



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA PROMET

SEKTOR ZA PREISKOVANJE ŽELEZNIŠKIH NESREČ IN INCIDENTOV

www.mzp.gov.si, e: gp.mzp@gov.si

Langusova 4, 1535 Ljubljana, t: 01 478 88 51, f: 01 478 81 46



Številka: 375-14/2009/6

Datum: 05.10.2009

**KONČNO POROČILO O PREISKAVI NESREČE V ŽELEZNIŠKEM
PROMETU – TRČENJE POTNIŠKEGA VLAKA ŠT. 2803 V CESTNO
TOVORNO MOTORNO VOZILO, NA UREJENEM IN S CESTNO
PROMETNIMI ZNAKI OZNAČENEM NIVOJSKEM PREHODU MED
POSTAJAMA BLANCA IN SEVNICA V KM 481+840**



KAZALO

1	POVZETEK	2
1.1	Poročilo o incidentu s priporočili prejmejo	3
2	NEPOSREDNA DEJSTVA V ZVEZI Z DOGODKOM.....	4
2.1	Datum, točen čas in kraj dogodka	4
2.2	Opis dogodka in kraja nesreče.....	4
2.3	Organ, ki je vpeljal preiskovalni postopek	4
2.4	Odločitev o uvedbi preiskave, sestavi skupine preiskovalcev in vodenju preiskave	5
2.5	Ozadje dogodka	5
2.5.1	<i>Udeleženo osebje</i>	5
2.5.2	<i>Vlaki in njihova sestava, vključno z registrskimi številkami posameznih enot vpletenih voznih sredstev</i>	5
2.5.3	<i>Opis infrastrukture in sistema signalizacije (vrsta tirov, kretnice, zapornice, signali, varovanje vlaka)</i>	6
2.5.4	<i>Komunikacijska sredstva</i>	6
2.5.5	<i>Gradbena dela na kraju incidenta ali v njegovi bližini</i>	6
2.5.6	<i>Sprožitev načrta ukrepov za primer nesreče in v njem predvidenih dogodkov</i>	6
2.5.7	<i>Sprožitev načrta ukrepov za primer nesreče javnih reševalnih služb, policije in zdravstvenih storitev ter v načrtu predvidenih dogodkov.....</i>	6
2.6	Smrtne žrtve, poškodbe in materialna škoda	7
2.7	Zunanje okoliščine.....	7
3	EVIDENCA O PREISKAVAH IN POIZVEDOVANJIH.....	8
3.1	Povzetek pričevanj.....	8
3.2	Sistem varnega upravljanja.....	8
3.3	Predpisi in določila	9
3.4	Delovanje voznih sredstev ter tehničnih objektov in naprav	9
3.5	Dokumentacija o operacijskem sistemu	9
3.6	Vmesnik med človekom, tehničnimi sredstvi ter organizacijo	10
3.7	Prejšnji dogodki podobne vrste	10
4	ANALIZE IN UGOTOVITVE.....	11
4.1	Končna presoja o nizu dogodkov	11
4.2	Razprava	12
4.3	Presoja	13
4.4	Dodatne ugotovitve	13
4.5	Sprejeti ukrepi	14
4.6	Priporočila	14

1 POVZETEK

Dne 06.04.2009 je lokalni potniški vlak št. 2803, na nivojskem prehodu javne poti z dvotirno železniško progo, trčil v cestno tovorno motorno vozilo. Potniški vlak je vozil po pravem levem tiru in je iz postaje Sevnica proti postaji Blanca odpeljal ob 12:15 uri.

Vzporedno z magistralno železniško progo Dobova državna meja – Sežana državna meja teče na tem območju javna makadamska pot, ki je podaljšek javne poti št. 873212. Gledano iz smeri Sevnica se na tej strani naselja Gornje Brezovo ta javna pot odcepi od občinske ceste Sevnica - Blanca z oznako R3-679 ter se na nasprotni strani naselja Gornje Brezovo pod pravim kotom priključi nazaj na to cesto. Javna pot teče približno 730 m neposredno ob desnem tiru dvotirne proge gledano iz smeri Dobova državna meja – Sežana državna meja med kilometroma proge 481+540 in 482+270. V km proge 481+840 se v križišču cest pravokotno odcepi cesta (javna pot) preko proge proti reki Savi. Cestno tovorno motorno vozilo je vozilo po cesti iz smeri Gornje Brezovo proti prihajajočemu vlaku v smeri Sevnica.

Voznik je s cestnim tovornim motornim vozilom zapeljal na progo v trenutku, ko se je vlak št. 2803 približeval prehodu iz smeri Sevnica. Cestno vozilo je najprej navozilo na desni tir po katerem v trenutku prečkanja proge ni bilo vlakovnih voženj, na levem tiru pa je ob 12:18 uri v km 481+838,5 v avtomobil trčil potniški vlak št. 2803.

Ob trku se je cestno tovorno vozilo (zataknilo) nasadilo na avtomatsko spenjačo ter se zagostilo pod čelno stran elektro motorne garniture 312-119. Vlak je cestno vozilo potiskal pred seboj 289 m do km proge 481+549,5, kjer se je ustavil.

Voznik in sopotnik v cestnem tovornem motornem vozilu sta bila zaposlena v podjetju za urejanje hudournikov - PUH d.d. in sta dne izvajala dela na področju brežine bližnjega hudournika, ki se izteka v reko Savo.

Za posledicami trčenja sta v cestnem tovornem vozilu na kraju dogodka podlegla poškodbam voznik in sopotnik. V vlaku ni bilo poškodovanih oseb.

