



**KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET**

ZÁRÓJELENTÉS

**2015-1126-5
Vasúti baleset / Kisiklás**

**Délegyháza állomás
2015. október 21.**

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 üzemtartó vizsgálat részletes szabályairól szóló 24/2012. (V.8.) NFM rendelet,
- illetve a Kbt. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

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

A zárójelentés-tervezethez az érintett szervezetek észrevételt nem tettek.

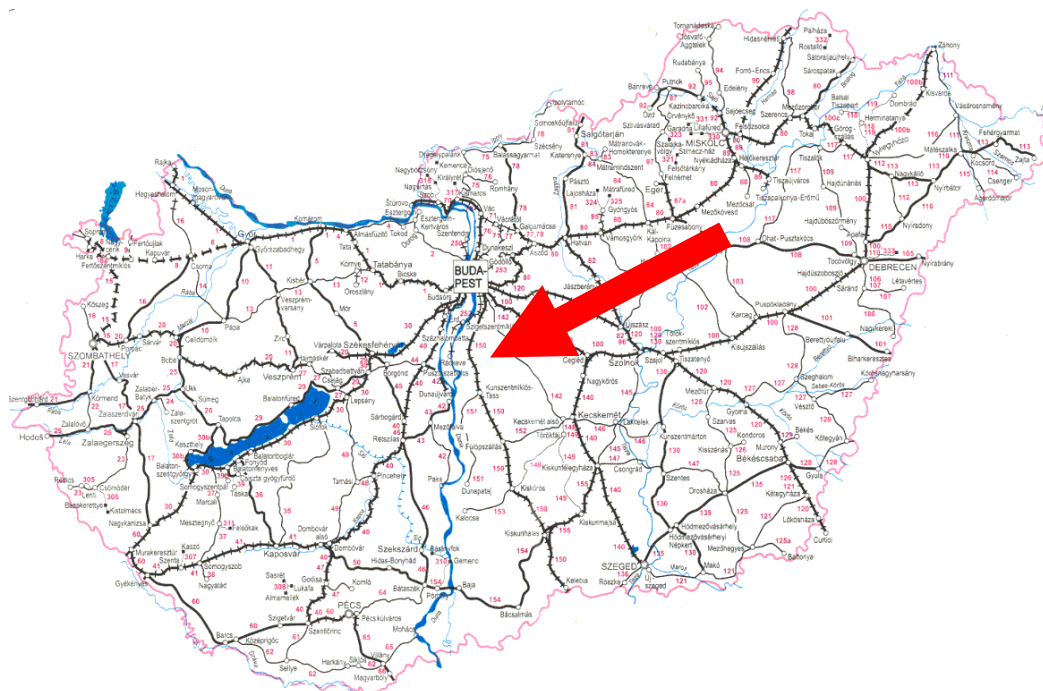
MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
MÁV	Magyar Államvasutak Zrt.
psz.	pályaszám
Vb	Vizsgálóbizottság
RCH	Rail Cargo Hungaria Zrt.
JBK	Járműbiztosítási Központ

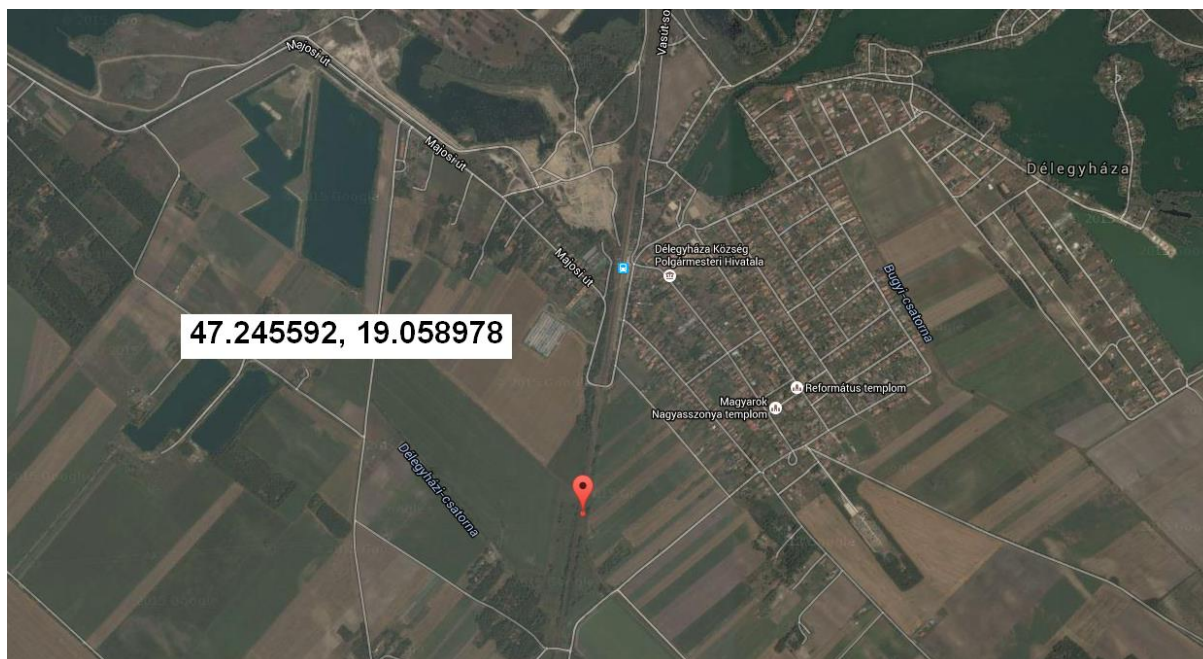
AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Az eset kategóriája	Vasúti baleset
Az eset jellege	Kisiklás
Az eset időpontja	2015. október 21. 14 óra 04 perc
Az eset helye	Délegyháza állomás
Vasúti rendszer típusa	Országos
Mozgás típusa	Tolatás
Az eset kapcsán elhunytak / súlyosan sérültek száma	0 / 0
Pályahálózat működtető	MÁV Magyar Államvasutak Zrt.
Üzembentartó	Rail Cargo Hungaria Zrt.
Rongálódás mértéke	22 db talpfá és 225 db vasbetonalj megrongálódott, az 5. sz. váltóban kisebb mértékű anyagi kár keletkezett.
Nyilvántartó állam	Magyarország

Az eset helye



1. ábra: az esemény helye Magyarország vasúthálózatán



2. ábra: az esemény közelebbi helye

Bejelentések, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2015. október 21-én, 14:25-kor (a bekövetkezés után 21 perccel) jelentette a MÁV Zrt. rendkívüli helyzetek irányítója.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a vasúti közlekedési esemény vizsgálatára 2015. október 21-én az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

vezetője	Kovács József	balesetvizsgáló
tagja	Chikán Gábor	balesetvizsgáló
	Rózsa János	balesetvizsgáló

Az eseményvizsgálat áttekintése

A vizsgálat során a Vb

- 2015. október 21-én helyszíni szemlét tartott;
- meghallgatta a vonali tolatásvezetőt és a mozdonyvezetőt;
- megmérte a rakomány geometriai jellemzőit;
- megvizsgálta a rakomány elhelyezkedését a kisiklott kocsiban;
- 2015. november 4-én próbarakodást tartott Délegyháza-Újbánya sajátcélú pályahálózaton;
- 2015. november 9-én Ferencváros JBK területén a siklott kocsik szerkezeti elemeit megvizsgálta.

Az eset rövid áttekintése

2015. október 21-én 14 óra 04 perckor Délegyháza állomás 3. sz. váltóján az állomás IV. sz. vágányára lezárt vágányúton át, jelzőkezelés mellett bejáró 25 rakott kocsiból álló Cargo1 tolatási menet 14. kocsija az első forgóváz mindkét tengelyével kisiklott. A siklott kocsi a vasúti pálya rongálódását idézte elő.

A Vb megállapítása szerint a bekövetkezett balesetet a kocsi egyenetlen terhelése okozta. A baleset bekövetkezését elősegítette a rakomány vizsgálatának elmaradása a megrakás helyén.

Mivel az érvényben lévő szabályok betartása és az időközben módosított, a Kiskunlacházi Kavicsbánya Kft sajátcélú pályahálózatára érvényes Üzemviteli Végrehajtási Utasítás idevonatkozó pontjainak betartása mellett a hasonló okból bekövetkező balesetek elkerülhetőek, a Vb biztonsági ajánlás kiadását nem tartotta szükségesnek.

1. TÉNYEK

1.1 Az esemény lefolyása

A Kiskunlacházi Kavicsbánya Kft. a vasúti áruk fuvarozásához egy szállítmányozási vállalkozás, a Sped-Trans Kft. közreműködését vette igénybe. A vasúti kocsik megrendelése és a fuvarozással kapcsolatos adminisztratív tevékenységek intézése ennek a speditőr cégnek volt a feladata.

A Sped-Trans Kft. által megrendelt, az RCH által biztosított, és a MÁV által beállított vasúti kocsik megrakását Délegyháza-Újbánya sajátcélú pályahálózaton a Kiskunlacházi Kavicsbánya Kft. egy Caterpillar 972K típusú homlokrakodógéppel végezte. A rakodás egy oldalról történt.



