

# Veiligheidsonderzoeksverslag

## Miszending van een trein naar een bezet spoor

### Zeebrugge Bundel Pelikaan - 20/08/2024

## 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                     | 10/02/2026   |

*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.*

|                                                                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Glossarium</b>                                                                                                               | <b>4</b>  |
| <b>1. SAMENVATTING</b>                                                                                                          | <b>6</b>  |
| <b>2. HET ONDERZOEK EN DE CONTEXT ERVAN</b>                                                                                     | <b>8</b>  |
| 2.1. Het besluit om een onderzoek in te stellen                                                                                 | 8         |
| 2.2. Samenstelling van het onderzoeksteam                                                                                       | 8         |
| 2.3. Betrokken organisaties in het onderzoek                                                                                    | 8         |
| 2.4. Proces voor de communicatie                                                                                                | 8         |
| 2.5. Het voeren van het onderzoek                                                                                               | 9         |
| <b>3. BESCHRIJVING VAN HET VOORVAL</b>                                                                                          | <b>10</b> |
| 3.1. Het voorval en achtergrondinformatie                                                                                       | 10        |
| 3.1.1. Beschrijving van de gebeurtenis                                                                                          | 10        |
| 3.1.2. Beschrijving van de locatie                                                                                              | 10        |
| 3.1.3. Werken uitgevoerd op of in de onmiddellijke omgeving van de plaats van het ongeval                                       | 10        |
| 3.1.4. Doden, gewonden, materiële schade en andere gevolgen                                                                     | 10        |
| 3.1.5. Betrokken bedrijven en personen                                                                                          | 11        |
| 3.1.6. Rollend materieel                                                                                                        | 11        |
| 3.1.7. Beschrijving van de infrastructuur en de seininrichting                                                                  | 12        |
| 3.1.8. Overige bundels met VRG-procedures                                                                                       | 17        |
| 3.2. Menselijke en organisatorische factoren                                                                                    | 18        |
| 3.2.1. Menselijke en individuele kenmerken                                                                                      | 18        |
| 3.2.2. Functiegerelateerde factoren                                                                                             | 18        |
| 3.2.3. Organisatorische factoren                                                                                                | 20        |
| 3.3. Feitelijke beschrijving van de gebeurtenissen                                                                              | 26        |
| 3.4. Eerdere voorvallen van vergelijkbare aard                                                                                  | 27        |
| 3.4.1. Incidenten miszending tijdens VRG-schap                                                                                  | 27        |
| <b>4. ANALYSE VAN HET VOORVAL EN BIJDRAGENDE FACTOREN</b>                                                                       | <b>28</b> |
| 4.1. Analyse van de werking en storingen van veiligheidsprincipes en -barrières die verband houden met de operationele situatie | 28        |
| 4.1.1. Toelichting bij de gebruikte analysemethode - Tripod Beta                                                                | 28        |
| 4.1.2. Tripod Beta analyse miszending in VRG-bundel Pelikaan                                                                    | 29        |
| 4.2. Bijkomende vaststellingen over het VRG-schap                                                                               | 31        |
| 4.2.1. Impact van het VRG-schap op de taakuitvoering van treinbestuurders                                                       | 31        |
| 4.2.2. Inspectie toepassing VRG-procedure                                                                                       | 32        |
| 4.2.3. Ontbreken van een expliciete risicoanalyse                                                                               | 32        |
| <b>5. CONCLUSIES</b>                                                                                                            | <b>34</b> |
| 5.1. Samenvatting van de analyse en conclusies                                                                                  | 34        |
| 5.1.1. Oorzakelijke factoren                                                                                                    | 34        |
| 5.1.2. Bijdragende factoren                                                                                                     | 34        |
| 5.1.3. Systeemfactoren                                                                                                          | 34        |
| 5.2. Maatregelen die sinds het voorval zijn genomen                                                                             | 35        |
| 5.2.1. Infrabel                                                                                                                 | 35        |
| <b>6. AANBEVELINGEN</b>                                                                                                         | <b>36</b> |
| <b>7. BIJLAGEN</b>                                                                                                              | <b>38</b> |
| 7.1. VRG bundel Zandeken                                                                                                        | 38        |
| 7.2. VRG bundel Mercator                                                                                                        | 38        |

