

Veiligheidsonderzoeksverslag

Tijdelijk verslag
Ontsporing van een lege reizigerstrein
Liège-Guillemins - 11 juli 2019

TABEL VAN DE VERSIES VAN HET VERSLAG

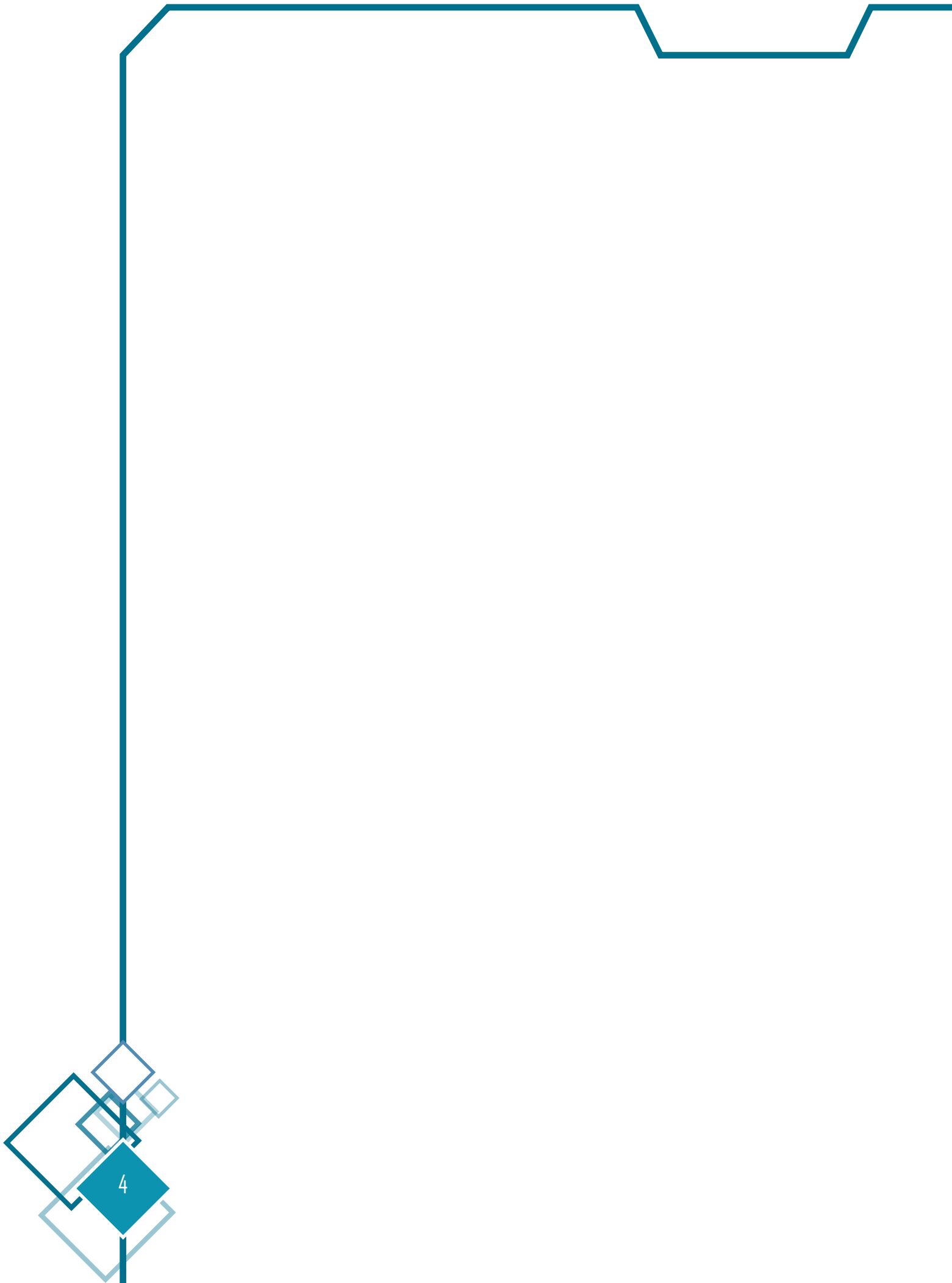
<u>Nummer van de versie</u>	<u>Voorwerp van de herziening</u>	<u>Datum</u>
1.0	Eerste versie	22/07/2020
2.0	Tweede versie - Aanpassingen p.9: 2.2.1.1 p.17: 3.1 p.25: 3.4.3 & 3.4.4 p.26: 3.4.4 p.29: 4.1	15/12/2020

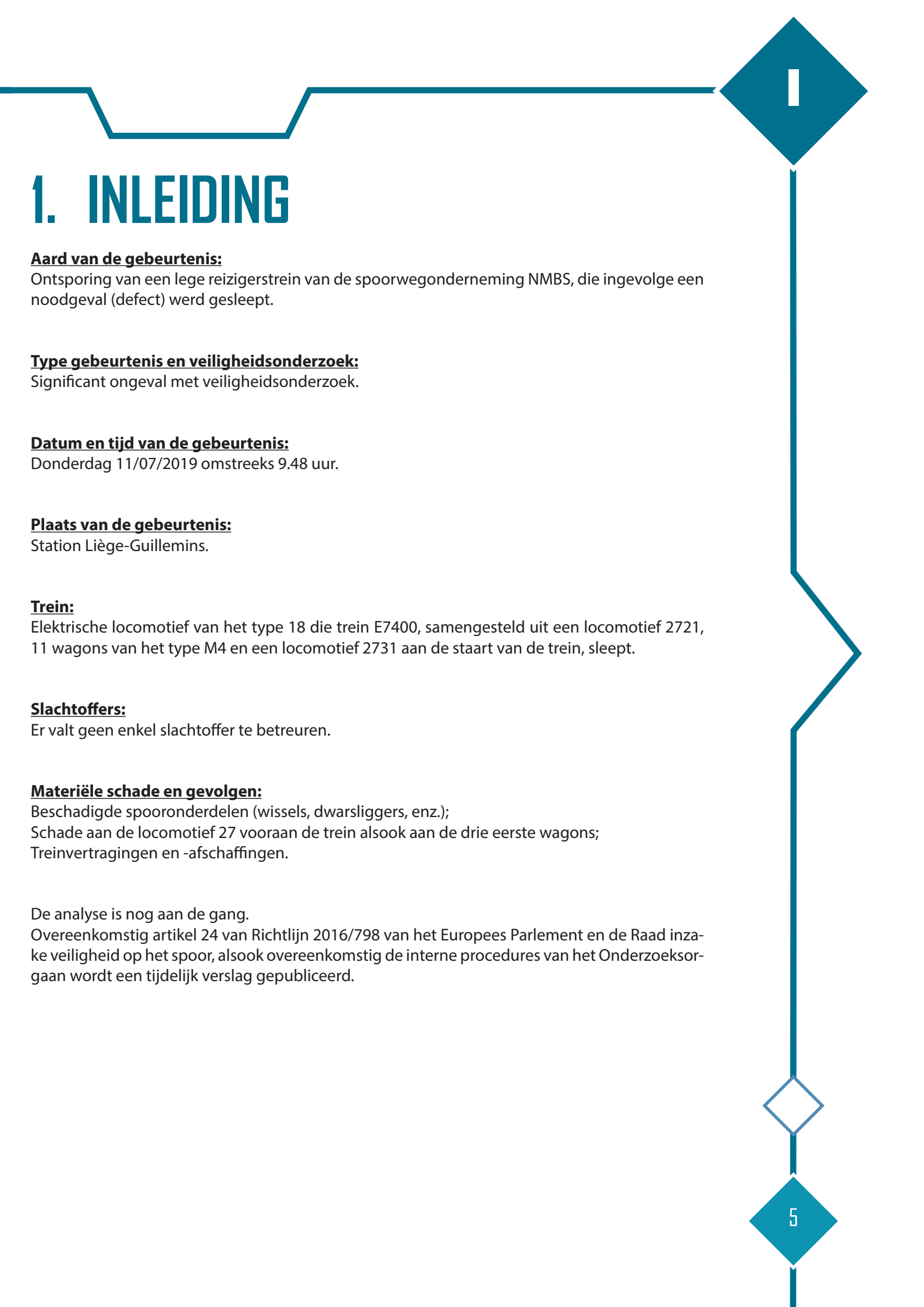
Elk gebruik van dit rapport voor een ander doel dan ongevallenpreventie – bijvoorbeeld voor het bepalen van verantwoordelijkheden en a fortiori van individuele of collectieve schuld – zou volledig in strijd zijn met de doelstellingen van dit rapport en de methodes die gebruikt werden voor het opstellen 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 Franstalige versie.

