

Onderzoeksorgaan voor Ongevallen en Incidenten op het Spoor



SAMENVATTING VAN HET VEILIGHEIDSONDERZOEK VERSLAG

TREINBOTSING VAN 2 GOEDEREN TREINEN
PLAATSGEVONDEN OP 11 MEI 2012
IN GODINNE



Op vrijdag 11 mei om 11:32 uur is op lijn 154 goederentrein E44785 ingereeden op het einde van goederentrein EE44883 aan de stopplaats ter hoogte van de perrons van het station van Godinne. Beide treinen worden uitgebaat door de spoorwegonderneming NMBS Logistics.

Trein EE44883 komende van Woippy en met bestemming Antwerpen-Noord rijdt op spoor B van lijn 154. Hij rijdt het waarschuwingssein b 779 dat op groen staat voorbij. De bestuurder ziet vervolgens dat het sein B779 op rood staat en voert een noodstop uit. Hij slaagt er niet meer in zijn trein nog tot stilstand te brengen vóór het sein B779, hij rijdt dit sein voorbij en neemt contact op met Traffic Control om zijn seinoverschrijding te melden. De treinbestuurder is om ongeveer 11:32 uur opnieuw klaar om te vertrekken.

Op hetzelfde ogenblik rijdt goederentrein E48785 komende van Digoïn en met bestemming Châtelet op hetzelfde spoor B van lijn 154, hij komt ter hoogte van het stopsein b 779 dat op groen staat en rijdt het voorbij. Aan het sein b779, is de topologie van het terrein van die aard dat hij het daaropvolgende stopsein, het sein B779 dat op rood staat, niet kan zien, evenmin als het achtereinde van goederentrein EE44883. Op het ogenblik dat hij beseft dat hij zal inrijden op het achtereinde van de trein, is het te laat om nog te stoppen aangezien de snelheid van het konvooi op dat ogenblik ongeveer 85km/uur bedraagt.

Trein E44785 die werd aangereden bestaat uit 6 tankwagons waarvan er vier zijn geïdentificeerd als wagons die gevaarlijke goederen vervoeren, deze bevinden zich achteraan in het konvooi. In het licht van de omvang van de materiële schade, werd er ernstig rekening gehouden met lekkage van de gevaarlijke stoffen en dus werd er een veiligheidsperimeter ingesteld. De brandweer van Solvay wordt ter versterking opgeroepen. Het onderzoek wees uit dat er geen gevaarlijke stoffen zijn geëkt.

De twee tankwagons die geen gevaarlijke goederen vervoerden, konden snel worden weggesleept. Twee tankwagons die met gevaarlijke stoffen waren beladen, werden geleidigd alvorens ze werden weggesleept. De veiligheidsperimeter bleef gehandhaafd gedurende deze operaties, die meer tijd in beslag namen dan voorzien omwille van problemen bij het overpompen.

Naar aanleiding van de ingewonnen informatie op de ongevalsite en het onderzoek van de registreerbanden van de bij het ongeval betrokken treinen, heeft het onderzoeksorgaan in allerijl contact opgenomen met de infrastructuurbeheerder: het bleek namelijk dat er een defect was teruggevonden in de signalisatie. Het waarschuwingssein b779 dat de aanrijdende trein, die in botsing kwam met zijn voorligger, was groen, rekening houdend met de signalisatieregels had dit sein een dubbel geel licht moeten tonen. De lijn was afgesloten voor het spoorverkeer teneinde elk risico op een nieuw ongeluk te vermijden en er werd een inspectie van de site georganiseerd. Daarbij kwam aan het licht dat onderdelen van het bedieningssysteem van het stopsein b 779 (de relais van de relaïskast, de draden van de bekabeling) beschadigd waren geraakt door overspanning. De besturings-elementen (veiligheidsrelais) van alle seinen van het baanvak werden snel gecontroleerd in aanwezigheid van de deskundigen aangesteld door het onderzoeksorgaan en een onderzoeker van het Onderzoeksorgaan.

Door het samenleggen van diverse informatiebronnen kon Infrabel de oorzaak van de overspanning achterhalen en het onderzoeksorgaan hiervan op de hoogte brengen: een locomotief uitgebaat door de spoorwegonderneming NMBS zou aan de basis liggen van de overspanning. De locomotief werd in beslag genomen door het gerecht. Bij de inspectie van deze locomotief (een MotorStel 339 van het type MS80), stelde men vast dat de voedingskabels van de motor zich op een ongeschikte hoogte bevonden. De kabels waren zichtbaar beschadigd. Uit metingen uitgevoerd aan de hand van een testprofiel kon worden afgeleid dat de kabels dermate doorhingen dat zij tijdens de verplaatsingen over de elementen tussen twee railsproen, meer bepaald over de railcontacten (krokodillen), sleepten. Door de slijtage die dit na meerdere weken veroorzaakte, ontstonden er gaten in de isolerende kabelbekleding waardoor het koper uiteindelijk rechtstreeks in aanraking kwam met de op het gevolgde traject gelegen railcontacten (krokodillen).