## GLOSSARIUM

|         |                                                                               |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ARE     | Algemeen Reglement van de Exploitatie                                         |
| DVIS    | Dienst voor Veiligheid en Interoperabiliteit van het Spoor                    |
| ETCS    | European Train Control System                                                 |
| EU      | Europese Unie                                                                 |
| IB      | Infrastructuurbeheerder                                                       |
| IG      | Infrastructuurgebruiker                                                       |
| IOB     | Installaties met Overgedragen Bediening                                       |
| KB      | Koninklijk Besluit                                                            |
| KP      | Kilometerpaal                                                                 |
| L       | (Spoor)Lijn                                                                   |
| NMBS    | Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen                               |
| OOIS    | Onderzoeksorgaan voor Ongevallen en Incidenten op het Spoor                   |
| OW      | Overweg                                                                       |
| PPGI    | Plaatselijk Protocol voor het Gebruik van de Infrastructuur                   |
| RDEI    | Reglementering en Documentatie voor de Exploitatie van Infrastructuur         |
| SSP     | Schematisch SeinrichtingsPlan                                                 |
| TBL1+   | Transmissie Baken-Locomotief met gedeeltelijke snelheidsregeling              |
| TSI OPE | Technical Specification for Interoperability Operation and Traffic Management |
| VRG     | Verantwoordelijke Rangering Gesprekspartner                                   |



# 1. SAMENVATTING

Op donderdag 20 augustus 2024 om 13.58 uur komt goederentrein E47576 aan op spoor 869 in rangeerbundel Pelikaan in Zeebrugge. De treinbestuurder ziet meerdere wagons op dit spoor staan en voert een remming uit waarmee een aanrijding wordt vermeden. De treinbestuurder zet de rit op spoor 869 stapvoets verder voor de vrijmaking van overweg 6. E47576 komt vijf meter opwaarts van de betrokken wagons tot stilstand. Er vallen geen slachtoffers. Er is geen schade aan de infrastructuur en het rollend materieel. Er is geen treinverkeer mogelijk van en naar bundel Pelikaan tot omstreeks 15.30 uur.



Het Onderzoeksorgaan voor Ongevallen en Incidenten op het Spoor (OOIS) heeft beslist om een onderzoek te openen naar het incident, evenals naar de onderliggende processen van het VRG-schap (Verantwoordelijke Ranginger Gesprekspartner) in het algemeen.

*VRG-schap:* Bundel Pelikaan wordt uitgebaat volgens het VRG-principe. Dit is ontstaan als antwoord op de splitsing van de NMBS in 2005 waarbij Infrabel werd opgericht als beheerder van de infrastructuur. De functie van onderstationschef werd toen opgesplitst: de onderstationschefs op de perrons kwamen in dienst van de NMBS, die in de seinhuizen van Infrabel en die in de goederenbundels van B-Cargo. Door deze herstructurering had Infrabel geen eigen personeel meer in de goederenbundels en werd het VRG-schap ontwikkeld om bepaalde taken in deze bundels te kunnen blijven uitvoeren. Zo konden de onderstationschefs die naar B-Cargo werden overgeplaatst hun werkzaamheden in goederenbundels blijven voortzetten op basis van een Plaatselijk Protocol, ondertekend tussen een spoorwegonderneming en Infrabel. De invoering van het VRG-schap in een bundel door Infrabel betekent een overdracht van taken en bevoegdheden van de infrastructuurbeheerder naar de spoorwegonderneming die op dat moment actief is in de betreffende bundel.

De directe oorzaak is de toewijzing van een bezet spoor aan een goederentrein op basis van onjuiste sporeninformatie.

Bij het beëindigen van het VRG-schap wordt een spoor als vrij gemeld door de infrastructuurgebruiker, terwijl het in werkelijkheid bezet is.

Een bijdragende factor is dat de overdracht van het VRG-schap op manuele wijze via telegram verloopt, zonder verplichte validatie of controle.

De onjuiste sporenstatus wordt noch opgemerkt door de infrastructuurbeheerder noch door de nieuwe VRG-houder.

De VRG-procedure is gebaseerd op een administratief vertrouwen tussen opeenvolgende VRG-houders en voorziet hierbij geen verplichte validatie of dubbelcontrole van de sporenstatus bij overdracht of toewijzing. Het gebrek aan verificatie bij de VRG-overdracht laat foutieve informatie toe zonder dat deze onderschept wordt.

Een systeemfactor is de afwezigheid van technische detectiemiddelen in VRG-bundels, waardoor de infrastructuurbeheerder de spoorbezetting niet kan verifiëren.

De VRG-bundel Pelikaan is half beseind waardoor er in de installatie waar de VRG-houder actief is, geen detectiemiddelen aanwezig zijn om de werkelijke bezetting van de sporen vast te stellen.

**Het OOIS beveelt de DVIS aan erop toe te zien dat de infrastructuurbeheerder beoordeelt of er nood is aan overgangsmaatregelen vóór de uitfasering van het VRG proces in de betrokken bundels, om een veilige en verifieerbare opvolging van de spoorbezetting te waarborgen.**

Een systeemfactor is de gebrekkige integratie van het VRG-principe in het veiligheidsbeheersysteem (risicoanalyses, monitoring, ...) van de betrokken spoorwegondernemingen.