3. ábra: A rakodóterület

A Sped-Trans Kft. által megrendelt és az RCH által rendelkezésre bocsátott vasúti kocsikat a MÁV Pályavasúti Üzletág által biztosított tolatószemélyzet 2015. október 21-én Délegyháza-Újbánya sajátcélú pályahálózatra beállította.

A sajátcélú pályahálózat kiszolgálását végző 92 55 0638 330-6 pályaszámú dízelmozdony a rakodás ideje alatt a helyszínen maradt.

A kocsik berakásának befejezését követően a tolatásvezető a szükséges fékpróba elvégzése után a szerelvényt mozgatásra alkalmasnak ítélve, a menet indulásáról Délegyháza állomás forgalmi szolgálattevőjét mobiltelefonon értesítette.

A tolató menet Délegyháza állomás felé közeledtekor a forgalmi szolgálattevő lezárta a szabad IV. sz. vágányra a vágányutatót, majd a bejárat jelző továbbhaladást engedélyező állásba állításával engedélyezte a menet részére az állomásra történő behaladást.

A tolatómenet az állomás „B” jelű bejárat jelzőjének továbbhaladást engedélyező jelzése mellett haladt be az állomásra. A menet sebessége körülbelül 12 – 15 km/h volt. Amikor a mozdony elérte az állomás SR1 jelű fénysorompóval fedezett útátjáróját, a forgalmi szolgálattevő a tolató személyzetet rádióan a 3. sz. váltó végállásának elvesztéséről értesítette. Ugyanebben a pillanatban a mozdonyvezető a visszapillantó tükörbe nézve a vontatott szerelvény vége felől porfelhőt észlelt, így azonnali gyorsfékezést alkalmazott.

A megállás után a tolatásvezető a szerelvény vége felé indult, hogy megállapítsa, mi okozta az eseményt. A 14. kocsihoz érve azt tapasztalta, hogy a 33 56 6650 137-4 pályaszámú kocsi kisiklott, első forgóvázának mindkét tengelye a vágányt elhagyva a jobb oldali kerekekkel az 5. sz. váltó csúcscsínjei között állt meg.

A vontatott szerelvény ekkor elzárta a 150 sz. vasúti fővonalat, a mozdony pedig az állomási útátjáró közötti forgalmát akadályozta.

1.2 Személyi sérülés

Sérülés	Személyzet	Utazó	Útátjáró használó	Idegen	Egyéb
Halálos	-	-	-	-	-
Súlyos	-	-	-	-	-
Könnyű	-	-	-	-	-
Nem sérült	2	-	-	-	-

1.3 Vasúti járművek sérülése

A siklás következtében a 33 56 6650 137-4 pályaszámú kocsiiban kisebb mértékű sérülések keletkeztek.



4. ábra: A kisiklott kocsi kerekei az 5. sz. váltó csúcscsínjei között

1.4 Infrastruktúrában keletkezett kár

A kisiklott kocsi a siklás helyétől a megállásig megrongált 22 db talpfát, valamint 225 db vasbetonaljat. A rongálódott vasbetonaljak a nyomtáv helyenként 10 mm-es összeszűkülését eredményezték. A kocsi által megrongált 5 sz. váltóban nem túl jelentős anyagi kár keletkezett.



5. ábra: A kisiklott kocsi által megrongált vasbetonaljak.

1.5 Egyéb kár

Az esemény következtében a vasútvonal 120 percig volt a forgalomból kizárva.

1.6 Az érintett személyek adatai

1.6.1 A 628 330 pályaszámú mozdony mozdonyvezetője

Kora:	36 év
Neme:	férfi
Mozdonyvezetői vizsgát tett:	2004.
Alapvizsga:	érvényes
Vonalismeret:	érvényes
Típusismeret:	érvényes
Orvosi alkalmasság:	érvényes
Szolgálat megkezdése:	2015. október 21. 06 óra 00 perc
Előző szolgálat vége:	2015. október 20. 18 óra 00 perc

1.6.2 A tolatásvezető

Kora:	36 év
Neme:	férfi
Tolatásvezetői vizsgát tett:	2004.
Alapvizsga:	érvényes
Vonalismeret:	érvényes
Típusismeret:	érvényes
Orvosi alkalmasság:	érvényes
Szolgálat megkezdése:	2015. 10. 21. 07 óra 00 perc
Előző szolgálat vége:	2015. 10. 19. 07 óra 10 perc

1.6.3 A forgalmi szolgálattevő

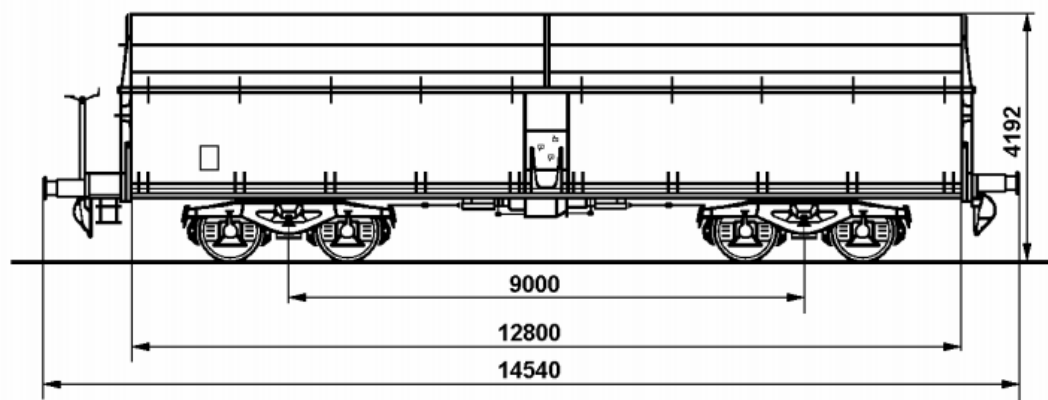
Kora:	46 év
Neme:	nő
Forgalmi szolgálattevői vizsgát tett:	1991-ben
Alapvizsga:	érvényes
Orvosi alkalmasság:	érvényes
Szolgálat megkezdése:	2015. 10. 21. 05 óra 30 perc
Előző szolgálat vége:	2015. 10. 19. 17 óra 10 perc

1.7 A tolatóegység jellemzői

Mozgástípus:	tolatás
Mozdony:	55 0628 330
Útvonal:	Délegyháza-Újbánya - Délegyháza
Kocsik:	25 db
Hossz:	320 m
Elegytömeg:	569 t

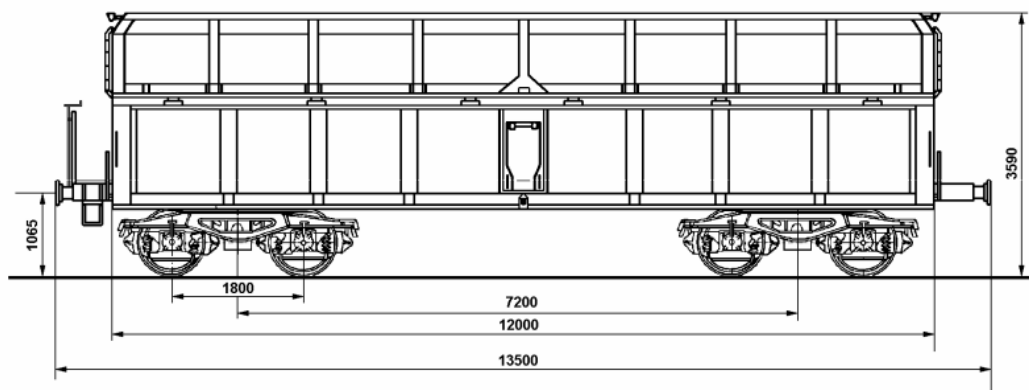
1.7.1 A Fals sorozatú önürítős kocsik jellemzői

1.7.1.1 A 665-ös típusú kocsi jellegrajza



6. ábra: A Rail Cargo Hungaria Zrt-től rendelhető 665-ös típusú kocsik jellemzői.

1.7.1.2 A 666-os típusú kocsi jellegrajza



7. ábra: A Rail Cargo Hungaria Zrt-től rendelhető 666-os típusú kocsik jellemzői

1.7.1.3 A helyszíni vizsgálat során tett megállapítások

A siklás után a 150 sz. vasútvonalat elzáró szerelvény minden kocsijánál az egyenlőtlen terhelés nyomai voltak felfedezhetőek. A hordrugók a kocsik menetirány szerinti jobb oldalán szemmel láthatóan összenyomottabb állapotban voltak, mint az ellenkező oldalon.



8. ábra: Az összenyomott rugók közötti különbség 2 cm

A szerelvény jobb oldalán a kocsiból folyamatosan víz csepegése volt látható, miközben a réseken kifolyó finom sóder a vasúti pálya jobb oldalán magas kupacokat alkotott. Ezek a jelenségek a kevésbé terhelt menetirány szerinti bal oldalon nem voltak felfedezhetőek.



9. ábra: A kifolyó víz, és a sóderszemcsék

A vasúti kocsik menetirány szerinti jobb oldalán a rakodógép kerekei súrlódásos nyomokat hagytak maguk után.



10. ábra: A rakodógép kerekeinek nyomai a szerelvényen

1.7.2 A kisiklott kocsi adatai

Kocsiszám:	33 56 6650 137-4
Saját tömeg:	22400 kg
Legnagyobb berakható tömeg:	57500 kg
Legnagyobb berakható térfogat	75 m ³
A kocsi hossza:	1454 cm
Forgócsap távolság:	900 cm
Legkisebb ívsugár:	60 m
A kocsi tulajdonosa:	PSŽ a.s.