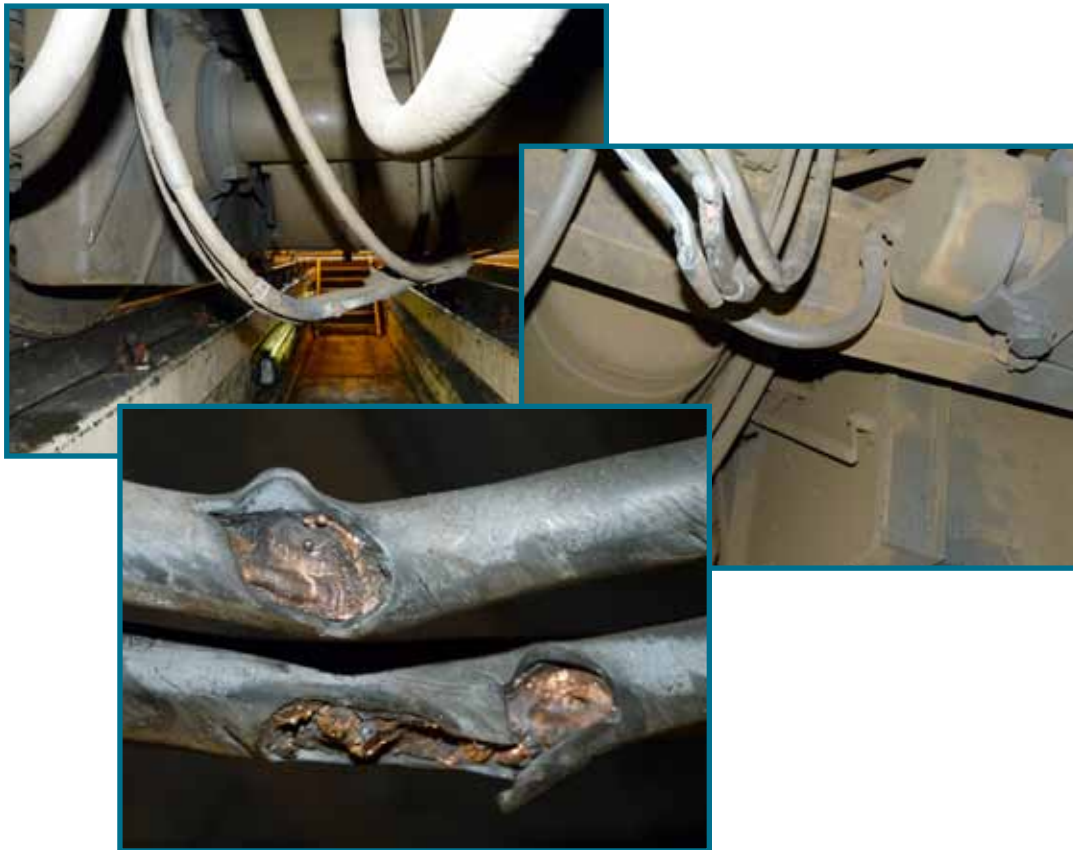
Op het ogenblik dat de treinbestuurder optrekt (via de versnellingspook) en over een vast spoorcontact rijdt, veroorzaakt de rijstroom die door deze kabels stroomt bij aanraking van de vaste spoorcontacten een kortsluiting

De hieruit voortvloeiende elektrische boogontladingen hebben het kabelkoper beschadigd: een spanning van meerdere duizenden volt (3000 volt maximum) en een elektrische stroom met een hoog ampèregehalte werden via het vaste spoorcontact de stroomkringen van de seinbediening ingejaagd. Deze stroom zoekt dan zijn weg naar de geaarde stroomkring en veroorzaakt onderweg diverse soorten schade aan de elementen die hij ontmoet. Dit leidt tot storing in de betrokken elementen, waaronder de veiligheidsrelais. Het motorstel heeft schade veroorzaakt op andere lijnen van het spoorwegnet.

Er werden onmiddellijk maatregelen genomen om de verschillende onderdelen van de seinbediening te controleren op dat deel van het spoorwegnet dat niet was uitgerust met de installatie van een geïnforma-

tiseerd seinhuis van het EBP-type, waar het motorstel f had rondgereden.. Met de EBP-seinhuizen wordt schade onmiddellijk gedetecteerd. Men voorziet om tegen 2016 het volledige netwerk met geïnformaliseerde EBP-seinhuizen uit te rusten.