Inhoudstafel

1.	INLEIDING	5
2.	DE ONMIDDELLIJKE FEITEN	7
2.1.	De gebeurtenis	7
2.1.1.	Beknopte beschrijving van de gebeurtenis	7
2.1.2.	Plaatsomschrijving	8
2.1.3.	De beslissing om een onderzoek te openen	8
2.1.4.	Samenstelling van de ploeg	8
2.1.5.	Het voeren van het onderzoek	8
2.2.	De omstandigheden van de gebeurtenis	9
2.2.1.	Betrokken ondernemingen	9
2.2.2.	Trein	10
2.2.3.	Beschrijving van de infrastructuur en van het seinsysteem	11
2.2.4.	Communicatiemiddel	12
2.3.	Doden, gewonden en materiële schade	13
2.3.1.	Reizigers, personeel en derden	13
2.3.2.	Rollend materieel & infrastructuur	13
2.4.	Externe omstandigheden	15
2.4.1.	Weersomstandigheden	15
2.4.2.	Geografische verwijzingen	15
3.	SAMENVATTING VAN HET ONDERZOEK	17
3.1.	Samenvatting van de getuigenverklaringen	17
3.2.	Veiligheidsbeheersysteem	17
3.3.	Regels en regelgeving	18
3.3.1.	Regels en regelgeving publiek gemeenschappelijk en nationaal toepasselijk	18
3.3.2.	Andere regels, zoals de operationele regels, de lokale instructies, de vereisten die gelden voor het personeel, de onderhoudsvoorschriften en de geldende normen	18
3.4.	Werking van het rollend materieel en de technische installaties	19
3.4.1.	EBP-beelden van de reisweg van de trein	19
3.4.2.	Controle van de infrastructuur	23
3.4.3.	Controle van het rollend materieel	25
3.4.4.	Gedrag van de trein – analyse van de boordgegevens	25
3.5.	Maatregelen genomen voor de bescherming en de vrijwaring van de site van de gebeurtenis	27
4.	ANALYSE EN BESLUITEN	29
4.1.	Definitieve samenvatting van de opeenvolging van gebeurtenissen	29





1. INLEIDING

Aard van de gebeurtenis:

Ontsporing van een lege reizigerstrein van de spoorwegonderneming NMBS, die ingevolge een noodgeval (defect) werd gesleept.

Type gebeurtenis en veiligheidsonderzoek:

Significant ongeval met veiligheidsonderzoek.

Datum en tijd van de gebeurtenis:

Donderdag 11/07/2019 omstreeks 9.48 uur.

Plaats van de gebeurtenis:

Station Liège-Guillemins.

Trein:

Elektrische locomotief van het type 18 die trein E7400, samengesteld uit een locomotief 2721, 11 wagons van het type M4 en een locomotief 2731 aan de staart van de trein, sleept.

Slachtoffers:

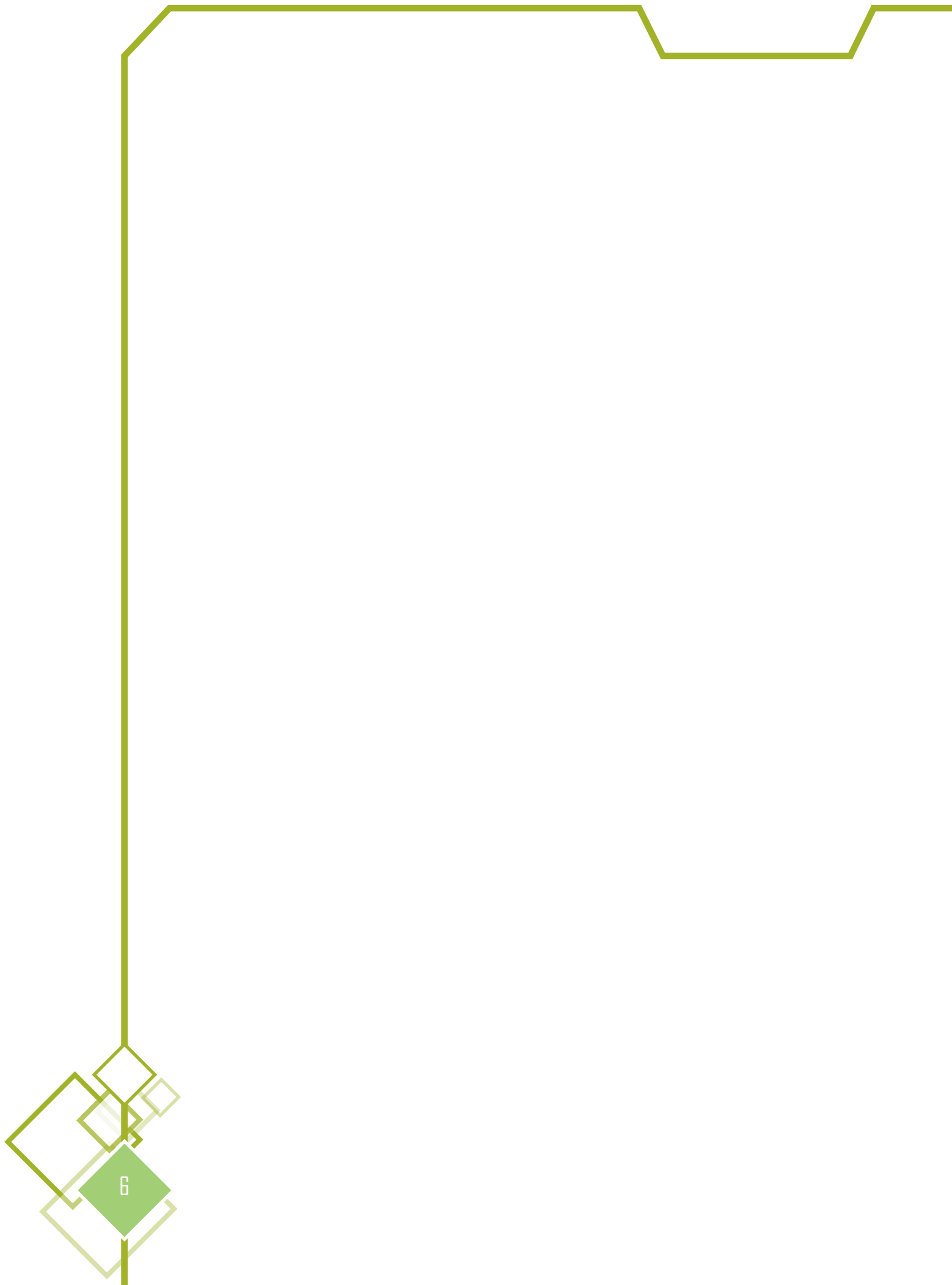
Er valt geen enkel slachtoffer te betreuren.

Materiële schade en gevolgen:

Beschadigde spooronderdelen (wissels, dwarsliggers, enz.);
Schade aan de locomotief 27 vooraan de trein alsook aan de drie eerste wagons;
Treinvertragingen en -afschaffingen.

De analyse is nog aan de gang.