Inspecties tonen aan dat het VRG-principe historisch onvoldoende geïntegreerd is in het veiligheidsbeheerssysteem van spoorwegondernemingen, waardoor risico's verbonden aan lokale operationele activiteiten niet altijd tijdig worden geïdentificeerd en beheerst.

**Het OOIS beveelt de DVIS aan om erop toe te zien dat spoorwegondernemingen het VRG-principe structureel verankeren in hun veiligheidsbeheerssysteem en dat zij bij de analyse rekening houden met menselijke en organisatorische factoren, in het bijzonder wanneer VRG-taken worden gecombineerd met veiligheidskritieke taken.**

Een systeemfactor is dat de gezamenlijke identificatie en beheersing van taakgerelateerde risico's momenteel ontbreekt in het beheer van het VRG-schap.

Het ontbreken van gezamenlijke monitoring tussen infrastructuurbeheerder en spoorwegondernemingen en expliciete risicoanalyse maakt dat taakconcurrentie en cognitieve belasting onvoldoende zichtbaar blijven, wat de beheersbaarheid van veiligheidskritieke taken in combinatie met het VRG-schap kan verminderen.

# 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 noch significant ongeval.

Tijdens het vooronderzoek werd echter vastgesteld dat zich meerdere soortgelijke incidenten hebben voorgedaan.

Overeenkomstig artikel 111, lid 3 van de Spoorcodex heeft het Onderzoeksorgaan voor Ongevallen en Incidenten op het Spoor (OOIS) daarom beslist om een onderzoek te openen naar het incident, evenals naar de onderliggende processen van het VRG-schap (Verantwoordelijke Rangering Gesprekspartner) in het algemeen. De betrokken partijen werden hiervan op de hoogte gebracht.

## 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 documentatiesteun              |
| Lineas               | Logistieke, technische en documentatiesteun              |
| Crossrail Benelux NV | Logistieke, technische en documentatiesteun              |
| Medway Belgium       | Logistieke, technische en documentatiesteun              |
| DVIS                 | Technische en reglementaire expertise, documentatiesteun |

## 2.4. PROCES VOOR DE COMMUNICATIE

De onderzoeker met wachtdienst van het OOIS wordt op de hoogte gebracht van het incident via een oproep van Central Dispatch van de infrastructuurbeheerder Infrabel.

Het OOIS start een vooronderzoek en vraagt bijkomende informatie op bij Infrabel, Crossrail Benelux NV en Lineas. Vervolgens vinden uitwisselingsvergaderingen plaats met deze ondernemingen, waarna zij aanvullende gegevens bezorgen.

Na de beslissing tot opening van een onderzoek in november 2024 vindt een bezoek plaats in bundel Pelikaan, Zeebrugge, in aanwezigheid van Infrabel, Crossrail Benelux NV en de Dienst voor Veiligheid en Interoperabiliteit van het Spoor (DVIS). Verder vindt er een overleg plaats met Lineas. Bijkomend worden interviews afgenomen met een logistiek coördinator en een treinbestuurder.

Daarnaast organiseert het OOIS een overleg met de DVIS. Op vraag van Medway Belgium volgt een bijkomende uitwisselingsvergadering.

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;
- uitwisselingsvergaderingen en interviews;
- de protocollen, procedures en documentatie van infrastructuurbeheerder en spoorwegondernemingen.

