

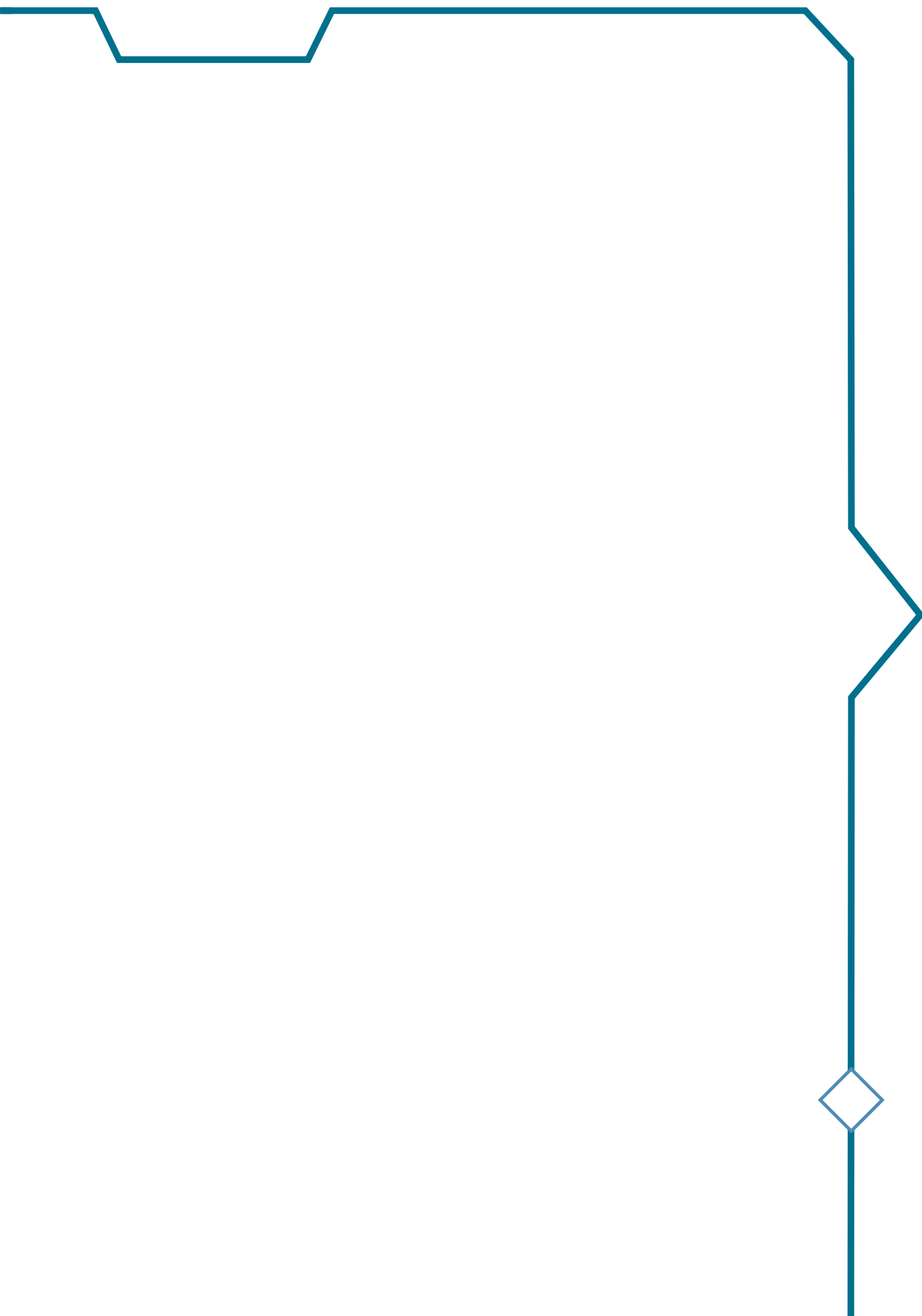
Samenvatting
Veiligheidsonderzoeksverslag
Ontsporing van een reizigerstrein
Leuven - 18 februari 2017

TABEL VAN DE VERSIES VAN HET VERSLAG

Nummer van de versie	Voorwerp van de herziening	Datum
1.0	Eerste versie	27/09/2018

Elk gebruik van dit rapport voor een ander doel dan ongevallenpreventie – bijvoorbeeld voor het bepalen van verantwoordelijkheden en a fortiori van individuele of collectieve schuld – zou volledig in strijd zijn met de doelstellingen van dit rapport en de methodes die gebruikt werden voor het opstellen ervan, de selectie van de verzamelde feiten, de aard van de gestelde vragen en de concepten waarvan het gebruik maakt en waaraan het begrip verantwoordelijkheid vreemd is. De conclusies die dan getrokken zouden kunnen worden, zouden bijgevolg een misbruik vormen in de letterlijke betekenis van het woord.