Cestno tovorno vozilo znamke Fiat Doblo je bilo popolnoma uničeno, na elektro motorni garnituri vlaka št. 312-119 pa se je poškodovala čelna stran in avtomatska spenjača. Med potiskanjem cestnega tovornega vozila, z vlakom po levem tiru so se poškodovale tudi tri vklopna stikala za avtomatsko zavarovanje nivojskih prehodov.



Slika št. 1: Modra puščica označuje smer vožnje cestnega tovornega vozila rdeča pa smer vožnje lokalnega potniškega vlaka

Zaradi nesreče je takoj po prejemu obvestila prometnik postaje Sevnica vpeljal

nepričakovano zaporo levega tira, ki je trajala do 16:00 ure.

V nesreči se je smrtno poškodoval voznik službenega cestnega tovornega vozila, 59. letni upokojenec, državljan R Slovenije.

V nesreči je bila poškodovana čelna stran prikolice dizel-motorne garniture in sicer: zračne cevi, daljinski kabel, spenjača, skrivila pa se je tudi pločevina čelne strani pogonske enote št. 312-119. Materialna škoda po nestrokovni oceni znaša 2000 €.

Cestno tovorno motorno vozilo je bilo v nesreči popolnoma uničeno. Materialne škode na uničenem cestnem vozilu je po nestrokovni oceni za 2000 €.

Priporočila:

Za zagotovitev varnosti na nivojskem prehodu med postajama Blanca in Sevnica v km 481+840 je potrebno omejiti največjo dovoljeno hitrost vlakov po levem tiru iz smeri Sevnica 370 m pred nivojskim prehodom na 60 km/h, po desnem tiru iz smeri Blanca pa 400 m pred nivojskim prehodom na 65 km/h.

1.1. Poročilo o incidentu s priporočili prejmejo

Slovenske železnice, d.o.o.
Kolodvorska 11
1506 Ljubljana

Republika Slovenija
Ministrstvo za promet
Minister dr. Patrick Vlačič
Langusova 4
1000 Ljubljana

Javna agencija za železniški promet RS
Kopitarjeva 5
2000 Maribor

Občina Sevnica
Glavni trg 19 A
8290 Sevnica

Ministrstvo za notranje zadeve
Policija
Polijska uprava Krško
Postaja prometne policije Krško
Cesta svobode 13
8250 Brežice

ERA – European Railway Agency
120 rue Marc Lefrancq
BP 20392
F-59307 VALENCIENNES Cedex

2 NEPOSREDNA DEJSTVA V ZVEZI Z DOGODKOM

51. člen Zakona o varnosti cestnega prometa predpisuje:

- da je vsak prehod ceste čez železniško progo, ki je označen samo s prometnim znakom, ki je brez zapornic, polzapornic ali svetlobnih prometnih znakov, ki napovedujejo prihod vlaka, nezavarovan.

- da mora biti na nezavarovanem prehodu ceste čez železniško progo udeležencem cestnega prometa zagotovljena zadostna pregledna razdalja glede na hitrost vlakov na tem delu proge in omogočeno, da pravočasno in zlahka opazijo bližajoči se vlak ter

- da se morajo udeleženci cestnega prometa ustaviti pred prehodom, ko se nezavarovanem prehodu približuje vlak in pustiti vlak mimo, progo smejo prečkati šele, ko se prepričajo, da se prehodu ne približuje vlak.

Glede na dejstvo, da je z voznim redom predpisana hitrost potniških vlakov na tem odseku proge 100 km/h, bi moral voznik cestnega tovornega vozila posvetiti večjo pozornost ter nevarno območje nivojskega prehoda zapustiti v čim krajšem možnem času.

2.1 Datum, točen čas in kraj dogodka

Nesreča – trčenje lokalnega potniškega vlaka št. 2803, na urejenem in s cestno prometnimi znaki označenem nivojskem prehodu javne ceste z magistralno dvotirno železniško progo, v cestno tovorno motorno vozilo je nastala na levem tiru v km proge 481+804 dne 06.04.2009 ob 12:19 uri.

2.2 Opis dogodka in kraja nesreče

Dne 06.04.2009 je 43-letni voznik, državljan Slovenije in BIH vozil službeno cestno tovorno motorno vozilo znamke Fiat Doblo, po javni makadamski cesti, ki teče vzporedno z glavno magistralno progo, iz smeri Gornje Brezovo proti Sevnici. Voznik je z vozilom nameraval prečkati železniško progo na urejenem in s cestno prometnimi znaki označenem nivojskem prehodu v km proge 481+840. Med približevanjem nivojskemu prehodu je voznik vozil cestno vozilo proti prihajajočemu vlaku, ki je vozil po pravem levem tiru iz smeri postaje Sevnica proti postaji Blanca. V trenutku, ko se je voznik s cestnim vozilom približeval nivojskemu prehodu se je lokalni potniški vlak št. 2803 nahajal izza desne krivine (gledano iz smeri Dobova), ki v smeri Sevnica zmanjšuje preglednost levega tira na tem odseku proge na 370 m. Voznik cestnega tovornega vozila je zapeljal z vozilom v območje nivojskega prehoda v trenutku, ko je lokalni potniški vlak pripeljal izza desne krivine. Strojevodja vlaka je ob približevanju nivojskemu prehodu videl, da voznik cestnega vozila z vozilom vozi proti njemu po cesti ob desni strani proge. Vozilo je nepričakovano zavilo na prehod ter prečkalo sosednji desni tir. Strojevodja lokalnega potniškega vlaka št. 2803 je izjavil, da je imel občutek, da bo cestno vozilo pred prehodom ustavilo, vendar je voznik namesto tega pospešil.