De NMBS heeft eveneens onmiddellijk maatregelen genomen om de bekabeling van alle motorstellen van hetzelfde type te controleren.



Het ongeval heeft een aantal zwakheden aan het licht gebracht in de inrichtingen die de veiligheid van het verkeer moeten waarborgen ten aanzien van het risico op een botsing en of een zijdelingse impact.

De risicobeoordelingen worden opgesteld om te voldoen aan de eisen van de Europese verordening 352/2009/EG, meer bepaald aan de eisen in verband met de beoordeling van de technische wijzigingen van de operationele en organisatorische wijzigingen.

Ook al is het beheersysteem van de infrastructuurbeheerder, naargelang van de verworven maturiteit, constant in volle ontwikkeling, toch wordt het voor de bestaande procedures gekenmerkt door een reactieve cultuur op ongevallen en incidenten. Bepaalde procedures zijn in meerdere of mindere mate repetitief en zijn gebaseerd op een eerder stabiele technologie. Hierdoor kan men bogen op een ruime ervaringsbasis waar men zijn voordeel mee doet; dit is bijvoorbeeld zo voor de seininstallaties die dateren uit de jaren zeventig. De installaties zijn afhankelijk van de perfectionering van standaardprocedures, van de genormaliseerde keuringsinstrumenten en van de analyse en aanstuurmethodes die vooral op een voortdurende vooruitgang zijn gericht. Deze installaties worden enkel blootgesteld aan risico's ingevolge een voorval, m.a.w. er moet eerst een uitzonderlijk voorval plaatsvinden alvorens een dergelijke procedure zijn doel verhindert te bereiken. Het ongeval heeft aangetoond dat het risico van overspanning veroorzaakt door het rollend materieel niet als dusdanig door de infrastructuurbeheerder was opgemerkt.

Er moet een beoordeling gebeuren om na te gaan in welke mate het onderkende risico, overspanning aangebracht door rollend materieel, een impact heeft op de risicoanalyses die werden uitgevoerd voor de procedures die de seingeving regelen. De risico's waarvoor een oorspronkelijke blootstelling onaanvaardbaar zou worden geacht, zouden het voorwerp uitmaken van maatregelen tot inperking van deze risico's die het mogelijk maken om de blootstellingsgraad aan deze risico's tot een aanvaardbaar niveau terug te brengen. Ingevolge herhaaldelijke incidenten, maken de seinkast van het sein b 779 en het spoorcircuit, in de dagen die voorafgaan aan het ongeval, het voorwerp uit van verschillende tussenkomsten, maar dit

liet niet toe de schade te achterhalen die aan het seinbesturingssysteem werd toegebracht. Een mens handelt niet op basis van de «realiteit van een situatie». Hij construeert voor zichzelf een mentale weergave van de situatie op basis van de elementen die hij krijgt. De weergave is een functie van de waarneming door een persoon en van zijn voorbereiding tot handelen.

Dankzij hun ervaring hebben technici indicatoren ontwikkeld die hen toelaten snel en op een samenvattende wijze de toestand van het materieel, van een verrichting, van de ervaringsregels en de manier om ermee om te gaan, waar te nemen. Hun ervaringen en opleidingen stellen hen in staat om een voorraad van betekenisvolle configuraties te vormen die als basis dienen voor de vorming van een weergave van de situatie. Het brein bereidt het organisme voor op bepaalde handelingen en maakt zich beschikbaar voor het oppikken van bepaalde soorten informatie terwijl het andere buiten beschouwing houdt. Het brein zal enkel bepaalde informatie onthouden die beschouwd wordt als samenhangend en karakteristiek voor de weergave van de situatie en met het oog op de handeling.

Bijgevolg zal informatie waarnaar niet wordt gezocht, ook minder makkelijk door het brein worden opgepikt. Sinds zolang de technici zich kunnen herinneren, hebben ze al relais te zien gekregen die overbelast waren geraakt door overspanning ingevolge onweders, maar bij een door een blikseminslag veroorzaakte overspanning is de schade die ze in het seinhuis aantreffen enorm. De informatie die de technici kregen was onvolledig en ontoereikend. Een maand eerder moest er inderdaad een relais worden vervangen op een andere lijn van het netwerk ingevolge overspanningsproblemen. Diverse seinbesturingssystemen raakten van slag als gevolg van overspanning en dit werd opgemerkt door de EBP-systemen.

De technici van de infrastructuurbeheerder hadden geen goede voorstelling van de bijzondere situatie waarmee ze te maken kregen. De directie Infrastructuur van Infrabel heeft een nieuw informaticatool ingevoerd dat op nationaal niveau moet worden gebruikt en dat het mogelijk maakt de op het netwerk voorgevallen incidenten te inventariseren. Deze tool was in ontwikkeling op het ogenblik van het ongeval. Op termijn is het de bedoeling om een helpdesk op te richten om de technici op te roepen en om hen te helpen bij de identificatie van de incidenten door hen de beschikbare en geanalyseerde informatie mee te delen. De overspanning wordt veroorzaakt door de bekabeling van de AM339, een motorstel van de spoorwegonderneming NMBS, die werd onderhouden door de directie NMBS technics, de eenheid die belast is met het onderhoud.