In geval van tegenstrijdigheid tussen bepaalde woorden en termen, is het noodzakelijk te verwijzen naar de Nederlandstalige versie.



SAMENVATTING

OVERZICHT

Op 18 februari 2017 omstreeks 13u11, kort na het verlaten van het station van Leuven, ontspoord een reizigerstrein tijdens de overgang over wissels. Het eerste rijtuig van de trein kantelt en komt naast het spoor op de zijkant terecht. Het tweede en het derde rijtuig ontsporen zonder te kantelen.

Tijdens de ontsporing komt een reiziger om het leven. 26 reizigers en een werknemer van de spoorwegonderneming worden naar omliggende ziekenhuizen gebracht, drie reizigers zijn zwaar gewond. Er is belangrijke schade aan de infrastructuur en aan het rollend materieel.

ONDERZOEK

Het Onderzoeksorgaan moet een onderzoek instellen naar elk ernstig ongeval dat zich voordoet op het spoorwegsysteem. Het ongeval van 18/2/17 beantwoordt aan de definitie van een ernstig ongeval¹.

DOorzAKEN

Directe oorzaak (besturen van de trein)

Volgens de weerhouden hypothese is de directe oorzaak van de ontsporing **de niet aangepaste snelheid** van de trein tijdens de doorgang over een S-vormige bocht die gevormd wordt door twee aaneensluitende wissels.

Indirecte factor -1 (persoonsgerelateerd probleem)

Volgens de weerhouden hypothese is de eerste indirecte factor het niet correct verwerken van de door de signalisatie gegeven informatie (bevelen) met betrekking tot de na te leven snelheidsbeperkingen ten gevolge **een verkeerde mentale voorstelling (cognitieve bias)**.

Op de dag van het ongeval heeft een combinatie van verschillende factoren bij de treinbestuurder een verkeerde mentale voorstelling opgeroepen en in stand gehouden:

- de encensering van een complexe omgeving zonder duidelijke herkenningspunten;
- het dubbelzinnige karakter van het einde-zonebord "9" dat een verhoging van de snelheid toelaat terwijl het sein opwaarts van het einde-zonebord een snelheidsbeperking van 40 km/u oplegt aan de voet van het sein afwaarts van het einde-zonebord (regelgeving HLT);
- het dubbelzinnige karakter van de opgestelde lijnmerkborden L.36 afwaarts van spoor 7;
- de onvolledige definitie in het HLT van het lijnmerkbord L.36;
- de combinatie – voor de treinbestuurder – enerzijds van een passieve lijnkennis voor het vertrek van spoor 7 en van het onvoldoende ontwikkelen van vaste rijgewoontes en anderzijds de hoeveelheid te verwerken informatie tijdens en kort na het vertrek van spoor 7.

Deze factoren roepen bij de treinbestuurder de mentale voorstelling op dat hij op L.36 in normaalspoorrichting rijdt terwijl hij naar L.36 gezonden wordt en in tegenspoorrichting rijdt.

¹ Artikel 111. § 1 van de Wet van 30 augustus 2013, Wet houdende de Spoorcodex.

Indirecte factor – 2 (design)

Volgens de weerhouden hypothese is de tweede indirecte factor dat de treinbestuurder – ondanks de geboden informatie – er niet in slaagt de verkeerde mentale voorstelling recht te trekken ten gevolge de beperkte fysisch cognitieve saillantie² van de opgelichte geheugenlamp in zijn stuurpost en van (de panelen van) het sein EZ-H.9.

De seinen die de treinbestuurder tijdens en na zijn vertrek waarneemt en de stuurpostapparatuur voldoen aan technische specificaties. Voor de treinbestuurder zijn de fysisch cognitieve saillantie van de TBL1+geheugenlamp LGLJM³ (in de stuurpost) en van de panelen van het sein EZ-H.9 (in de gegeven tijdelijke en ruimtelijke context) echter te zwak om de verdrongen informatie terug op te roepen of om de verkeerde mentale voorstelling recht te trekken.

Indirecte factor – 3 (design)

De derde indirecte factor is de afwezigheid van een efficiënt **recuperatiesysteem**.

Het systeem van hulp bij het besturen TBL1++ waarmee de trein uitgerust is, zal onder bepaalde voorwaarden ingrijpen wanneer, na het bekomen van een seinbeeld 2G, de opgelegde maximumsnelheid van 40 km/u niet tijdig bereikt is of niet meer nageleefd wordt nadat deze eerder bereikt werd. Bij een vertrek in een station van oorsprong wordt deze functie automatisch ingeschakeld.