Overeenkomstig artikel 24 van Richtlijn 2016/798 van het Europees Parlement en de Raad inzake veiligheid op het spoor, alsook overeenkomstig de interne procedures van het Onderzoeksgaan wordt een tijdelijk verslag gepubliceerd.



2. DE ONMIDDELLIJKE FEITEN

2.1. DE GEBEURTENIS

2.1.1. BEKNOPTE BESCHRIJVING VAN DE GEBEURTENIS

Op donderdag 11 juli 2019 staat de reizigerstrein E7400 van de spoorwegonderneming NMBS ingevolge een technisch probleem stil in het station van Waremme en dienen de reizigers uit te stappen. Nadat hij tevergeefs geprobeerd heeft zijn trein te repareren, verklaart de treinbestuurder zijn trein in nood.

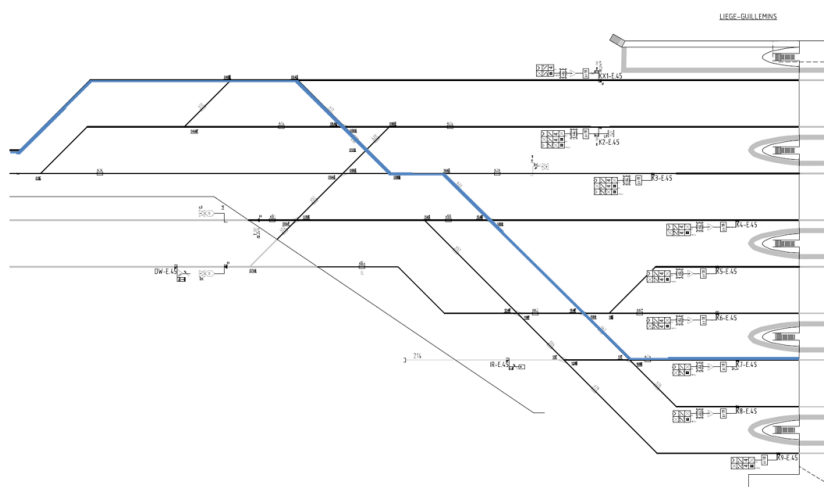
Er wordt een locomotief van het type 18 als hulpelement gestuurd teneinde de defecte trein naar het station van Liège-Guillemins te slepen.

Omstreeks 9.48 uur, wanneer de trein aankomt in het station van Liège-Guillemins, ontsporen de eerste wagons van de trein op de wissels aan de ingang van het rooster van het station. Ingevolge de breuk van de voedingsleiding van het remsysteem komt de trein tot stilstand.

Een bestuurder van een trein die stilstaat aan de perrons van het station ziet de ontsporing en lanceert een GSM-R-alarm.



2.1.2. PLAATSOOMSCHRIJVING



Afbeelding: Seinrichtingsplan met aanduiding van het voor de trein voorziene traject

2.1.3. DE BESLISSING OM EEN ONDERZOEK TE OPENEN

De onderzoeker van het OO die van wacht is, werd onmiddellijk verwittigd door Traffic Control en begeeft zich naar de plaats van het ongeval.

Overeenkomstig artikel 111 (tweede lid) van de wet van 30 augustus 2013¹ heeft het Onderzoeksorgaan (OO) beslist om een onderzoek te openen en het heeft de betrokken partijen hiervan op de hoogte gebracht.

2.1.4. SAMENSTELLING VAN DE PLOEG

Moederorganisatie	Rol
Onderzoeksorgaan	Hoofdonderzoeker
Onderzoeksorgaan	Onderzoekers
DVIS	Technische en reglementaire expertise, documentatiesteun
Infrabel	Logistieke, technische en documentatiesteun
NMBS	Logistieke, technische en documentatiesteun

2.1.5. HET VOEREN VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek is gebaseerd op:

- de vaststellingen en genomen maatregelen op het rollend materieel en de infrastructuur op de plaats van het ongeval;
- de analyse van technische en regelgevende documenten;
- gesprekken met het betrokken personeel alsook met managers van de betrokken ondernemingen.

¹ Art. 111. § 1. Het onderzoeksorgaan:

1° stelt een onderzoek in na elk ernstig ongeval dat zich op het spoorwegsysteem heeft voorgedaan;

2° naast het onderzoeken van ernstige ongevallen kan het onderzoeksorgaan ook onderzoeken voeren naar ongevallen en incidenten die, onder licht verschillende omstandigheden, hadden kunnen leiden tot ernstige ongevallen, met inbegrip van technische gebreken in de subsystemen van structurele aard of in de interoperabiliteitsonderdelen van het hogesnelheids- of conventionele spoorwegsysteem. In voorkomend geval houdt zij rekening met de criteria bepaald door de Koning;



2.2. DE OMSTANDIGHEDEN VAN DE GEBEURTENIS

2.2.1. BETROKKEN ONDERNEMINGEN

2.2.1.1. SPOORWEGONDERNEMING NMBS

De spoorwegonderneming NMBS is belast met de organisatie en de exploitatie van de activiteiten aangaande reizigersvervoer.

De opdrachten van openbare dienst van de NMBS omvatten vooral het binnenlands vervoer van reizigers met treinen van de gewone dienst alsook de binnenlandse bedieningen door hogesnelheidstreinen.

De NMBS telt 6 directies: Transport Operations, Passenger Transport & Security, Stations, Technics, Marketing & Sales, Finance.

De 2 meest rechtstreeks betrokken directies zijn:

Transport Operations

De directie Transport Operations is verantwoordelijk voor de planning van de beurtregelingen, de treinbesturing, de bundeloperaties, de uitvoering van het vervoersplan.

Technics

De directie Technics is belast met de aankoop, de modernisering en het onderhoud van het rollend materieel. De opdracht van de directie bestaat erin de klanten veilig en betrouwbaar materieel ter beschikking te stellen dat aangepast is aan de operationele en commerciële behoeften om binnen haar expertisegebied de reizigers een kwaliteitsvolle dienstverlening te kunnen aanbieden.

2.2.1.2. INFRASTRUCTUURBEHEERDER INFRAABEL

Op grond van het koninklijk besluit van 14 juni 2004 is Infrabel de infrastructuurbeheerder. De infrastructuurbeheerder moet waken over de correcte toepassing van de technische normen en van de regels die te maken hebben met de veiligheid van de spoorweginfrastructuur en het gebruik ervan.

De activiteiten van Infrabel zijn georganiseerd in 3 directies, elk met haar eigen specialiteiten en verantwoordelijkheden, en 4 algemene diensten.

Directies:

- Traffic management & services
- Asset management
- Build

Diensten:

- Finance & Business administration
- HR & organisation
- Strategy & Corporate & Public Affairs
- Information & communication technology

2.2.2. TREIN

2.2.2.1. ALGEMEEN

Trein E7400 bestaat uit een elektrische locomotief type 27 aan de kop van de trein, 11 rijtuigen type M4 en een locomotief type 27 aan de staart van het konvoi.

Ingevolge het defect en aangezien de trein in nood verkeerde, wordt er een locomotief type 18 naar het station van Waremme gestuurd om de trein te slepen.



Afbeelding: locomotief type 18, gevolgd door locomotief type 27 (foto van na het ongeval en koppelingsbreuk)



Afbeelding: geïmmobiliseerde M4-rijtuigen aan de inrit van het station van Liège-Guillemins na het ongeval

2.2.2.2. TECHNISCHE INFORMATIE

Locomotief type 18

- Lengte: 19,58 m
- Massa: 88,00 T

Locomotief type 27

- Lengte: 18,65 m
- Massa: 85,00 T

Rijtuig M4

- Lengte: 24,26 m
- Massa: 38,40 T

De lengte van trein E7400 is 304.16 m.

De totale massa van trein E7400 is 608 ton.