Lokalni potniški vlak št. 2803 je ob 12:19 uri trčil v desni bok cestnega tovornega motornega vozila, ki se je ob trku nasadilo na avtomatsko spenjačo. Vlak je vozilo nosil in potiskal pred seboj 289 m, vse do zaustavitve v km proge 481+555,5.

2.3 Organ, ki je vpeljal preiskovalni postopek

Preiskovalni postopek so vpeljali Sektor za preiskovanje železniških nesreč in incidentov, Ministrstva za promet Republike Slovenije, Postaja prometne policije Krško, Policijska uprava Krško ter Slovenske železnice, d.o.o..

Preiskovalni postopki so bili vodeni ločeno.

2.4 Odločitev o uvedbi preiskave, sestavi skupine preiskovalcev in vodenju preiskave

Sektor za preiskovanje železniških nesreč in incidentov, Ministrstva za promet Republike Slovenije, je vpeljal preiskovalni postopek zadevne nesreče, zaradi ugotovitve vseh neposrednih in posrednih vzrokov s ciljem zagotoviti pomembne informacije za izboljšanje varnosti na nezavarovanih nivojskih prehodih.

Glavni preiskovalec, Ministrstva za promet Republike Slovenije je varnostno preiskavo nesreče opravil in vodil sam.

Slovenske železnice, d.o.o. so preiskavo opravile v sestavi preiskovalne komisije.

Delavci postaje prometne policije Krško so opravili preiskavo po Zakonu o kazenskem postopku.

2.5 Ozadje dogodka

V dogodku so bili udeleženi 43 letni voznik cestnega tovornega motornega vozila, 22 letni sopotnik v cestnem vozilu ter 38 letni strojevodja vlaka št. 2803.

Hitrost na tem delu javne ceste za udeležence cestnega prometa ni omejena, stanje cestišča, ki je makadamsko pa samo ne dopušča večjih hitrosti.

Največja dovoljena hitrost lokalnega potniškega vlaka št. 2803, je za ta odsek proge, z voznim redom predpisana na 100 km/h.

Preglednost proge je za udeležence cestnega prometa, ki se nivojskemu prehodu približujejo iz smeri naselja Gornje Brezovo dobra, vendar pa premajhna za hitrost 100 km/h.

Cestno tovorno motorno vozilo je bilo pred nesrečo registrirano in zavarovano pri zavarovalnici Adriatic Slovenica, številka zavarovalne police 9795. Vozilo je po prometnem dovoljenju v lasti podjetja PUH d.d., Hajdrihova ulica 28, UE Ljubljana.

Vozišče javne ceste, podaljšek krajevne ceste št. 873212 je makadamsko in utrjeno, v času nastanka nesreče je bilo suho.

Cestni promet je na tem nivojskem prehodu zelo redek. V železniškem prometu pa vozi v povprečju med delovnimi dnevi na dan po 60 vlakov.

2.5.1 Udeleženo osebje

V dogodku so bili udeleženi:

Strojevodja lokalnega potniškega vlaka št. 2803, zaposlen Slovenske železnice d.o.o., Poslovna enota vleka, Sekcija za vleko Ljubljana.

Strojevodja vlaka je opravil strokovni izpit za poklic strojevodje dizelskih vlečnih vozil dne 12.11.1992, za poklic strojevodje elektro vlečnih vozil dne 16.12.2003, za strojevodjo elektro motorne garniture serije 312 pa 15.06.2004.

Voznik službenega cestnega tovornega motornega vozila, 43 letni delavec podjetja PUH d.d., državljan R. Slovenije in R BIH.

Voznik cestnega tovornega motornega vozila je posedoval veljavno voziško dovoljenje kategorij B, G in H. Voziško dovoljenje je bilo dne 22.04.1999 izdano v UE Idrija na podlagi zamenjave tujega voziškega dovoljenja in je veljalo do 13.06.2045 leta.

Sopotnik v cestnem vozilu, 22 letni državljan R BIH, začasno prijavljen na naslovu [REDACTED]

2.5.2 Vlaki in njihova sestava, vključno z registrskimi številkami posameznih enot vpletenih voznih sredstev

Vlak št. 2803 je sestavljala elektro motorna garnitura Siemens Desiro serije 312 s pogonskima enotama št. 94 79 6 312119-1 ter 94 79 6 312120-9 in priklopno enoto št. 94 79 6 317110 – 5.

V nesreči je bilo udeleženo tudi cestno tovorno motorno vozilo Fiat, tip Doblo 1.9, reg št. LJ 42-6VP, ki ga je dovoljeno voziti z vozniškim dovoljenjem kategorije »B«.

2.5.3 Opis infrastrukture in sistema signalizacije (vrsta tirov, kretnice, zapornice, signali, varovanje vlaka)

Glavna proga Dobova državna meja - Ljubljana je dvotirna. Na odseku proge med postajama Dobova in Zidani Most se promet vlakov odvija desnostransko, kar pomeni, da vlaki vozijo od začetka proti koncu proge po desnem tiru. Vse postaje na odseku proge Dobova državna meja Ljubljana so opremljene s signalno varnostno napravo Siemens SLT – 30. Med-postajni odseki so opremljeni s APB napravami (naprava avtomatskega progovnega bloka). Proga je elektrificirana z enosmerno napetostjo 3 kV.

Na tem odseku proge so vgrajene tirnice UIC-45.

