

# Veiligheidsonderzoeksverslag

## Botsing van een lege reizigerstrein met een spoor-wegkraan

Belsele - 12/03/2024

.be

Juni 2025

## **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	13/06/2025

*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.*

## INHOUDSTAFEL

<b>Glossarium</b>	<b>4</b>
<b>1. SAMENVATTING</b>	<b>6</b>
<b>2. HET ONDERZOEK EN DE CONTEXT ERVAN</b>	<b>10</b>
2.1. Het besluit om een onderzoek in te stellen	10
2.2. Samenstelling van het onderzoeksteam	10
2.3. Betrokken organisaties in het onderzoek	10
2.4. Proces voor de communicatie	11
2.5. Het voeren van het onderzoek	11
<b>3. BESCHRIJVING VAN HET VOORVAL</b>	<b>12</b>
3.1. Het voorval en achtergrondinformatie	12
3.1.1. Beschrijving van de gebeurtenis	12
3.1.2. Beschrijving van de locatie	12
3.1.3. Werken uitgevoerd op of in de onmiddellijke omgeving van de plaats van het ongeval	13
3.1.4. Doden, gewonden en materiële schade	13
3.1.5. Betrokken bedrijven en personen	17
3.1.6. Rollend materieel	18
3.1.7. Beschrijving van de infrastructuur	20
3.1.8. Beschrijving van de seininrichting	21
3.1.9. Beschrijving van de weginfrastructuur	22
3.2. Menselijke en organisatorische factoren	25
3.2.1. Menselijke en individuele kenmerken	25
3.2.2. Functiegerelateerde factoren	27
3.2.3. Organisatorische factoren	28
3.3. Feitelijke beschrijving van de gebeurtenissen	34
3.4. Eerdere voorvallen van vergelijkbare aard	35
<b>4. ANALYSE VAN HET VOORVAL EN BIJDRAGENDE FACTOREN</b>	<b>36</b>
4.1. Analyse van de werking en storingen van veiligheidsprincipes / barrières die verband houden met de operationele situatie	36
4.1.1. Methode van de systeemdynamiek	36
4.1.2. Identificatie veiligheidsprincipes	37
4.2. Bijkomende vaststelling	40
<b>5. CONCLUSIES</b>	<b>42</b>
5.1. Samenvatting van de analyse en conclusies	42
5.1.1. Oorzakelijke factoren	42
5.1.2. Bijdragende factoren	42
5.1.3. Systeemfactoren	43
5.2. Maatregelen die sinds het voorval zijn genomen	43
5.2.1. E. De Vuyst nv	43
5.2.2. Infrabel	43
5.3. Bijkomende vaststelling	43
<b>6. AANBEVELINGEN</b>	<b>44</b>

## GLOSSARIUM

AT	Aarding-Terre
BNX	Bericht Notification eXtra
DUR	Data- en uitleesruimte
DVIS	Dienst voor Veiligheid en Interoperabiliteit van het Spoor
EM	Elektrisch krachtvoertuig (ander dan locomotief) van trein ...
ETCS	European Train Control System
EVC	European Vital Computer
EVR	Europees Voertuig Register
GF	Georg Fischer (-koppeling)
GSM-R	GSM for Railways
HLE	Elektrische locomotief
HLT	Handboek Livret Treinbestuurders
KP	Kilometerpaal
kV	Kilovolt
L	(Spoor)Lijn
MR	Motorrijtuig

NMBS nv	Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen Naamloze vennootschap
OOIS OTW(-SW) OW	Onderzoeksorgaan voor Ongevallen en Incidenten op het Spoor Operator Travaux Werken (- Spoor-Wegvoertuig) Overweg
PBM	Persoonlijke Beschermingsmiddelen
RA	Risicoanalyse
SSP	Schematisch SeininrichtingsPlan
TPO TRU	Tijdelijke Plaatselijke Onderrichting Train Recording Unit
VBUW (Verdeler) ES VGP VIK VRP	Verantwoordelijke Bediende voor de Uitvoering van de Werken (Verdeler) Elektrische Spanning Veiligheids- en Gezondheidsplan Veiligheidsinstructiekaart Vrijeruimteprofiel
WIT	Werkinstructie

# 1. SAMENVATTING

Op dinsdagavond 12 maart 2024 omstreeks 23.21 uur vindt in Belsele, op spoor A van lijn 59 tussen Sint-Niklaas en Lokeren, een aanrijding plaats tussen een lege reizigerstrein (EM2772) en een spoor-wegkraan. Door de botsing komt de trein te ontsporen met vier draaistellen. In ontspoorde toestand legt deze nog zo'n 300 meter af, wat tot aanzienlijke schade leidt aan het rollend materieel, de spoorinfrastructuur en de bovenleiding. De bestuurder van de spoor-wegkraan kan voor de aanrijding zijn stuurbok verlaten en raakt niet gewond. De treinbestuurder van EM2772 en een collega in de stuurpost raken lichtgewond. Het tweede ontspoerde rijtuig van de trein bevindt zich in het tussenspoor op enkele tientallen centimeters van het vrijeruimteprofiel van spoor B.

Vanuit de tegenovergestelde richting op spoor B komt reizigerstrein E1822 af. De treinbestuurder ziet vonken ter hoogte van de bovenleiding en voert een noodremming uit. Tijdens het remmen rijdt deze trein op enkele tientallen centimeters naast het tweede rijtuig van EM2772.

Het treinverkeer tussen Sint-Niklaas en Lokeren op lijn 59 wordt gedurende zes dagen volledig onderbroken.



Na de eerste vaststellingen ter plaatse en een uitwisselingsvergadering met de betrokken partijen beslist het OOIS een veiligheidsonderzoek te openen naar dit significant ongeval.

Ter hoogte van overweg 35 (OW35) op lijn 59 zijn in de nacht van 12 op 13 maart railvernieuwingswerken gepland. Deze worden uitgevoerd vanaf spoor B door twee spoor-wegkranen. Eén van deze kranen werd op 12 maart aan de kant van spoor A aan OW35 geleverd. Door eerdere werkzaamheden zijn de Strail-panelen uit OW35 verwijderd waardoor er vóór de toelating van de werkzaamheden geen directe doorgang mogelijk is voor een spoor-wegkraan om van de ene kant van OW35 (kant spoor A) naar de andere te gaan (kant spoor B).



Een bijdragende factor is het verplaatsen van de spoor-wegkraan vóór de pre-job briefing en vóór de toelating van de infrastructuurbeheerder om de werkzaamheden te mogen aanvatten.

De bestuurder van de spoor-wegkraan arriveert aan OW35 vóór de geplande buitendienststelling. Hij merkt dat zijn kraan niet aan de kant van spoor B staat en besluit deze te verplaatsen vóór de officiële werktijd (de stopzetting van het treinverkeer), zonder de werfleider hiervan op de hoogte te stellen.

Een bijdragende factor is de beperkte doorgang en de stabiliteit van de ondergrond op de fietssnelweg.

Hij kiest voor de fietssnelweg F4, die naast lijn 59 loopt, als route naar OW38 om zo naar de andere kant van OW35 te geraken. Aanvankelijk is de betonnen fietssnelweg voldoende breed voor de spoor-wegkraan. Verderop versmalt echter de fietssnelweg en bijkomend beperkt een overhangende haagbegroeiing de doorgang. Bij het passeren van de versmalling komt de spoor-wegkraan met de rechterwielen in de berm terecht. Door de regenachtige weersomstandigheden is de ondergrond drassig en onvoldoende stabiel om het zware gewicht te dragen, waardoor de kraan wegzakt in het vrijeruimteprofiel van spoor A. Kort daarna rijdt de lege reizigerstrein EM2772 de kraan aan.



Door een versmalling van de fietssnelweg wijkt de spoor-wegkraan uit naar de drassige berm waarop deze vervolgens wegschuift naar het spoor.

De directe oorzaak van de aanrijding van de spoor-wegkraan door de trein is het wegschuiven van de spoor-wegkraan in het vrijeruimteprofiel van het spoor, als gevolg van het wegzakken van de ondergrond van de fietssnelweg waarop de spoor-wegkraan reed.

Door deze impact ontspoort de lege reizigerstrein.



Ontspoorde draaistellen EM2772.

Een bijdragende factor is dat na het wegzakken van de spoor-wegkraan op de sporen Central Dispatching niet onmiddellijk wordt verwittigd.

Hoewel de kraanbestuurders het telefoonnummer van de Central Dispatching in hun GSM hebben, beschikken ze (in tegenstelling tot treinbestuurders) in de cabine van de spoor-wegkraan niet over een alarmknop waarmee zij rechtstreeks Central Dispatching kunnen bereiken. Zij moeten de GSM nemen en het desbetreffende telefoonnummer intoetsen.

Omdat de gebeurtenis zich zo snel voltrekt, heeft de kraanbestuurder de tijd niet gehad om Central Dispatching te contacteren, met als gevolg dat de implementatie van veiligheidsmaatregelen door de infrastructuurbeheerder vertraging oploopt.

Infrastructuurbeheerder Infrabel geeft intussen advies aan aannemers om de sticker 1711 aan te brengen op een goed zichtbare plaats in spoor-wegkranen.

De systeemfactor is het onvoldoende risicobewustzijn van het 'vroegtijdig starten van de werkzaamheden' en 'voorbereiden van het werk', wat door werknemers verschillend kan worden geïnterpreteerd.

Vóór aanvang van elke prestatie is zowel een pre-job briefing als de toelating van de infrastructuurbeheerder vereist. De duiding van de werkzaamheden en de toelating zijn een essentiële voorwaarde om de veiligheid op en rond het spoor te garanderen.

Hoewel het management van de verschillende betrokken ondernemingen overtuigd is van het belang van het naleven van plannings- en veiligheidsmaatregelen, is het van essentieel belang dat zij een toezicht/monitoring hierop houden.

**Het OOIS beveelt de DVIS aan om erop toe te zien dat Infrabel controleert of haar onderaannemers hun personeel bewust hebben gemaakt van de risico's en het verbod om vóór de werkuren werkzaamheden voor te bereiden en te starten op spoorwegwerven.**

Een bijkomende vaststelling is dat fietssnelweg F4 gebruikt kan worden door landbouwvoertuigen. Bij een smalle fietssnelweg en onstabiele ondergrond kunnen dergelijke landbouwvoertuigen risico lopen om weg te zakken en richting de naastgelegen spoorlijn te schuiven of kantelen.

I



9

# 2. HET ONDERZOEK EN DE CONTEXT ERVAN

## 2.1. HET BESLUIT OM EEN ONDERZOEK IN TE STELLEN

Volgens de wet van 30 augustus 2013 houdende de Spoorcodex voldoet de gebeurtenis niet aan de definitie van een ernstig ongeval.

Overeenkomstig artikel 111, lid 2 van de Spoorcodex kan “naast het onderzoeken van ernstige ongevallen [...] 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 spoorwegsysteem van de Unie. [...].”

Gelet op de mogelijke gevolgen voor de spoorwegveiligheid, en overeenkomstig het genoemde artikel 111, lid 2, heeft het Onderzoeksorgaan voor Ongevallen en Incidenten op het Spoor (OOIS) beslist om een onderzoek te openen naar dit significant ongeval en heeft het de betrokken partijen hiervan op de hoogte gebracht.

Een significant ongeval wordt overeenkomstig bijlage 4 (gemeenschappelijke veiligheidsindicatoren) van de Spoorcodex omschreven als “elk ongeval met ten minste één bewegend spoorvoertuig waarbij ten minste één persoon om het leven is gekomen of zwaargewond is geraakt, of dat schade van betekenis aan het materieel, de rails, andere installaties of het milieu dan wel een ernstige ontregeling van het verkeer heeft veroorzaakt, met uitzondering van ongevallen in werkplaatsen, magazijnen en opslagruimtes”. In dit geval is er sprake van een ernstige ontregeling van het verkeer aangezien de treindiensten op een hoofdspoorlijn gedurende meer dan zes uur werden onderbroken.

## 2.2. SAMENSTELLING VAN HET ONDERZOEKSTEAM

Onderzoeksorgaan	Rol
Hoofdonderzoeker	Herlezing, ondersteuning, validatie, ...
Onderzoekers	Onderzoek, interview, analyse, redactie, herlezing, ...

## 2.3. BETROKKEN ORGANISATIES IN HET ONDERZOEK

Moederorganisatie	Rol
Infrabel	Logistieke, technische en documentatiesteen
NMBS	Logistieke, technische en documentatiesteen
Algemene Ondernemingen E. De Vuyst nv	Logistieke, technische en documentatiesteen
DVIS	Technische en reglementaire expertise, documentatiesteen

## 2.4. PROCES VOOR DE COMMUNICATIE

De onderzoeker met wachtdienst van het OOIS wordt op de hoogte gebracht van het ongeval via een oproep van Central Dispatching van de infrastructuurbeheerder Infrabel en gaat naar de plaats van het ongeval om de eerste vaststellingen te doen en de eerste informatie te vergaren.

Op 18 maart 2024 organiseert het OOIS een uitwisselingsvergadering met infrastructuurbeheerder Infrabel, spoorwegonderneming NMBS en Algemene Ondernemingen E. De Vuyst nv<sup>1</sup>. De bedoeling van deze vergadering is de verzameling en uitwisseling van de eerste bekende informatie over de omstandigheden van het ongeval. Na deze uitwisselingsvergadering bezorgen Infrabel, NMBS en E. De Vuyst nv de gevraagde aanvullende informatie.

Bijkomend zijn interviews gehouden met verschillende personen waaronder kraanbestuurders.

In een eerste stadium wordt het ontwerp van dit verslag voorgelegd aan de betrokken partijen zodat ze hun opmerkingen konden geven. Deze raadpleging heeft niet als doel het verslag opgesteld door het OOIS te wijzigen, maar de betrokken partijen de mogelijkheid te geven om te reageren op het ontwerpverslag en het te becommentariëren, met name door het opsporen van onvolkomenheden of feitelijke vergissingen. De partijen werden geïnformeerd over het vervolg dat aan hun opmerkingen gegeven werd.

## 2.5. HET VOEREN VAN HET ONDERZOEK

Het OOIS voert een veiligheidsonderzoek met als doel de veiligheid op het spoor te verbeteren en zo toekomstige spoorwegongevallen te voorkomen of de gevolgen ervan te mitigeren. Het onderzoek gebeurt onafhankelijk van alle andere onderzoeken met inbegrip van onderzoeken die worden uitgevoerd door politie, parket, spoorwegsector, ...

Het veiligheidsonderzoek omvat:

- het verloop van het ongeval en de operationele omstandigheden;
- interviews;
- de instructies, procedures en documentatie van Infrabel, NMBS en E. De Vuyst nv;
- organisatie van de voorbereiding van de werken;
- de analyse van de factoren die tot het voorval hebben bijgedragen.

Het veiligheidsonderzoek wordt uitgevoerd met respect voor de persoonlijke levenssfeer: de ingewonnen informatie wordt vertrouwelijk verwerkt en teneinde het privéleven van betrokkenen te beschermen worden noch namen noch transcripties van verklaringen in het veiligheidsverslag vermeld.

2

II

<sup>1</sup> In dit verslag wordt 'E. De Vuyst nv' verder als verkorte benaming gebruikt voor 'Algemene Ondernemingen E. De Vuyst nv'.

# 3. BESCHRIJVING VAN HET VOORVAL

## 3.1. HET VOORVAL EN ACHTERGRONDINFORMATIE

### 3.1.1. BESCHRIJVING VAN DE GEBEURTENIS

Op lijn 59 (L59) zijn ter hoogte van overweg 35 (OW35) in de nacht van dinsdag 12 maart op woensdag 13 maart 2024 railvernieuwingswerken gepland. Deze werkzaamheden worden ter hoogte van OW35 door twee spoor-wegkranen uitgevoerd vanaf spoor B. Om op deze locatie te geraken volgt één van de twee spoor-wegkranen op dinsdagavond 12 maart de fietsnelweg F4 die langs spoor A van L59 loopt.

Omstreeks 23.20 uur verzakt de spoor-wegkraan, ter hoogte van KP 27.662 van L59, en komt hierbij in het vrijeruimteprofiel (VRP) terecht van spoor A van L59.