2.2.3. BESCHRIJVING VAN DE INFRASTRUCTUUR EN VAN HET SEINSYSTEEM

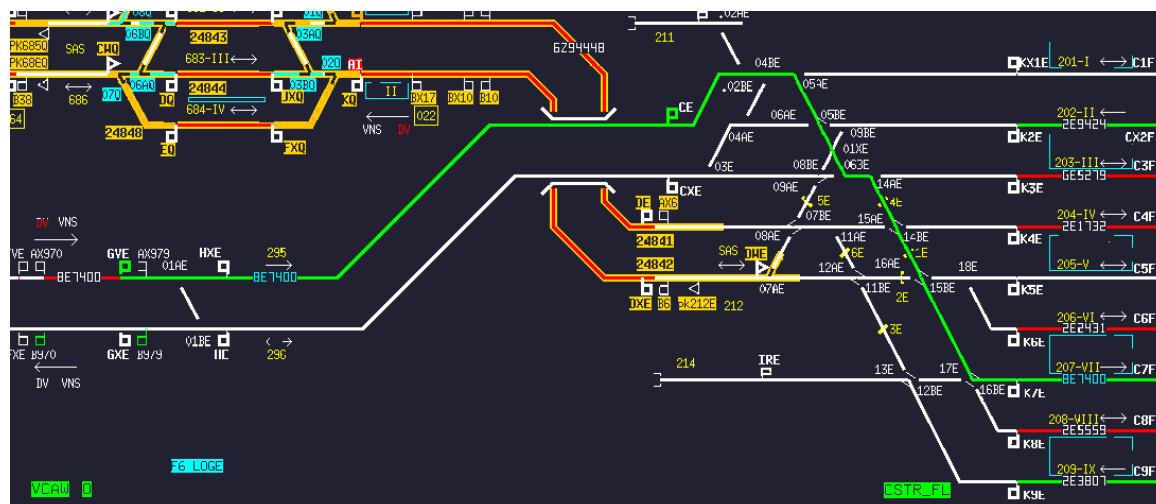
2.2.3.1. STATION LIÈGE-GUILLEMINS

Aan de inrit van het station van Liège-Guillemins, komende van Ans, is lijn 36 sterk hellend (gemiddelde helling ≥ 18 mm/m).



Afbeelding van de helling van het spoor (het station van Liège-Guillemins bevindt zich op de achtergrond van de foto die vanaf de achterkant van de trein werd genomen)

2.2.3.2. EBP - ALL-RELAIS - INKLINKING



EBP-beeld van de zone (de perrons van het station van Liège-Guillemins bevinden zich rechts op de afbeelding). De groene lijn symboliseert de voor trein E7400 voorziene reisweg (aankomst voorzien op spoor VII).

Het seinhuis van Liège-Guillemins beheert de zone waar het ongeval plaatsvond. Het seinsysteem werkt in EBP/PLP.

2.2.4. COMMUNICATIEMIDDEL

GSM for Railways (GSM-R) is een internationale norm voor het pan-Europese digitale radiocommunicatienetwerk bestemd voor de spoorwegsector. Het ondersteunt spraak- en datadiensten en werkt binnen identieke bandfrequenties in Europa die door de Europese Commissie zijn toegewezen.

Dit maakt het mogelijk een rechtstreekse communicatie tot stand te brengen tussen de bestuurderspost van de treinen en Traffic Control. Men kan ook oproepen per groep uitvoeren en de prioriteit van de oproepen beheren.

Deze gesprekken worden opgenomen.

Wanneer hij de ontsporing ziet gebeuren, heeft een bestuurder van een trein die stilstond aan de perrons van het station Liège-Guillemins onmiddellijk een GSM-R-alarm gelanceerd.

2.3. DODEN, GEWONDEN EN MATERIËLE SCHADE

2.3.1. REIZIGERS, PERSONEEL EN DERDEN

Er valt geen enkel slachtoffer te betreuren.

2.3.2. ROLLEND MATERIEEL & INFRASTRUCTUUR

Er wordt grote schade aangericht aan:

- de infrastructuur (spoor, dwarsliggers, wissel);
- het rollend materieel (aan locomotief 27 vooraan de trein en aan de 3 eerste rijtuigen M4).





2.4. EXTERNE OMSTANDIGHEDEN

2.4.1. WEERSOMSTANDIGHEDEN

De lucht is betrokken en de temperatuur bedraagt ongeveer 24°C.

2.4.2. GEOGRAFISCHE VERWIJZINGEN



3. SAMENVATTING VAN HET ONDERZOEK

3.1. SAMENVATTING VAN DE GETUIGENVERKLARINGEN

In de loop van het onderzoek heeft het OO op verschillende momenten de gelegenheid gehad om verschillende interveniënten te ontmoeten: bestuurders, rangeerder, managers van werkplaatsen, verantwoordelijken voor het onderhoud van de infrastructuur.

Het is niet de bedoeling om deze gesprekken woord voor woord in dit rapport op te nemen, maar wel om ze inhoudelijk te gebruiken voor de analyse van het ongeval dat zich voordeed.

3.2. VEILIGHEIDSBEHEERSYSTEEM

Het algemene doel van het veiligheidsbeheersysteem (VBS) is om de organisatie haar economische en commerciële doelstellingen op een veilige manier te laten bereiken, daarbij aantonend dat ze ten minste alle geldende verplichtingen op het vlak van veiligheid naleeft (wettelijke verplichtingen, verplichtingen verbonden aan een kwaliteitssysteem of een systeem voor voortdurende verbetering, ...).

Een gestructureerd beheer biedt de onderneming een toegevoegde waarde en helpt onder meer bij de verbetering van de algemene prestaties, bij de invoering van maatregelen voor de operationele doeltreffendheid, en bij de totstandbrenging van een positieve veiligheidscultuur. Een gestructureerde aanpak laat ook toe om potentiële gevaren te identificeren en een continu risicobeheer te ontwikkelen dat gelinkt is aan de activiteiten van de onderneming, met het oog op het voorkomen van ongevallen.

Door alle samenstellende onderdelen van een VBS correct toe te passen, kan de onderneming de nodige zekerheid krijgen dat ze alle risico's die als inherent aan haar activiteiten zijn aangemerkt, beheerst en zal blijven beheersen, ongeacht de exploitatievoorwaarden.

De analyse van het VBS maakt geen deel uit van dit tijdelijk verslag.

3.3. REGELS EN REGELGEVING

3.3.1. REGELS EN REGELGEVING PUBLIEK GEMEENSCHAPPELIJK EN NATIONAAL TOEPASSELIJK

3.3.1.1. BELGISCHE WETGEVING

- Wet van 30/08/2013 houdende de Spoorcodex

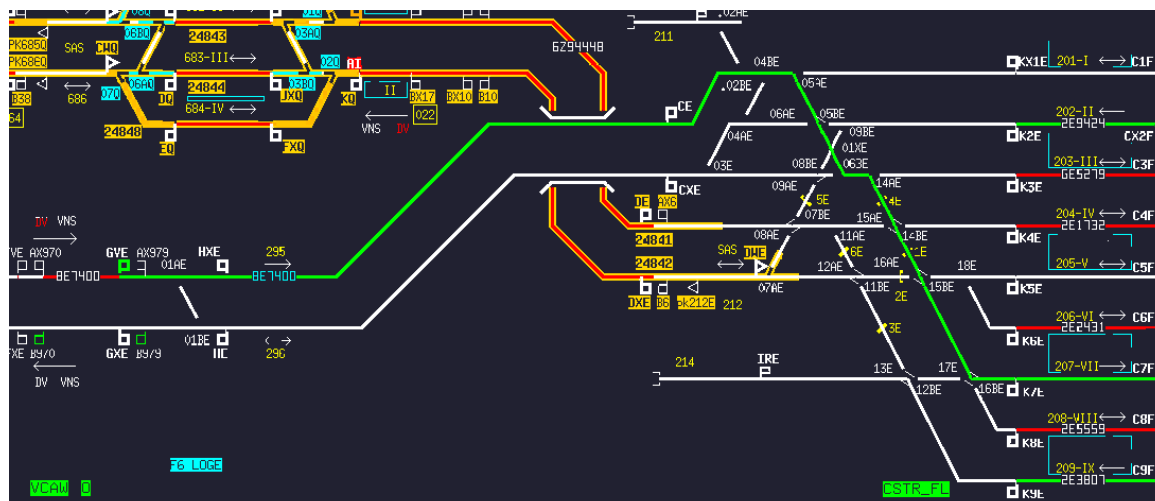
3.3.2. ANDERE REGELS, ZOALS DE OPERATIONELE REGELS, DE LOKALE INSTRUCTIES, DE VEREISTEN DIE GELDEN VOOR HET PERSONEEL, DE ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN EN DE GELDENDEN NORMEN