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

# 3. BESCHRIJVING VAN HET VOORVAL

## 3.1. HET VOORVAL EN ACHTERGRONDINFORMATIE

### 3.1.1. BESCHRIJVING VAN DE GEBEURTENIS

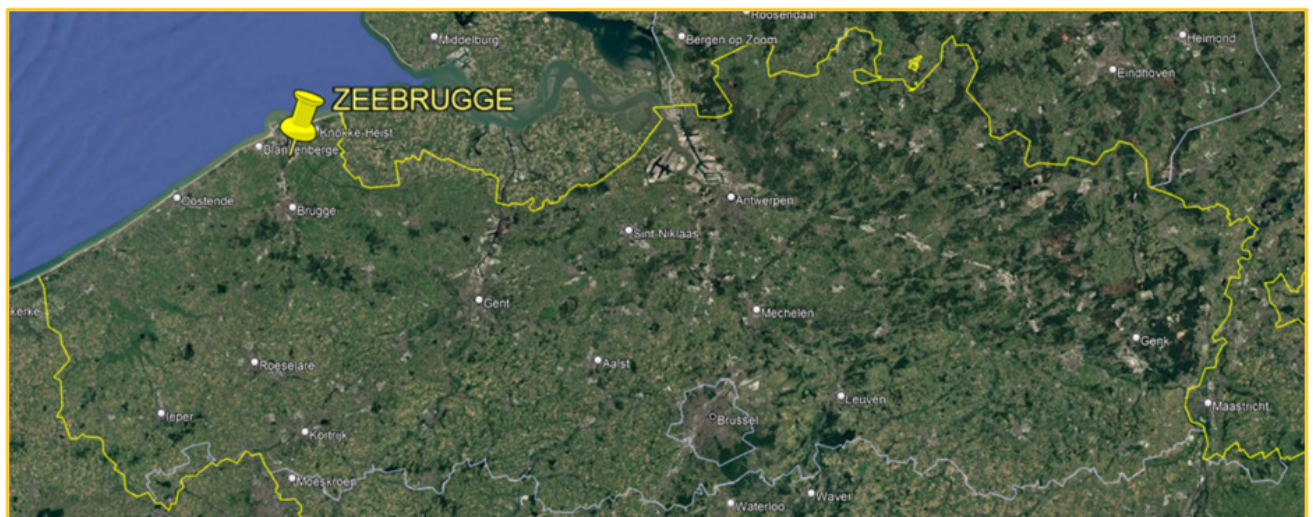
Op donderdag 20 augustus 2024 om 13.58 uur komt goederentrein E47576 aan op spoor 869 in bundel<sup>1</sup> Pelikaan in Zeebrugge. De treinbestuurder ziet meerdere wagons op dit spoor staan en voert een remming uit waarmee een aanrijding wordt vermeden.

De treinbestuurder zet de rit op spoor 869 stapvoets verder voor de vrijmaking van overweg 6. E47576 komt vijf meter opwaarts van de betrokken wagons tot stilstand.

### 3.1.2. BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE

#### 3.1.2.1. GEOGRAFISCHE REFERENTIE

Zeebrugge ligt aan de Belgische kust, in de provincie West-Vlaanderen.



#### 3.1.2.2. METEOROLOGISCHE OMSTANDIGHEDEN

Op het moment van het incident is het in Zeebrugge overwegend zonnig en helder weer.

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

Er zijn geen werkzaamheden op of in de onmiddellijke omgeving van de plaats van het incident.

### 3.1.4. DODEN, GEWONDEN, MATERIËLE SCHADE EN ANDERE GEVOLGEN

Er vallen geen slachtoffers. Er is geen schade aan de infrastructuur en het rollend materieel.

Er is geen treinverkeer mogelijk van en naar bundel Pelikaan tot omstreeks 15.30 uur.

<sup>1</sup> Een bundel is een specifiek spoorweggebied bestaande uit meerdere parallelle sporen, bedoeld voor het rangeren, samenstellen, splitsen, parkeren of onderhouden van treinen. Het dient als een logistiek knooppunt waar treinbewegingen efficiënt worden georganiseerd zonder het doorgaande spoorverkeer te verstoren.

## 3.1.5. BETROKKEN BEDRIJVEN EN PERSONEN

### 3.1.5.1. INFRASTRUCTUURBEHEERDER INFRADEL

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

Het gebied waar het incident plaatsvond, wordt beheerd door de blokpost Blok 7 Brugge<sup>2</sup>. De betrokken installatie behoort tot de actiezone van Zeebrugge Zuidelijk Insteekdok, Area Noordwest.

### 3.1.5.2. SPOORWEGONDERNEMING LINEAS

Lineas is een private spoorvrachtoperator met hoofdzetel in Brussel. Als opvolger van de NMBS-vrachtdivisie<sup>3</sup> biedt het bedrijf op het Europese spoornetwerk een breed scala aan diensten aan, waaronder bloktreinen, intermodaal vervoer en first/last mile diensten.

Lineas is houder van een spoorwegvergunning en een veiligheidscertificaat om op het Belgische spoorwegnet te opereren.

### 3.1.5.3. SPOORWEGONDERNEMING CROSSRAIL BENELUX NV

Crossrail Benelux NV<sup>4</sup> is een particuliere aanbieder van goederenvervoer per spoor met hoofdkantoor in Antwerpen. De spoorwegonderneming rijdt bloktreindiensten voor grensoverschrijdende trajecten op de België - Duitsland - Zwitserland - Italië corridor evenals op andere corridors.

Crossrail beschikt over een spoorwegvergunning en een veiligheidscertificaat voor het Belgische spoorwegnet.

## 3.1.6. ROLLEND MATERIEEL

### 3.1.6.1. WAGONS Z65902

Goederentrein Z65902 van Crossrail voert op 20 augustus een rangeerbeweging uit van Zeebrugge bundel Ramskapelle naar Zeebrugge bundel Pelikaan waar de trein aankomt om 08.36 uur.

Z65902 is samengesteld uit 21 wagons die geparkeerd worden op spoor 869 van bundel Pelikaan. De treinbestuurder rijdt met de losse locomotief naar spoor 866 om via dit spoor met de losse locomotief opnieuw te vertrekken richting bundel Ramskapelle.