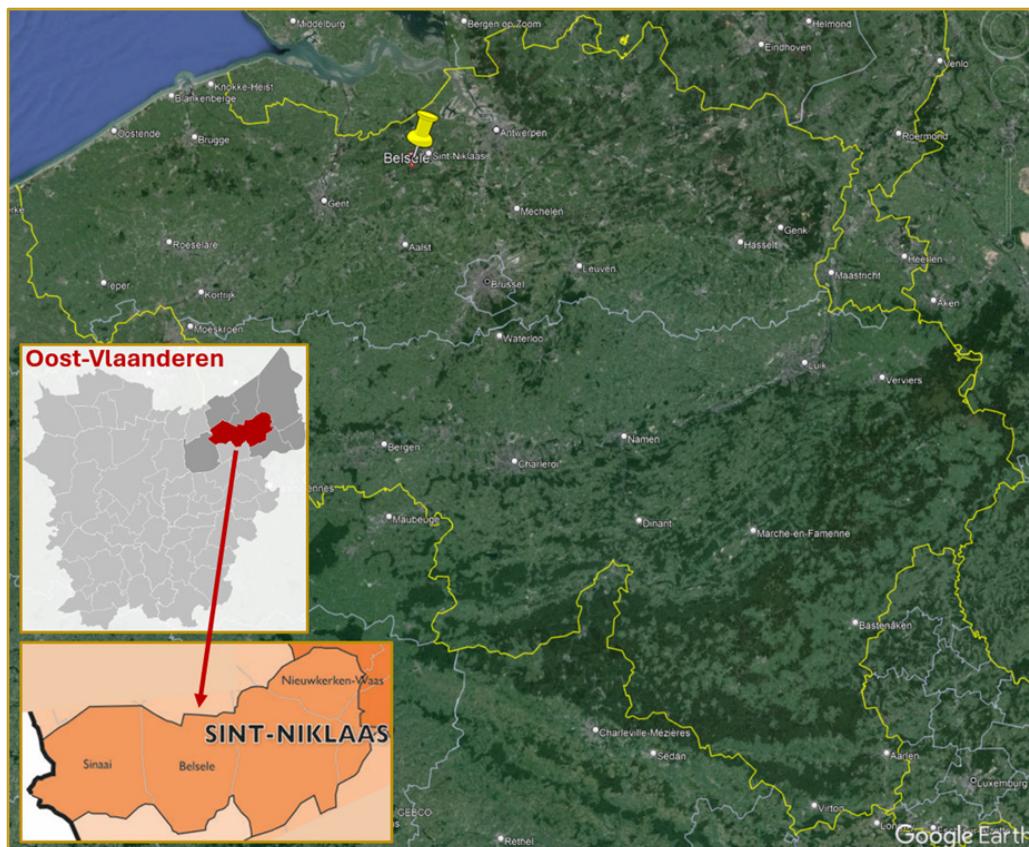
Omstreeks 23.21 uur rijdt de lege reizigerstrein EM2772 de spoor-wegkraan aan en ontspoort met vier draaistellen. In ontspoorde toestand legt EM2772 nog zo'n 300 meter af en komt opwaarts van OW38 tot stilstand. Het tweede ontspoerde rijtuig bevindt zich in het tussenspoor op enkele tientallen centimeters van het vrijeruimteprofiel van spoor B van L59.

Tezelfdertijd ziet de treinbestuurder van reizigerstrein E1822, rijdend in tegenovergestelde richting op spoor B, vonken ter hoogte van de bovenleiding en voert een noodremming uit. Tijdens het remmen rijdt trein E1822 op enkele tientallen centimeters naast het tweede rijtuig van trein EM2772.

### 3.1.2. BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE

#### 3.1.2.1. GEOGRAFISCHE REFERENTIE

Belsele bevindt zich in de provincie Oost-Vlaanderen en is een deelgemeente van de stad Sint-Niklaas.



#### 3.1.2.2. METEOROLOGISCHE OMSTANDIGHEDEN

Op het moment van het ongeval is het donker en regenachtig.

### 3.1.3. WERKEN UITGEVOERD OP OF IN DE ONMIDDELIJKE OMGEVING VAN DE PLAATS VAN HET ONGEVAL

Ongeveer 1,4 kilometer verwijderd van het ongeval moeten in de nacht van dinsdag 12 maart op woensdag 13 maart aan OW35 railvernieuwingswerken uitgevoerd worden. De aangereden spoor-wegkraan zou voor deze werken worden ingezet.

### 3.1.4. DODEN, GEWONDEN EN MATERIELE SCHADE

#### 3.1.4.1. SLACHTOFFERS

De bestuurder van de spoor-wegkraan kan voor de aanrijding zijn stuurcabine verlaten. Hij raakt niet gewond.

De treinbestuurder van EM2772 en een collega treinbestuurder aanwezig in de stuurpost van EM2772 raken gekneld in de stuurpost. Beiden worden licht gewond afgevoerd naar het ziekenhuis.

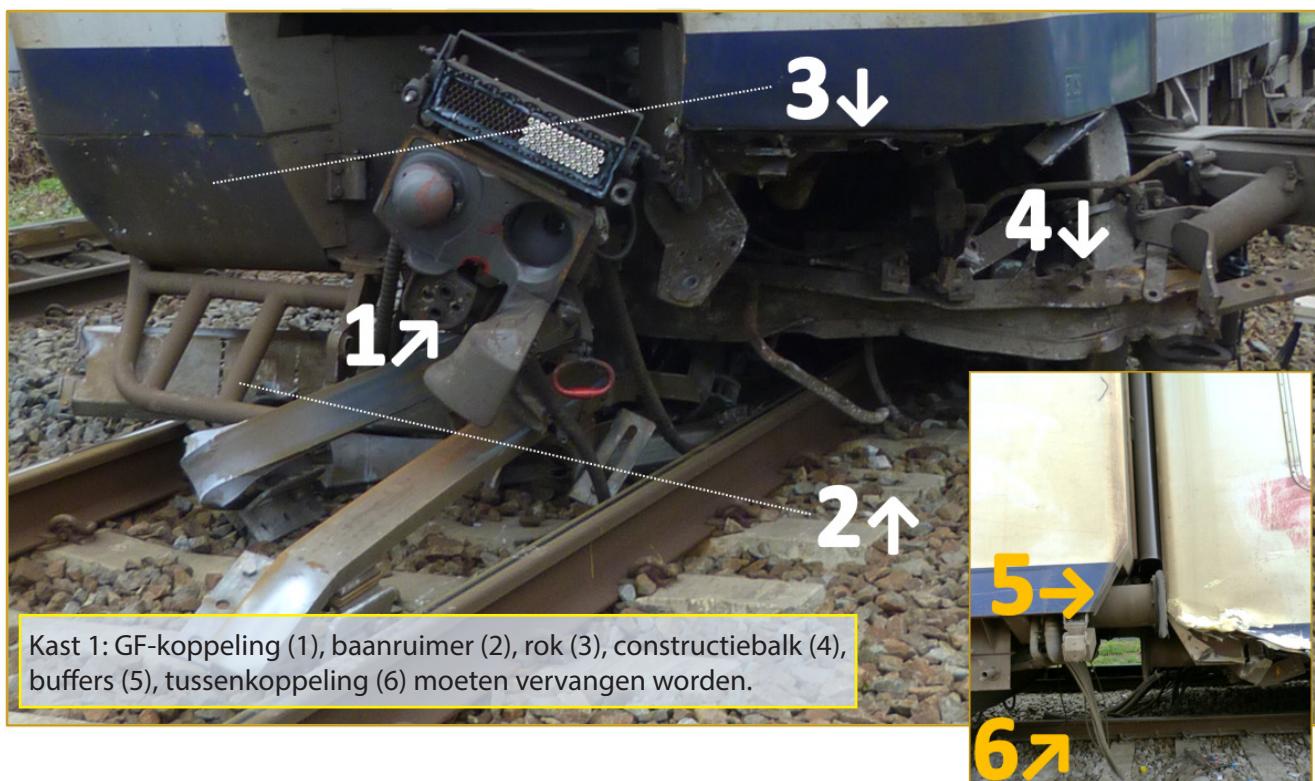
Het treinpersoneel en de 48 reizigers aan boord van E1822 blijven ongedeerd.

#### 3.1.4.2. SCHADE AAN HET ROLLED MATERIEEL

##### • EM2772

De ernst van de schade aan het motorstel wordt gerangschikt onder categorie 4 (*kritisch, gebruik van het voertuig is niet gewettigd*). Alle drie de wagenkasten hebben schade opgelopen. Een niet-exhaustief overzicht:

- Kast 1
  - Herstelling en/of vervanging is nodig aan/van de GF-koppeling, baanruimer, rok, lucht- en remleidingen, steunen, kraanwerk, constructiebalk, beweegbare voettreden, uitgebreide technische bagagekoffer, buffers, tussenkoppeling, deurgeleiding SAS deur, spilbank en secundaire ophanging, luchterservoires, verwarmingskoffer, ETCS antennen, spoelenkoffer, hakker 1 en 2 (en de motorventilatorgroep ervan), weerstandskoffer, luchtkanaal, meeneemspil draaistel 1 en 2.
  - Las-, slijp- en schilderwerken zijn nodig aan het exterieur.
  - Op het dak moeten onder andere de spoiler, airco, dakvinnen en filterkasten terug gemonteerd worden.



• Kast 2

- Herstelling en/of vervanging is nodig aan/van de SAS deuren, buffers, tussenkoppeling, voettreden, verwarmingskoffer, (ophangkader voor) luchtreservoir (2), deurvleugels, -armen en -kader (1), beugel en bedrading voor snelheidsopnemer ETCS, afvaltank WC, waterbak WC.
- Las-, slijp- en schilderwerken zijn nodig aan het exterieur.
- Op het dak moeten o.a. de steunen voor ETCS-GPS antennen en dakvinnen (3) vernieuwd worden.

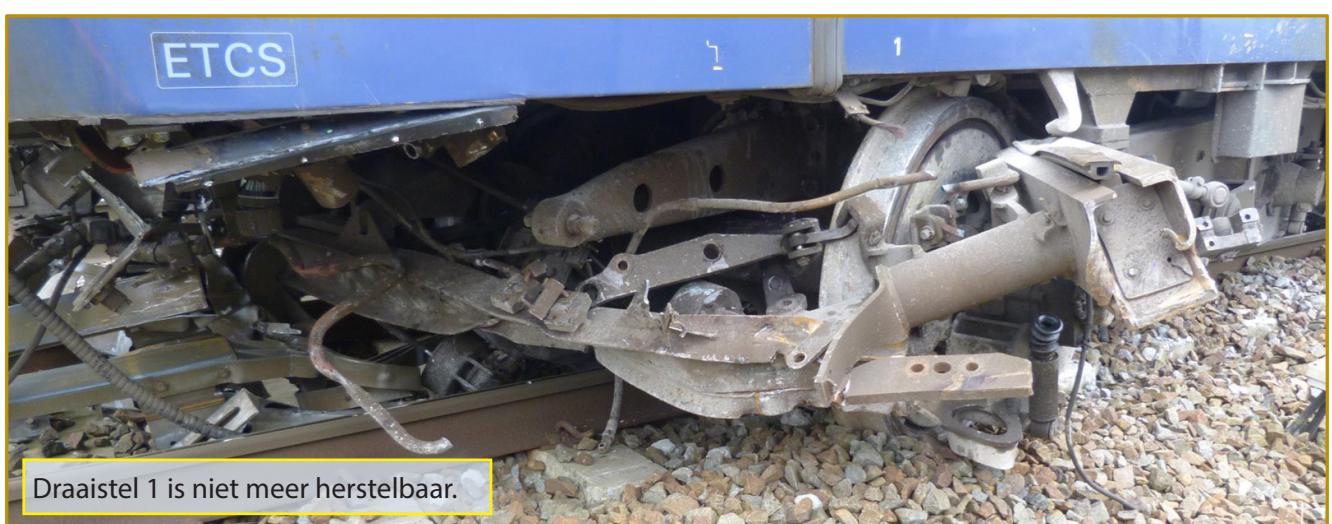


• Kast 3

- Herstelling en/of vervanging is nodig aan/van de buffers, tussenkoppeling, voettreden, deurvleugels, omvormer (1), handrem- en remaanduider, ETCS antenne, luchtdroger, compressor, batterijkoffers (2) en batterijen (één beschadigde batterijcel kookte en stond warm), noodkoppeling.
- Las-, slijp- en schilderwerken zijn nodig aan het exterieur.
- Op het dak is herstelling en/of vervanging nodig aan/van de stuurstuurpost air-co, dakvinnen, pantograaf en -pomp, isolatoren, bliksemafleider, dakweerstanden (3), blaasdoos, DUR (data- en uitleesruimte)-cabine.



Het eerste draaistel is onherstelbaar; de andere draaistellen worden gedemonteerd voor controle en herstelling in de Bogiewerf (van bijvoorbeeld secundaire ophanging, ontremmingsopnemers, wielassen, schokdempers, stang anti-waggel, luchtbalgen, ...).



## • E1822

Op het dak van de locomotief vertoont de pantograaf 3kV lichte schade en zijn er sporen van kortsluiting door de losgerukte bovenleiding op de pantograaf 25kV.

Ook de twee volgende rijtuigen vertonen schade na contact met de losgerukte bovenleiding (bv. een gat gebrand in het dak).

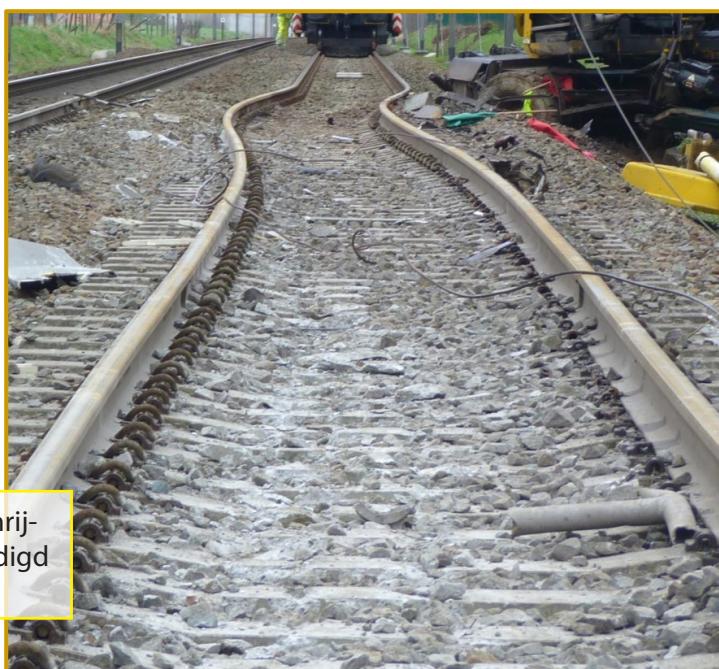


### 3.1.4.3. SCHADE AAN DE INFRASTRUCTUUR

Diverse herstellingswerken zijn nodig:

- Sporen:

- Tussen KP 27.640 en KP 27.960 raken de dwarsliggers beschadigd: 533 dwarsliggers type M41 en 2132 pandrolklauwen type e2032 worden vervangen.
- Ter hoogte van KP 27.640, KP 27.740 en KP 27.640 raken de rails beschadigd: drie rails type 60E1 van 18 meter worden vervangen.
- 110 ton ballast type 31,5/50 wordt aangevuld.



→ Op de locatie van het ongeval is er na de aanrijding spoorslingerig. Dwarsliggers zijn beschadigd en pandrolklauwen zijn los gereden.

- Bovenleiding:

- De dwarsbalk tussen bovenleidingspaal 27/21 (spoor A) en bovenleidingspaal 27/22 (spoor B) wordt vervangen.