3.3.2.1. NMBS

- Boekje HLT Bundel VI - Titel A: gebruik van de remuitrustingen - Hoofdstuk 2: kenmerken en bediening van de remuitrusting van de krachtvoertuigen en stuurrijtuigen

3.4. WERKING VAN HET ROLLEND MATERIEEL EN DE TECHNISCHE INSTALLATIES

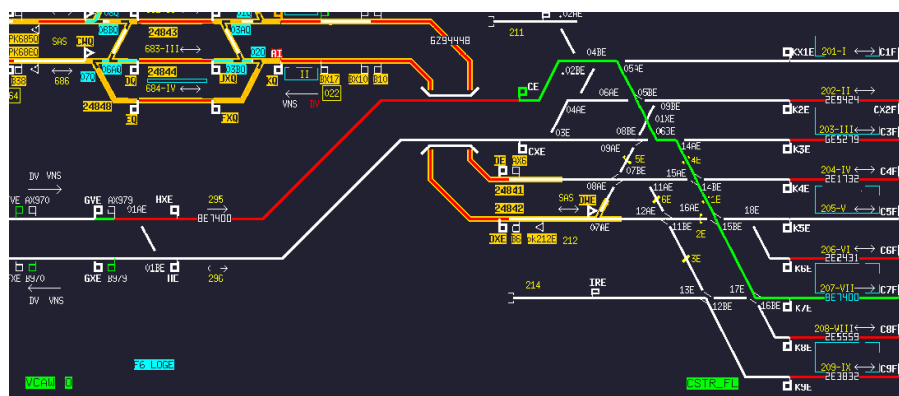
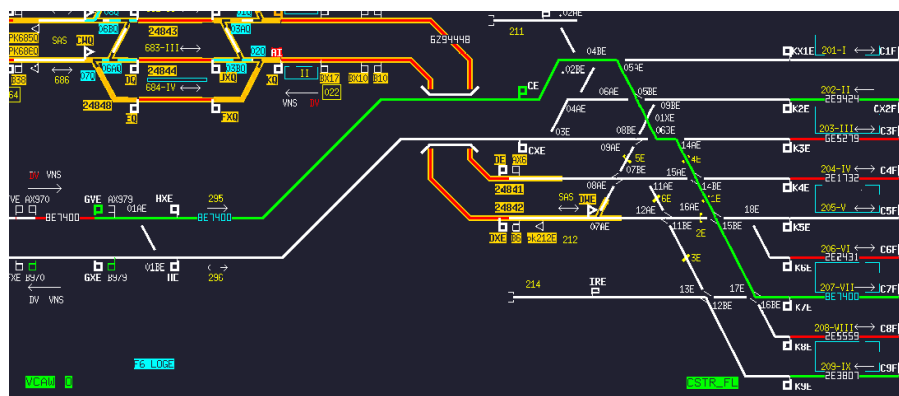
3.4.1. EBP-BEELDEN VAN DE REISWEG VAN DE TREIN

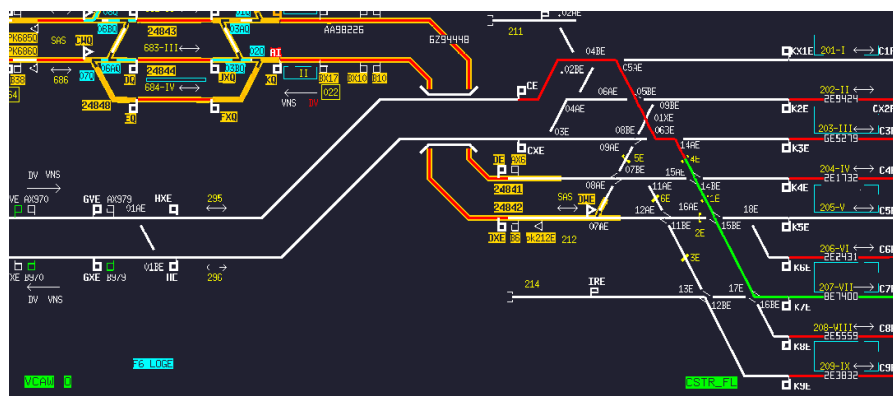


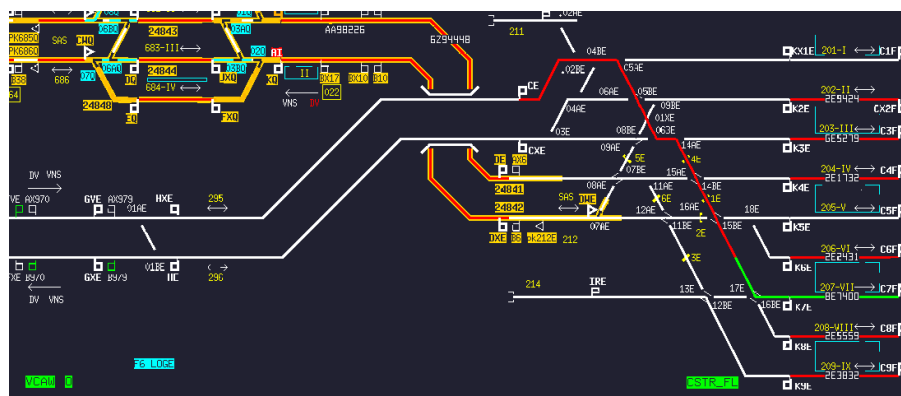
9:44.52 – De reisweg is aangelegd voor trein E7400 die door locomotief 18 van het station van Waremmes naar spoor VII van het station van Liège-Guillemins wordt gesleept.

De trein rijdt de helling naar beneden (hellingsgraad van het spoor $\geq 18\%$) via een reisweg die het station van Liège-Guillemins kruist van spoor I naar spoor VII.

De trein legt de reisweg af, waarbij deze achtereenvolgens de verschillende secties bezet (rode lijn in de volgende EBP-beelden).