De lengte van alle wagons samen bedraagt 519 meter. De goederenwagons bevatten geen gevaarlijke goederen.

### 3.1.6.2. TREIN E47576

Goederentrein E47576 van Lineas vertrekt te Rackwitz (Duitsland) op 19 augustus om 16.30 uur en arriveert op 20 augustus om 14.00 uur op de eindbestemming bundel Pelikaan te Zeebrugge. De lengte van de trein, die samengesteld is uit 23 wagons, bedraagt 622 meter. De goederenwagons bevatten geen gevaarlijke goederen.

De opdracht van E47576 is om bundel Pelikaan binnen te rijden en de 23 wagons te parkeren. Vervolgens dient de locomotief van de trein op een bezet spoor in bundel Pelikaan aan kant Brugge geparkeerd te worden.

<sup>2</sup> In dit verslag wordt 'Blok 7 Brugge' verder aangeduid als 'Blok 7'.

<sup>3</sup> Binnen de Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen (NMBS) was er tot en met 2010 de afdeling B-Cargo, verantwoordelijk voor de commercialisering van het goederenvervoer per spoor. In 2011 werd deze afdeling omgevormd tot NMBS Logistics en in 2015 tot B Logistics. Na diverse herstructureringen kreeg de spoorwegoperator in 2017 een nieuwe naam: Lineas. In 2021 trok de NMBS zich volledig terug uit het goederenvervoer.

<sup>4</sup> Crossrail Benelux NV verandert officieel van naam op 1 september 2025 en zal vanaf dan opereren als BLS Cargo Nord NV. In dit verslag wordt de naam gehanteerd zoals de onderneming actief was ten tijde van het incident en wordt 'Crossrail Benelux NV' verder aangeduid als 'Crossrail'.



### • Beschrijvende informatie

Bundel Pelikaan bevindt zich in de achterhaven van Zeebrugge.<sup>7</sup> Deze bundel bestaat uit 11 bundelsporen: sporen 861 t.e.m. 871 en 2 doodsporen 860 en 875.<sup>8</sup> De bundel wordt voornamelijk gebruikt als parkeer- en rangeringsterrein voor treinen die de haven bedienen.

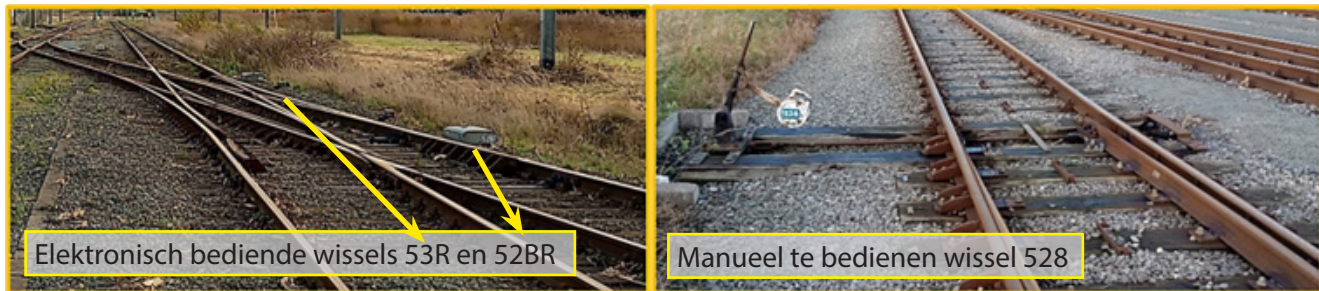
Het spoor waarop de wagons van goederentrein Z65902 geparkeerd staan en ook het spoor waarnaar goederentrein E47576 rijdt, is het geëlektrificeerde spoor 869 dat vanaf het sein K-R.7 bereikt kan worden via de wissels 51AR, 53R, 52BR, 58R, 60R en 61R. De operationele lengte van spoor 869 bedraagt 805 meter.<sup>9</sup>

Er zijn door de infrastructuurbeheerder camera's geplaatst in bundel Pelikaan. *“Er wordt continu gefilmd maar de beelden worden slechts geraadpleegd bij vaststelling van een veiligheidsprobleem of van een abnormale situatie. De camera's filmen de spoorweginfrastructuur, en in het bijzonder de wissels en de zone nabij de wissels.”*<sup>10</sup>

Sinds 11 januari 2024 heeft Lineas van Infrabel toegang gekregen tot de camerabeelden. Wanneer het OOIS beslist een onderzoek te openen, zijn de camerabeelden van 20 augustus 2024 niet meer beschikbaar.<sup>11</sup>

Bundel Pelikaan wordt uitgebaat volgens het VRG-principe dat wordt verduidelijkt in hoofdstuk 3.2.2.2.