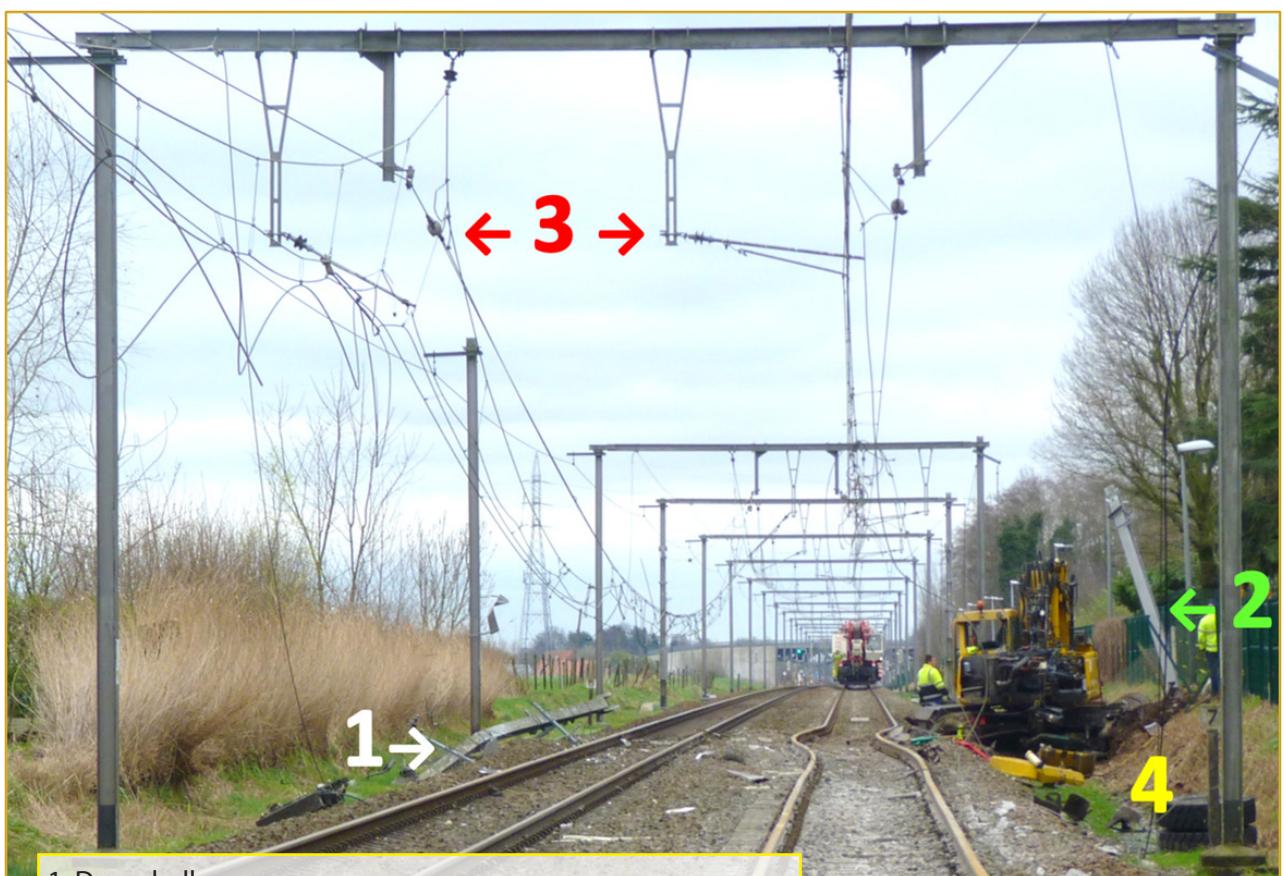
- Spoor A:

- Bovenleidingspaal 27/21 wordt vervangen.
- Nieuwe rijdraden tussen bovenleidingspalen 27/23 en 27/17 (tweemaal 170 m).
- Nieuwe equipotentiaalverbindingen.
- Een nieuw spantoeestel wordt bevestigd aan bovenleidingspalen 27/17 en 27/25.
- Herstelling AT-kabel (= Aarding - Terre kabel).
- Herstelling Hoofddraagkabel en hulpdraager.

- Spoor B:

- Nieuwe rijdraden tussen bovenleidingspalen 27/18 en 27/28 (tweemaal 300 m).
- Nieuwe equipotentiaalverbindingen.
- Een nieuw spantoeestel wordt bevestigd aan bovenleidingspalen 27/18 en 27/26.
- Herstelling AT-kabel.
- Nieuwe hoofddraagkabel tussen bovenleidingspalen 27/20 en 27/24 (120 m).
- Nieuwe hulpdraager tussen bovenleidingspalen 27/20 en 27/24 (120 m).

- Nabije omgeving van het spoor A:
  - Talud, gracht en afrastering waar de spoor-wegkraan naar beneden is gevallen, moet hersteld worden.



1. Dwarsbalk
2. Bovenleidingspaal 27/21
3. Rijdraden, draagkabels, equipotentiaalverbindingen, ...
4. Talud/gracht

- Seininrichting:
  - Twee nieuwe krokodillen worden geplaatst.
  - Twee nieuwe bakens worden geplaatst: een schakelbaar baken en een vast baken met plaatscodering.
- Telecommunicatie:
  - Eén glasvezelkabel<sup>2</sup> F.59.1 is over een lengte van 1.557 meter tussen bovenleidingspalen 26/19 tot 28/3 beschadigd.



#### 3.1.4. ANDERE GEVOLGEN

Het treinverkeer tussen Sint-Niklaas en Lokeren op L59 (zowel spoor A als spoor B) is onderbroken tot en met 18 maart 2024 – 16.00 uur.

De aangereden spoor-wegkraan kan niet meer in dienst genomen worden.

<sup>2</sup> Glasvezelkabels worden gebruikt voor telefoonverbindingen, de seininrichting en de afstandsbediening van de bovenleiding.

## 3.1.5. BETROKKEN BEDRIJVEN EN PERSONEN

### 3.1.5.1. DE INFRASTRUCTUURBEHEERDER INFRABEL

Infrabel is de infrastructuurbeheerder van het Belgische spoornet. Infrabel staat in voor onderhoud, modernisering en uitbreiding van de spoorinfrastructuur, waaronder seinen, wissels en overwegen. Als uitbater van het Belgische spoorwegnet verdeelt Infrabel de beschikbare spoorcapaciteit en coördineert ze alle treinritten op het net. De coördinatie houdt onder meer het aanleggen van reiswegen voor treinen in en het controleren van het verkeer.

Het gebied waar het ongeval plaatsvond, wordt beheerd door de seinpost Blok 19 Dendermonde.

De directie Asset Management, area North West is in de loop van 2021 de aanbesteder van de raamovereenkomst met besteknummer 57/52/3/21/010 en heeft als omschrijving:

"Prestaties van werktuigen:

- een of meer hydraulische spoor-wegkranen;
- een vrachtwagen met hydraulische kraanarm en kipbak;
- een vrachtwagen oplegger met trekker voor vervoer lange voorwerpen en alle andere toebehoren met kraandrijver, voor het laden en lossen van spoormaterialen, ballast, betonnen voorwerpen en allerlei werken in de hoofd- en bijsporen."

De raamovereenkomst loopt voor een periode van vier jaar. In deze periode worden deelopdrachten afgeroepen waarvan de precieze uitvoeringsmodaliteiten gedefinieerd worden in een bestelbon. Het bestek bevat een voorbeeld van bestelfiche waarmee zij prestaties van een werktuig zullen aanvragen.

### 3.1.5.2. DE SPOORWEGONDERNEMING NMBS

Als vervoerder of operator organiseert en commercialiseert de Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen (NMBS) het treinverkeer. In 2023 ging het om gemiddeld 3.757 treinen per weekdag. Tevens is ze verantwoordelijk voor het onderhoud en de renovatie van de treinen en voor de stations.

### 3.1.5.3. ALGEMENE ONDERNEMINGEN E. DE VUYST NV

De naamloze vennootschap (nv) is ontsproten uit een éénmanszaak opgericht in 1974. De huidige nv werd opgericht in 1992 en is voornamelijk gespecialiseerd in spoorwegwerken (opbreken, aanleggen, herstellen, onderhouden van sporen) voor treinen, trams en attracties in heel België. Daarnaast leveren ze spoorwegmaterialen, waaronder rails, dwarsliggers, wissels en bevestigingsmaterialen.

De maatschappelijke zetel en exploitatiezetel is gevestigd te Zottegem. Er zijn ongeveer 30 arbeiders tewerkgesteld bij het bedrijf.

Op 10 januari 2022 ontvangt E. De Vuyst nv de goedkeuring van Infrabel voor de raamovereenkomst met besteknummer 57/52/3/21/010.

## 3.1.6. ROLLEND MATERIEEL

### 3.1.6.1. TREIN EM2772

Het rollend materieel EM2772<sup>3</sup> is een elektrisch motorrijtuig (MR) type 80, gekend onder de naam Break. Het motorrijtuig in kwestie is MR 426 met EVR-nr 94 88 080 426 3-4 B-B.

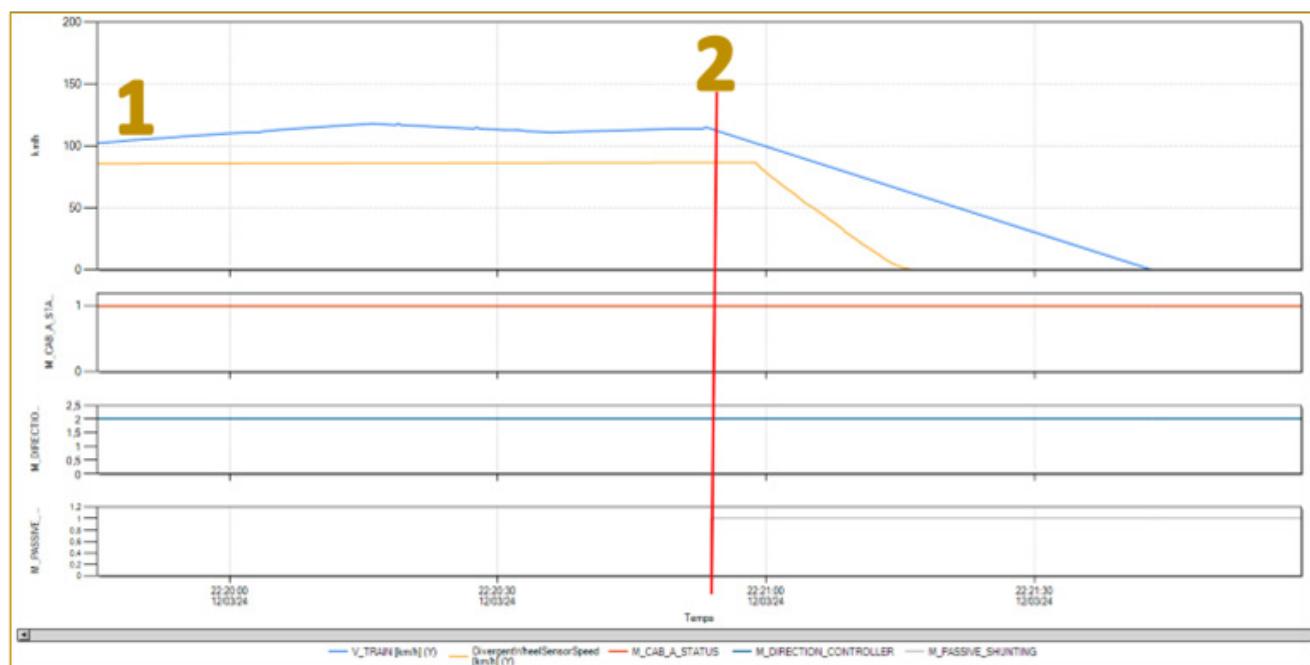


Het traject van EM2772 start omstreeks 23.17 uur te Sint-Niklaas en heeft als doel het lege rollend materieel naar Dendermonde te brengen.

#### • Ritanalysegegevens EM2772

Alhoewel de datarecorder van het MR 426 gerecupereerd werd, konden niet alle gegevens verzameld worden. Zo zijn de TRU (Train Recording Unit)-gegevens niet beschikbaar omdat door de impact van de aanrijding de kaart, die de TRU-ingangen beheert, defect raakt.

Op basis van de beschikbare gegevens kan vastgesteld worden dat de treinbestuurder een noodremming uitvoert om 23:20:54 uur. Op het moment van deze remming (2) rijdt de trein met een snelheid van 114 km/u (blauwe curve (1)<sup>4</sup>).



De impact met de spoor-wegkraan vindt plaats om 23:20:56 uur, het moment wanneer de EVC<sup>5</sup> stopt.

3 EM: "Elektrisch krachtvoertuig (andere dan een locomotief) van trein...". Infrabel. (11/06/2023). ARE 511 – Gemeenschappelijke voorschriften voor alle categorieën van treinen.

4 Na de botsing ontbreken de snelheidsgegevens (cf. blauwe lineaire lijn).

5 EVC = European Vital Computer (ook On Board Unit genoemd). Dit is het brein van de ETCS-boordapparatuur waar alle verbindingen met odometrie, radio en de interface in de stuurbusine samenkommen.

### 3.1.6.2. TREIN E1822



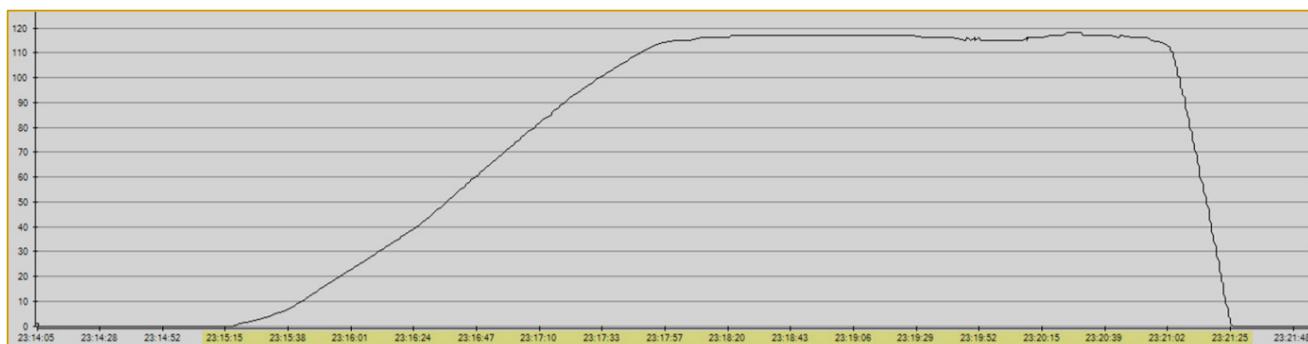
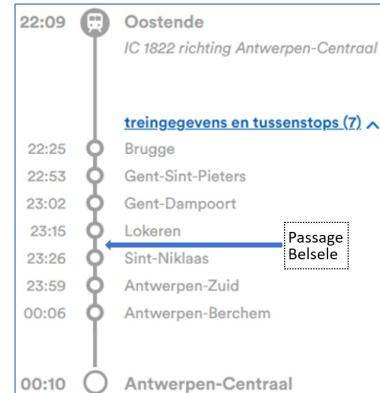
Het rollend materieel E1822 is samengesteld uit de elektrische locomotief HLE 1861 en zeven M6-dubbeldeksrijtuigen.

De geplande beweging van reizigerstrein E1822 is het traject van Oostende (voorzien vertrek om 22.09 uur) naar Antwerpen-Centraal (voorzien aankomst om 00.10 uur).

#### • Ritanalysegegevens E1822

Reizigerstrein E1822 vertrekt omstreeks 23.15 uur vanuit het station van Lokeren richting het station van Sint-Niklaas. Tijdens deze beweging wordt chronologisch vastgesteld:

- 23:20:34 uur: ter hoogte van KP 29.038 passeert E1822 het niet beheerd groot stopsein B291. De snelheid bedraagt 117 km/u.
- 23:21:01 uur: de treinbestuurder van E1822 voert bij een snelheid van 115 km/u een noodremming uit.
- 23:21:09 uur: ter hoogte van KP 27.943 passeert E1822 het niet beheerd groot stopsein B279. De snelheid bedraagt 88 km/u.
- 23:21:25 uur: E1822 is volledig tot stilstand gekomen. E1822 legt vanaf de noodremming 418 meter af.
- 23:21:35 uur (conform de tabelgegevens van de ritregistratie): de pantograaf van E1822 is naar beneden.



### 3.1.6.3. SPOOR-WEGKRAAN

Een spoor-wegkraan is een voertuig dat zowel op de weg als op het spoor kan rijden. Aan de voor- en achterzijde bevindt zich een beweegbaar frame met een spooras die hydraulisch opgehaald en neergelaten kan worden. In de neerwaartse stand is de spoor-wegkraan in staat om op het spoor te rijden.



De twee hydraulische spoor-wegkranen in functie van de railvernieuwing aan OW35 te Belsele zijn lepelgraafmachines van het type 1604ZW en zijn van bouwjaar 2005. De constructeur ervan is Atlas-Terex GmbH. De totale breedte van deze kraan bedraagt 2,490 meter. Als basismachine (zonder extra of speciale uitrusting) weegt de kraan ongeveer 18 ton, in bedrijfsgewicht wordt dat meer dan 20 ton. De maximale snelheid van de spoor-wegkraan bedraagt 20 km/u.