Nivojski prehod v km proge 481+840 je nezavarovan in ni opremljen z varnostno napravo. Prehod je širok 3,80 m in dolžine 5670 mm merjeno med zunanjima tirnicama obeh tirov. Prehod čez železniško progo je za cestna vozila urejen in izdelan iz železniških pragov. Prehod je za udeležence cestnega prometa z obeh strani proge označen s cestno prometnima znakoma »Andrejev križ«.

2.5.4 Komunikacijska sredstva

Na celotni progi so ob vsakem glavnem signalu vgrajene telefonske omarice z internim telefonskim aparatom, ki omogoča zvezo s prometnikoma sosednjih postaj, dispečerjem pripadajočih elektro napajalnih postaj, gradbenim vodom namenjenim za vzpostavitev povezav ob gradbenih delih, nezgodnim vodom, ki se uporablja v primeru nesreč ter progovnim vodom, ki je namenjen v primerih izvajanja vzdrževalnih del progovnih delavskih skupin.

2.5.5 Gradbena dela na kraju incidenta ali v njegovi bližini

Na kraju nesreče oziroma v njeni neposredni bližini se v času nesreče niso izvajala nikakršna gradbena dela.

2.5.6 Sprožitev načrta ukrepov za primer nesreče in v njem predvidenih dogodkov

Strojevodjo vlaka št. 2803 je o nesreči obvestil vlakovnega dispečerja Prometne operative Ljubljana po intervencijskem kanalu A60 radio dispečerske zveze (RDZ). Vlakovni dispečer je predal obvestilo prometniku postaje Sevnica, ki je nato obvestil OKC PU Krško.

Na kraj nesreče so bili napoteni delavci reševalne služba zdravstvenega doma Sevnica, patrulja policistov Postaje prometne policije Krško, ki je opravila ogled ter dokumentirala stanje po nesreči. Ogled kraja nesreče so opravili tudi inšpektor Sektorja uniformirane policije, Policijske uprave Krško, preiskovalni sodnik Okrajnega sodišča Krško, državni tožilec Okrajnega državnega tožilstva Krško ter glavni preiskovalec železniških nesreč in incidentov Ministrstva za promet.

2.5.7 Sprožitev načrta ukrepov za primer nesreče javnih reševalnih služb, policije in zdravstvenih storitev ter v načrtu predvidenih dogodkov

Po obveščanju, ki ga je opravil prometnik železniške postaje Sevnica je bil sprožen načrt ukrepov reševanja. Na kraj nesreče je prispela zdravnica Zdravstvenega doma Sevnica, ki je po pregledu ponesrečenih v cestnem tovornem vozilu potrdila smrt voznika in sopotnika. Ponesrečenca so iz vozila, po potrditvi smrti s strani prisotne zdravnice, izrezali gasilci Poklicne gasilske enote (PGE) Sevnica, ki so na kraj nesreče prispeli s specialnim gasilskim vozilom.

Cestno tovorno vozilo, ki se je v nesreči obesilo na avtomatsko spenjačo in se zagostilo pod čelno stranjo pogonskega dela elektro motorne garniture št. 94 79 6 312 119-1, vlaka št. 2803.

so odstranili gasilci.

2.6 Smrtne žrtve, poškodbe in materialna škoda

V nesreči sta se smrtno poškodovala voznik službenega cestnega tovornega motornega vozila, 43 letni delavec podjetja PUH d.d., državljan R. Slovenije in R BIH, ter sopotnik v cestnem vozilu, 22 letni državljan R BIH, začasno prijavljen na naslovu [REDACTED] prav tako delavec podjetja PUH d.d..

V nesreči je bila poškodovana čelna stran pogonskega dela elektro-motorne garniture serije 312-119 in sicer: avtomatska spenjača ter skrivljena pločevina čelne strani. Materialna škoda po nestrokovni oceni znaša 4000 €.

Poškodovale so se tudi tirne naprave: dva števca osi, razdelilnik magnetno tirnih kontaktov, dva magnetna tira kontakta ter štiti teh dveh magnetnih tirnih kontaktov. Materialna škoda po nestrokovni oceni znaša 25000,00 €.

Cestno tovorno motorno vozilo je bilo v nesreči popolnoma uničeno. Materialne škode na uničenem cestnem vozilu je po nestrokovni oceni za 3000 €.

2.7 Zunanje okoliščine

Vremenske razmere v času nastanka nesreče: sončno, +21°C, vidljivost dobra. Pogled voznika tovornega vozila zaradi sonca v smeri Sevnica ni bil zmanjšan. Vidnostna daljava je v smeri proti Sevnici, od nivojskega prehoda v km 481+840 zagotovljena v dolžini 370 m.

Vozišče javne ceste je bilo suho in prašno, dobro utrjeno, oprijem primeren utrjenemu makadamskemu cestišču.

3 EVIDENCA O PREISKAVAH IN POIZVEDOVANJIH

Dne 06.04.2009 je ob 14:30 uri, na dan nesreče, glavni preiskovalec železniških nesreč, Ministrstva za promet, opravil ogled kraja dogodka.

Prejeta je bila Prijava izrednega dogodka št. 12/2009, Slovenskih železnic d.o.o., Sekcije za vodenje prometa Ljubljana, Nadzorna postaja Dobova z dne 07.04.2009.

Dne 22.04.2009 je Sektor za preiskovanje železniških nesreč in incidentov prejel kopijo preiskovalnega gradiva o nesreči, ki so jo izdelali policisti Postaje prometne policije Krško, št. 0211-16/2009/2 (3D6611-6) z dne 20.04.2009.