Het systeem van hulp bij het besturen TBL1++ is niet ontworpen om de snelheid van treinen te controleren na het bekomen van een seinbeeld GrGH: bij de doorgang aan een sein met seinbeeld Groen Geel Horizontaal wordt deze functie automatisch uitgeschakeld. Hierdoor kan het systeem van hulp bij het besturen niet meer ingrijpen wanneer de opgelegde snelheidsbeperking niet nageleefd wordt.

De trein is niet uitgerust met ETCS-technologie en het ETCS-systeem langs de zijde van de infrastructuur is nog niet operationeel.

Systeemfactor – 1 (monitoring)

De spoorwegonderneming **identificeert onvoldoende het gevaar van niet (tijdig) naleven van de opgelegde snelheidsvermindering** na het bekomen van een GrGH seinbeeld, noch het wederkerend karakter van incidenten die kunnen wijzen op het niet systematisch opbouwen van verwachte rijautomatismen door sommige treinbestuurders.

Het niet tijdig naleven van een snelheidsvermindering kan het gevolg zijn van onjuiste rijgewoontes, verstrooidheid, ... en dient derhalve beschouwd te worden als een voorloper van ongevallen.

Systeemfactor – 2 (organisational learning)

De configuratie van de sporen en seinen in een complexe omgeving, zoals die kan ervaren worden door treinbestuurders bij het verlaten van het station van Leuven vanaf spoor 7, **bemoeilijkt een intuïtieve decodering van de informatie** die gegeven wordt door de aanwezige seinen.

In het verleden heeft dit in Leuven bij meerdere treinbestuurders een verkeerde mentale voorstelling in de hand gewerkt en heeft dit geleid tot verschillende gevaarlijke situaties die analogieën vertonen met het ongeval. Slechts enkele incidenten werden gemeten en de analyses van deze incidenten hebben niet geleid tot de volledige identificatie van het probleem.

² Onder fysisch visuele saillantie wordt in dit geval bedoeld de cohesie en de opbouw van een scène (het strategisch opgesteld seinbord dat door de encensering in een monotone omgeving alle aandacht opeist). De fysisch visuele saillantie heeft geen betrekking op technische aspecten luminositeit of kleurcontrasten van voorwerpen (lampen, seinen, ...).

³ Gele memorisatielamp (MEMOR).

Systeemfactor – 3 (organisational learning)

Twee specifieke passages in de interne regelgeving van de spoorwegonderneming kunnen aanleiding geven tot het ontwikkelen van willekeurige beroepshandelingen of tot het maken van onjuiste interpretaties:

- de keuze 'versnellen of niet aan het einde-zonebord na een seinbeeld GrGH' wordt aan de treinbestuurders overgelaten. Treinbestuurders worden terecht gewezen op het gevaar van het vergeten van de opgelegde snelheidsbeperking maar er zijn geen doeltreffende maatregelen in plaats gebracht om het gevaar van het vergeten te helpen beperken;
- de onvolledige definitie van het lijnmerkbord in het HLT kan aanleiding geven tot onjuiste interpretaties. In Leuven leidt dit tot de onjuiste interpretatie 'rijden op L.36' in plaats van 'rijden naar L.36'.

Bijkomende vaststelling 1

Het potentieel risico-verhogende karakter van sommige aspecten van het werken in ploeg en meer specifiek het systeem van de zogenaamde aflopende vroege shiften geeft mogelijk aanleiding tot een hoger dan gemiddeld vermoeidheidsniveau. Het systeem van aflopende vroege shiften vraagt om een degelijke FRA (Fatigue Risk Analysis).

Bijkomende vaststelling 2

Communicatiekanalen tussen de Leider van de Operaties en de Leader Infrabel enerzijds en tussen de Leider van de Operaties / Leader Infrabel en de verschillende disciplines (SPC) en andere partijen (onderzoekers, parket, ...) anderzijds zijn te vaag en kunnen leiden tot misvattingen en onveilige situaties.



AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van haar bevindingen heeft het Onderzoeksorgaan 2 aanbevelingen geformuleerd met betrekking tot:

- het evalueren van de regelgeving betreffende einde-zoneborden en van de definitie van lijnmerkborden;
- het opvolgen van situaties die verkeerde mentale voorstellingen kunnen oproepen.

Voor wat betreft de overige vaststellingen verwijst het Onderzoeksorgaan naar de aanbevelingen die in eerdere veiligheidsverslagen geformuleerd werden.



Onderzoeksorgaan voor Ongevallen en Incidenten op het Spoor
<http://www.mobilit.belgium.be>