De spoor-wegkraan die wordt aangereden heeft een *technische keuring voor materieel dat geen gebruik maakt van een rijpad* ondergaan bij Infrabel. Het attest onder nummer W.0933.K geeft goedkeuring opdat de spoor-wegkraan (onder beschreven voorwaarden) kan rijden op de lijnen van Infrabel. Het attest is geldig tot 6 januari 2026. De zelfklever van technische keuring is aangebracht op de kraan.

Op 22 januari 2024 onderging deze spoor-wegkraan bij Normec BTV de driemaandelijkse controle van hijs-toestellen en -toebehoren. Hierbij werd niets abnormaal vastgesteld en de spoor-wegkraan mocht verder gebruikt worden.

Deze spoor-wegkraan heeft een internationale motorrijtuigverzekeringskaart die geldig is vanaf 10 maart 2024 tot en met 8 april 2025.

**Vaststelling: de spoor-wegkraan die wordt aangereden door EM2772 mag gebruikt worden voor weg- en spoorwegverkeer.**

## 3.1.7. BESCHRIJVING VAN DE INFRASTRUCTUUR

### 3.1.7.1. LIJN 59

L59 is de geëlektrificeerde dubbelsporige spoorlijn tussen Antwerpen-Berchem en Gent-Dampoort. De referentsnelheid van deze lijn bedraagt 140 km/u.

Op KP 26.290 van L59 bevindt zich OW35 (nr. 1 op afbeelding) waaraan railvernieuwingswerken moeten uitgevoerd worden. Deze overweg bevindt zich in de Moortelhoekstraat te Belsele.

De volgende OW38 (nr. 2 op afbeelding) bevindt zich opwaarts het perron van Belsele op KP 28.007. De ontspoorde lege reizigerstrein (cf. witte stippellijn) komt opwaarts OW38 tot stilstand.



## 3.1.8. BESCHRIJVING VAN DE SEININRICHTING

### 3.1.8.1. BESTENDIG GEEL EINDE-ZONEBORD MET GROENE BOORD

Tussen de stations van Lokeren en Sint-Niklaas bevindt zich op KP 33.850 en op KP 24.625 een bestendig geel einde-zonebord met groene boord dat een verhoging aangeeft van een beperkte snelheid, echter is dit nog niet de refertesnelheid van het baanvak. De borden vertonen het cijfer 12: de te respecteren snelheid voor de reizigerstreinen EM2772 en E1822 ligt lager dan de refertesnelheid, namelijk 120 km/u.

### 3.1.8.2. SSP



- (1) Rijrichting van de lege reizigerstrein EM2772.
- (2) OW35: locatie waar railvernieuwingen worden uitgevoerd.
- (3) Locatie van de aanrijding van een spoor-wegkraan door de lege reizigerstrein EM2772.
- (4) Locatie (opwaarts van het sein AX279, cf. afbeelding hiernaast) waar de voorzijde van de lege reizigerstrein EM2772 tot stilstand komt.
- (5) Rijrichting van de reizigerstrein E1822.



3

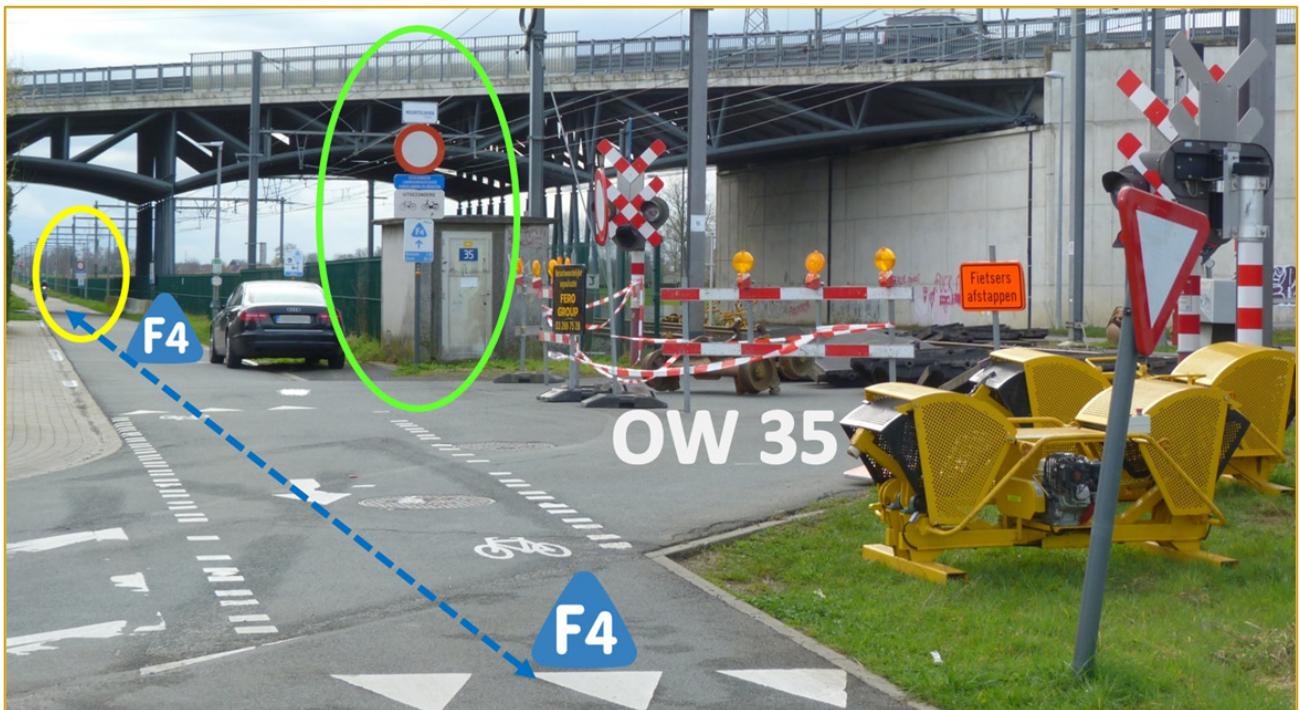
21

## 3.1.9. BESCHRIJVING VAN DE WEGINFRASTRUCTUUR

### 3.1.9.1. FIETSSNELWEG F4

Langsheen L59 loopt de fietssnelweg F4. "De fietssnelweg heeft op dit moment geen eigen juridisch statuut. Het type infrastructuur waarover een fietssnelweg loopt, bepaalt het juridische statuut en de verkeerstechnische vormgeving. Via aangebrachte signalisatie uit de wegcode weet je welk statuut een stuk fietssnelweg heeft en weet je wat kan (en niet kan) op dat stuk route."<sup>6</sup>

Op de fietssnelweg F4 is ter hoogte van OW35 verkeerssignalisatie aangebracht (cf. groene cirkel op afbeelding) die ongeveer 110 meter verder herhaald wordt (cf. gele cirkel).



Het onderste bord van deze signalisatie (nr. 4 op afbeelding) geeft aan dat de weg een fietssnelweg is die richting Belsele en Gent loopt. Net voor het station van Belsele (ongeveer 1,8 kilometer van OW35) bevindt zich OW38. De bestuurder van de spoor-wegkraan, die later bij het ongeval betrokken raakt, wil deze OW38 gebruiken om naar de andere kant van de spoorlijn te geraken.

Het bovenste bord (nr. 1 op afbeelding) wordt in art. 68 van de wegcode gecatalogeerd als het verbods bord C3: "Verboden toegang, in beide richtingen, voor iedere bestuurder."<sup>7</sup>

Art. 65.2, eerste lid van de wegcode stelt: "De betekenis van een verkeersbord kan worden aangevuld, nader bepaald of beperkt door een wit opschrift of symbool op een rechthoekig onderbord met blauwe achtergrond dat onder het teken bevestigd is."

Het blauwe onderbord stelt in witte letters: "uitgezonderd landbouwvoertuigen en diensten" (nr. 2 op afbeelding). Art. 2.67 van de wegcode definieert een landbouwvoertuig als: "elk landbouw- of bosbouwvoertuig op wielen of rupsbanden, met motor, ten minste twee assen en een door de constructie bepaalde maximumsnelheid van niet minder dan 6 km/h, dat voornamelijk voor tractiedoeleinden is bestemd en in het bijzonder is ontworpen voor het trekken, duwen, dragen of in beweging brengen van bepaalde verwisselbare uitrustingstukken die voor gebruik in de land- of bosbouw zijn bestemd, of voor het trekken van aanhangwagens of uitrustingstukken voor de land- of bosbouw; het kan zijn aangepast om een lading te vervoeren voor landbouw- of bosbouwdoeleinden en kan zijn uitgerust met één



6 <https://fietssnelwegen.be/veelgestelde-vragen#wat-is-een-fietssnelweg-of-fietssnelle>

7 Koninklijk Besluit van 1 december 1975 houdende algemeen reglement op de politie van het wegverkeer en van het gebruik van de openbare weg.

*of meer zitplaatsen voor passagiers.*" Met diensten wordt in de wegcode verwezen naar de verschillende soorten hulp- en noodvoertuigen en openbare diensten die bepaalde voorrechten en verantwoordelijkheden hebben in het verkeer, zoals bijvoorbeeld politievoertuigen, brandweerwagens en ambulances.

Het witte onderbord met zwart opschrift en zwarte symbolen (nr. 3 op afbeelding) geeft aan dat het verkeersbord C3 niet geldt voor fietsers en bestuurders van pedelecs.<sup>8</sup>

Openbare straatverlichting verlicht de fietssnelweg en ter hoogte van de aanrijding bevindt zich een verlichtingspaal (cf. afbeelding).

De straatverlichting brandt tijdens de nacht van 12 op 13 maart 2024.

De verlichting van de fietssnelweg dient niet om L59 te verlichten.

De fietssnelweg wordt richting de locatie van het ongeval smaller (cf. rode pijl) en verderop, ter hoogte van de locatie van het ongeval, wordt de doorgang nog smaller omdat van overhangende haagbegroeiing (cf. paarse pijl).



**Vaststelling:** de fietssnelweg F4 is bestemd voor landbouwvoertuigen, diensten, fietsers en bestuurders van speed pedelecs.

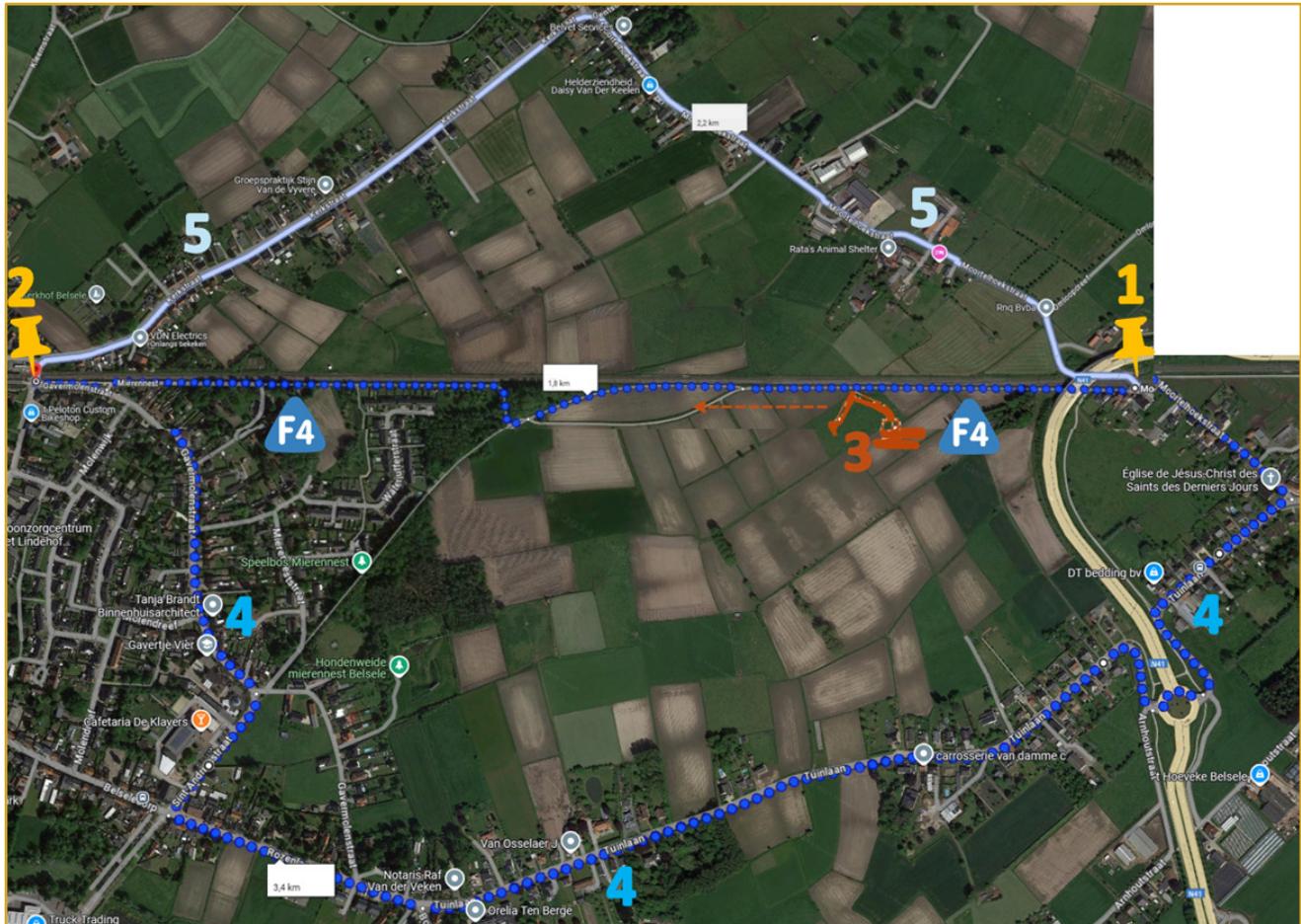
3

23

<sup>8</sup> Art. 65.2, tweede lid en art. 68.4, 2° van de wegcode.

De afstand tussen OW35 (nr. 1 op afbeelding), de locatie van waar de bestuurder van de spoor-wegkraan vertrekt om zijn kraan aan de andere kant van de overweg te verkrijgen, en OW38 (2), de locatie die de bestuurder van de spoor-wegkraan zou gebruiken als oversteekplaats om vervolgens te kunnen terugkeren naar OW35, bedraagt via de fietssnelweg F4 zo'n 1,8 kilometer (3).

Wanneer de afstand tussen OW35 en OW38 overbrugd wordt via rijbanen toegankelijk voor openbaar wegverkeer, bedraagt deze bijna het dubbele, namelijk zo'n 3,4 kilometer (4). Berekend aan de maximumsnelheid van 20 km/u van een spoor-wegkraan is de fietssnelweg F4 ongeveer vijf minuten sneller. De terugweg om aan de andere kant van OW35 te komen, bedraagt ongeveer 2,2 kilometer (5).



Op L59 vonden reeds eerder werkzaamheden plaats. Uit interviews blijkt dat fietssnelweg F4 reeds in het verleden gebruikt werd voor het zich verplaatsen met een spoor-wegkraan.

## 3.2. MENSELIJKE EN ORGANISATORISCHE FACTOREN

### 3.2.1. MENSELIJKE EN INDIVIDUELE KENMERKEN

#### 3.2.1.1. VORMING EN ONTWIKKELING TREINBESTUURDERS SPOORWEGONDERNEMING

##### • Treinbestuurder EM2772

De vergunning van treinbestuurder EM2772 van spoorwegonderneming NMBS is geldig tot en met 18 mei 2033.

Het aanvullend bevoegdheidsbewijs is geldig tot en met 17 januari 2025. De treinbestuurder mag vanaf 18 januari 2022 rijden met het rollend materieel MR80m en op L59.

##### • Treinbestuurder E1822

De vergunning van treinbestuurder E1822 van spoorwegonderneming NMBS is geldig tot en met 22 februari 2031.

Het aanvullend bevoegdheidsbewijs is geldig tot en met 15 december 2024. De treinbestuurder mag vanaf 24 mei 2023 rijden met de HLE 18 en vanaf 15 februari 2022 op L59.

#### 3.2.1.2. VORMING EN ONTWIKKELING BESTUURDER SPOOR-WEGKRAAN

Voor de railvernieuwingswerken aan OW35 plant E. De Vuyst nv kraanbestuurders in. Een eerste kraanbestuurder is de gehele week ingepland voor deze werken aan OW35. Een tweede kraanbestuurder wordt ingepland voor de nacht van 12 op 13 maart 2024. Deze kraanbestuurder is betrokken bij de aanrijding.