Dne 24.04.2009 je Sektor za preiskovanje železniških nesreč in incidentov od Službe za notranji nadzor Slovenskih železnic d.o.o. prejel preiskovalno gradivo Sekcije za vleko Ljubljana ter Sekcije za vodenje prometa Ljubljana, št. 1.0.4./15-950/09 z dne 22.04.2009.

Dne 22.05.2009 je glavni preiskovalec železniških nesreč in incidentov, Ministrstva za promet, opravil meritve preglednosti nivojskega prehoda ter izbiral dodatne informacije o nesreči.

Dne 07.09.2009 je Sektor za preiskovanje železniških nesreč in incidentov prejel Komisijsko poročilo o preiskavi izrednega dogodka št. 12/2009, Slovenskih železnic d.o.o., Sekcije za vodenje prometa Ljubljana, Nadzorne postaje Dobova, z dne 20.05.2009.

3.1 Povzetek pričevanj

Strojevodja vlaka št. 2803 je za Dnevno poročilo o izrednosti EV-49 št. 133/09 Mb, od dne 07.04.2009 podal pisno izjavo, da je ob 12:18 uri dne 06.04.2009 vlak št. 2803, v km 481 naletel na osebni avto.

V Zapisniku o zaslišanju delavca v postopku – priče, strojevodje vlaka št. 2803 so opisani dogodki, med približevanjem vlaka mestu trčenja ter posamezni dogodki neposredno po trčenju. Strojevodja pojasnjuje, da je med vožnjo vlaka proti mestu trčenja videl osebno vozilo, ki mu je vozilo nasproti in sicer ob levi strani proge. Vozilo je ob približevanju nepričakovano zavilo na prehod, prečkalo sosednji tir, imel je občutek, da bo pred preходом ustavilo, vendar je voznik v zadnjem trenutku pospešil, tako da je prišlo do trčenja. Takoj po trčenju je po intervencijski tipki poklical po RDZ kanal A60 in o izrednem dogodku obvestil dispečerja. Mesto izrednega dogodka sta zavarovala vlakospremnika.

Krajan stanujoč [REDACTED], ki se je v času nesreče nahajal ob hiši na takem mestu, da je imel neoviran razgled na celotno področje dogajanja neposredno pred nesrečo, je izjavil, da je cestno tovorno motorno vozilo peljalo po javni poti proti prehodu iz smeri Gornje Brezovo v smeri Sevnica.

3.2 Sistem varnega upravljanja

Udeležence sestnega prometa, na nivojski prehod dvotire proge v km 481+840, med postajama Blanca in Sevnica opozarjajo cestno prometni znaki »Andrejev križ« št. I-38.1 in znaki »Prepovedan promet za vozila, pri katerih skupna višina presega določeno višino« št. II-21, ki označuje cesto oziroma tisti njen del, na katerem je prepovedan promet za vozila, pri katerih skupna višina presega višino, ki je označena na znaku. Znaka sta pritrjena drug nad drugim na drogovi, vgrajenih ob obeh straneh cestišča, ki sta na višini, označeni s prometnim znakom št. II-21 povezana z prečnima žicama.

Cesta je široka 4 metre, cestišče je makadamsko ter dobro urejeno. Cesta teče vzporedno s progo v isti višini ter prečka progo pod pravim kotom. Potni prehod je primerno označen, prometni znaki so pregledni ter glede na vozne razmere te ceste, za udeležence cestnega prometa opazni na zadostni razdalji. Ob znakih ni ovir, ki bi zakrivali njihovo vidnost.

Cesta je na odseku, ki se približuje nivojskemu prehodu v blagi krivini, vzporedna s progo. Vidnostna daljava je udeležencem cestnega prometa, neposredno iz nivojskega prehoda, za

prihajajoče vlake iz smeri Sevnica zagotovljena v dolžini 370 m, iz smeri Blanca pa 399 m. Največja dovoljena hitrost vlakov na tem odseku proge je 100 km/h.



Slika št. 2: Prikazuje preglednost proge iz nivojskega prehoda proti Sevnici

3.3 Predpisi in določila

Križanje ceste in železniške proge na nezavarovanih nivojskih prehodih predpisujejo 51. in 52. člen Zakona o varnosti v železniškem prometu, Uradni list R Slovenije, št. 61/2007 z dne 10.07.2007 ter 50. in 51. člen Zakona o varnosti v cestnem prometu, Uradni list R Slovenije št. 56/2008 z dne 06.06.2008.

Križanje ceste z železnico na nivojskih prehodih še natančneje predpisuje Pravilnik o nivojskih prehodih, objavljen v uradnem listu R Slovenije, št. 85/2008 z dne 29.08.2008.

Mere cestnih vozil so navedene v 3. členu Pravilnika o merah in masah vozil v cestnem prometu, objavljen v uradnem listu RS, št. 138/2006 z dne 28.12.2006.

Status javne poti je predpisana v 14. členu Zakona o javnih cestah (uradno prečiščeno besedilo) (ZJC-UPB1) Uradni list RS, št. 33/2006 z dne 30.03.2006.

3.4 Delovanje voznih sredstev ter tehničnih objektov in naprav

Vse Siemens elektro motorne garniture Slovenskih železnic d.o.o., serije 312 imajo vgrajene elektronske zapisovalnike hitrosti Deuta Werke. Te vrste zapisovalnik beleži tudi posamezne funkcije posluževanja zavornih in varnostnih naprav vgrajenih na teh garniturah.