De bundel is half beseind.<sup>12</sup> Dit houdt in dat langs de beseinde kant de infrastructuurbeheerder steeds de bediening verzekert van de spoor- en seininrichtingstoestellen. Langs de niet-beseinde kant is de bediening overgedragen aan de infrastructuurgebruiker. Zo is één kant van bundel Pelikaan voorzien van elektrisch bediende wissels en langs de andere kant voorzien van ter plaatse manueel te bedienen wissels.



Wanneer een trein bundel Pelikaan wenst binnen te rijden (beseinde kant), wordt de reisweg door de verkeersleider van Infrabel aangelegd en worden de wissels in de juiste positie geplaatst.

Op 20 augustus 2024 wordt de reisweg voor goederentrein E47576 richting spoor 869 aangelegd door Blok 7.

<sup>7</sup> De achterhaven van Zeebrugge verwijst naar het meer landinwaarts gelegen gebied waar voornamelijk logistieke activiteiten plaatsvinden, zoals containerbehandeling, goederenspoorverkeer en rangeringen. Dit in tegenstelling tot de voorhaven, die dicht bij zee ligt en hoofdzakelijk gericht is op scheepvaartactiviteiten zoals aanmeren, laden en lossen van schepen.

<sup>8</sup> Daarnaast zijn er ook 4 private spooraansluitingen: Efco, NDQ, ICO 1 en ICO 2.

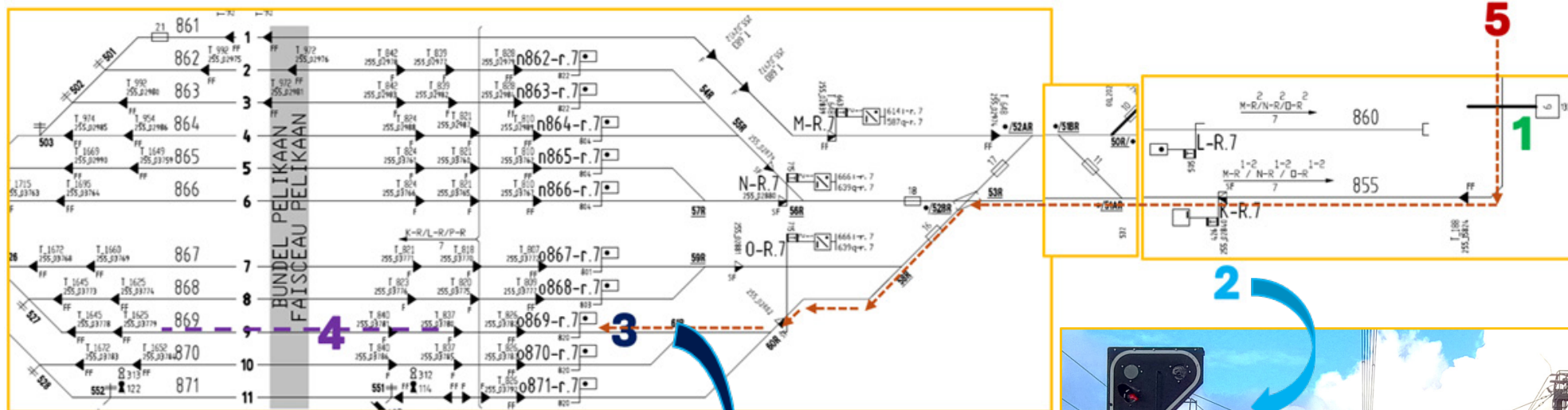
<sup>9</sup> De operationele lengte van de bundelsporen varieert van 370 meter tot 895 meter:

<sup>10</sup> Infrabel. (14 augustus 2024). Plaatselijk Protocol voor het Gebruik van de Infrastructuur – Actiezone: Zeebrugge Zuidelijk Insteekdok. Versie 32.

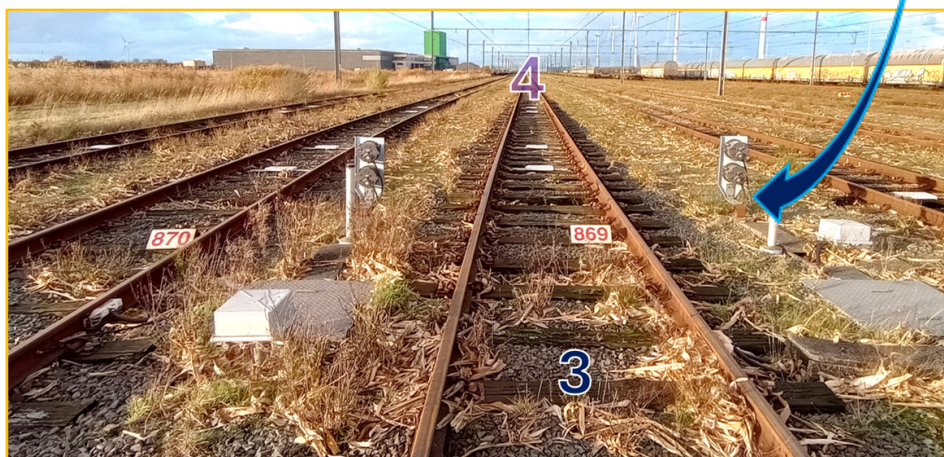
<sup>11</sup> De beelden worden bewaard op beveiligde servers gedurende een periode van 31 dagen.