In het kader van spoorwegwerken beschikt de betrokken kraanbestuurder over volgende certificaten:

- Basisveiligheid spoorwegwerken

Het certificaat ‘Basisveiligheid Spoorwegwerken’ bewijst dat de houder ervan beschikt over een minimale kennis over de risico’s betreffende werken in de inrichting van Infrabel en de spoorweginfrastructuur in het bijzonder alsook de bijhorende veiligheidsmaatregelen. Dit certificaat wordt uitgereikt aan het personeel van de aannemer/dienstverlener, nadat ze geslaagd zijn voor een evaluatie van hun kennis van de algemene spoorwegrisico’s en de veiligheidsmaatregelen die van toepassing zijn.

De kraanbestuurder is door Constructiv<sup>9</sup> op 1 december 2023 gecertificeerd voor ‘Basisveiligheid Spoorwegwerken’. Het certificaat is geldig voor een termijn van drie jaar. De theoretische proef behandelt thema’s als kennis van de spoorwegomgeving, PBM en signalisatiekledij, organisatie van de werken, risico’s teweeggebracht door spoorvoertuigen in beweging, noodsituaties, ongevallen en incidenten.

Inzake voorschriften bij het zich verplaatsen met een (gemotoriseerd) voertuig langs het spoor wordt volgende kennis verwacht:

- “Hou je aan de maximumsnelheid (via een schema kan je dit te weten komen)
- Pas je snelheid aan je omgeving aan (ondergrond en weersomstandigheden)”

Inzake organisatie van de werken wordt kennis van de pre-job briefing vereist: “Kennis over het verloop en inhoud van de pre-Job briefing, wanneer een briefing wordt gegeven en dat niet mag worden gewerkt zonder briefing.”

Zo moet er voor de werkzaamheden een briefing gebeuren waarbij aan bod moet komen:

- “Aard van de werken: welk werk? Welk materiaal? Welke risico’s? Welke veiligheidsmaatregelen?
- Overlopen van de documenten: schema’s, werkfiche, werkwijze, procedures
- Terreinkennis: waar bevindt de werf zich? Hoe komen ze daar? Welke specifieke veiligheidsmaatregelen?
- Rol en verantwoordelijkheid van iedereen: Wie is verantwoordelijk voor de veiligheid (Infrabel/aannemer)? Wie is kijkuit/aankondiger/grenswachter? Wie geeft alarm of toelating om te werken? Opstelling en controle van de uitrusting
- Samenvatting en vragen: Kennis van iedereen controleren. Stellen van vragen”

Tevens wordt bepaald dat men moet “wachten op toelating om de werken te starten” en dat in de pre-job briefing wordt bepaald welke persoon toelating kan geven om het werk te starten en op welke wijze.

<sup>9</sup> Constructiv is de dienstverlenende organisatie van en voor de bouwsector en door Infrabel erkend als de onafhankelijke certificeringsinstelling voor het organiseren van de kennisbeoordelingen en het uitreiken van certificaten “Basisveiligheid Spoorwegwerken”.

Inzake risico's teweeggebracht door spoorvoertuigen in beweging wordt een hiërarchische opsomming gegeven van veiligheidsmaatregelen bij werken met risico op indringing in de gevarenzone. De eerste twee maatregelen worden benoemd als "totale lijnonderbreking" en "spoor buiten dienst".

- Persoonlijke badge

Het certificaat 'Basisveiligheid Spoorwegwerken' is een vereiste voor de aflevering van de persoonlijke badge die aantoont dat de houder bevoegd en geregistreerd is om op het spoornetwerk van Infrabel te werken.<sup>10</sup> Met de badge wordt de aanwezigheid op de werf geregistreerd en gecontroleerd of de medewerker voldoet aan de vereiste veiligheidsnormen.

- Operator Travaux Werken

"De Operator Travaux Werken voert veiligheidskritieke taken uit die het bedienen en besturen aangaan van krachtvoertuigen op sporen tijdelijk gesloten voor het normale verkeer."<sup>11</sup> Het certificaat OTW bevestigt dat de houder ervan beschikt over een getuigschrift van specifieke bekwaamheid als Operator Travaux Werken.

Er zijn twee besturingscategorieën mogelijk als OTW waarbij de eerste besturingscategorie "Spoor-Wegvoertuig of gelijkgesteld" (SW) is. Deze OTW-SW is bevoegd om autonome (auto-)ontspoerbare werktuigen niet uitgerust voor het rangeren van andere spoorvoertuigen (één laadbak op lorries uitgezonderd) te besturen en bedienen.

Sinds 2020 is de kraanbestuurder in het bezit van een certificaat OTW-SW. Het huidige certificaat is aangeleverd op 11 januari 2024 en is geldig tot 18 september 2026.

**Vaststelling: de bestuurder van de aangereden spoor-wegkraan is in het bezit van de persoonlijke badge, het certificaat 'Basisveiligheid Spoorwegwerken' en het certificaat OTW-SW.**

### 3.2.1.3. COMPETENTIE EN ERVARING BESTUURDER SPOOR-WEGKRAAN

De bestuurder van de aangereden spoor-wegkraan is afgestudeerd als bouwplaatsmachinist en is vooreerst werkzaam in de bouwsector als torenkraanbestuurder. Hij is bij E. De Vuyst nv in dienst van 15 mei 2018 tot 23 juni 2023 en opnieuw vanaf 8 januari 2024 in vast dienstverband.

De bestuurder van de spoor-wegkraan heeft reeds op L59 spoorwegwerken (zoals het vernieuwen van spoorstaven) uitgevoerd. In de maand voor het ongeval heeft hij op L59 ter hoogte van OW35 met een spoor-wegkraan de nieuwe spoorstaven gelost. Dit deed hij samen met zijn collega die in de week van 11 maart een hele week door E. De Vuyst nv als kraanbestuurder is ingepland voor de werken aan OW35.

### 3.2.1.4. MEDISCHE EN PERSOONLIJKE OMSTANDIGHEDEN BESTUURDER SPOOR-WEGKRAAN

In het kader van het medisch onderzoek van een werknemer die belast is met een veiligheidsfunctie wordt de kraanbestuurder op 12 december 2022 voldoende geschikt bevonden voor deze activiteit.

Op 15 december 2023 verkrijgt hij een medisch attest als spoorwegpersoneel dat bepaalt dat hij geschikt is voor het uitoefenen van de functie "personeel dat andere veiligheidskritieke taken verricht".

<sup>10</sup> "iedere derde van buitenaf die werkzaamheden of activiteiten komt uitvoeren in de inrichting van Infrabel in het kader van de uitvoering van een overeenkomst met Infrabel, dient, alvorens toegang te hebben tot de inrichting van Infrabel en de spoorweginfrastructuur in het bijzonder, voorafgaandelijk in het bezit te zijn van een badge [...] Deze badge attesteert dat de aannemer/dienstverlener, enerzijds in zijn hoedanigheid als werkgever, in uitvoering van zijn wettelijke en contractuele verplichtingen inzake het verstrekken van informatie en passende opleidingen m.b.t. de veiligheid en welzijn op het werk, heeft nagegaan dat de werknemer - houder van de badge - wel degelijk beschikt over de effectieve kennis om in alle veiligheid te kunnen werken op de betrokken bouwplaats/ arbeidsplaats in de inrichting van Infrabel, overeenkomstig de door Infrabel ter beschikking gestelde nodige informatie [...] Infrabel. (7 juli 2023). Bundel 63: veiligheids- en gezondheidsmaatregelen bij het uitvoeren van opdrachten voor werken, leveringen en diensten. Versie 2.2.

<sup>11</sup> Infrabel. (6 december 2023). WIT VA Nr 1 – 2023 – Operator Travaux Werken. Versie 3.1.

## 3.2.2. FUNCTIEGERELATEERDE FACTOREN

### 3.2.2.1. WERKTIJDEN TREINBESTUURDERS

De shift van treinbestuurder EM2772 van depot Sint-Niklaas start op 12 maart om 17.00 uur en loopt tot 00.30 uur.

De shift van treinbestuurder E1822 van depot Antwerpen start op 12 maart om 19.45 uur en loopt tot 04.45 uur.

### 3.2.2.2. WERKTIJDEN BESTUURDER SPOOR-WEGKRAAN

De bestuurder van de spoor-wegkraan is van maandag 4 maart tot en met vrijdag 8 maart 2024 werkzaam in shiften van acht uur. In het weekend is hij vrij. Op maandag 11 maart werkt hij (voor andere werkzaamheden dan deze in Belsele) een shift van acht uur.

Dinsdag 12 maart is de start van zijn shift voor de railvernieuwingswerken aan OW35 voorzien om 23.00 uur. Het beëindigen van deze werken betekent tevens het einde van zijn shift.

### 3.2.2.3. BEDIENING KRAAN

E. De Vuyst nv heeft in samenwerking met de externe dienst voor preventie en bescherming op het werk IDEWE een veiligheidsinstructiekaart opgemaakt betreffende de bediening van een kraan die dateert van 15 december 2021. Het opzet van deze handleiding is om de persoon die een kraan bedient, een overzicht te geven over richtlijnen van een veilig en verantwoord gebruik van de kraan voor en tijdens het in dienst nemen ervan (bijvoorbeeld controle op defecten/beschadigingen, kraan stabiliseren, voorzien in voldoende verlichting werkplek, ...). In de handleiding wordt gewezen om op te letten voor de ondergrond: deze moet stabiel zijn.

### 3.2.2.4. WERKINSTRUCTIE PRE-JOB BRIEFING

De infrastructuurbeheerder heeft WIT-1020 opgesteld om de verschillende overlegmomenten te duiden en richtlijnen en goede praktijken toe te lichten betreffende het overleg bij werven. Vier overlegmomenten zijn opgenomen waaronder de pre-job briefing.

*"Het doel van een pre-job briefing door de leider van het werk is alle leden van de ploeg te informeren over de activiteit, de risico's en bijhorende veiligheidsmaatregelen, de toegang tot het spoor, ... Deze briefing moet vóór elke werkprestatie plaatsvinden én bij elke wijziging betreffende de veiligheidsmaatregelen, uitvoeringswijze en werkomstandigheden."*

De volledige ploeg bestaat uit de werknemers van Infrabel en de werknemers van een dienstverlener (bv kraanbestuurder met spoor-wegkraan).

De WIT-1020 duidt dat een doeltreffende pre-job briefing verloopt in vijf stappen: voorstelling van de werkzaamheden, voorstelling van documenten, terreinkennis, voorstelling van rollen en verantwoordelijkheden en een samenvatting en vragen. Bij terreinkennis hoort de leider van het werk toelichting te geven over de toegang tot het spoor voor niet-detecteerbare voertuigen.

Belangrijk hierbij is dat de pre-job briefing niet enkel vóór de aanvang van elke prestatie plaatsvindt, maar ook vóór de toelating van de infrastructuurbeheerder om de werkzaamheden effectief te mogen aanvatten. Deze toelating is een essentiële voorwaarde om de veiligheid op en rond het spoor te garanderen.

Na de duiding van deze vijf stappen geeft de WIT-1020 aan: *"De prestatie mag nooit starten als niet alle elementen voor elk lid van de ploeg duidelijk zijn! Een lid van de ploeg mag nooit beginnen te werken zonder pre-job briefing!"*

**Vaststelling: een pre-job briefing is verplicht vóór de aanvang van elke prestatie en vóór de toelating van de infrastructuurbeheerder om de werkzaamheden te mogen aanvatten.**

### 3.2.2.5. WERKINSTRUCTIE VEILIGHEIDSMAATREGELEN BIJ WERKEN MET SPOOR-WEGKRANEN ZONDER VOORZIENE INDRINGING

De infrastructuurbeheerder heeft werkinstructie (WIT) 1004 opgesteld om veiligheidsmaatregelen te bepalen die moeten worden toegepast tijdens werken met spoor-wegkranen teneinde het risico op indringing type II te beheersen.<sup>12</sup>

Het vergezellen van een kraan door een 'gecertificeerd VBUW – vergezellende bediende' is enkel vereist in de volgende situaties:

- "tijdens de handelingen op het spoor plaatsen/uit het spoor lichten van het voertuig;
- tijdens de overschrijding van een overweg, aanwezig tussen de grenzen van het buiten dienstgesteld spoor (behalve als de overweg bewaakt is of buiten dienst werd gesteld);
- tijdens de rit onder de procedure S432<sup>13</sup>."

De WIT-1004 omschrijft richtlijnen voor de operatoren van spoor-wegkranen. Deze gelden bij werkzaamheden waarbij één of meerdere spoor-wegkranen worden ingezet op een spoor dat buiten dienst is gesteld. Er is hierbij geen geplande indringing van type II in het vrijeruimteprofiel van een aangrenzend spoor dat nog in dienst is. Ze zijn bedoeld om elk risico op indringing te beheersen, zowel door personeel als door materieel, voertuigen of lasten die tijdens de werkzaamheden worden gemanipuleerd.

- "de operatoren zijn opgeleid betreffende de risico's die verbonden zijn aan spoorvoertuigen in beweging, en meer bepaald over de gevolgen van een botsing tussen een spoorvoertuigen en een (werf)voertuig in werking;
- de operatoren zijn zich bewust van de veiligheidsafstanden die moeten gerespecteerd worden tijdens de werken en tijdens de verplaatsingen van de voertuigen langs het spoor;
- de operatoren hebben kennis van de veiligheidsmaatregelen die moeten nageleefd worden tijdens de uitvoering van de werken (bijvoorbeeld respecteren van de grenzen van de werkzone, stopzetten van de activiteiten die een risico op indringing type II inhouden);
- de operatoren moeten elke activiteit onderbreken als de stabiliteit van de voertuigen en/of van de gemanipuleerde lasten niet meer is gegarandeerd;
- de operatoren moeten de leider van het werk en/of de bediende, belast met het toezicht op de activiteiten, op de hoogte brengen indien de uitvoeringsvoorwaarden van het werk een indringing of een risico op indringing type II veroorzaken;
- de operatoren mogen een systeem van technische afscherming niet ontgrendelen zonder de formele toelating van de leider van het werk (bediende van Infrabel)."

### 3.2.3. ORGANISATORISCHE FACTOREN

#### 3.2.3.1. VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSPLAN EN RISICOANALYSE

Ten behoeve van de werken heeft E. De Vuyst nv een veiligheids- en gezondheidsplan (VGP) opgesteld. Het omschreven doel van het management is: "indien alle voornoemde veiligheidsmaatregelen toegepast worden op de werven gelegen op of in de nabijheid van de sporen zullen:

1. de risico's die eigen personeel van de aannemer loopt door eigen werken,
2. de risico's die personeel van Infrabel loopt tengevolge werken van de aannemer,
3. de risico's die eigen personeel van de aannemer loopt tengevolge de werken of verkeer van Infrabel, tot een minimum kunnen herleid worden."

Er wordt een overzicht gegeven van o.a. algemene preventieprincipes en -richtlijnen. Hierbij wordt betreffende verplaatsingen op weg van en naar het werk bepaald: "Respecteer altijd het verkeersreglement".

Richtlijnen worden opgenomen inzake werkkledij en persoonlijke beschermingsmiddelen. De bestuurder van de aangereden spoor-wegkraan droeg op het moment van de aanrijding de benodigde gele fluorescerende signalisatiekledij.

12 "Men verstaat onder indringing type II elke tijdelijke of bestendige hinder in de grensomtrek of in de nominale omtrek van het vrijeruimteprofiel van een spoor in dienst:

- door een voertuig dat in de nabijheid werkzaam is, ongeacht het voertuig zich in de nabijheid van het spoor of op een nevenliggend spoor bevindt;
- door materialen of zwaar gereedschap waarvan de handmatige of mechanische behandeling moeilijk is, gezien hun massa of volume. en waarvan de aanwezigheid in het vrijeruimteprofiel van het spoor in dienst een risico inhoudt om een ernstig ongeval te veroorzaken bij een aanrijding van een trein dat rijdt op dit spoor."

13 Ritten van niet detecteerbare voertuigen.

Bij de opsomming van niet-specifieke spoorwegrисо's<sup>14</sup> wordt het besturen van voertuigen opgenomen. Ook hier wordt aangegeven: "Leef altijd het verkeersreglement na als je een voertuig bestuurt".