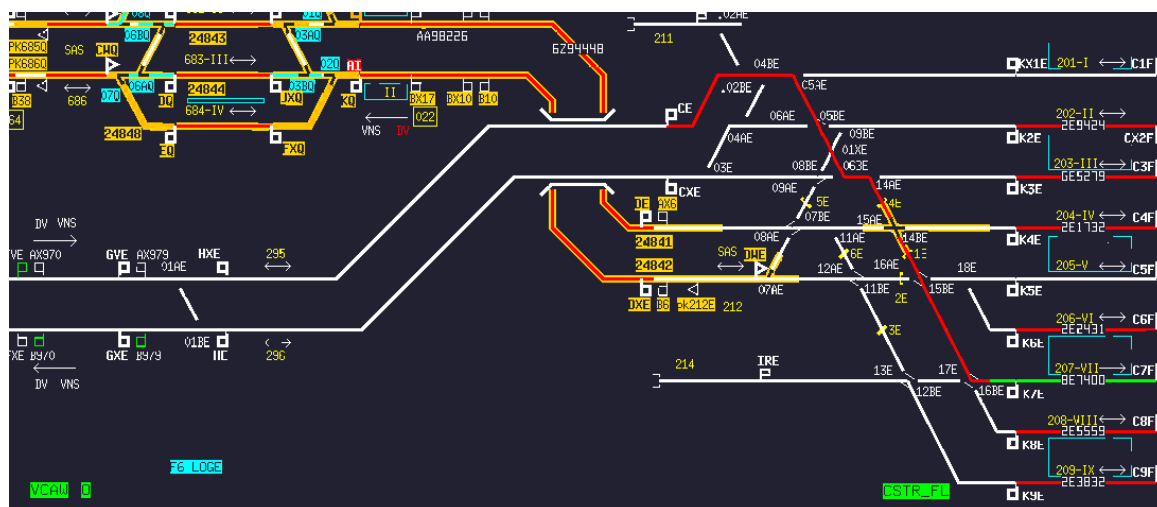
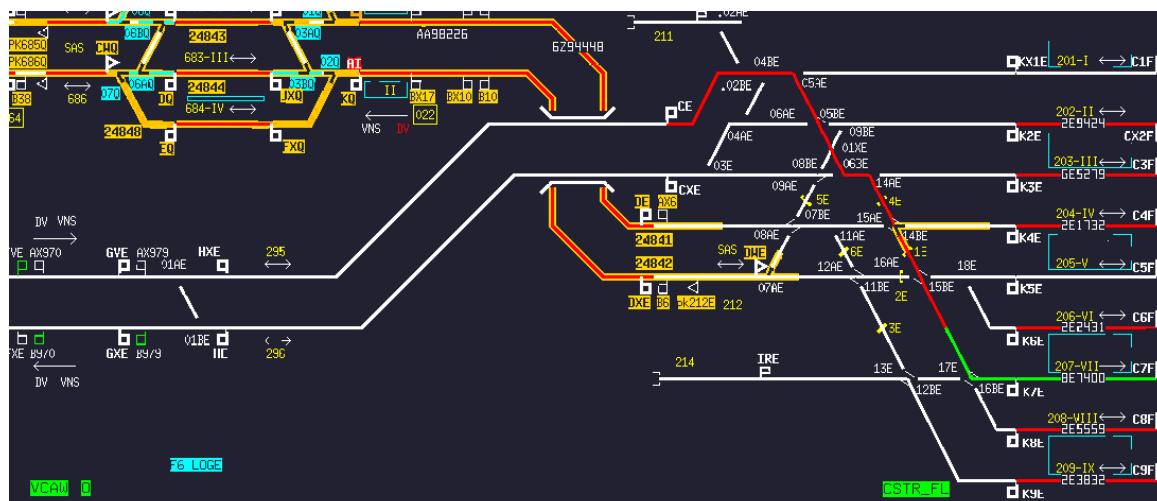




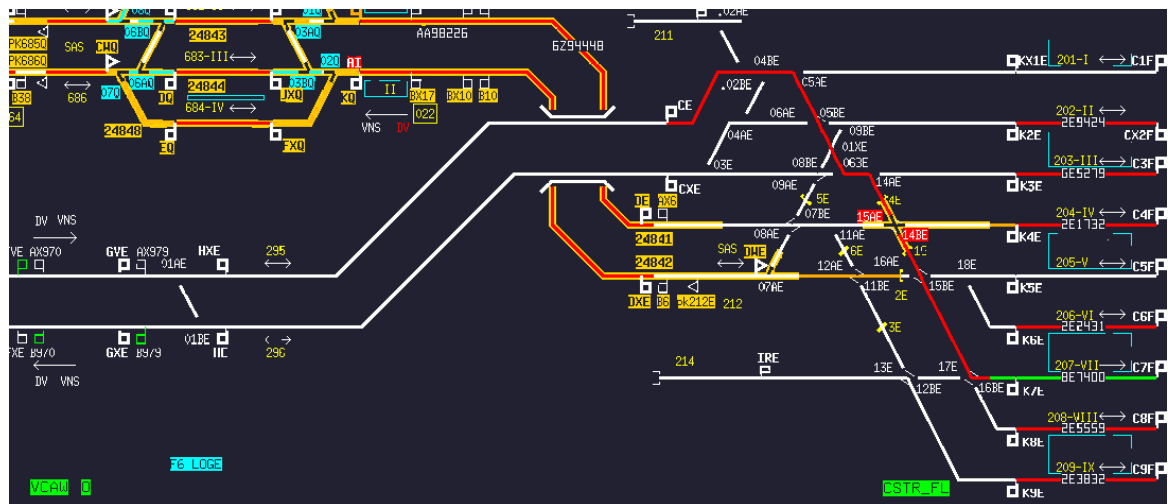
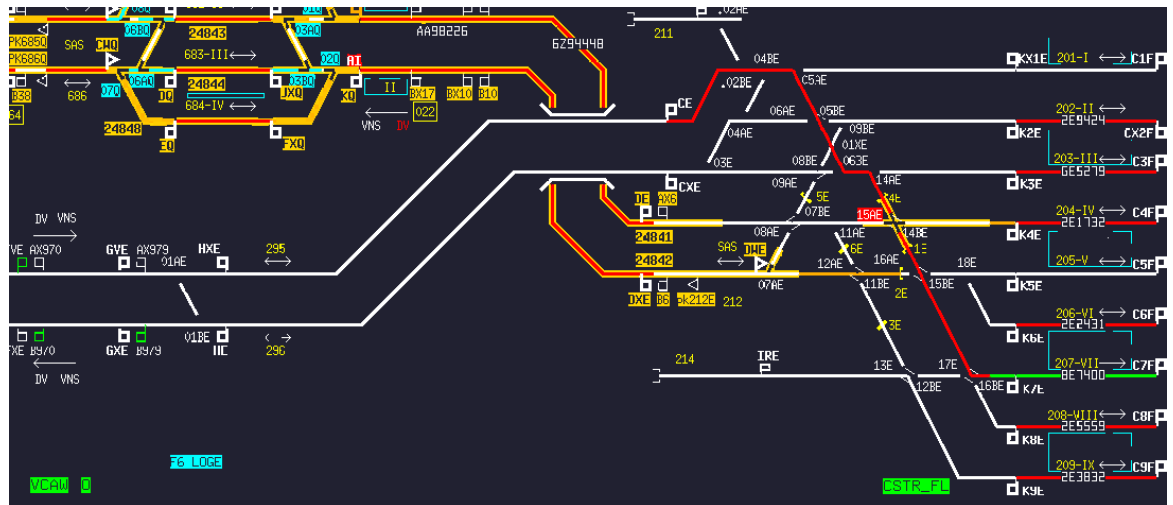


(9:48.05)

Bij de ontsporing en de koppelingsbreuk tussen locomotief 27 (die zich vlak achter locomotief 18 bevindt) en de rijtuigen verschijnt op het EBP-scherm een bezetting op spoor 4 (gedeelte tussen wissel 14BE en sein K4E) en een verlies van controle over wissel 14BE.



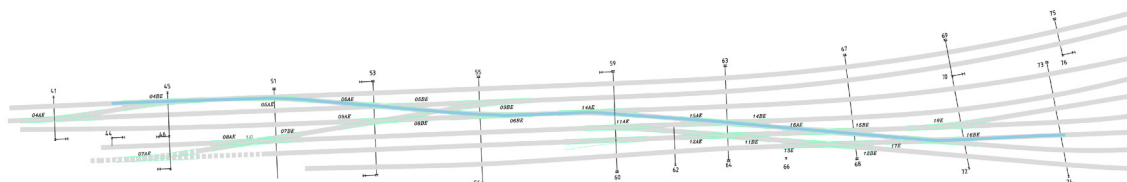
9:48.18: wissel 15AE gaat automatisch in beveiliging, gevolgd door 14BE:



3.4.2. CONTROLE VAN DE INFRASTRUCTUUR

Om het station van Liège-Guillemins binnen te rijden, doorloopt het voor trein E7400 voorziene traject de volgende wissels:

05AE – 06AE – 06BE – 14AE – 15AE – 16AE – 16BE



Afbeelding: in het blauw, het voor trein E7400 voorziene traject

3.4.2.1. SITUATIE BIJ MEETCAMPAGNES EN PERIODIEKE CONTROLES

Spoortoestel 05AE

Dit spoortoestel werd voor het laatst gecontroleerd op 16/03/2019.
De uitgevoerde metingen vallen binnen de toleranties.