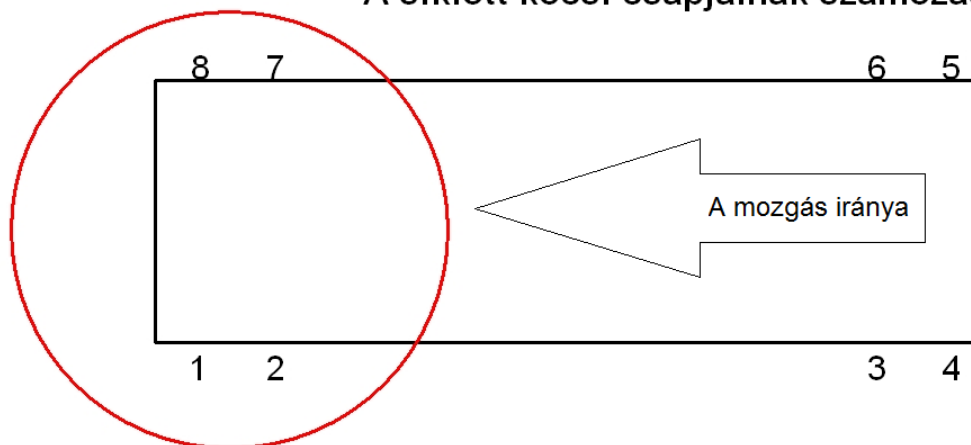
1.7.2.1 A kocsi forgóvázainak mért adatai

A Vb a bekövetkezett balesettel kapcsolatban 2015. november 9-én a siklott jármű megvizsgálását elvégezte Ferencváros JBK gépészeti telephelyén.

A vizsgálat során a következő tények kerültek megállapításra:

- A kocsi jobb oldali oldaltámjainak felülete fényesre kopott, bemaródott.
- A jobb oldali oldaltám hézag a siklott forgóváz esetében 15 mm, a nem siklott forgóváznál pedig 20 mm.

A siklott kocsi csapjainak számozása



Siklott forgóváz

11. ábra: a kisiklott kocsi tengelycsapjainak számozása

A kerékméreték mért értékei:

Kerékcsepok	1	2	3	4	5	6	7	8
Nyomkarima magasság (mm)	29	29	29,5	29	29	29	28,5	29,5
Nyomkarima szélesség (n)	32	32	33	30,5	32	32	31	30,5
Kerékabroncs vastagság (v_i)	40	40	40	40	40	40	40	40
Felfutási meredekség(q_r)	10	11	12	10	11	10	9	11

1.7.3 A berakott áru jellemzői

A Délegyháza – Újbánya saját célú vágányhálózaton a Kiskunlacházai Kavicsbánya Kft által berakott ömlesztett, osztályozott sóder a következő tulajdonságokkal rendelkezik:

Tulajdonság	Érték
Sűrűség:	1490 kg / m ³
Rézsűszög:	30°

1.8 Az infrastruktúra leírása

1.8.1 Az állomási vágány jellemzői

Ágyazat:	elaprózódott zúzottkő
Aljak:	talpfa / betonalj
Sínleerősítés:	geo
Sínek:	48,0 kg/fm / 54,0 kg/fm
Megengedett sebesség:	10 km/h
Megengedett tengelyterhelés:	210 kN

1.8.2 A sajátcélú pályahálózat jellemzői

Hossz:	5,2 km
Ágyazat:	tiszta zúzottkő
Aljak:	talpfa / betonalj
Sínleerősítés:	geo
Sínek:	48,0 kg/fm / 54,0 kg/fm
Megengedett sebesség:	10 km/h
Megengedett tengelyterhelés:	210 kN

1.9 Állomási adatok

Délegyháza állomás a Ferencváros – Kelebia oh. egyvágányú, villamosított fővonalon, a 258+06 – 275+40 sz. szelvények között fekszik. Az állomás elhelyezkedése a baleset bekövetkezésére semmilyen hatást nem gyakorolt.

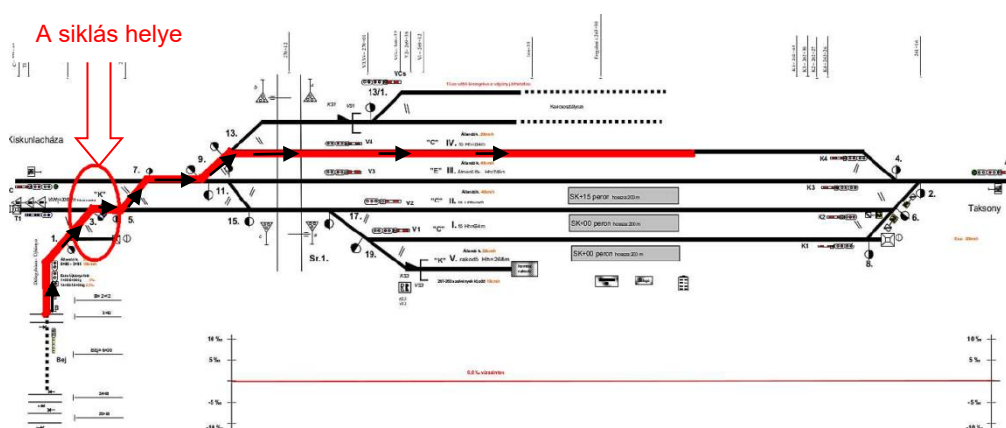
1.9.1 Az állomás vágányzata

Szám	Rendeltetés	Hossz	Csoport
I.	vonatfogadó megelőző fővágány	664 m	C
II.	vonatfogadó megelőző fővágány	696 m	E
III.	átmenő fővágány	745 m	C
IV.	vonatfogadó megelőző fővágány	734 m	C
V.	rakodó vágány	268 m	K
VI.	kihúzó vágány	306 m	K

A IV. sz. vágányból a 13 sz. kitérőn keresztül ágazik ki az „Osztályozó I.” és abból az „Osztályozó II.” sz. vágány, de műszaki állapotuk miatt mindkét vágány a forgalomból tartósan ki van zárva, azon kiszolgáló menet nem közlekedhet.

A II. sz. vágányból a 3 sz. kitérőn keresztül ágazik ki az „Újbánya” összekötő vágány. Kiszolgálása a Végrehajtási Utasítása szerint történik.

1.9.2 A menet tervezett útvonala és a siklás helye



12. ábra: a menet tervezett útvonala és a kisiklás helye

1.9.3 A vasúti pálya állapota

Délegyháza állomás C-csoportú 3. sz. kitérője a saját célú pályahálózat és az állomás II. sz. vágányának összeköttetését, valamint ezek terelési lehetőségét biztosítja. A 48-XIII rendszerű kitérő, melyen a siklás bekövetkezett, a MÁV Pályavasúti Üzletág Pályafenntartási Főnökség Budapest-Kelet, Soroksári pályafenntartási szakasz felügyelete alá tartozik. A kitérő beépítésének időpontja: 1979.

A biztosítóberendezésbe beépített váltónak a MÁV D.5. sz. Utasításának előírásai szerinti ellenőrzései rendszerben megtörténtek (1.15.9).

A február, április és június hónapokban végrehajtott ellenőrzések a vasúti közlekedés biztonságára veszélyt jelentő körülményeket nem tártak fel, de a félváltó csere tervezésére vonatkozóan a kitérő vizsgálati adatlapján április 22-én a bal tősin csere tervezésére vonatkozó bejegyzés született.

1.9.4 A biztosítóberendezésre vonatkozó adatok

Az állomáson D55 típusú, váltó- és vágányfoglaltságot jelző biztosítóberendezés működik.

A biztosítóberendezés a következő szolgáltatásokat nyújtja:

- Lehetővé teszi az elektrodinamikus váltók egyéni és vágányutas központi állítását.
- Rögzíti a váltók végállását és a vágányút lezárása esetében megakadályozza a felnyitásokat.
- Megakadályozza a foglalt váltók állítását és a vonatok jelzőkezelés melletti foglalt vágányra történő fogadását.
- Oldalvédelmet ellenőriz.
- Elvégzi az állomási, valamint az állomási indítású nyíltvonali sorompók kezelését és ellenőrzését.
- A rendszerbe épített fényjelzők által a vonatok részére sebességre utaló jelzéseket, valamint előjelzéseket közvetít.

- Jelfeladás útján információkat, valamint parancsokat közvetít a mozdonyvezető által felügyelt vezetőállás jelzőre.
- Az önműködő térközbiztosító berendezés az állomási biztosítóberendezéssel közös rendszerbe foglalható.
- A vágányok szabad vagy foglalt állapotáról, valamint a váltók és jelzőberendezések üzemképes állapotáról a kezelőszemélyzet felé folyamatos tájékoztatást nyújt.

1.10 A vasúti járművek adatrögzítői

A menet mozdonyán TEL 1000 típusú elektronikus sebességmérő és regisztráló berendezés üzemel, amely az esemény idején megfelelően működött. A regisztrátum adatai alapján az eseményt megelőzően a jármű folyamatosan kb 12-15 km/h sebességgel haladt.