De opsomming van specifieke spoorwegrисо's bevat de rubriek verplaatsingen op het terrein. Hierbij wordt onder andere bepaald dat om langs de sporen te rijden men een route moet kiezen zodat men nooit tot stilstand kan komen in een gevarenzone van de sporen.

Bij de spoorwegrисо's met betrekking tot werken in en nabij de sporen wordt beschreven: "In de gevarenzone mag je pas aan het werk gaan als je op de hoogte bent van:

- de aard van het werk
- de werkmethodes die je moet hanteren
- de risico's waaraan je wordt blootgesteld
- de grenzen van de gevarenzone
- de uitwijkplaatsen en hoe je erbij kan komen
- de te gebruiken beveiligingsmethode
- de manier waarop je de werf veilig kan bereiken en verlaten
- wie de veiligheidsbediende is
- wie de werkverantwoordelijke is"

Tevens is er aandacht voor risico's door kranen en machines op de werf: "In de nabijheid van sporen die in dienst zijn, kunnen ze een zware hindernis voor het treinverkeer vormen."

In de rubriek *specifieke machines voor spoorwerken* is er aandacht voor werkzaamheden of verplaatsingen met spoor-wegkranen. Het gaat hierbij om onder andere de keuring van de machine, aandacht voor personen die werken in de omgeving van de kraan, verbod om gelijktijdig te rijden en te draaien, ...

Het VGP bevat noodprocedures in geval van onvrijwillige beschadiging van leidingen en ingeval van een lek. Het telefoonnummer van Central Dispatching van Infrabel, alsook het telefoonnummer van NMBS-dispatching is opgenomen in de noodprocedure in geval van beschadiging van leidingen. Uit interviews blijkt dat het nummer van Central Dispatching aanwezig is in de spoor-wegkranen van E. De Vuyst nv.

Werknemers van E. De Vuyst nv dienen het VGP te ondertekenen en verklaren daarbij "*de gepaste onderrichtingen ontvangen en begrepen te hebben aangaande de risico's voor de veiligheid en gezondheid waaraan wij zijn blootgesteld tijdens onze activiteiten op het werkterrein.*"

Voor de aanleg van een overweg beschikt E. De Vuyst nv over een risicoanalyse die een opsomming bevat van preventieve maatregelen ten aanzien van risico's bij verschillende werkzaamheden eigen aan de aanleg van een overweg.

Betreffende het controleren van het weg- of spoorverkeer bij het plaatsen van geleverde materialen wordt als preventieve maatregel omschreven "*verkeersinzicht hebben; onveilige situaties bij de levering van de materialen kunnen inschatten en kunnen ingrijpen wanneer nodig.*"

Tevens wordt als een preventieve maatregel omschreven: "*de risico's verbonden aan het werken met een hydraulische spoor-wegkraan (zoals aanrijdingsgevaar, technische problemen, ...) kennen en deze kunnen voorkomen*" (bijvoorbeeld door voldoende ruimte te vrijwaren om veilig te kunnen werken, enkel werken met gekeurde kranen, ...).

E. De Vuyst nv heeft eveneens een risicoanalyse voor het werken met en in de omgeving van een kraan. Preventieve maatregelen worden opgesomd om risico's (zoals aanrijdingsgevaar) bij verschillende types van werkzaamheden te vermijden. Een arbeidsomstandigheid is omschreven als "*de kraan moet veel verplaatsingen maken om het werk te kunnen uitvoeren*". De preventieve maatregel is hierbij omschreven als "*organisatie van de werf*".

### 3.2.3.2. COMMUNICATIE MET BETREKKING TOT DE WERKZAAMHEDEN

Infrabel publiceert op 16 oktober 2020 de omzendbrief *Richtlijnen voor de beveiliging van werken met indringing type II* om de veiligheidsmaatregelen te kaderen die moeten worden genomen tijdens werken in of in de nabijheid van sporen met een indringing of een risico op indringing type II.

*"Bij een voorziene indringing type II bepaalt Infrabel de hiërarchie van de te respecteren veiligheidsmaatregelen voor werken in of in de nabijheid van een spoor in dienst:*

1. buiten dienststellen van het spoor;
- 2.1. gematerialiseerd sperren van de bewegingen;
- 2.2. niet-gematerialiseerd sperren van de bewegingen.

*Deze veiligheidsmaatregelen moeten **verplicht** toegepast worden in de volgorde van hun opsomming. Het buiten dienst stellen van het spoor is de meest zekere maatregel op gebied van veiligheid en moet bij voorkeur worden toegepast. Deze veiligheidsmaatregelen kunnen eventueel gecombineerd worden."*

Het buitendienststellen van het spoor is de hoogste beveiliging in de hiërarchie van de veiligheidsmaatregelen.

#### • Bulletin Travaux/Werken (BNX)

Met de BNX communiceert Infrabel de interne diensten en de verschillende spoorwegondernemingen betreffende werken die worden uitgevoerd en informeert ze hen aangaande de aard van de werken, buitendienststelling van het spoor, buitenspanningstelling van de bovenleiding, ingelegde treinen, exploitatiemaatregelen, ...

Voor de voorziene railvernieuwingswerken aan OW35 is BNX-43G-24821-007 opgemaakt.<sup>15</sup> Deze is geldig van 12/03/2024 tot 16/03/2024. Samengevat voor deze werken:

- Buitendienststelling van het spoor: in de nacht van 12 op 13 maart van 00.20 uur tot 04.20 uur (eenzelfde buitendienststelling geldt voor de voorbije twee nachten)
  - Tussen de afbakeningen: Lokeren-Oost (seinen H-K.19 (spoor A) en HX-K.19 (spoor B) op KP 33.800 en KP 33.738) en Melsele (seinen OX-C.12 (spoor A) en O-C.12 (spoor B) beiden op KP 13.503).
  - Een S627<sup>16</sup> moet voorgelegd worden aan de verantwoordelijke beweging Blok 19 Dendermonde.
  - De BNX bevat een schematische voorstelling van de sporen die in het kader van de werken buiten dienst worden gesteld. OW35 bevindt zich in de zone van de buitendienststelling.
- Buitenspanningstelling van de bovenleiding: in de nacht van 12 op 13 maart van 00.20 uur tot 04.20 uur (eenzelfde buitenspanningstelling geldt voor de voorbije twee nachten)
  - Gevallen 29675 en 29676 – tabel II.
  - De BNX bevat een fiche van buitenspanningstelling met aanduiding van de uiterste punten van de beveiligingstabellen. OW35 bevindt zich in de zone van de buitenspanningstelling.
- Niet-detecteerbare voertuigen: een spoor-wegkraan wordt aangevraagd voor in de nacht van 12 op 13 maart van 00.20 uur tot 04.20 uur. De spoor-wegkraan "komt op en van het buitendienst gestelde spoor aan OW35".
- Gevolgen voor de exploitatie: totale lijnonderbreking in de nacht van 12 op 13 maart van 00.20 uur tot 04.20 uur.

De begin- en einduren die worden opgenomen in de BNX zijn het tijdsvenster om de werken uit te voeren + de tijd die nodig is om de veiligheidsmaatregelen te nemen met betrekking tot de buitendienststelling.

Een BNX bevat enkel informatie voor Infrabel en spoorwegondernemingen en wordt niet gecommuniceerd aan aannemers.

**Vaststelling: in de nacht van 12 op 13 maart wordt tussen 00.20 uur en 04.20 uur voorzien in de buitendienststelling van L59.**

<sup>15</sup> Naast het vernieuwen van rails aan OW35 op dinsdag en woensdag is de BNX ook van toepassing op het onderhoud van het wisselcomplex Sint-Niklaas.

<sup>16</sup> De "veiligheidsboekjes voor werken" uit de groep S627 worden gebruikt voor de communicatie tussen de seinpost en de leider van het werk om een werkzone te beveiligen.

## • Tijdelijke Plaatselijke Onderrichting (TPO)

Een TPO wordt door Infrabel opgemaakt ten behoeve van de seinposten, wanneer in de actiezone ervan werken worden uitgevoerd. De verschillende actoren die deelnemen aan het nemen van beveiligingen van het spoorverkeer in het kader van voorziene werken worden hiermee geïnformeerd over de precieze omstandigheden waarin deze zullen plaatsvinden.

De BNX behoort tot TPO I-AM.A32/09/2024/FGZH. De afbakeningszones van de buitendienststelling zijn dan ook dezelfde. Voor niet-detecteerbare voertuigen moeten formulieren S431 (op het spoor plaatsen en uit het spoor lichten van niet-detecteerbare voertuigen), S432 (ritten van niet-detecteerbare voertuigen), S682 (fiche voor verkeer buiten dienst) en I510 OTW (verslag van de operator travaux-werken) gebruikt worden.

Een TPO wordt niet gecommuniceerd aan aannemers.

## • Draaiboek

De werkinstructie bij kraanprestaties zitten in een draaiboek en een toolbox wordt bij aanvang van de werken gegeven aan de hand van dit draaiboek en aan de hand van de werkfiche/veiligheidsfiche.

Er is geen verzamelplaats of depot in de buurt waar de werkplaat voor de nacht samenkomt. De voorziene locatie van samenkomst is aan OW35 en de overdracht gebeurt mondeling ter plaatse door de leider van het werk van Infrabel.

Er zijn geen veiligheidsconsignes, onthaalbrochure of werfinrichtingsplan bij kraanprestaties. Tevens zijn er geen voorbereidende vergaderingen, noch een kick-off meeting met E. De Vuyst nv aangezien het niet gaat om een klassieke werf waarbij de aannemer als het ware autonoom werkt met zijn eigen equipe. In dit geval gaat het om een raamcontract voor de huur van een spoor-wegkraan inclusief operator op basis van losse prestaties, ter ondersteuning van de werken van Infrabel. De kraanbestuurder wordt aangestuurd door, en werkt rechtstreeks onder, de verantwoordelijkheid van de leider van het werk van Infrabel.

Het draaiboek voor de nacht van 11 op 12 maart voorziet het afzetten van OW35 door Traffiroad<sup>17</sup> en het open leggen en uitkuisen van spoor A en B. Hiervoor wordt één kraanbestuurder voorzien. Op basis van deze werkzaamheden kan afgeleid worden dat OW35 na deze werken onderbroken ligt.

Het voorziene draaiboek voor de nacht van 12 op 13 maart bevat samengevat:

- Aard van de werken:
  - Vervangen spoorstaven spoor A (uitvoeren van 2 alu lassen, 2 gesloten voegen op beugels, klaar leggen rails voor vervanging spoorstaven spoor B (op woensdag is er maar 1 spoor-wegkraan ter beschikking);
  - Doorslijpen oude rails op 4,5 meter;
- Gebruik van S627 en aanbieden van S627bis;<sup>18</sup>
- Locatie waar nieuwe rails klaarliggen, waar de spoor-wegkranen op het spoor komen en het spoor verlaten. Deze wordt omschreven als "OW35 – L59".

Het draaiboek specificeert niet op welk spoor aan OW35 de spoor-wegkranen het spoor moeten betreden.

**Vaststelling: een toolbox vindt nog niet plaats op 12 maart 2024. De bestuurder van de spoor-wegkraan arriveert omstreeks 23.00 uur aan OW35, ongeveer 1 uur en 20 minuten voor de geplande buitendienststelling van L59. Op dat moment is hij de eerste werknemer ter plaatse. De bedienden van Infrabel zijn nog niet aanwezig.**

## • Formulier I427

De communicatie van de buitendienststelling van het spoor en/of de buitenspanningsstelling van de bovenleiding door Infrabel aan de aannemer/dienstverlener verloopt via het formulier I427.

Voor de werkzaamheden in de nacht van 11 op 12 maart zijn alle rubrieken ingevuld en afgetekend door zowel de leider van het werk van Infrabel als de spoor-wegkraanbestuurder OTW van E. De Vuyst nv (dit is de kraanbestuurder die de gehele week is ingepland voor de railvernieuwingswerken aan OW35). De aanvraag van de werken gebeurt om 00.06 uur.

<sup>17</sup> Leverancier inzake wegmarkeringen, wegsignalisatie, straatmeubilair, bouw- en verkeerstechnieken.

<sup>18</sup> Veiligheidsboekje S627 bis wordt gebruikt voor de communicatie tussen de leider van het werk en de werfleider(s).

De melding op deze I427 betreffende de aanvang van de buitendienststelling van het spoor (om 00.25 uur) en de buitenspanningstelling van de bovenleiding (om 00.27 uur) bevindt zich na het voorziene tijdstip van 00.20 uur zoals gestipuleerd in de BNX. De kennisgeving van het einde van de werken (omstreeks 03.15 uur) bevindt zich voor het voorziene BNX tijdstip van 04.20 uur.

Aangezien de werkzaamheden nog niet opgestart waren, is voor de nacht van 12 op 13 maart geen formulier I427 opgemaakt.

**Vaststelling: het formulier I427 met kennisname van buitendienststelling spoor en buitenspanningstelling bovenleiding werd bij eerdere werkzaamheden aan OW35 correct toegepast door E. De Vuyst nv en Infrabel.**

### 3.2.3.3. AANVRAAG PRESTATIES EN LEVERING SPOOR-WEGKRAAN

De "prestaties van een werktuig" worden door Infrabel aan E. De Vuyst nv aangevraagd op 23 januari 2024. Voor elke nacht wordt een aparte deelopdracht verstrekt:

- 11 maart 2024: één hydraulische spoor-wegkraan met standaarduitrusting (hydraulische spoorstaafklem, pin voor Strail-elementen en houtgrijper) voor de opdracht "openleggen OW35 – L59 spoor A + B". Dit houdt het wegnehmen in van de rubberen Strail-panelen van spoor A en B. De panelen van spoor A worden naast OW35 aan de Moortelhoekstraat geplaatst (zie afb.), de panelen van spoor B worden in de graskant naast het spoor gelegd.
- 12 maart 2024: twee hydraulische spoor-wegkranen met standaarduitrusting bestaande uit een hydraulische spoorstaafklem voor beide spoor-wegkranen en een houtgrijper voor één spoor-wegkraan. De uit te voeren werken op de prestatiefiche worden omschreven als "vervangen spoorstaven OW35 spoor A".<sup>19</sup>



Op 7 maart 2024 communiceert Infrabel aan E. De Vuyst nv een aanpassing aan deze bestelde prestatie: Infrabel heeft voor de nacht van 12 op 13 maart een tweede spoor-wegkraan met railgrijper nodig.

De bestelde prestaties voor elke deelopdracht hebben als beginuur 23.00 uur en als gepland einduur 06.00 uur. Omwille van deze tijdstippen is de kraanbestuurder reeds 1 uur en 20 minuten vroeger aanwezig dan de geplande buitendienststelling van L59. In de prestatiefiches wordt geen informatie opgenomen omtrent de uren van de buitendienststellingen.

Bij het geven van de deelopdrachten wordt door Infrabel niet aangegeven aan welke kant de spoor-wegkraan specifiek moet afgeleverd worden aangezien beide sporen buiten dienst zullen zijn. De opstelplaats van de spoor-wegkranen hangt af van de beschikbare ruimte in de omgeving.

Na de afronding van de opdracht "openleggen OW35 – L59 spoor A + B" in de nacht van 11 op 12 maart blijft de eerste spoor-wegkraan aan OW35 langs de kant van spoor B staan. Deze kraan zal vervolgens via spoor B op het spoor geplaatst worden voor de opdracht "vervangen spoorstaven OW35 spoor A".

De tweede spoor-wegkraan wordt per vrachtwagen geleverd op 12 maart 2024 door een werknemer van E. De Vuyst nv, op basis van het adres op het prestatieblad: "OW35 – L59 Moortelhoekstraat, 9111 Belsele".

De vrachtwagenchauffeur levert de tweede spoor-wegkraan aan OW35 langs de kant van spoor A.

**Vaststelling: in het communicatieproces wordt niet gespecificeerd aan welke kant van de onderbroken OW35 de tweede spoor-wegkraan moet worden afgeleverd.**

<sup>19</sup> Ook de volgende nachten zou er nog gewerkt worden: woensdagnacht: vervangen spoorstaven in spoor B; donderdagnacht: spanningsregeling spoor A + dichtleggen overweg spoor A; vrijdagnacht: spanningsregeling spoor B + dichtleggen overweg spoor B.