Zapisovalnik hitrosti vlaka je 295 m pred zaustavitvijo zabeležil hitrost 97 km/h, kar pomeni, da je strojevodja aktiviral hitro zavoro neposredno pred trčenjem vlaka v cestno tovorno vozilo. Vlak je namreč trčil v cestno tovorno motorno vozilo 289 m od mesta zaustavitve, kar je vsega 6 m pred trčenjem. Če upoštevamo reakcijski čas strojevodje, ki znaša približno 1 sekundo in čas od aktiviranja do pričetka delovanja zavore, ki v našem primeru znaša cca 3 sekunde, potem lahko ugotovimo, da je strojevodja aktiviral tako imenovano »hitro zavoro« cca 80 m pred trčenjem.

3.5 Dokumentacija o operacijskem sistemu

Nezavarovani nivojski prehod med postajama Blanca ter Sevnica, v km 481+840 ni opremljen oziroma nima vgrajenih operacijskih ali kakršnihkoli drugih varnostnih sistemov. Na celotnem

odseku proge Dobova državna meja Zidani Most so frekventnejši nivojski prehodi, za udeležence cestnega prometa, zavarovani z zapornicami, polzapornicami ali cestnimi svetlobnimi signali. Posamezni nivojski prehod zavarovani z zapornicami ali polzapornicami so zavarovani s z dvema različnima napravama:

- DK – PO (avtomatsko zavarovanje z daljinsko kontrolo na postajnem območju) in
- DK (avtomatsko zavarovanje z daljinsko kontrolo).

3.6 Vmesnik med človekom, tehničnimi sredstvi ter organizacijo

Strojevodje vlakov in vozniki cestnih motornih vozil za zmanjševanje hitrosti in ustavitve na nivojskem prehodu med postajama Blanca in Sevnica v km 481+840 nimajo vgrajenih nikakršnih posebnih naprav. Z vozili se upravlja neposredno z dodajanjem in odvzemanjem plina ter posluževanjem zavornih sistemov.

Zaviranje elektro motornih garnitur serije 312 se opravlja pnevmatsko zavorno krmilno napravo, ki za pričetek učinka potrebuje čas do 2 sekund.

Za upravljanje z elektro motorno garnituro serije 312 je imel strojevodja vlaka št. 2803, ki je bil udeležen v železniški nesreči na nivojskem prehodu, v km 481+840, med postajama Blanca in Sevnica, dne 06.04.2009 ob 12:19 uri, opravljene vse predpisane strokovne izpite, psihofizično je bil sposoben za opravljanje dela, med zadnjima delovnima izmenama mu je bil zagotovljen predpisan počitek, časa dela v izmeni ni prekoračil.

Voznik cestnega tovornega motornega vozila, z dvojnimi državljanstvom R Slovenije ter R BiH, ki je v nesreči zaradi posledic poškodb podlegel, je imel opravljen predpisan vozniški izpit kategorije B, ki zadostuje predpisom za upravljanje tovrstnega cestnega tovornega vozila, z vozniškim stažem, ki ni evidenten, saj je bilo njegovo vozniško dovoljenje izdano dne 22.04.1999 v UE Idrija na podlagi zamenjave tujega voznškega dovoljenja.

3.7 Prejšnji dogodki podobne vrste

Podoben dogodek se je na nivojskem prehodu med postajama Blanca in Sevnica v km 481+840 pripetil dne 26.08.1998 ob 18:20 uri. Tovorni vlak št. 45935 je na levem tiru trčil v traktor. Vlak št. 45935 je pripeljal po levem tiru iz smeri Sevnica ter trčil v traktor, ki je v tem trenutku prečkal progo. Voznik traktorja – traktorist se je v nesreči težje poškodoval.

4 ANALIZE IN UGOTOVITVE

Opravljen je bila analiza preglednosti nivojskega prehoda iz katere izhaja, da vidnost tako za voznika cestnega vozila kot za strojevodjo vlaka v času nesreče na tem nivojskem prehodu ni bila ovirana. Cestno prometna znaka št. I-38.1 »Andrejev križ« in št. »Prepovedan promet za vozila, pri katerih skupna višina presega določeno višino« št. II-21, ki označuje cesto oziroma tisti njen del, na katerem je prepovedan promet za vozila, pri katerih skupna višina presega višino, ki je označena na znaku, sta pritrjena eden pod drugim, na drogovi, ki ponazarjajo omejitve višine, na obeh strneh ceste in iz obeh smeri prehoda, dovolj nazorno prikazujeta križišče ceste z železniško progo.

Vidno polje po progi iz smeri nivojskega prehoda v smeri proti Sevnici udeležencem cestnega prometa omejuje krivina ter cerkev, ki je zgrajena na koncu krivine ob cesti. Vidno polje znaša 370 m. V smeri proti Blanci pa vidno polje na koncu krivine omejuje rahla vzpetina in znaša 399 m.

Vlak pri 100 km/h prevozi 27,7 m/s, tako za pot 370 m potrebuje **13,4 s**.

Pot, ki jo mora udeleženec cestnega prometa ob prečkanju tega nivojskega prehoda opraviti pa ni odvisna samo od nevarnega območja nivojskega prehoda temveč tudi od dolžine cestnega vozila ter časa, ki ga voznik porabi za ugotavljanje prostosti proge iz obeh smeri ter časa za odločanje o nameri prečkanja.

Nevarno območje tega nivojskega prehoda oziroma dolžina prehoda - Dp je 10,270 m.



Slika št. 3: Prikazuje vožnjo vlaka v vidno polje udeležencev cestnega prometa

4.1 Končna presoja o nizu dogodkov

Če upoštevamo dejstvo, da je vlak vozil s hitrostjo 97 km/h, kar je 26,94 m/s, je potreboval za pot 370 m **13,73 s**.

