható meg.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Közvetlen okok

Az esemény bekövetkezésére közvetlenül ható tényezők az alábbiak voltak:

- a) a behaladó vonat alatt a váltó egyik csúcscsínje eltört, amin az első kocsi második forgóváza kisiklott.

3.2 Közvetett okok

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

- b) a pálya gyenge megtámasztása miatt a sínszálnak olyan terhelést kellett elviselnie, ami hosszútávon fáradásos töréshez vezetett.

3.3 Gyökérokok

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

- c) Budapest Nyugati állomás területén a vasúti pálya jelentősen leromlott állapotban van, a pályafenntartási rendszer nem képes az avulási folyamatot csökkenteni.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

A Vb. nem tesz javaslatot Biztonsági Ajánlás kiadására.

5. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK

A Vb tagjai különvéleményt nem fogalmaztak meg.

Budapest, 2021. június 1.

Demjén Péter
Vb vezetője

Kapocsi József
Vb tagja