<sup>12</sup> Er zijn slechts twee bundels in België die momenteel half beseind zijn: bundel Pelikaan en bundel Zandeken (Kluizendok). VRG-bundel Mercator is een niet-beseinde bundel.

• SSP



- (1) OW6 op KP 0.133 van L202B/1.
- (2) Sein K-R.7 op KP 0.426 van L202B/1 (293 meter afwaarts van OW6).
- (3) Bestemmingsspoor 869 van de goederentrein E47576. Het uitrijsein o869-r.7 (op de foto rechts van spoor-aanduidingsbord 869) bevindt zich op KP 0.820 van L202B/1, 687 meter afwaarts van OW6).
- (4) Locatie wagons Z65902.
- (5) Rijrichting van de goederentrein E47576.

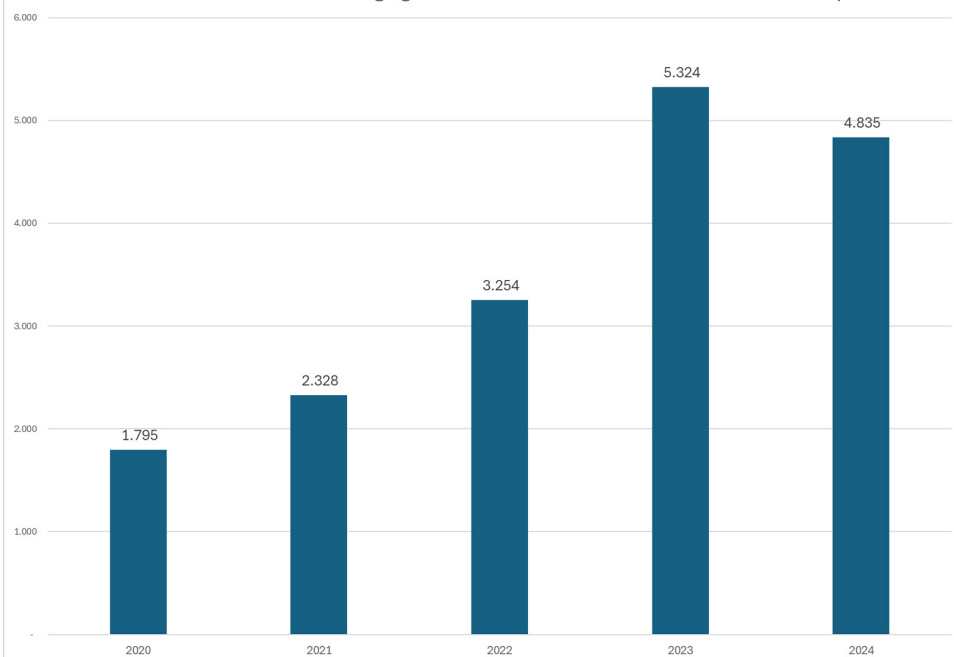


### • Operationele informatie

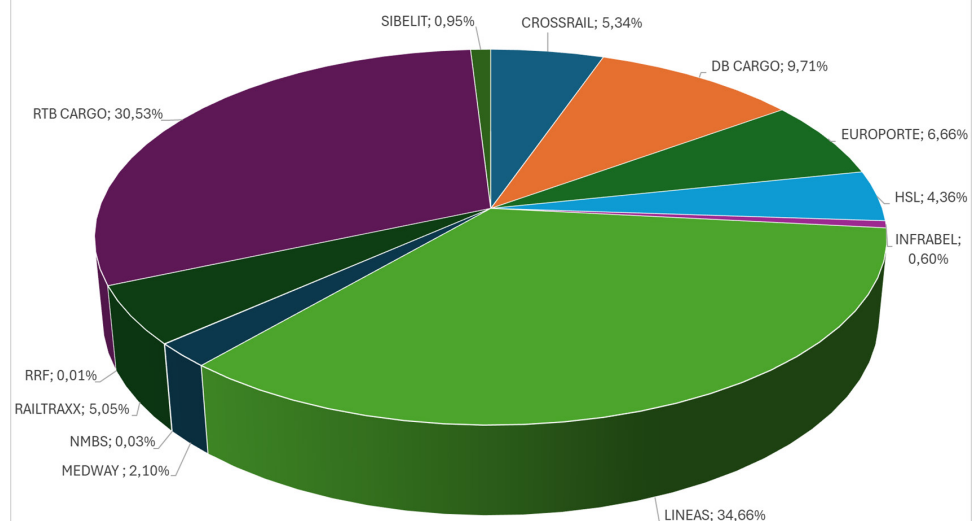
Grafiek A geeft, op basis van gegevens van de infrastructuurbeheerder Infrabel, een overzicht van alle vertrekkende en aankomende treinen van en naar bundel Pelikaan onder VRG-schap in de periode 2020 – 2024. Het aantal bewegingen in 2023 en 2024 lag hoger dan de voorgaande jaren.