Nevarno območje tega nivojskega prehoda oziroma dolžina prehoda - Dp je 10,270 m.

Ob upoštevanju dolžine v nesreči udeleženega cestnega tovornega vozila, ki je pri Fiat Doblo 4,253 m je ugotovljeno, da mora takšno vozilo prepeljati 14,523 m, od vztopa do izstopa iz nevarnega območja nivojskega prehoda. Ob upoštevanju dejstva, da je zaradi danih razmer na cestišču hitrost vozil v cestnem prometu pri prečkanju nivojskega prehoda nizka, potem za prevoz nevarnega območja vozilo cestnega prometa pri konstantni hitrosti 5 km/h = 1,38m/s potrebuje najmanj **10,52 s**.

V primeru zadevne nesreče je potrebno upoštevati tudi čas, ki je vozniku potreben za

ugotavljanje prostosti proge. V navedeni nesreči se je moral voznik prepričati tudi o prostosti desnega tira, kar pa je lahko trajalo 3 s in več. Če se je voznik želel že med vožnjo proti nivojskemu prehodu zanesljivo prepričati o prostosti desnega tira, po katerem bi tudi lahko pripeljal kakšen vlak, oziroma tirno vozilo, se je moral z zgornjim delom telesa obrniti za cca 180°.

Obstaja verjetnost, da je voznik cestnega tovornega vozila že med približevanjem nivojskemu prehodu, opazoval progo v smeri Sevnica in ker vlaka vi videl, saj se je le ta v tem trenutku nahajal izza nepregledne krivine, si je ustvaril mnenje, da iz te smeri nevarnosti ni. Verjetno se je zato, neposredno pred prehodom, osredotočil na preverjanje o prostosti proge iz smeri Blanca. V trenutku, ko je z vozilom zapeljal v nevarno območje nivojskega prehoda, pa je presenečen opazil vlak, ki se mu je približeval po levem tiru iz njegove leve strani.

4.2 Razprava

Urejeni in s prometnimi znaki označeni nivojski prehodi na dvotirnih progah, ki so zgrajeni v krivinah predstavljajo za udeležence cestnega prometa še posebej nevarno mesto. Pot, ki jo morajo opraviti, da se umaknejo iz nevarnega območja nivojskega prehoda sploh ni tako kratka.

Vozniki cestnih vozil, pa med drugim morajo v času, ki jim je na razpolago in to kar med samim upravljanjem z vozilom opraviti vrsto opravil in hipoma sprejeti odločitve o nekem dejanju, ki ga bodo izvršili. Na vidnostni daljavi, ki je udeležencem cestnega prometa na tem nivojskem prehodu zagotovljena se iz vozila med vožnjo težko pravilno presodi po katerem tiru pelje vlak, ki se mu približuje, kaj šele s kakšno hitrostjo vozi ter kolikšno pot opravi v nekem času.

Najpomembneje je, da se udeležencem cestnega prometa na urejenih in s prometnimi znaki označenih nivojskih prehodih zagotovi dovolj časa, da lahko ti varno prečkajo tak prehod. Ta čas mora zajemati vse posamezne časovne elemente, ki jih zahteva varno prečkanje nivojskega prehoda. Zagotovljenega mora biti dovolj časa, v katerem se lahko zanesljivo prepričamo, da ni nevarnosti ne iz leve ali desne strani proge. Hitrost tirnih vozil mora biti prilagojena vidnosti daljavi oziroma preglednosti.



Slika št. 4: Prikazuje kako nemogoče je iz začetka vidnega polja udeležencem cestnega prometa presoditi po katerem tiru vozi vlak

4.3 Presoja

Vlak s hitrosti 100 km/h, kar je 27,8 m/s potrebuje za 370 m poti **13,31 s**.

Dolžina vozila v cestnem prometu je omejena na 12 m, dolžina nivojskega prehoda v km 481+840 med postajama Blanca in Sevnica pa je 10,27 m. Vsota dolžin je 22,27 m.

Cestno vozilo dolžine 12 m, s hitrostjo 5 km/h, kar je 1,4 m/s potrebuje za dolžino 22,27 m **15,9 s**.

Cestno tovorno motorno vozilo, Fiat Doblo, ki je bilo udeleženo v nesreči je dolžine 4,253 m, kar pomeni, da mora ob upoštevanju dolžine prehoda 10,27 m prepeljati 14,523 m. Za pot 14,523 m potrebuje to vozilo pri konstantni hitrosti 5 km/h, kar je 1,39 m/s, **10,45 s**.

Izračun potrebnega časa za varno prečkanje nivojskega prehoda pojasnjuje vzrok za nastalo nesrečo. Voznik cestnega tovornega motornega vozila se ni zanesljivo prepričal, da se nivojskemu prehodu približuje vlak. V nevarno območje nivojskega prehoda je zato zapeljal v trenutku, ko se je vlak št. 2803 prehodu približeval po levem tiru iz smeri Sevnica.

Med preiskavo je bilo ugotovljeno, da je neposredni vzrok za nastalo nesrečo trčenje vlaka št. 2803 v cestno tovorno motorno vozilo, na levem tiru urejenega in s cestno prometnimi znaki označenega nivojskega prehoda med postajama Blanca in Sevnica v km 481+840, neupoštevanje pravil prednosti vlaka pred cestnimi vozili na nezavarovanem nivojskem prehodu.