Kommunikációs eszközök

A forgalmi szolgálattevő és a tolatásvezető között a kommunikáció mobiltelefonon és tolatási rádión zajlott. A kommunikáció terv szerint a tolatási mozgások megkezdésére, valamint a tolató egység bejáratí jelzőhöz történő közeledésének közlésére korlátozódott. A forgalmi szolgálattevő azonban a 3. sz. váltó végállásának elvesztése után a tolató személyzetet rádió értesítette a nem várt eseményről.

1.11 Meteorológiai adatok

A baleset napján Délegyháza térségében derült, napos időjárás uralkodott. A távolbalátást az időjárási viszonyok nem korlátozták. A hőmérséklet értéke +14 °C volt.

1.12 A túlélés lehetősége

Az esemény jellegénél fogva emberi élet veszélyeztetve nem volt.

1.13 Próbák és kísérletek

A Vb 2015. november 4-én Délegyháza-Újbánya sajátcélú pályahálózaton megvizsgálta a siklott kocsik megrakhatóságának körülményeit.

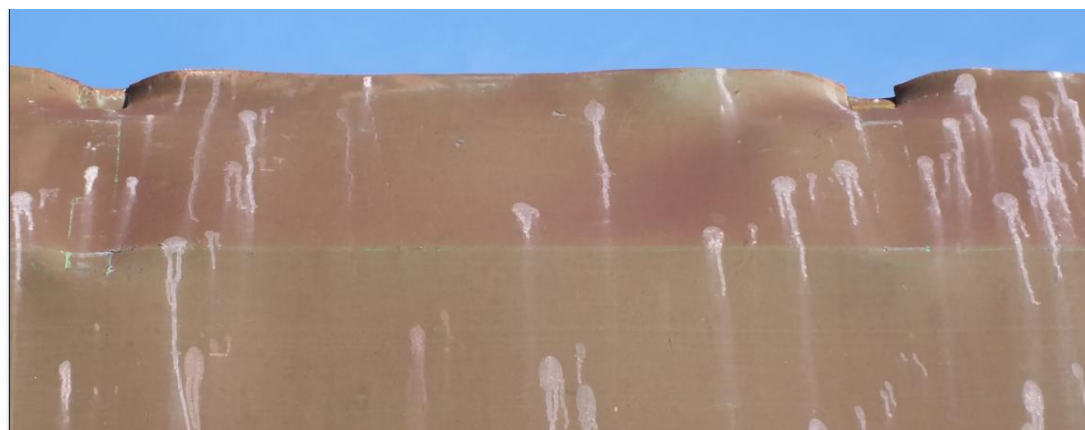
A vizsgálat során megállapítást nyert, hogy a Kiskunlacházi Kavicsbánya Kft. által üzemeltetett Caterpillar 972K típusú homlokrakodógép a 33 56 6650 137-4 pályaszámú kocsinak a rakodási szabályok szerint előírt megrakására a jelenleg végzett módszerrel nem alkalmas. A rakodógép szerkezeti felépítése és a kocsi magassága csak a vasúti jármű aszimmetrikus, kiegyensúlyozatlan, eltolt súlypontú megrakását teszi lehetővé. A rakodógép fizikai lehetőségeinek legmesszemenőbb kihasználása során a vasúti jármű megrakásakor a rakodógép a kerekeivel a kocsi oldalának feszül, a kanál pedig a maximális, 48°-os ürítési szögbe állás közben a vasúti kocsi felső peremét érintve fizikai akadályba ütközik.



13. ábra: A vasúti kocsi megrakása



9. ábra: Keréknyomok a vasúti kocsi oldalán



15. ábra: A kanál nyomai a vasúti kocsi felső peremén

1.14 Érintett szervezetek / a munkaszervezés jellemzése

1.14.1 A kocsik megrendelése és kiállítása

A Délegyháza-Újbánya sajátcélú pályahálózaton berakott kocsik megrendelését a Sped-Trans Hungária Kft végezte. A kocsik megrendelése során egyértelműen jelezve lett a megrakni kívánt kocsik sorozatszám, valamint azok legnagyobb magassága. A határozott kérés ellenére az RCH nem a kért sorozatú kocsikból összeállított szerelvényt bocsátotta rendelkezésre a rakodáshoz.

1.14.2 A kocsik vizsgálata

A vasúti kocsik megrakása után a műszaki kocsivizsgálatot és az induló vonat vizsgálatát, valamint a vonat teljes fékpróbáját Délegyháza állomáson végzik. A fuvarozásra történő átvétel helyszínéig a kocsikat tolatási mozgás keretein belül az RCH megrendelése alapján a MÁV Pályavasúti Üzletága továbbítja.

Nagyobb mennyiségű árut fuvaroztatni kívánó céggel a Rail Cargo Hungaria Zrt. úgynevezett bizalmi elv alapján köt együttműködési szerződést.

A szerződésben rögzítésre kerül, hogy a fuvaroztató fél ismeri a rakodási szabályokat valamint az RCH Zrt. üzletszabályzatában foglaltakat, és vállalja ezek betartását.

Az így kötött szerződés alapján a vasúti kocsik helyes megrakásának ellenőrzése az RCH részéről elmaradhat.

1.14.3 A tolatószemélyzet tevékenysége

A MÁV Pályavasúti Üzletág tolatószemélyzete az RCH által rendelkezésre bocsátott vasúti kocsikat Délegyháza állomáson vette át, és tolatási mozgás keretén belül továbbította a Délegyháza-Újbánya sajátcélú pályahálózatra. A tolatási mozgás megkezdése előtt a vonali tolatásvezető a szerelvényt körbejárva elvégezte a mozgás megkezdése előtti biztonsági teendőket, ellenőrizte a szerelvény állapotát.

A tolatómenet Délegyháza-Újbánya sajátcélú pályahálózatra történő megérkezését követően a mozdony a körbejáratása után a szerelvényre kapcsolva várakozott a rakodás befejezésére, miközben a tolatószemélyzet szükség esetén a kocsik mozgásával segítette a rakodás könnyebb lebonyolítását.

A rakodás befejezését, az utolsó kocsi megrakását az árut feladó vállalkozás képviselője szóban közölte a vonali tolatásvezetővel, aki ezt a közlést a visszaútban megteendő tolatási mozgásra való felkészülés megkezdhetőségéként is értelmezte.

Ennek megfelelően a tolatásvezető ismét körbejárta a szerelvényt, de az egyszerűsített fékpróba megtartása mellett ezúttal különös figyelmet fordított az ajtók bezárt állapotára, a rakomány szóródására is. (A tolatószemélyzet szakmai ismeretei az egyszerűsített fékpróbán és a kocsik úgynevezett laikus megvizsgálásán túl nem terjednek.)

A tolatás megkezdése előtti biztonsági teendők (egyszerűsített fékpróba, kocsik laikus műszaki vizsgálata) elvégzése után a tolatásvezető mobiltelefonon engedélyt kért a forgalmi szolgálattevőtől a szerelvény Délegyháza állomásra történő továbbítására, és a kapott engedély után megkezdték annak vontatását.

1.15 Szabályok és szabályzatok

1.15.1 A Rail Cargo Hungaria Zrt. Árufuvarozási Üzletszabályzata

I. „Rész: Általános szerződési feltételek

II. A fuvarozás előkészítése

(...)

A rakodás

(...)

10. Az áru berakása a feladó feladata. Az áru biztonságos elhelyezéséről és az ahhoz szükséges eszközökről a feladónak kell gondoskodnia.

11. A feladó köteles a pályahálózat működtetésére vonatkozó forgalombiztonsági előírások, utasítások, szabályzatok és egyéb rendelkezések szerint eljárni.

12. A vasúti kocsik megrakását, az áru rögzítését a feladó köteles a forgalom és az áru biztonsága érdekében

a) belföldi és CIM forgalomban az Üzletszabályzat 1. sz. melléklet, Rakodási szabályok 1 - 3. kötetében (továbbiakban: Rakodási szabályok)

b) SZMGSZ forgalomban az SZMGSZ Megállapodás 14. sz. mellékletében előírtak szerint végezni.

13. A vasúti kocsiba legfeljebb a vasúti kocsi terhelési határának megfelelő tömegű áru rakható be. A vasúti kocsi terhelési határát a vasúti pálya vonalosztálya határozza meg. A Rail Cargo Hungaria Zrt. a figyelembe veendő vonalosztályt a visszaigazolásban közli a feladóval.”

1.15.2 UIC Rakodási szabályok

„1.4. Rakományok jellemzői

A rakodási irányelvek és a rakodási példák különbséget tesznek

- ömlesztett áruk (sóder, fémhulladék, szemét, faapríték stb.),
- rakományegységek (járművek, ládák, gépek, a kombinált forgalom szállítóegységei¹ stb.),
- egymással szilárdan összefogott tárgyak, amelyek a fuvarozás alatt egyetlen tárgynak tekinthetők (csomagok, kötegek, bálák, összekötözött rakatok stb) között.

A rakományt a szállítóeszközön (teherkocsin, konténeren stb.) belül

- **egyenletesen kell elosztani,**
- elmozdulás és leesés, a menetszáltól való lesodródás ellen biztosítani,
- a törékeny árukat alkalmas anyaggal védeni kell.