### 3.2.3.4. MAATREGELEN NA EEN ONGEVAL

#### • Spoorwegonderneming NMBS

In geval van een ongeval stelt het HLT (handboek voor treinbestuurders) II.B.7 van NMBS "Wanneer de treinbestuurder een ongeval heeft of een hinder vaststelt (of hierover wordt ingelicht), neemt hij in volgorde van prioriteit de onderstaande maatregelen:

- alarm slaan en nemen van de onmiddellijke beveiligingsmaatregelen;
- dekking van de hinder;
- hulpverlening aan de eventuele slachtoffers;
- informeren."

Het alarm slaan gebeurt volgens het HLT II.B.8 prioritair via de GSM-R.

De treinbestuurder van de lege reizigerstrein EM2772 lanceert omstreeks 23.21 uur vijf keer een GSM-R oproep. Door een technisch defect (geperforeerde batterij) komt de gesproken boodschap niet door.

Central Dispatching contacteert de treinbestuurder vervolgens om 23.22 uur door middel van een oproep op de dienst GSM. Bij ontvangst van het telefoongesprek volgt de treinbestuurder de inhoud van een alarmbericht: hij start met 'alarm-alarm', identificeert zich als EM2772, geeft aan dat hij zich ter hoogte van perron Belsele bevindt, dat hij een spoorkraan heeft aangereden en vervolgens ontspoord is.

De treinbestuurder van de reizigerstrein E1822 ontvangt ten tijde van de noodremming een alarmoproep zonder gesproken boodschap.

#### • E. De Vuyst nv

Ten behoeve van het behalen van de persoonscertificatie 'basisveiligheid spoorwegwerken' is inhoudelijk een thema opgenomen betreffende noodsituaties, ongevallen en incidenten. Specifieke noodnummers van hulpdiensten (100 of 112) zijn opgenomen, alsook het telefoonnummer van Central Dispatching. Binnen de onderneming wordt aangeleerd om bij ongevallen het nummer van Central Dispatching te bellen opdat Infrabel het spoorverkeer kan stilleggen.

In de rubriek van de 'basisveiligheid spoorwegwerken' worden betreffende ongevallen en incidenten vier stappen opgenomen om na een ongeval hulp te bieden:

"*Stap 1: Beveilig de plaats van het ongeval en de mensen die erbij betrokken zijn.*

*Stap 2: Evalueer de toestand van het slachtoffer.*

*Stap 3: Verwittig de hulpdiensten: nummer 112.*

*Stap 4: Dien eerste hulp toe."*

De bestuurder van de spoor-wegkraan heeft voor de aanrijding zijn baas gebeld. Na de botsing van de lege reizigerstrein met zijn spoor-wegkraan is hij naar de treinbestuurder gegaan om te vragen of alles in orde was.

Het telefoonnummer van Central Dispatching is opgenomen in zijn GSM. Omdat de gebeurtenis zich zo snel voltrekt, contacteert de bestuurder Central Dispatching niet.

### 3.3. FEITELIJKE BESCHRIJVING VAN DE GEBEURTENISSEN

- Tijdens de nacht van 11 op 12 maart 2024 worden ter hoogte van OW35 de Strail-panelen uit het spoor verwijderd. Op basis van de door Infrabel bestelde prestatie "openleggen OW35 – L59 spoor A + B" wordt er door E. De Vuyst nv één spoor-wegkraan met kraanbestuurder voorzien. Er wordt gewerkt met de hoogste beveiliging in de hiërarchie van de veiligheidsmaatregelen: het buitendienststellen van het spoor. Een formulier I427 wordt hiervoor door zowel Infrabel als onderneming E. De Vuyst nv vóór aanvang van de werkzaamheden opgemaakt. Na het eindigen van de werkzaamheden wordt de spoor-wegkraan aan OW35 gestald aan de kant van spoor B (nr. 1 op afbeelding), dit is het spoor waar de volgende nacht de spoor-wegkraan op het spoor moet komen.
- In de loop van 12 maart wordt in functie van de door Infrabel bestelde prestatie "vervangen spoorstaven OW35 spoor A" door E. De Vuyst nv aan OW35 een tweede spoor-wegkraan geleverd. Deze wordt geplaatst aan de kant van spoor A.
- De bestuurder van deze tweede spoor-wegkraan arriveert op 12 maart omstreeks 23.00 uur met de wagen ter hoogte van OW35 aan de kant van spoor B. Hij is de eerste werknemer op de werksite. De bestuurder merkt op dat zijn spoor-wegkraan zich aan de kant van spoor A bevindt. Vóór aanvang van de werkzaamheden kan de bestuurder niet via de onderbroken OW35 (2) zijn spoor-wegkraan naar de andere kant van de overweg brengen. Via de fietssnelweg F4 (3) en de verderop gelegen OW38 wil de bestuurder zijn spoor-wegkraan naar de andere kant van OW35 brengen.



- Op weg naar OW38 wordt de fietssnelweg F4 smaller (cf. rode pijl op afbeelding hiernaast). De kraanbestuurder wijkt uit naar rechts waarbij de rechterwielen van de spoor-wegkraan naast de betonnen fietssnelweg in de berm geraken (cf. rode boog).
- Door de modderige ondergrond begint de spoor-wegkraan te schuiven richting spoor A van L59. De achterzijde zakt in de berm waarna de spoor-wegkraan begint te kantelen. De bestuurder tracht te verhinderen dat zijn spoor-wegkraan verder wegzakt door de bak van zijn spoor-wegkraan op de grond te zetten en de kraan op te duwen. Hierdoor komt de spoor-wegkraan loodrecht op de zijkant van het spoor te staan (cf. nr. 1 op afbeelding volgende pagina). De achterkant van de spoor-wegkraan bevindt zich in het vrijeruimte-profiel ter hoogte van KP 27.662 van spoor A van L59.



- De bestuurder van de spoor-wegkraan probeert opnieuw zijn kraan uit het spoor te duwen door de bak achter de betonnen verharding van de fietssnelweg te plaatsen en zich zo de berm op te hijsen (cf. nr. 2).



- Ondertussen is omstreeks 23.15 uur de reizigerstrein E1822 vertrokken vanuit het station van Lokeren via L59 spoor B richting Sint-Niklaas. Tevens is omstreeks 23.17 uur de lege reizigerstrein EM2772 vertrokken vanuit het station Sint-Niklaas via L59 spoor A richting Lokeren.
- De bestuurder van de spoor-wegkraan ziet vanuit de richting van Sint-Niklaas de lichten van trein EM2772 (cf. nr. 3). Hij springt uit de cabine en kan via de berm zichzelf in veiligheid brengen.
- Om 23.20 uur, twee seconden nadat een remming wordt ingezet, komt de lege reizigerstrein EM2772 in botsing met de spoor-wegkraan. De cabine en grijparm van de spoor-wegkraan draaien 90° richting het spoor. De lege reizigerstrein komt te ontsporen met vier draastellen. In ontspoerde toestand legt EM2772 nog zo'n 300 meter af en komt opwaarts OW38 tot stilstand.
- De treinbestuurder van de lege reizigerstrein EM2772 lanceert omstreeks 23.21 uur vijf keer een GSM-R oproep.
- Het tweede ontspoorde rijtuig van de lege reizigerstrein EM2772 bevindt zich in het tussenspoor op enkele tientallen centimeters van het vrijruimte profiel van spoor B van L59.
- De treinbestuurder van reizigerstrein E1822 (nr. 1 op afbeelding), komende uit tegenovergestelde richting op spoor B, ziet omstreeks 23.21 uur vonken ter hoogte van de bovenleiding en voert bij een snelheid van 115 km/u een noodremming uit. Tijdens het remmen rijdt trein E1822 op enkele tientallen centimeters naast het tweede rijtuig van trein EM2772 (2).
- Om 23.24 uur wordt het verkeer op de sporen A en B van L59 gespeld door Blok 19 tussen Lokeren en Sint-Niklaas. Om 23.28 uur licht Blok 19 verdeler ES Gent in die onmiddellijk de spanning van de bovenleiding opheft. Om 23.30 uur past Blok 19 de beveiligingen toe voor de gevallen 29676 en 29675 tabel II op L59 voor alle verkeer.
- Om 23.35 uur zijn de hulpdiensten ter plaatse (lokale politie, brandweer, ziekenwagen). Het spoorwegrampenplan wordt niet in werking gesteld omdat het voorval dit niet vereiste.
- Om 01.52 uur wordt gestart met de evacuatie van de reizigers die aan boord zijn van reizigerstrein E1822. Vijf minuten later is deze evacuatie beëindigd.



3

### 3.4. EERDERE VOORVALLEN VAN VERGELIJKBARE AARD

Het OOIS voerde een veiligheidsonderzoek naar de botsing van een NMBS-reizigerstrein met een spoor-wegkraan te Melsele op 15 oktober 2016 en naar de botsing tussen een reizigerstrein en een graafmachine te Duffel op 14 juni 2012.<sup>20</sup> Deze voorvallen verschillen met de aanrijding van een spoor-wegkraan te Belsele aangezien bij deze twee voorvallen de werkzaamheden reeds in uitvoering waren.

35

<sup>20</sup> Zie [https://www.rail-investigation.be/nl/onderzoeks-fiche/?enquête\\_id=2961](https://www.rail-investigation.be/nl/onderzoeks-fiche/?enquête_id=2961) (Melsele) en [https://www.rail-investigation.be/nl/onderzoeks-fiche/?enquête\\_id=706](https://www.rail-investigation.be/nl/onderzoeks-fiche/?enquête_id=706) (Duffel).

# 4. ANALYSE VAN HET VOORVAL EN BIJDRAGENDE FACTOREN

## 4.1. ANALYSE VAN DE WERKING EN STORINGEN VAN VEILIGHEIDSPrINCIPES / BARRIÈRES DIE VERBAND HOUDEN MET DE OPERATIONELE SITUATIE

### 4.1.1. METHODE VAN DE SYSTEEMDYNAMIEK

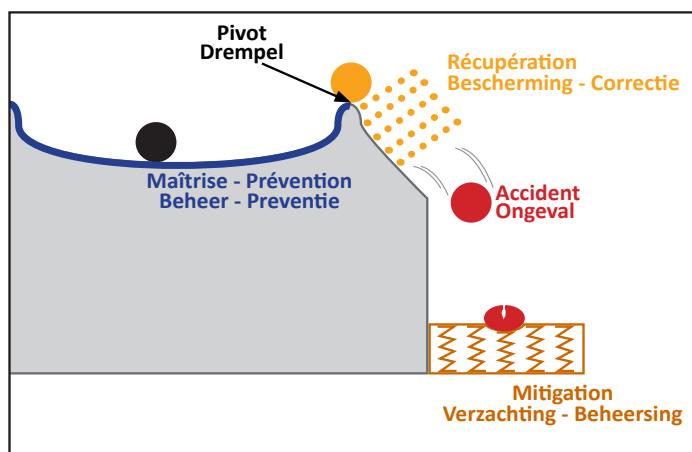
Een voorval ontstaat wanneer de controle over een situatie verloren gaat. Dit gebeurt meestal na een zogeheten "inleidende gebeurtenis" die het normale verloop van de gebeurtenissen verstoort. Tot dat moment blijft de situatie over het algemeen beheersbaar, ondanks dat er onvolkomenheden, afwijkingen of onverwachte gebeurtenissen kunnen voorkomen. Deze worden namelijk opgevangen door ingebouwde veiligheidsmechanismen in het systeem.

Zodra de inleidende gebeurtenis plaatsvindt, komt de situatie in een onstabiele toestand terecht. Vanaf dat moment is het systeem niet langer intrinsiek veilig en is de kans op een ongeval of incident reëel. Enkel tijdige en doeltreffende correctiemaatregelen kunnen dan voorkomen dat het uitloopt op een ongeval of incident.

We onderscheiden drie soorten veiligheidsprincipes:

- **Beheersmaatregelen:** gericht op het voorkomen van een inleidende gebeurtenis.
- **Corrigerende maatregelen:** bedoeld om een beginnende escalatie onder controle te brengen.
- **Verzachtende maatregelen:** beperken de gevolgen van een ongeval of incident.

Om deze dynamiek beter te begrijpen, helpt de metafoor van een knikker in een kom.



De knikker stelt de dagelijkse werking van het systeem voor, met al zijn variaties en risico's. De kom zelf staat voor de beschermende principes en structuren die het systeem in balans houden, de *beheersmaatregelen*. Zolang de knikker in de kom blijft, blijft het systeem stabiel.

Wanneer de knikker echter te veel energie krijgt (bijvoorbeeld door een opeenstapeling van afwijkingen in processen of omstandigheden), of wanneer de rand van de kom lager is (bijvoorbeeld door verzwakte controles), kan hij over de rand rollen. Dat is het moment waarop de controle verloren gaat, de *drempel*. Alleen tijdige en doeltreffende *corrigerende maatregelen* kunnen dan nog voorkomen dat een ongeval of incident zich voordoet.

Wanneer de corrigerende maatregelen onvoldoende zijn, kunnen *verzachtende maatregelen* de gevolgen van een ongeval of incident enkel nog mitigeren.

Samen vormen deze principes het veiligheidsmodel rond een risico of voorval. Dit model bestaat zowel uit expliciete elementen zoals regels, procedures, ontwerpvereisten en operationele limieten, als uit impliciete elementen zoals goede praktijken, redelijke verwachtingen over gedrag en zelfs stilzwijgende aannames over hoe mensen handelen in bepaalde situaties.

## 4.1.2. IDENTIFICATIE VEILIGHEIDSPRINCIPES

1. Beheersmaatregelen	2. Drempel	3. Correctiemaatregelen	4. Ongeval 1	5. Verzachtingsmaatregelen	6. Ongeval 2	7. Verzachtingsmaatregelen 2
<p><b>-</b></p> <p>1.1 Goede en volledige voorbereiding van de werken.</p>	<p>2.1 Spoorwegkraan rijdt op de fietssnelweg.</p>	<p><b>-</b></p> <p>3.1 De fietssnelweg is voldoende stabiel voor een spoorwegkraan.</p>	<p>4.1 Spoorwegkraan kantelt en komt in het VRP van L59 spoor A.</p>	<p><b>+</b></p> <p>5.1 De onderneming die een spoorwegkraan inzet, beschikt over een procedure van incidentmelding en communiceert deze aan haar medewerkers.</p>	<p>6.1 Botsing van de lege reizigerstrein EM2772 met een spoorwegkraan op L59 spoor A.</p>	<p><b>+</b></p> <p>7.1 Treinbestuurder EM2772 verzendt een GSM-R alarm.</p>
<p><b>-</b></p> <p>1.2 Bestuurder spoorwegkraan wacht tot goedkeuring aanvang werken voordat hij de kraan verplaatst.</p>		<p><b>-</b></p> <p>3.2 Bestuurder spoorwegkraan merkt een wegversmalling op en past zijn rijroute hierop aan.</p>		<p><b>-</b></p> <p>5.2 Bestuurder spoorwegkraan contacteert na een ongeval Central Dispatching.</p>		<p><b>+</b></p> <p>7.2 Treinbestuurder E1822 ziet vonken en voert een noodremming uit waardoor een aanrijding met brokstukken vermeden wordt.</p>
<p><b>-</b></p> <p>1.3 Bestuurder spoorwegkraan gebruikt de openbare weg om zijn kraan te verplaatsen.</p>				<p><b>-</b></p> <p>5.3 Treinverkeer naar de plaats van het ongeval wordt stilgelegd.</p>		
				<p><b>-</b></p> <p>5.4 Treinbestuurder EM2772 ziet een spoorwegkraan op het spoor, remt en stopt op tijd.</p>		

4

37

## **1.1 Beheersmaatregel – Goede en volledige voorbereiding van de werken**

Om een vlotte uitvoering van de werken te garanderen, is een goede en volledige voorbereiding essentieel. Daarbij spelen de volgende aspecten een cruciale rol:

- Spoor-wegkraan wordt geleverd aan de kant van de overweg waar zij nodig is voor de geplande werkzaamheden.

Tijdens de nachten van 11 tot 16 maart 2024 zijn er werkzaamheden gepland op L59 aan OW35. In de nacht van 11 op 12 maart wordt OW35 open gelegd waarvoor de betrokken onderneming één spoor-wegkraan en één operator voorziet. Na de werkzaamheden wordt de spoor-wegkraan gestald aan de kant van spoor B. Dit is het spoor waar de spoor-wegkraan op het spoor geplaatst moet worden voor de geplande werkzaamheden de volgende nacht. Voor die werkzaamheden wordt enkele dagen voordien door de infrastructuurbeheerder een tweede spoor-wegkraan en operator van de onderneming gevraagd. De spoor-wegkraan wordt door een vrachtwagenchauffeur van de onderneming in de loop van 12 maart aan OW35 geleverd.