De risicobeoordelingen worden opgesteld om te voldoen aan de eisen van de Europese verordening 352/2009/EG, meer bepaald aan de eisen in verband met de beoordeling van de technische wijzigingen van de operationele en organisatorische wijzigingen.

Ook al is het beheersysteem van de spoorwegonderneming, naargelang van de verworven maturiteit, constant in volle ontwikkeling, toch wordt het gekenmerkt door een reactieve cultuur op ongevallen en incidenten voor het bestaande materieel. Het materieel van het type AM 80 is gebaseerd op een eerder stabiele technologie en trekt hierdoor voordeel uit een stevige ervaringsbasis. Dit type van rollend materieel is afhankelijk van de uitwerking van standaardprocedures voor onderhoud en inspectie. Het materieel wordt blootgesteld aan voorvalsgebonden risico's, dat wil zeggen dat er zich een uitzonderlijk evenement moet voordoen alvorens er iets aan het materieel wordt gewijzigd.



Het blijkt echter dat er zich twintig jaar geleden ook al een gelijkaardig voorval met een ongepaste kabel-lengte heeft voorgedaan, maar de NMBS kon geen verslag noch bijkomende inlichtingen over dit incident bezorgen. De documentatie was toen niet geformaliseerd. De pensionering van onderhouds- of ander personeel brengt het risico mee dat er belangrijke niet gerepertorieerde informatie verloren gaat. Indien het niet mogelijk is om alle incidenten in de opleiding op te nemen, dan moet er intern over worden nagedacht hoe men een beter gebruik van de verworven kennis kan veiligstellen. Het systeem van mentorschap dat in de werkplaatsen is ingevoerd, is een goed systeem om mee te starten.

Ondanks herhaalde meldingen door de infrastructuurbeheerder en diverse onderhoudsinspecties van de locomotief, hebben de onderhoudsbedienden het bekabelingsprobleem van het motorstel niet opgemerkt. Uit de documenten in ons bezit kan niet helder en gedetailleerd worden opgemaakt welke verrichtingen gevraagd werden en welke door het onderhoudspersoneel werden uitgevoerd. Het systeem voor de analyse van de beschikbare gegevens heeft het probleem niet doeltreffend beheerd. Een evaluatie van de in gebruik zijnde interne communicatieprocedures in hun VBS en de correcte toepassing ervan in de verschillende diensten en de hiërarchische niveaus moet worden uitgevoerd.

Om een goederenkonvooi van de NMBS-Logistics te vormen, brengen verschillende ondernemingen hun wagons naar een rangeerstation. Naargelang van de bestemming wordt er dan een goederentrein samengesteld. De rangering van de goederenkonvoien die gebruik maken van het Belgische spoorwegennet gebeuren dus niet allemaal in België.

De denkoefening over de samenstelling van konvoien moet dus gaan over de economische, organisatorische en operationele verplichtingen binnen een Europese mededingingscontext tussen de spoorwegondernemingen en tussen de vervoersmodi.

De vervoersvoorwaarden en de tanks moeten voldoen aan de normen van het RID. Deze normen bepalen de voorschriften met betrekking tot de bouw, de uitrusting, de goedkeuring van het prototype, de proeven en keuringen, alsook de markering van de tankwagens, de losse tanks, de tankcontainers, de wissellaadtanks, waarvan de tanks uit metaal zijn vervaardigd. De betrokken tankwagens voldeden aan de normen.

Het TBL1+ systeem dat momenteel in België wordt ingevoerd, had een doeltreffend recuperatiemiddel kunnen zijn en had dit ongeval waarschijnlijk kunnen voorkomen. De eerste trein zou zijn afgeremd 300 m voor het sein B779, en zou daarbij het spoordeel voor het sein hebben bezet; bijgevolg zou de trein E44785 een groot rood stoplicht hebben ontmoet nog voor het ter hoogte van het waarschuwingssein kwam.

De ETCS-uitrusting, die instaat voor een permanente snelheidsbewaking van de treinen, zou het ongeval hebben voorkomen. Het systeem regelt de snelheid van treinen naargelang van de seinen om te voorkomen dat er een seinoverschrijding plaatsvindt. Ook wordt er rekening gehouden het voorafgaande konvooi om een botsing te vermijden.



Onderzoeksorgaan voor Ongevallen en Incidenten op het Spoor

<http://www.mobilit.belgium.be>