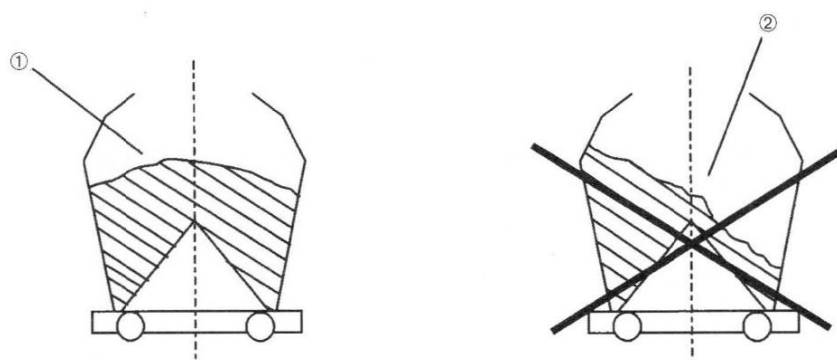
5.3 Ömlesztett áruk

Az olyan árukat, mint az érc, a szén, a koks, a homok, az apatit, a foszfát, a légyümolcs, a cukorrépa stb. a teljes rakfelületen egyenletesen kell elosztani.

5.3.1.2. Különleges építésű kocsik (nyeregpadrólás/tölcséres)

(1) Az egyes kocsirekeszeket és tölcseket hossz- és keresztirányban egyenletesen kell feltölteni,

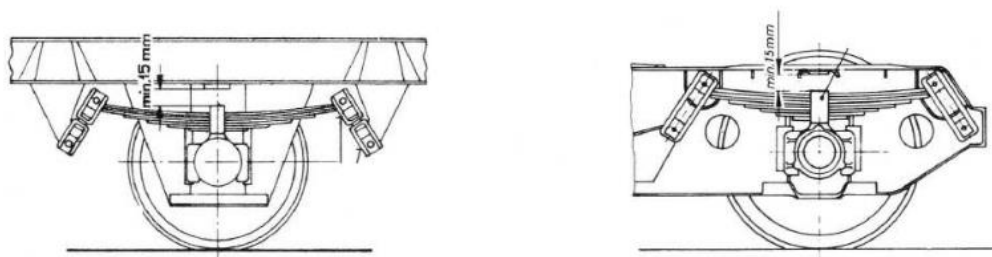
(2) a rekeszek vagy tölcsepek egyoldalú töltése vagy ürítése megengedhetetlen.”



16. ábra: Különleges építésű (önürítő) kocsik helyes és helytelen megrakása.

3.5. A teherelosztás vizsgálata

A teherelosztás felülvizsgálata – számítással vagy – az egyes kerékpárok, illetve forgóvázak mérlegelésével történhet. Egyenlőtlen teherelosztást kell feltételezni, ha a sínkorona felső éle és az ütközők középvonala közötti távolság 940 mm-nél kevesebb vagy 1065 mm-nél több a hordrugó-bilincsek és hordrugó-ütközőtámok közötti távolság kisebb, mint 15 mm.



17. ábra: A hordrugó bilincsek és ütközőtámok távolsága

1.15.3 RCH Rakodási információk

(Kivonat az UIC Rakodási Szabályzat I. rész, 2. és 3. pontjából)

„A tengelyek, vagy a forgóvázak és a kerekek terhelése

Az egy kerékpáron belüli kerekek terhelése közötti viszony keresztirányban:

legfeljebb 1,25 : 1, rakomány súlypont aszimmetrikus helyzete esetén a kerékkerelési viszonyt az 1. kötet 3.3. pont alapján kell kiszámítani

A tengelyek, forgóvázak terhelése közötti viszony hosszirányban:

- kéttengelyes kocsinál legfeljebb 2 : 1
- forgóvázas kocsinál legfeljebb 3 : 1

A megengedett kerékterhelés nem léphető túl.”

1.15.4 RCH 1. sz. Kézikönyv

„A 6. rovat: Kiszolgáló állomás

A 2. rovatban szereplő állomáshoz tartozó rakodóhelyeket kiszolgáló (kocsi beállítását/kihúzását végző) meneteket, kiszolgáló vonatokat indító állomás megnevezése. A 2. sz. Kézikönyvben előírt, a kiszolgáló állomáson elvégzendő feladatokat az RCH ezen az állomáson végzi el. Ha a kiszolgáló állomás egyben szolgáltatási hely is, akkor a fuvarlevél-garnitúrát a szolgáltatási helyen kell átadni az RCH részére. A fuvarlevél-garnitúra kiszolgáló állomáson való átadásának részleteiről (időpont, pontos cím stb.) a feladónak előzetesen egyeztetnie kell a szolgáltatási hellyel.”

1.15.5 RCH 2. sz. Kézikönyv

„3.1.3. A küldemény vizsgálata az átvétel helyén

(1) Az RCH a kocsit és rakományát az átvétel helyén csak a kiszolgáló állomásra történő biztonságos fuvarozás szempontjából vizsgálja, valamint a kocsizárak meglétét ellenőrzi. Ha a kocsi, és/vagy a rakomány állapota veszélyezteti a vasúti közlekedés biztonságát az RCH a feladót haladéktalanul értesíti, és kéri az átvétel helyén való megjelenését.

(2) Ha az átvétel a kocsi állapota miatt nem lehetséges, az RCH szakértőjének megállapításai szerint kell eljárni (a kocsi futóképességét helyre kell állítani, vagy az árut ki kell rakni, amennyiben a feladó tevékenységére vezethető vissza, a feladónak kocsi-sérülést el kell ismerni stb.).

Ha az átvétel a rakomány állapota miatt nem lehetséges, a rakományigazítást a feladó köteles elvégezni, illetve, ha a kocsik lezárását elvállalta, a hiányzó kocsizárát a feladónak kell pótolni.

Ha az átvétel a feladó tevékenységére visszavezethető okból nem lehetséges, az RCH várakozási díjat számít a rakodási idő lejártától.

(3) Az RCH fuvarozói felelőssége a küldemény átvételével és az átvétel helyéről történő elfuvarozással kezdődik.”

1.15.6 RCH Árukezelési és Elszámolási Utasítás

„4.25.4. A feladó kifogása az üres kocsi kiállítása után

Az üres kocsi kiállítása után a megrendelő kifogással élhet, ha megítélése szerint az üres kocsit annak műszaki hiányossága vagy más ok miatt nem tartja alkalmasnak a fuvarozásra. Ha a megrendelő telefonon vagy írásban közli a kifogását, akkor a szolgálati vezetőnek egyeztetnie kell a megrendelővel. Ha az egyeztetés alapján a kifogás jogosságát csak helyszíni közös szemlével lehet eldönteni, akkor azt úgy kell ütemezni, hogy a közös szemle miatt a rakodás a rakodási idő lejártáig befejezhető legyen. A közös szemle megállapításait általános jegyzőkönyvben (002-031) kell rögzíteni. Ha a közös szemle eredményeként Teherkocsi kárjegyzőkönyvet kell felvenni, akkor a közös szemlére utalni kell benne és más jegyzőkönyvet nem kell felvenni. Ha a kifogás jellege miatt nem szükséges helyszíni szemlét tartani, mert a hiányosságot a megrendelő a Rail Cargo Hungaria közreműködése nélkül el tudja hárítani (pl.: kocsi kisöprése, takarítása stb.), akkor az elhárításra fordított – indokolt mértékű - időtartamot akadályoztatásként kell figyelembe venni.

Ha a megrendelő a kifogását legkésőbb a rakodási idő kezdetét követő két órán belül nem közölte az átvételi hely szerint illetékes szolgáltatási hellyel, akkor akadályoztatás nem alkalmazható.

Ha a közös szemle megállapításai szerint a kocsi alkalmatlan az adott fuvarozásra és az alkalmatlanság a megrendelő tevékenységére (hiányos, helytelen megrendelés, kocsi megrongálása stb.) vezethető vissza, akkor az üres kocsit – külön kocsilemondás kitöltése nélkül, a közös szemléről készült jegyzőkönyv alapján - lemondottnak kell tekinteni és a kocsilemondásra vonatkozó általános szabályok szerint kell eljárni.

Ismétlődő kifogások esetén a kiszolgáló állomáson az átvételi helyre való kiállítás előtt az üres kocsit kiemelt gondossággal kell megvizsgálni és a kocsiról fényképfelvételt kell készíteni.

4.31. Az áru felvétele

Az átvételi helyen átvett és a kiszolgáló állomásra továbbított küldeményeket a kiszolgáló állomáson kell fuvarozásra felvenni.

A kiszolgáló állomáson az érkezést követően teljes körűen meg kell vizsgálni a kocsit és annak rakományát, különösen ellenőrizni kell, hogy:

- a feladni szándékolt áru nincs-e a fuvarozásból kizárva;
- a feltételesen fuvarozható árunál megtartották-e a feltételeket;
- az áru tömege a kocsi terhelési határának megfelel-e, illetve a fuvarozási útvonalra előírt rakszelvény méreteit nem lépi-e túl
- a rakomány megfelel-e a rakodási szabályok előírásainak;
- szabályszerű-e az áru csomagolása, bárcázása (RID, SZMGSZ 2. melléklet);
- exportküldeményeknél a feladó a 4.sz. melléklet feltételeit betartotta-e.