Er is geen instructie bij de aanvraag van de verhuurprestatie vanuit de infrastructuurbeheerder naar de onderneming, noch vanuit de onderneming naar de vrachtwagenchauffeur betreffende de kant waar de vrachtwagenchauffeur de spoor-wegkraan moet leveren. De levering van de spoor-wegkraan gebeurt aan de kant van spoor A.

- Geen obstructie ter hoogte van de overweg.

Na de uitgevoerde werkzaamheden aan OW35 tijdens de nacht van 11 op 12 maart zijn de Strail-panelen verwijderd. Vóór de toelating van de werkzaamheden is hierdoor geen directe doorgang mogelijk voor een spoor-wegkraan om van de ene kant van OW35 (kant spoor A) naar de andere kant te gaan (kant spoor B).

## **1.2 Bestuurder spoor-wegkraan wacht tot goedkeuring aanvang werken voordat hij de kraan verplaatsst**

Vóór aanvang van elke prestatie is zowel een pre-job briefing als de toelating van de infrastructuurbeheerder nodig om de werkzaamheden te mogen aanvatten. De duiding van de werkzaamheden en de toelating zijn een essentiële voorwaarde om de veiligheid op en rond het spoor te garanderen.

De bestuurder van de spoor-wegkraan arriveert omstreeks 23.00 uur aan OW35 als eerste werknemer, ongeveer 1 uur en 20 minuten vóór de geplande buitendienststelling van L59. Wanneer hij opmerkt dat zijn spoor-wegkraan niet aan de kant staat waar hij met de kraan op het spoor moet komen, wil hij zijn kraan verplaatsen vóór de start van de werken en vóór aankomst van de leider van het werk van Infrabel.

## **1.3 Beheersmaatregel – Bestuurder spoor-wegkraan gebruikt de openbare weg om zijn kraan te verplaatsen**

De kraanbestuurder heeft eerder spoorwegwerken uitgevoerd op L59, ook ter hoogte van OW35, en neemt de fietssnelweg F4 om zijn spoor-wegkraan via OW38 te verplaatsen naar de andere kant van OW35. De afstand tussen de overwegen bedraagt circa 3,4 kilometer via de openbare weg en 1,8 kilometer via fietssnelweg F4.

## **2.1 Drempel (controleverlies) – Spoor-wegkraan rijdt op de fietssnelweg**

De bestuurder van de spoor-wegkraan kiest voor de fietssnelweg F4 als traject om zijn spoor-wegkraan naar de andere kant van OW35 te verplaatsen.

## **3.1 Correctiemaatregel – De fietssnelweg is voldoende stabiel voor een spoor-wegkraan**

Door de regenachtige weersomstandigheden is de berm naast de betonnen fietssnelweg drassig geworden. De combinatie van de zompige ondergrond van de berm en het zware gewicht van de spoor-wegkraan maakt dat de ondergrond onvoldoende stabiel is.

## **3.2 Correctiemaatregel – Bestuurder spoor-wegkraan merkt een wegversmalling op en past zijn rijroute hierop aan**

Aanvankelijk rijdt de spoor-wegkraan volledig op de betonnen ondergrond van fietssnelweg F4. Na 1,3 kilometer in de richting van OW38 versmalt de weg.

De bestuurder van de spoor-wegkraan stop niet aan de wegversmalling en rijdt verder, waardoor de rechterwielen van de spoor-wegkraan in de modderige berm terecht komen.

## **4.1 Ongeval 1 – Spoor-wegkraan kantelt en komt in het VRP van L59 spoor A**

Door de modderige ondergrond schuift de spoor-wegkraan richting spoor A van L59. De achterzijde zakt weg in de berm waardoor de spoor-wegkraan kantelt. De bestuurder tracht de spoor-wegkraan terug de fietssnelweg op te manoeuvreren waardoor deze loodrecht op het spoor komt te staan. De achterkant bevindt zich in het VRP van spoor A van L59.

### **5.1 Verzachtingsmaatregelen – De onderneming die een spoor-wegkraan inzet, beschikt over een procedure van incidentmelding en communiceert deze aan haar medewerkers**

Tijdens hun opleiding ontvangen medewerkers van de betrokken onderneming de procedure om na een ongeval hulp te bieden. Noodnummers van hulpdiensten (100/112) en het nummer van Central Dispatching, die het verkeer kunnen stoppen, zijn opgenomen in het Veiligheids- en Gezondheidsplan en zijn beschikbaar in de spoor-wegkranen. Werknemers hebben het telefoonnummer van Central Dispatching beschikbaar in hun GSM.

### **5.2 Verzachtingsmaatregelen – Bestuurder spoor-wegkraan contacteert na een ongeval Central Dispatching**

Treinbestuurders kunnen via een knop op het bedieningspaneel in de stuurbus een GSM-oproep lanceren. Kraanbestuurders beschikken niet over een alarmknop in de cabine van de wegspoorkraan. Zij moeten de GSM nemen en het nummer van Central Dispatching intoetsen.

Omdat de gebeurtenis zich zo snel voltrekt, contacteert de bestuurder van de spoor-wegkraan Central Dispatching niet.

### **5.3 Verzachtingsmaatregelen – Treinverkeer naar de plaats van het ongeval wordt stilgelegd**

Bij een alarmmelding van een incident, ongeval of noodsituatie kan de seinpost het treinverkeer richting de locatie van het ongeval onderbreken.

De betrokken seinpost Blok 19 Dendermonde ontvangt geen alarmmelding dat een spoor-wegkraan zich in het VRP bevindt van L59 spoor A. Bijgevolg kan de seinpost geen veiligheidsmaatregelen treffen.

### **5.4 Verzachtingsmaatregelen – Treinbestuurder EM2772 ziet een spoor-wegkraan op het spoor, remt en stopt op tijd**

Trein EM2772 rijdt in het donker tussen Sint-Niklaas en Lokeren. De verlichting van het fietspad heeft niet als doel om de naastgelegen spoorlijn te verlichten. De verlichting van de spoor-wegkraan functioneert naar behoren maar omdat de spoor-wegkraan loodrecht richting fietssnelweg F4 staat is de kraanverlichting niet naar het spoor gericht.

De treinbestuurder van EM2772 ziet pas op het laatste moment de spoor-wegkraan. Hij voert een noodremming uit maar kan een aanrijding niet vermijden.

## **6.1 Ongeval 2 – Botsing van de lege reizigerstrein EM2772 met een spoor-wegkraan op L59 spoor A**

De spoor-wegkraan bevindt zich in het VRP van L59 spoor A en wordt aangereden door EM2772 die van Sint-Niklaas naar Lokeren rijdt op L59 spoor A.

### **7.1 Verzachtingsmaatregelen – Treinbestuurder EM2772 verzendt een GSM-R alarm**

Omstreeks 23.21 uur lanceert de treinbestuurder van de lege reizigerstrein EM2772 vijfmaal een GSM-R oproep (een gesproken boodschap komt niet door omwille van een technisch defect). Central Dispatching belt de treinbestuurder omstreeks 23.22 uur terug op zijn dienst-GSM. De treinbestuurder beantwoordt de oproep met 'alarm-alarm', identificeert zich als EM2772, geeft aan dat hij zich ter hoogte van perron Belsele bevindt, dat hij een spoor-wegkraan heeft aangereden en vervolgens ontspoord is.

### **7.2 Verzachtingsmaatregelen – Treinbestuurder E1822 ziet vonken en voert een noodremming uit waardoor een aanrijding met brokstukken vermeden wordt**

Treinbestuurder E1822 rijdt op L59 spoor B richting Sint-Niklaas. Hij merkt vonken op ter hoogte van de bovenleiding en voert een noodremming uit. De trein stopt op tijd om een botsing te voorkomen met brokstukken die zich op spoor B bevinden als gevolg van de botsing tussen reizigerstrein EM2772 en de spoor-wegkraan.

## 4.2. BIJKOMENDE VASTSTELLING

De fietssnelweg F4 is middels het verbods bord C3 verboden toegang voor bestuurders. Echter, middels het blauwe onderbord geldt dit verbod niet voor landbouwvoertuigen en kan de fietssnelweg gebruikt worden door bijvoorbeeld tractoren, oogst-, grondbewerkings- en bosbouwmachines. Deze voertuigen variëren sterk in gewicht, van compacte tractoren (~3 ton) tot zware modellen (6-12 ton), exclusief accessoires en aanbouwapparatuur.

Bij een smalle fietssnelweg en onstabiele ondergrond kunnen dergelijke landbouwvoertuigen risico lopen om weg te zakken en richting de naastgelegen spoorlijn te schuiven of kantelen.

De bevoegdheid voor fietssnelwegen is verdeeld: de Vlaamse overheid stelt het algemene kader, bepaalt het netwerk van fietssnelwegen en subsidieert de infrastructuur. De provincies staan in voor de aanleg en het onderhoud ervan op hun grondgebied. De gemeenten en steden werken mee aan lokale aanpassingen en onderhoud.

De uitzondering voor landbouwvoertuigen op fietssnelweg F4 kan veiligheidsrisico's met zich meebrengen, vooral bij smalle en onstabiele delen langs spoorlijnen.

Het departement Mobiliteit & Openbare Werken van de Vlaamse Overheid heeft in oktober 2021 een visienota gepubliceerd betreffende 'fietssnelwegen en fietsen in stationsomgevingen'<sup>21</sup> Deze visienota kwam tot stand na overleg tussen het Agentschap Wegen en Verkeer, de provincies, De Lijn, het departement Mobiliteit & Openbare Werken, Fietsberaad, Infrabel/TUC-rail en de NMBS. Er is geen gelijkaardige visienota van de infrastructuur van fietssnelwegen in relatie tot nabijgelegen spoorlijnen.

4



41

# 5. CONCLUSIES

## 5.1. SAMENVATTING VAN DE ANALYSE EN CONCLUSIES

### 5.1.1. OORZAKELIJKE FACTOREN

De directe oorzaak van de aanrijding van de spoor-wegkraan door de trein is het wegschuiven van de spoor-wegkraan in het vrijeruimteprofiel van het spoor, als gevolg van het wegzakken van de ondergrond van de fietssnelweg waarop de spoor-wegkraan reed.

Door deze impact ontspoort de trein.

### 5.1.2. BIJDRAGENDE FACTOREN

#### Beheer van activa

Een bijdragende factor is de beperkte doorgang en de stabiliteit van de ondergrond op de fietssnelweg.

Aanvankelijk is de betonnen fietssnelweg voldoende breed voor de spoor-wegkraan. Verderop wordt de fiets-snelweg smaller en bijkomend beperkt een overhangende haagbegroeiding de doorgang. Bij het passeren van de wegversmalling komt de spoor-wegkraan met de rechterwielen in de berm terecht. Door de regen is de ondergrond drassig en onvoldoende stabiel om het zware gewicht te dragen, waardoor de kraan wegzakt.

#### Operationele regelingen en procedures

Een bijdragende factor is het verplaatsen van de spoor-wegkraan vóór de pre-job briefing en vóór de toelating van de infrastructuurbeheerder om de werkzaamheden te mogen aanvatten.

De bestuurder van de spoor-wegkraan merkt op dat de kraan niet aan de kant van de overweg staat waar ze op het spoor moet geplaatst worden en besluit deze te verplaatsen vóór de officiële werktijd (de stopzetting van het treinverkeer), zonder de werfleider hiervan op de hoogte te stellen.

Hoewel een vroege start misschien nuttig lijkt, is het van essentieel belang dat de vastgestelde schema's en voorbereidingsstappen gerespecteerd zijn: dit zorgt dat de veiligheid en optimale werkcondities vóór elke taak aanwezig zijn.

Tijdens de training "Basisveiligheid spoorwegwerken" worden medewerkers bewust gemaakt van het belang van de pre-job briefing alsook dat de toelating van Infrabel noodzakelijk is om de werkzaamheden aan te vatten alsook.

#### Beheer van noodsituaties

Een bijdragende factor is dat na het wegzakken van de spoor-wegkraan op de sporen Central Dispatching niet onmiddellijk wordt verwittigd.

Hoewel de kraanbestuurders het telefoonnummer van de Central Dispatching in hun GSM hebben, beschikken ze (in tegenstelling tot treinbestuurders) in de cabine van de spoor-wegkraan niet over een alarmknop waarmee zij rechtstreeks Central Dispatching kunnen bereiken. Zij moeten de GSM nemen en het desbetreffende telefoonnummer intoetsen.

Omdat de gebeurtenis zich zo snel voltrekt, heeft de kraanbestuurder de tijd niet gehad om Central Dispatching te contacteren, met als gevolg dat de implementatie van veiligheidsmaatregelen door de infrastructuurbeheerder vertraging opleert.

## 5.1.3. SYSTEEMFACTOREN

### Risicobewustzijn

De systeemfactor is het onvoldoende risicobewustzijn van het 'vroegtijdig starten van de werkzaamheden' en 'voorbereiden van het werk', wat door werknemers verschillend kan worden geïnterpreteerd.

Het is essentieel dat geplande stappen in de voorbereiding en tijdschema's worden gerespecteerd om optimale veiligheids- en werkomstandigheden te garanderen.

Hoewel het management van de verschillende betrokken ondernemingen overtuigd is van het belang van het naleven van plannings- en veiligheidsmaatregelen, is het van essentieel belang dat zij een toezicht/monitoring hierop houden.

## 5.2. MAATREGELEN DIE SINDS HET VOORVAL ZIJN GENOMEN

### 5.2.1. E. DE VUYST NV

Als directe maatregel werd binnen de onderneming het ongeval en de gevolgen besproken met het personeel met nadruk op de keuze van een reisweg voor het verplaatsen en de stabiliteit van spoor-wegkranen en het gebruik van noodnummers.

Als structurele maatregelen plant de onderneming:

- "Herbekijken van de RA "Werken met een kraan" en VIK "Bediening van een kraan".
- Opmaken van WIT "Te nemen acties bij bijna-aanrijding".
- Preventiemaatregel: plaatsen van stickers met de belangrijkste noodnummers in kranen en voertuigen.
- Het houden van een toolboxmeeting waar de feiten en de oorzaken herhaald worden. Dit in combinatie met de genomen preventiemaatregelen."

5

### 5.2.2. INFRABEL

- Via de opleiding 'basisveiligheid spoorwerken' geeft de infrastructuurbeheerder meer bekendheid aan het nummer 1711.
- Aan aannemers wordt aanbevolen om de sticker 1711 aan te brengen op een goed zichtbare plaats in spoor-wegkranen.

## 5.3. BIJKOMENDE VASTSTELLING

Fietssnelweg F4 kan gebruikt worden door landbouwvoertuigen. Bij een smalle fietssnelweg en onstabiele ondergrond kunnen dergelijke landbouwvoertuigen risico lopen om weg te zakken en richting de naastgelegen spoorlijn te schuiven of kantelen.

43

# 6. AANBEVELINGEN

De veiligheidsaanbevelingen van het OOIS zijn gericht aan de betrokken partijen en hebben als doel de veiligheid op het spoor te verbeteren of te waarborgen.

De veiligheidsaanbevelingen van het OOIS zijn niet bedoeld om verantwoordelijken of schuldigen aan te wijzen en kunnen dan ook niet als zodanig worden geïnterpreteerd of gebruikt.

De bestemming van een aanbeveling is de toezichthoudende autoriteit die bevoegdheden heeft over bepaalde actoren. Voor de spoorwegsector betreft dit de Dienst Veiligheid en Interoperabiliteit van de Spoorwegen (DVIS).

Naar aanleiding van de gedane aanbevelingen worden er oplossingen (maatregelen, verbeteracties, innovaties, etc.) uitgewerkt door de betrokken partijen die ressorteren onder een toezichthoudende overheid.

De opvolging van de implementatie van deze oplossingen in relatie tot de gedane aanbeveling valt onder de bevoegdheid van de DVIS.

Vaststellingen	Aanbeveling
1. De systeemfactor is het onvoldoende risicobewustzijn van het 'vroegtijdig starten van de werkzaamheden' en 'voorbereiden van het werk' wat door werknemers verschillend kan worden geïnterpreteerd.	Het OOIS beveelt de DVIS aan om erop toe te zien dat Infrabel controleert of haar onderaannemers hun personeel bewust hebben gemaakt van de risico's en het verbod om vóór de werkuren werkzaamheden voor te bereiden en te starten op spoorwegwerven.

6



45



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