4.4 Dodatne ugotovitve

Približno 100000 m² veliko kmetijsko področje nasproti naselja Gornje Brezovo, ki leži med reko Savo in odsekom glavne dvotirne proge Dobova državna meja Zidani Most, povezuje le cesta preko nivojskega prehoda v km 481+840.

Za zagotovitev varnega prečkanja proge je potrebno udeležencem cestnega prometa zagotoviti upoštevanje določila, ki jih predpisuje 34. člen Pravilnika o nivojskih prehodih objavljenega v Uradnem listu RS št. 85/2008 z dne 29.08.2008.

Obstaja tudi verjetnost, da je vozniku tik pred odločitvijo, da bo prečkal nivojski prehod, pogled na prostost proge iz njegove leve strani zastiral stebriček vetrobranskega stekla, kar bi lahko sprejeli za pojasnilo navedbe strojevodje vlaka št. 2803, da se je voznik odločil prepeljati nivojski prehod pred vlakom, ki se je približeval.

Med preiskavo je bilo ugotovljeno, da vsem udeležencem cestnega prometa ni zagotovljen zadosten čas, da bi lahko varno prečkali nivojski prehod med postajama Blanca in Sevnica v km 481+840. Z voznim redom predpisana hitrost vlakom je na celotnem območju preglednosti nivojskega prehoda prevelika in jo je potrebno zmanjšati.

Med preiskavo je bilo ugotovljeno, da na nivojskem prehodu ni upoštevan varnostni dodatek 6 sekund, ki ga predpisuje 34. člen Pravilnika o nivojskih prehodih objavljenega v Uradnem listu RS, št. 85/2008 z dne 29.08.2008, ki določa, da za zagotovitev varnega prevoza cestnega vozila, preko nezavarovanega NPR v primeru, ko se vozilo popolnoma ustavi pred prometnim znakom »Andrejev križ«, mora biti z mesta zaustavitve, ki je v tem primeru hkrati mesto vidljivosti, zagotovljena taka oddaljenost mesta vidnosti, da je čas približevanja železniškega vozila z upoštevanjem varnostnega dodatka 6 sekund daljši od časa vožnje najdaljšega vozila po coni prehoda, zmanjšani za pot zaustavljanja, s povprečno hitrostjo cestnih vozil 5 km/h.

Najdaljše vozilo 12 m potrebuje za prevoz 10,27 m poti nevarnega območja nivojskega prehoda 16,04 s, če k temu dodamo še varnostni dodatek 6 s, potem mora biti zagotovljen čas za udeležence cestnega prometa na tem prehodu **22,04 s**. To pomeni, da je potrebno 370 m pred nivojskim prehodom zmanjšati hitrost vlakov na največ 60 km/h saj se v tem primeru na tej dolžini čas poti vlaka poveča na **22,19 s**.

4.5 Sprejeti ukrepi

Evidence o že prej sprejetih posebnih ukrepih ali sprejetih ukrepih na podlagi nastale nesreče na tem nivojskem prehodu ni.

4.6 Priporočila

Za zagotovitev varnosti je na nivojskem prehodu med postajama Blanca in Sevnica v km 481+840 potrebno omejiti največjo dovoljeno hitrost vlakov po levem tiru iz smeri Sevnica 370 m pred nivojskim prehodom na 60 km/h, po desnem tiru iz smeri Blanca pa 400 m pred nivojskim prehodom na 65 km/h.

5 LITERATURA

Zakon o varnosti v železniškem prometu, Uradni list RS št. 61 z dne 10.07.2007;
Zakon o varnosti cestnega prometa, Uradni list RS, št. 56/2008 z dne 06.06.2008;
Zakon o javnih cestah, uradno prečiščeno besedilo (ZJC-UPB1), Uradni list RS, št. 33/2006 z dne 30.03.2006;
Prometni pravilnik, Uradni list RS št. 123 z dne 28.12.2007;
Signalni pravilnik, Uradni list RS št. 123 z dne 28.12.2007;
Pravilnik o zavorah, varnostnih napravah in opremi železniških vozil, Uradni list RS, št. 122 z dne 28.12.2007;
Pravilnik o nivojskih prehodih, Uradni list RS, št. 85/2008 z dne 29.08.2008;
Pravilnik o merah in masah vozil v cestnem prometu, Uradni list RS, št. 138/2006 z dne 28.12.2006;
Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah, Uradni list RS, št. 46/2000 z dne 31.05.2000.

Daniel Lenart, podsekretar
Glavni preiskovalec železniških nesreč in
incidentov



5 LITERATURA

Zakon o varnosti v železniškem prometu, Uradni list RS št. 61 z dne 10.07.2007;
Zakon o varnosti cestnega prometa, Uradni list RS, št. 56/2008 z dne 06.06.2008;
Zakon o javnih cestah, uradno prečiščeno besedilo (ZJC-UPB1), Uradni list RS, št. 33/2006 z dne 30.03.2006;
Prometni pravilnik, Uradni list RS št. 123 z dne 28.12.2007;
Signalni pravilnik, Uradni list RS št. 123 z dne 28.12.2007;
Pravilnik o zavorah, varnostnih napravah in opreми železniških vozil, Uradni list RS, št. 122 z dne 28.12.2007;
Pravilnik o nivojskih prehodih, Uradni list RS, št. 85/2008 z dne 29.08.2008;
Pravilnik o merah in masah vozil v cestnem prometu, Uradni list RS, št. 138/2006 z dne 28.12.2006;
Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opreми na javnih cestah, Uradni list RS, št. 46/2000 z dne 31.05.2000.



Daniel Lenart, podsekretar
Glavni preiskovalec železniških nesreč in
incidentov