Olyan hiányosságot, amely miatt a rakott kocsi nem továbbítható, minden esetben fényképfelvétellel kell dokumentálni.”

1.15.7 A MÁV F.2. sz. Forgalmi Utasítása

„4.1.6.1. A tolatásvezető az első mozgás megkezdése előtt köteles intézkedni, hogy:

- a) a vágányok közelében, a vágányok fölött, a kocsikon vagy a kocsilépcsőn tartózkodókat, a járművekben tartózkodó nem szállított személyeket, továbbá a közúti járműveket és rakodógépeket távolítsák el a vasúti járművek közeléből;
- b) a kocsiknál szüntessék meg a rakodást illetve a javítást, és távolítsák el a kocsikat a rakodóhellyel összekötő tárgyakat;
- c) a mozgatandó kocsik ajtóit csukják be, illetve rögzítsék;
- d) távolítsák el a vágányról a védelmi berendezéseket és a megfutamodás megakadályozására használt eszközöket;
- e) kellő helyen elegendő fékező és váltóállító dolgozó, fékezőeszköz és rögzítőszaru álljon rendelkezésre.”

1.15.8 Üzemviteli Végrehajtási Utasítás Délegyháza állomás Kiskunlacházi Kavicsbánya Kft saját célú vasúti pályahálózatra

„A vonatfelvétel, valamint a műszaki kocsvizsgálat a tolatásvezető feladata.

A kereskedelmi vonatfelvétel általában Délegyháza állomáson történik, de ettől el lehet térni közös megegyezés alapján. A forgalmi szolgálattevő és a tolatásvezető tolatórádióán, vagy telefonon keresztül értekezve elvégezheti a kereskedelmi vonatfelvételt. Ilyen esetben fokozottan ügyelni kell a helyes kocsisorrend betartására.”

1.15.9 A MÁV D.5. sz. Pályafelügyeleti Utasítása

„3.2.4. Egyszerűsített kitérővizsgálat

Egyszerűsített kitérővizsgálatra a pályamester, főpályamester és a szakaszmérnök kötelezett.

Az egyszerűsített kitérővizsgálatot az alábbi gyakorisággal kell végrehajtani:

...

„C” csoportba sorolt kitérőknél

főpályamester évente egyszer II. hó

szakaszmérnök évente egyszer VI. hó

3.2.5. Kitérővizsgálat beméréssel

Beméréssel történő kitérővizsgálatot a pályamesternek, főpályamesternek és a szakaszmérnöknek kell végeznie az alábbi gyakorisággal:

...

„C” csoportba sorolt kitérőknél

pályamester évente kétszer IV., X. hó”

1.16 Kiegészítő adatok

1.16.1 A rakodógép jellemzői

A Délegyháza-Újbánya saját célú vágányhálózaton a Kiskunlacházi Kavicsbánya Kft a vasúti kocsik megrakását a 2014 februárjában vásárolt Caterpillar 972K típusú rakodógéppel végzi.

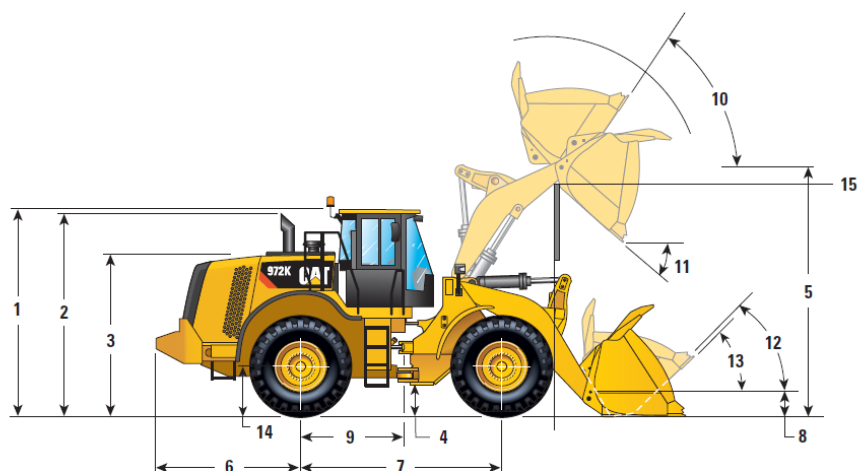
A nagyméretű kanállal felszerelt homlokrakodó gép digitális mérleggel rendelkezik, amely a kanálban lévő sódert leméri, és az eszköz nullázásáig a korábban mért értékekkel összeadva tárolja.

A rakodógép kezelője minden vasúti kocsi megrakása előtt a mérleget nullázza, majd rakodás közben az összegzett értékek megfigyelésével tudja biztosítani a kocsiba berakható maximális anyagmennyiség meg nem haladását.



18. ábra: A Caterpillar rakodógép és a digitális mérlege

A gép jellegrajza, és főbb méretei az alábbi ábrán láthatóak:



1	Height to Top of ROPS	3547 mm	11'7"
2	Height to Top of Exhaust Pipe	3518 mm	11'6"
3	Height to Top of Hood	2828 mm	9'3"
4	Ground Clearance with 26.5R25 (See Tire Option Chart for Other Tires)	475 mm	1'6"
5	B-Pin Height – Standard	4456 mm	14'7"
	B-Pin Height – High Lift	4792 mm	15'8"
6	Center Line of Rear Axle to Edge of Counterweight	2473 mm	8'1"
7	Wheelbase	3450 mm	11'3"
8	B-Pin Height @ Carry – Standard	689 mm	2'3"
9	Center Line of Rear Axle to Hitch	1725 mm	5'7"
10	Rack Back @ Maximum Lift	56 degrees	
11	Dump Angle @ Maximum Lift	48 degrees	
12	Rack Back @ Carry	50 degrees	
13	Rack Back @ Ground	41 degrees	
14	Height to Center Line of Axle	798 mm	2'7"
15	Lift Arm Clearance	3804 mm	12'6"
	Lift Arm Clearance @ High Lift	4153 mm	13'6"

19. ábra: A Caterpillar 972K rakodógép jellemzői

1.16.2 Az RCH TKÜ/1682/2015 sz. alatt iktatott értelmezése

A Vb VFO/1408/6/2015 szám alatt iktatott, az Árukezelési és Elszámolási Utasítással, valamint a Biztonságirányítási Rendszerrel kapcsolatos megkeresésére a Rail Cargo Hungaria Zrt. a következő kiegészítést adta:

„2015. december 3-án kelt megkeresésére kiegészítésként az alábbi tájékoztatást adjuk:

A rakott vasúti kocsik fuvarozásra való felvételét elsősorban az RCH Árufuvarozási Üzletszabályzat 2. sz. kézikönyve szabályozza, mely értelmében a megrakás és a fuvarozásra való felvétel helye fizikailag elkülönül egymástól.

A megrakás helyén a küldemények futóképességéről a kiszolgáló vonatokba sorozást megelőzően futásbiztonsági vizsgálat keretében kell meggyőződni, melyet a helyszínen tartózkodó vonali tolatásvezető végezhet el.

A kocsi és a rakomány vizsgálatára az áru felvétele során, a kiszolgáló állomáson kerül sor, melyet az RCH kocsiszolgálati személyzet, vagy az RCH által vizsgálattal megbízott végez el a vonatkozó előírások (E12, AVV 9. melléklet, H6, Rakodási szabályok, stb.) figyelembevételével.”

1.17 Korábbi hasonló esemény

1.17.1 2009. március 23. Pusztaszabolcs (2009-0113-5)

2009. március 23-án a DDC váci gyárából a beremendibe cementklinkert továbbító tehervonat első kocsija Pusztaszabolcs állomás VIII. vágányáról való kihaladás közben kisiklott és oldalára dőlt. Szintén kisiklott 1-1 tengellyel még két kocsi, megrongálódott a vasúti pálya és a biztosítóberendezés. Az állva maradt kocsik elvontatásakor újabb, hasonló kisiklás következett be az állomás túlsó végén.

A Vb megállapítása szerint a tehervonat egyenlőtlenül volt megrakva, aszimmetrikusan terhelve a kocsit, és a vasúti pálya síktorzulása is a beavatkozási mérethatáron túli volt. A teherkocsik aszimmetrikus terhelése a vasúti pálya hibájával együtt vezetett a vonat kisiklásához.

2. ELEMZÉS

2.1 Az esemény tényleges lefolyása

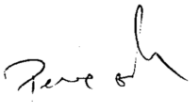
2.1.1 Az esemény előtti történések

2.1.1.1 A kocsik megrendelése

A vasúti kocsik tervezett berakása előtt a közreműködő szállítványozási cég (1.14.1) kocsimegrendelő nyomtatványt állít ki a vállalkozó vasúti társaság felé, mely a megrendelőn, a kocsik átvevőjén és a berakás adatain kívül tartalmazza az igényelt kocsik sorozatára és darabszámára vonatkozó adatokat is.

A speciális igények megjelenítését a táblázat „Megjegyzés” nevű cellája teszi lehetővé.

A 2015. október 21-én tervezett rakodáshoz a megrendelés alkalmával a Megjegyzés rovatban a megrendelő kizárólagosan az alacsonyabb, 3590 mm magasságú, 666-os típusú kocsik kiállítását kérte.