Spoortoestel 06AE

Dit spoortoestel werd voor het laatst gecontroleerd op 28/05/2019.
Uit de uitgevoerde metingen blijkt dat er sprake is van een dwarsnivelleringsfout, maar dat er niet onmiddellijk moet worden ingegrepen.

Spoortoestel 06BE

Dit spoortoestel werd voor het laatst gecontroleerd op 13/05/2019.
Uit de uitgevoerde metingen blijkt dat er sprake is van een licht ondermaatse beschermingsmaat, die op 20/05/2019 werd gecorrigeerd (d.w.z. vóór de ontsporing).

Spoortoestel 14AE

Dit spoortoestel werd voor het laatst gecontroleerd op 16/03/2019.
Uit de uitgevoerde metingen blijkt dat er sprake is van:

- een licht ondermaatse beschermingsmaat, die op 05/06/2019 werd gecorrigeerd (d.w.z. vóór de ontsporing).

Uit de visuele controle van het spoortoestel blijkt dat er sprake is van:

- een oppervlaktefout (afschilfering) op de 2 wissels (lage interventieprioriteit);
- een braamfout op de 2 wissels (lage interventieprioriteit).

Deze laatste 2 gebreken werden op 12/09/2019 gecorrigeerd (d.w.z. na de ontsporing).

Spoortoestel 15AE

Het gaat om een hele Engelse wissel (TJD - traversée jonction double).
Dit spoortoestel werd voor het laatst gecontroleerd op 27/05/2019.
Uit de verrichte metingen en de visuele controle blijkt dat er geen enkele afwijking is op de takken van de hele Engelse wissel (TJD) die de trein nam.

Spoortoestel 16AE

Het gaat om een hele Engelse wissel (TJD).

Dit spoortoestel werd voor het laatst gecontroleerd op 14/05/2019.

Uit de metingen op het spoortoestel op het door de trein afgelegde traject blijkt dat er sprake is van:

- een licht ondermaatse beschermingsmaat van een van de harten van het puntstuk, die op 27/06/2019 werd gecorrigeerd (d.w.z. vóór de ontsparing).

Uit de visuele controle van het spoortoestel blijkt dat er sprake is van:

- oppervlaktefouten (afschilfering en bramen) op wissels;

Infrabel zou de wissel op 28/08/2019 gedeeltelijk vervangen.

Spoortoestel 16BE

Dit spoortoestel werd voor het laatst gecontroleerd op 02/04/2019.

De uitgevoerde metingen vallen binnen de toleranties.

Uit de visuele controle van het spoortoestel blijkt dat er sprake is van:

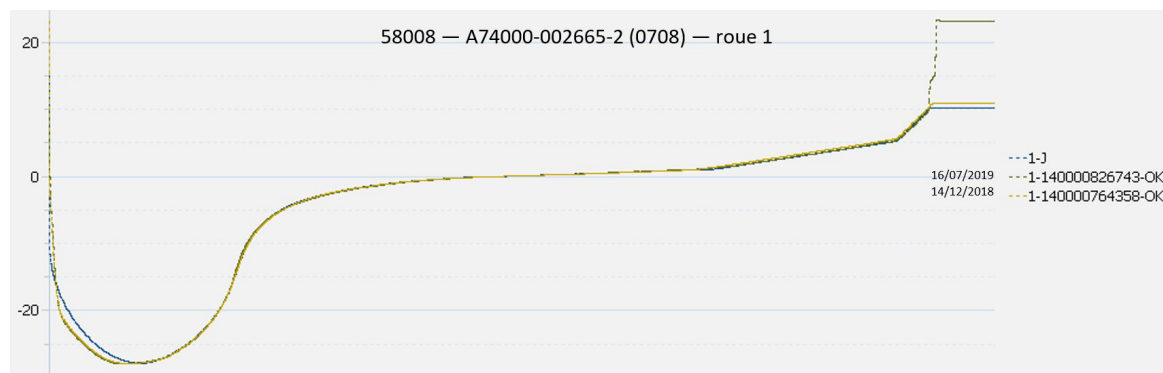
- een licht ondermaatse beschermingsmaat, die op 05/06/2019 werd gecorrigeerd (d.w.z. vóór de ontsparing)
- een oppervlaktefout (afschilfering) op de 2 wissels (lage interventieprioriteit);
- een braamfout op de 2 wissels (lage interventieprioriteit).

Deze laatste 2 gebreken werden op 12/09/2019 gecorrigeerd (d.w.z. na de ontsparing).

3.4.3. CONTROLE VAN HET ROLLEND MATERIEEL

Na het ongeval werden er controles uitgevoerd op het rollend materieel (geometrische en dimensionale controles van de assen en de wielen) van de locomotieven en van de twee ontspoorde M4-rijtuigen. Ook de historiek van deze metingen werd gecontroleerd.

In de metingen van de wielafstanden en -profielen werd geen enkele afwijking of waarde buiten de tolerantie vastgesteld.



Afbeelding: Wielprofiel gemeten na het ongeval (16/07/2019), vergeleken met de metingen van 14/12/2018

3.4.4. GEDRAG VAN DE TREIN – ANALYSE VAN DE BOORDGEGEVENS

Ingevolge een technisch probleem met reizigerstrein E7400 van de spoorwegonderneming NMBS, staat de trein stil in het station van Waremmes en dienen de reizigers uit te stappen. Nadat hij tevergeefs geprobeerd heeft zijn trein te repareren, verklaart de bestuurder zijn trein in nood. Er wordt een locomotief type 18 als hulpelement naar het station van Waremmes gestuurd.

Locomotief 18 wordt aan de kop geplaatst om de defecte trein naar het station van Liège-Guillemins te slepen.

Bij de koppeling van locomotief 18 met de weg te slepen trein verbindt de rangeerder de 2 pneumatische leidingen (de AL en de LAR²) van hulplocomotief 18 met de pneumatische leidingen van het weg te slepen treinstel. Remtest type A wordt vervolgens uitgevoerd en is sluitend: de continuïteit van de AL en de LAR is verzekerd over de totale lengte van het konvooi.

Bovendien is tussen locomotief 18 en de weg te slepen trein:

- de kabel voor de elektrische voeding van de spoorlijn (3000V) niet verbonden;
- de kabel van de elektropneumatische rem (EP) (110 V) niet verbonden.

De automatische rem is operationeel ingeval van vastzetten en lossen vanuit locomotief 18.

Ingeval van een noodremming of een ontijdige ontkoppeling treedt de rem automatisch in werking op de gehele trein.

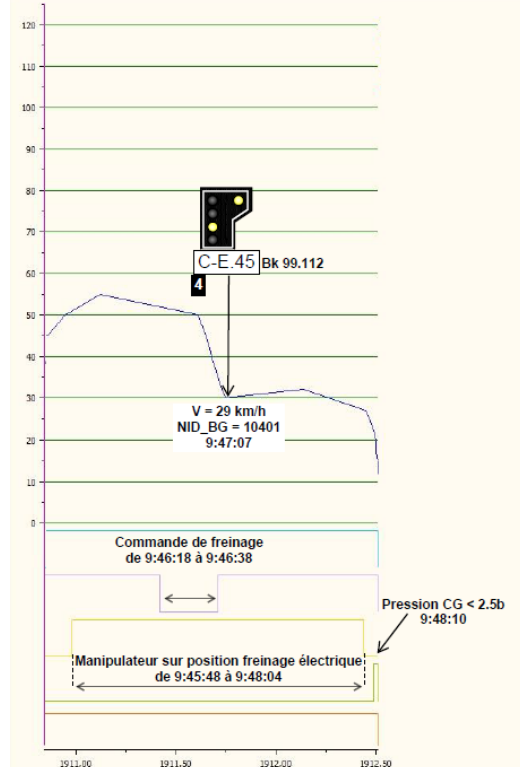
De kabel van de EP³ rem is niet verbonden tussen locomotief 18 en de weg te slepen trein: dit staat de werking van de pneumatische rem niet in de weg, zowel bij het vastzetten als bij het lossen. De werking van de pneumatische dienstrem volgt de volgende "weg":

remcentrale van locomotief 18 → LAR → verdeelinrichtingen van de voertuigen (i.e. locomotieven 27 + rijtuigen M4).