Megjegyzés	Kizárólag 666-os típusú, 3,59 méter magas Fals kocsikat kérünk! ‘K’ megállapodás Délegyháza: K/10177/2013 Kérjük a vagonok kiállítását 2015.10.21-én 08:00 órára!		
Küldeményadatok Rendeltetési állomás	Szentlőrinc	NHM szám	2517
Határátmenet	-	Áru neve	kavics
 A Megrendelő aláírása	SPEEDTRANS Hungária Kft. Hungária körút 69 1143 Budapest -6- PH	Áru tömege (kg)	1.250.000
		Újra – megrakás	<input type="checkbox"/>

20. ábra: A speciális igény megjelenítése a kocsimegrendelésen

2.1.1.2 A megrendelés visszaigazolása

A megrendelt kocsik visszaigazolását az RCH erre a célra rendszeresített nyomtatványon elvégezte. A visszaigazolásban tételesen felsorolt kocsiszámok szerint összesen 4 db megrendelés szerinti, és 21 db 4192 mm magasságú, 665 típusú kocsiból alkotott szerelvényt bocsátott a feladó rendelkezésére.

A visszaigazolás kézhezvételekor a megrendelő szállítványozási vállalat a megrendeléstől eltérő kocsik vonatkozásában kifogást nem fogalmazott meg.

Kocsi(k) adatai:

Ssz.	Kocsiszám	Sorozatjel	Kocsi kiállításának dátuma
1	3155 6666 049-6	Fals	2015.10.21 10:15
2	3155 6666 158-5	Fals	2015.10.21 10:15
3	3155 6666 159-3	Fals	2015.10.21 10:15
4	3356 6650 020-2	Fals	2015.10.21 10:15
5	3356 6650 026-9	Fals	2015.10.21 10:15
6	3356 6650 032-7	Fals	2015.10.21 10:15
7	3356 6650 040-0	Fals	2015.10.21 10:15
8	3356 6650 046-7	Fals	2015.10.21 10:15
9	3356 6650 047-5	Fals	2015.10.21 10:15
10	3356 6650 073-1	Fals	2015.10.21 10:15
11	3356 6650 075-6	Fals	2015.10.21 10:15
12	3356 6650 079-8	Fals	2015.10.21 10:15

21. ábra: A visszaigazolt kocsik egy csoportja.

A vasúti kocsik jellegrajzaiból (1.7.1.1, 1.7.1.2) jól láthatóan kitűnik, hogy a 666-os típusú kocsik 602 mm-el, vagyis több mint fél méterrel alacsonyabbak a kiállított szerelvény túlnyomórészt alkotó 665-ös típusú kocsiktól.

2.1.1.3 A kocsik beállítása

A kocsik rendelkezésre bocsátását követően a vasútállalat a MÁV Pályavasúti Üzletágától 2015. október 21-ére megrendelte a szerelvény beállítását.

A tolatómozdony és személyzete az RCH által rendelkezésre bocsátott kocsikat 2015. október 21-én Délegyháza-Újbánya sajátcélú pályahálózatra beállította.

2.1.1.4 A kocsik megrakása

A feladó az igényeltől eltérő típusú kocsik megrakását reklamáció nélkül, a rendelkezésre álló rakodógéppel, a lehetőségek legjobb kihasználása mellett megkezdte, ám a rakodógép szerkezete és a nem megfelelő magasságú kocsik kiállítása együttesen a kocsik aszimmetrikus, eltolt súlypontú, féloldalas megrakását eredményezték.

Amint azt a 19. ábra is mutatja, a rakodó kanál maximális emelési magassága 4792 mm, a kiürítési szöge pedig 48°-os. Ezzel a kiürítési szöggel a vasúti kocsiba berakott ömlesztett áru a kocsi közepén lévő csúszda által terelve elsősorban a berakással ellentétes oldali rekeszeket tölti meg, és a berakás felőli rekeszt csak a visszafolyt árumennyiség tudja részben feltölteni. Ez nyilvánvalóan a kocsi féloldalas megrakását eredményezi. Mivel a rakodógép kezelője a kocsi magas oldalfala miatt a berakott áru elhelyezkedését nem látja, elsősorban a kocsi hossz tengelye menti egyenletes terhelésére tud csak ügyelni.



22. ábra: Rakodás a rakodógép kezelőjének szemszögéből és a megrakott kocsi.

A kocsik rakodása közben a tolatószemélyzet a rakodógép vezetőjének kívánsága szerint a szerelvény kisebb mértékű moztatását is elvégezte.

A rakodás befejezését a rakodógép vezetője a vonali tolatásvezetővel szóban közölte.

2.1.2 Az esemény lefolyása

A kocsik megrakása után a tolatásvezető az egyszerűsített fékpróba, valamint a kocsik laikus műszaki vizsgálatának megtartása után az általuk beállított, és a megrakás ideje alatt igény szerint moztatott szerelvényt továbbíthatónak ítélte, és az indulást Délegyháza állomás forgalmi szolgálattevőjének mobiltelefonon bejelentette.

Mivel a tolatásvezető a pályavasút munkavállalója, a fuvarozásra felvett rakomány ellenőrzése nem tartozik a feladatai közé. A laikus kocsivizsgálat csak a szemmel is látható rendellenességek felfedezésére korlátozódott, és ebben az esetben nem terjedt túl az első tolatási mozgás megkezdését megelőző kötelezettségeken.

A rakodási szabályok betartásának ellenőrzése rendszerint a kereskedelmi feladatok részét képezi. A pályavasúti tolatásvezető szakmai ismeretei nem terjednek ki a rakodási szabályok pontos ismeretére. Az alapvizsgára történő felkészítés, valamint az időszakos oktatások alatt a tolatásvezetők ebből a témakörből ismereteket nem szereznek.

A jelentés megtétele után a mozdonnyal megindították a megrakott szerelvényt, és körülbelül 5 km hosszú úton, a pályára engedélyezett 10 km/h sebességgel továbbították.

Délegyháza állomás „B” bejáratú jelzőjének előjelzőjéhez érkeve a vonali tolatásvezető ismét felvette a kapcsolatot a forgalmi szolgálattevővel, hogy az a tolatási menet részére a bejáratú jelzővel, lezárt vágányúton át tudja biztosítani a megállás nélküli behaladást az állomásra. Ez a lejtési viszonyok és a sóderrel rakott kocsik miatti meglehetősen nagy terhelés miatt indokolt, és egyben megszokott eljárás volt.

A MÁV F.2. sz. Forgalmi Utasítása, valamint az F.1. sz. Jelzési Utasítása nem tartalmaz a tolatási menet részére bejáratú jelzővel közölt engedélyeket, de a baleset bekövetkezésére és kimenetelére a kezelt bejáratú jelzővel a behaladásra adott engedély semmilyen hatást nem gyakorolt.

A tolató menet a „B” jelű bejáratú jelző szabad jelzése mellett megállás nélkül haladt be az állomásra, 12-15 km/h sebességgel. Amikor a mozdony Délegyháza

állomás SR1 jelű fénysorompóval fedezett útátjárójához érkezett, a mozdonyvezető a vonóerőt megszüntette, hogy a szerelvény sebessége az engedélyezett 10 km/h sebességre csökkenjen, ennek következtében a kocsik a mozdony irányába feltorlódtak.

Ugyanekkor a vontatott szerelvény 14. kocsijának első két tengelyén lévő kerekei a 3. sz. váltó íves, közbenső részén a sínre felkaptak, majd azon körülbelül 60 cm-t haladva a sín túlsó oldalán a talpfákra estek, és innen kezdve a földön folytatták útjukat.

A forgalmi szolgálattevő a tolatórádióan a 3. sz. váltó végállásának elvesztéséről értesítette a tolatószemélyzetet, de ugyanebben a pillanatban a mozdonyvezető a visszapillantó tükörből is észrevette, hogy a szerelvény vége felé nagy porfelhő kavargog. A tolatási mozgás azonnali megállítását követően a tolatásvezető a 3. sz. váltó irányába indult, de még csak az 5. sz. kitérőhöz érkezett, amikor látta, hogy a vontatott szerelvény 14. kocsija két tengellyel a váltó csúcspontjai között, a talpfákon állt meg. A siklás tényét azonnal bejelentette a forgalmi szolgálattevőnek, aki a további szükséges értesítéseket elvégezte.

A siklott szerelvény teljesen elzárta a 150 sz. Budapest – Kelebia vasúti fővonalat.

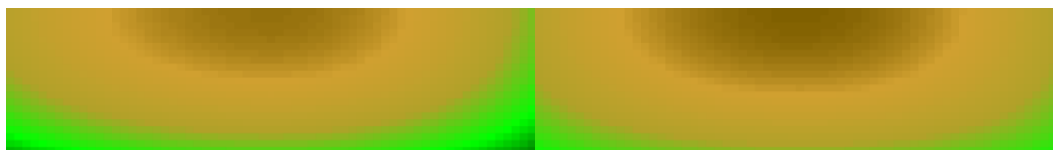
2.2 A balesethez vezető körülmények a folyamatban

A Rail Cargo Hungaria Zrt a Sped-Trans Hungária Kft által leadott kocsimegrendelés alkalmával kifejezetten meghatározott 666-os kocsitípus helyett a rendelkezésre álló eszközökkel nehezen berakható 665 sorozatú kocsikat állította ki.

A szállítványozó vállalkozás a kocsimegrendelés visszaigazolásakor, az árut berakó fuvaroztató fél pedig a kocsik kiállításakor emiatt kifogást nem fogalmazott meg.

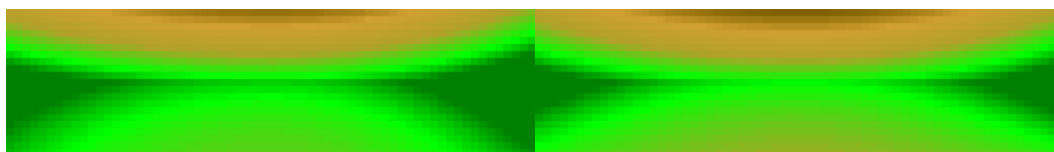
2.2.1 Rakomány elhelyezkedése

Mivel a kocsi kerékterhelésének megmérésére nem volt mód, azt a Vb a rakomány elhelyezkedéséből becsülte meg. Az 1. mellékletben feltüntetett geometriai mérési adatokat felhasználva, a rakomány dombjainak ívét másodfokú parabolával közelítette. Így előállítható az anyag további számításokra alkalmas, közelítő domborzati képe (23. ábra) és adathalmaza.



23. ábra: a rakomány domborzati képe

Mivel a kocsi nyeregpadról, a kocsi közepén jelentős térfogat nincs kitöltve rakománnyal. A nyeregpadró magasságot levonva a rakományból a kocsit ténylegesen terhelő rakománymagasságot a 24. ábra mutatja.



24. ábra: a kocsit ténylegesen terhelő rakomány

Az anyag súlypontja a – menetirány szerint jobb első, a képen bal felső sarokhoz viszonyítva – az 52%;37% (665 cm,74 cm) koordinátájú pontban van.

Ez már méretadatként is szembeötlő oldalra-tolódottság (50% helyett 37%), ami a rakomány tömegét a jobb és bal kerekre 32-68% arányban osztja meg. Terhelési határig rakott kocsi esetén annak saját tömegét is figyelembe véve (feltételezve a kifogástalan állapotot) ez 1:1,7 kerékterhelés arányt okoz, ami jelentősen túl van a megengedett 1:1,25 értéken.

2.2.2 A menetsebesség hatása

A Délegyháza – Délegyháza-Újbánya sajátcélú pályahálózatot összekötő vágányrészen a megengedett legnagyobb sebesség 10 km/h. Az alacsony sebességet és a 3 sz. váltó 192 méteres ívsugarát figyelembe véve, a kitérő ívében még nem ébred akkora centrifugális erő, ami normál körülmények között vasúti kocsit a sínpályáról lekényszerítené. Az ívben befelé ható centripetális gyorsulás azonban az egyébként is féloldalasan rakott kocsit az eltolt súlypontja irányába mozdította el, és ezzel egy időben a kevésbé terhelt oldal tengelyeire nehezedő nyomást is csökkentette. Az együtt ható kedvezőtlen körülmények a kocsi bal első kerekének a sínszálra történő felkapását, majd ezt követően a vasúti kocsi kisiklását eredményezték.

2.2.3 A vasúti kocsi állapota

A siklott kocsi bemaródott oldaltámjai (1.7.2.1) nehezítik a forgóváz elfordulását. Ez a műszaki állapot a nem szimmetrikus terheléssel együtt a váltó ívében nem engedte megfelelően fordulni a forgóvázat, és a vasúti kocsi kevésbé terhelt bal oldali kerekai a sínre fellépve, majd arról leugorva idézték elő a jármű siklását.

2.2.4 Egyéb észrevételek

A rakott kocsik Délegyháza állomásra történő átállítását a MÁV Pályavasúti Üzletága végezte. Az „Üzemviteli Végrehajtási Utasítás Délegyháza állomás Kiskunlacházi Kavicsbánya Kft saját célú vasúti pályahálózatra” a vonatfelvételt és a műszaki kocsivizsgálatot a tolatásvezető hatáskörébe utalja, miközben a kocsik átvétele a vasútállomás részéről nincs szabályozva.

A tolatásvezető általában saját hatáskörben dönti el a megrakott kocsik továbbíthatóságát anélkül, hogy a rakomány forgalombiztonsági szempontból történt megvizsgálása bekövetkezett volna. (1.15.5)

Az RCH TKÜ/1682/2015 számon iktatott tájékoztatásában a vasúti kocsik futásbiztonsági vizsgálatát szintén a vonali tolatásvezető kötelességévé tette. (1.16.2) Az említett futásbiztonsági vizsgálat azonban nem haladja meg a tolatásvezető első mozgás megkezdése előtt megteendő intézkedéseit, mivel a kocsik műszaki megvizsgálása és a rakomány állapotának ellenőrzése – az ismeretek hiánya miatt - nem tartozik az általa elvégzendő feladatok közé. (1.15.7)

A balesetben érintett tolatási mozgást nem az RCH személyzete bonyolította le.

A Rail Cargo Hungária Zrt. vasútállalat által megrendelt tolatási szolgáltatás nem tartalmazta a megrakott kocsik fuvarozásra történő átvételét, az kizárólag a vasúti kocsiknak a berakás helyétől Délegyháza állomásra történő továbbítására korlátozódott. Ebben az esetben a tolatásvezetőnek a kocsik laikus műszaki megvizsgálásán és a kocsiadatok rögzítésén kívül kizárólag tolatási feladatokkal kapcsolatos teendői voltak. A kocsik futásbiztonsági vizsgálata során nem észlelhető rakodási rendellenesség a tolatásvezető által nem lett felfedezve, az erre irányuló tevékenység ilyen, és hasonló esetekben vasútállalatok közötti szabályozást, vagy külön erre a feladatra vonatkozó szolgáltatás-megrendelést igényel.

Az RCH 2. sz. Kézikönyvének 3.1.3. pontja tartalmaz előírásokat a megrakott kocsinak a megrakás helyén történő ellenőrzésére, de a vasúti kocsi rakományának forgalombiztonsági szempontból történő ellenőrzése a vasútállalat részéről nem lett végrehajtva. (1.15.5)

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 **Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások**

A kisikláshoz teherkocsi féoldalal terhelése miatt erősen aszimmetrikus kerékterhelések vezettek.

3.2 **Az eset bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások**

Az RCH nem a megrendelésben meghatározott tulajdonságú kocsit biztosította.

A szállítványozó, illetve a rakodó fél a megrendelés visszaigazolásokor, valamint a rendelkezésére álló eszközökkel szabályosan nem megrakható kocsik kiállításakor kifogást nem fogalmazott meg.

Az RCH 2. sz. Kézikönyv 3.1.3 sz. pontjában előírtak, a rakomány forgalombiztonsági szempontból történő megvizsgálása a megrakás helyén nem lettek végrehajtva. (1.15.5)

Az önürítős vasúti kocsikat egy oldalról, az egyenletes rakodás lehetőségét a szerkezeti tulajdonságai miatt szinte teljesen kizáró rakodógéppel végezték.

A megrakott kocsik fuvarozásra történő átvétele, valamint a rakodási szabályok betartásának ellenőrzése nem a kocsik megrakásának helyszínén történik, tudatosan vállalva annak kockázatát, hogy az átvételi pontig történő továbbítás során (jelen esetben 5-6 km) baleset történhet..

A Délegyháza-Újbánya sajátcélú pályahálózat Végrehajtási Utasítása támogatja a fuvarozásra átveendő áruk nem a berakás helyszínén történő átvételét.

3.3 **Az eset bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, kockáztatnövelő tényezők**

A Vb ilyen megállapítást nem tesz.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

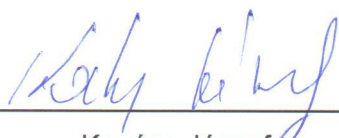
Mivel az RCH 2. sz. Kézikönyvében leírtak teljes körűen lefedik a közlekedés biztonságával kapcsolatos tennivalókat és meghatározzák a kötelezettek körét is, a Vb úgy ítéli meg, hogy biztonsági ajánlás kiadása nem szükséges, a szabályzatokban leírtak betartása elegendő garanciát biztosít a hasonló esetek elkerülésére.

4.1 Megtett intézkedések

A baleset bekövetkezését követően a MÁV Forgalmi Csomóponti Főnöksége egyeztetést kezdeményezett az RCH Ferencvárosi Kirendeltségének vezetőjével a Délegyháza-Újbánya sajátcélú vágányhálózaton megrakott kocsik helyszínén történő átvétele ügyében. A megállapodás szerint a Kiskunlacházi Kavicsbánya Kft. sajátcélú pályahálózatára új Üzemviteli Végrehajtási Utasítás készül, mely várhatóan 2016. augusztus 1-én lép hatályba, és tartalmazza a következő előírásokat:

A vonatfelvétel, a műszaki kocsvizsgálat valamint a fékpróba megtartásáról a menetvonal tulajdonos köteles gondoskodni. A rakodási szabályok betartását a műszaki kocsvizsgálatot végző dolgozó köteles ellenőrizni. A műszaki kocsvizsgálatot a sajátcélú vasúti pályahálózaton minden esetben erre kiképzett kocsvizsgáló köteles megtartani.

Budapest, 2016. október 12.



Kovács József
Vb vezetője



Rózsa János
Vb tagja



Chikán Gábor
Vb tagja