2 AL = Automatische leiding (druk = 8 bar) – LAR = Leiding Automatische Rem (druk = 5 bar)

3 De EP kabel laat toe de bevelen voor het vastzetten en het lossen van de rem te bespoedigen over de volledige trein.

De locomotief type 18 reed in ETCS ("full supervision").



Afbeelding: uittreksel uit de boordgegevens van locomotief 18: einde van het traject

De registraties van de gegevens van locomotief 18 werden geanalyseerd.

Uit de analyse van het laatste gedeelte van het traject (zie afbeelding) blijkt dat:

- van 9u45:48 (op ongeveer 300 m van sein C-E.45) tot 9u48:04, de tractiehendel in de positie vertraging/elektrodynamische remming⁴ staat; het opnamesysteem aan boord van de locomotief kan echter niet registreren of de elektrodynamische remming actief is, noch de intensiteit ervan te meten;
- van 9u46:18 tot 9u46:38, d.w.z. bij het naderen van sein C-E.45 dat een Dubbel Geel seinbeeld vertoont, er een pneumatische remming wordt bevolen;
- de snelheid van de trein vanaf sein C-E.45 tussen 29 km/u en 32 km/u schommelt, wat neerkomt op een lagere snelheid dan de maximaal toegelaten snelheid.

⁴ De elektrodynamische rem is een reminrichting voor locomotieven die de tractiemotoren van de locomotief gebruikt om de aandrijfassen van de locomotief af te remmen. Deze remming werkt rheostatisch en/of recuperatief naargelang de bedrijfsspanning. Onder permanente spanning, als de opgewekte kracht niet kan worden geabsorbeerd door het net, wordt het overtollige deel in de weerstanden van de rheostatische rem gestuurd. De elektronica van de locomotief kiest de meest aangewezen modus in functie van de rijomstandigheden.

3.5. MAATREGELEN GENOMEN VOOR DE BESCHERMING EN DE VRIJWARING VAN DE SITE VAN DE GEBEURTENIS

- Om 09:48 uur merkt de bestuurder van trein E1732, die stilstaat op spoor IV in het station van Liège-Guillemins, de ontsporing op en hij stuurt een GSM-R-alarm uit.
- Om 09:49 uur brengt Traffic Control blok 45 op de hoogte. Het verkeer wordt onderbroken tussen Liège-Guillemins en Ans.
- Om 09:53 uur brengt TC de verdeler ES van Luik en het SOC op de hoogte. De verdeler ES zorgt voor de toepassing van de afdekkingen van de gevallen in tabel I lijn 36 voor alle verkeer (14203 - 14204 - 14801 - 14802).
- Om 10:07 uur activeert TC het nood- en interventieplan van HR Rail.
- Om 10:48 uur verzoekt de verdeler ES om de afdekkingen van de gevallen in tabel II toe te passen:
 - lijn 36 (24257, 24264, 24265, 24266 et 24270)
 - lijn 34 (24830, 24835, 24836, 24839 et 24840).
 Blok 45 past deze toe.

Geleidelijke opheffing van de beschermingen

- Om 10:51 uur worden de afdekkingen van de gevallen in tabel I opgeheven. Het verkeer in Ans is weer op gang gekomen. Alle sporen in Liège-Guillemins zijn toegankelijk per doodlopend spoor aan de kant van Ans. Het verkeer tussen Liège-Guillemins en Ans blijft onderbroken.
- Om 11:56 uur geeft de verdeler ES toestemming om geval 24257 TII L.36 (spoor A, lijn 36 tussen Ans en Luik) op te heffen.
- Om 15:16 uur worden de afdekkingen van de gevallen 24264 en 24270 L36 opgeheven.
- Om 15:29 uur worden ook de afdekkingen van geval 24265 lijn 36 opgeheven.

Genomen maatregelen 17/07/2019:

- Om 14:08 worden de afdekkingen van de gevallen 24835, 24836, 24839 en 24840 L.36 opgeheven.

Einde van de werken

Op 19/07/2019, om 16:34 uur, zijn de sporen volledig hersteld.

4. ANALYSE EN BESLUITEN

4.1. DEFINITIEVE SAMENVATTING VAN DE OPEENVOLGING VAN GEBEURTENISSEN

Op donderdag 11 juli 2019 staat de reizigerstrein E7400 van de spoorwegonderneming NMBS ingevolge een technisch probleem stil in het station van Waremme en dienen de reizigers uit te stappen. Nadat hij tevergeefs geprobeerd heeft zijn trein te repareren, verklaart de treinbestuurder zijn trein in nood. Trein E7400 is samengesteld uit elektrische locomotief van het type 27, gevolgd door 11 rijtuigen M4 en een elektrische locomotief van het type 27 achteraan de trein.

Er wordt een locomotief van het type 18 als hulpelement gestuurd teneinde de defecte trein naar het station van Liège-Guillemins te slepen.

Bij de koppeling van locomotief 18 met de weg te slepen trein verbindt de rangeerder de 2 pneumatische leidingen (de Automatische Leiding en de Leiding Automatische Rem) van hulplocomotief 18 met de pneumatische leidingen van het weg te slepen treinstel. Remtest type A wordt vervolgens uitgevoerd en is sluitend: de continuïteit van de AL en de LAR is verzekerd over de totale lengte van het konvooi.

Bovendien is tussen locomotief 18 en de weg te slepen trein:

- de kabel voor de elektrische voeding van de spoorlijn (3000V) niet verbonden;
- de kabel van de elektropneumatische rem (EP) (110 V) niet verbonden.

De automatische rem is operationeel ingeval van vastzetten en lossen vanuit locomotief 18.

De kabel van de EP rem, die toelaat de bevelen voor het vastzetten en het lossen van de rem te bespoedigen over de volledige trein, is niet verbonden tussen locomotief 18 en de weg te slepen trein: dit staat de werking van de pneumatische rem niet in de weg, zowel bij het vastzetten als bij het lossen.

Ingeval van een noodremming of een ontijdige ontkoppeling treedt de rem automatisch in werking op de gehele trein.

Kort na 9:45 uur nadert de trein de wisselzone aan de inrit van het station Liège-Guillemins op spoor I, met een snelheid van tussen 29 en 32 km/u. Het voorziene traject brengt de trein op spoor VII.

Omstreeks 9:48 uur nemen sleeplocomotief 18 en locomotief 27 aan de kop wissel 06BE en vervolgens wissel 14AE. Het eerste M4-rijtuig ontspoord ter hoogte van deze wissels, gevolgd door het tweede en derde rijtuig. De twee locomotieven aan de kop zetten de voorziene reisweg voort, terwijl de eerste drie rijtuigen ontsporen.

Tussen locomotief 27 aan de kop van de trein en het eerste rijtuig doet zich een koppelingsbreuk voor, waardoor de leiding automatische rem wordt onderbroken en een noodremming wordt ingezet. De 2 locomotieven aan de kop enerzijds en de M4-rijtuigen en de locomotief aan de staart anderzijds komen tot stilstand.

Vanaf de perrons in het station ziet een bestuurder van een stilstaande trein de ontsporing en hij stuurt een GSM-R-alarm uit.

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