Grafiek B geeft, op basis van gegevens van de infrastructuurbeheerder Infrabel, een overzicht van de spoorwegondernemingen<sup>13</sup> die in de periode van 2020 – 2024 gebruik hebben gemaakt van bundel Pelikaan. Lineas en RTB Cargo zijn de grootste gebruikers, samen goed voor 65% van het treinverkeer in de bundel. Crossrail is met zo'n 5% een kleine gebruiker: in de afgelopen vijf jaar waren 936 van de in totaal 17.536 treinbewegingen in bundel Pelikaan afkomstig van deze spoorwegonderneming.

Grafiek A: Evolutie treinbewegingen van en naar bundel Pelikaan onder VRG-schap



Grafiek B: Cumulatief gebruik bundel Pelikaan in de periode 2020-2024



<sup>13</sup> De cijfers van volgende spoorwegondernemingen zijn samengenomen: RTB Cargo NL (2019-2022) en RTB Cargo BE (2022-2024) als RTB Cargo, DB Cargo NL (2019-2020) en DB Cargo BE (2020-2024) als DB Cargo, Medway IT (2023) en Medway BE (2024) als Medway en HSL Polska (2019-2024) en HSL Belgium (2024) als HSL. De grafiek toont de spoorwegondernemingen in alfabetische volgorde.

### 3.1.7.5. LUCHTBEELD INFRASTRUCTUUR EN SEININRICHTING



### 3.1.8. OVERIGE BUNDELS MET VRG-PROCEDURES

Naast bundel Pelikaan zijn er nog twee rangeerbundels, beiden gelegen in de Gentse haven, waar momenteel de VRG-procedure wordt toegepast:

- Bundel Zandeken (Kluizendok-Noord) dat bestaat uit 8 sporen en 1 omloopspoor
- Bundel Mercator (Mercatordok) dat bestaat uit 9 sporen en 5 doodlopende sporen

Een visuele voorstelling van deze bundels is opgenomen in bijlage 7.1.

In de volgende bundels is de VRG-procedure afgeschaft:

- Feluy-Zoning te Ecaussines, Henegouwen (sinds december 2024)
- Oudendijk en Noordzeeterminal in de haven van Antwerpen (sinds maart 2025)

In deze bundels worden de seinen en spoortoestellen nu volledig bediend door de infrastructuurbeheerder.

## 3.2. MENSELIJKE EN ORGANISATORISCHE FACTOREN

### 3.2.1. MENSELIJKE EN INDIVIDUELE KENMERKEN

#### 3.2.1.1. VORMING EN ONTWIKKELING TREINBESTUURDERS BETROKKEN SPOORWEGONDERNEMING

Treinbestuurders moeten de nodige lijkennis hebben om in een VRG-bundel te kunnen rangeren.

- **Crossrail**

Alle nieuwe treinbestuurders van de spoorwegonderneming krijgen bij hun aanwerving een aanvullende opleiding (inclusief het VRG). Wanneer een treinbestuurder die reeds bij Crossrail werkzaam is, op een later moment in een VRG-bundel wordt tewerkgesteld, krijgt hij eveneens begeleiding op het terrein. Het thema VRG is eveneens aan bod gekomen in de permanente vormingen.

- **Lineas**

In het opleidings- en examenprogramma van de spoorwegonderneming worden de richtlijnen rond kleine bewegingen toegelicht. Zo moet een treinbestuurder kunnen benoemen welke elementen bepalen of het om een grote of kleine beweging gaat, welk regime van toepassing is op basis van de signalisatie en hoe de toegestane snelheid van de beweging door de signalisatie wordt bepaald.

**Vaststelling: Er bestaan momenteel geen nationale opleidingsnormen specifiek voor het VRG-schap voor treinbestuurders. De invulling van de opleiding en de integratie van VRG-gerelateerde procedures gebeurt autonoom door de spoorwegondernemingen.**

### 3.2.2. FUNCTIEGERELATEERDE FACTOREN

#### 3.2.2.1. WERKTIDEN TREINBESTUURDER CROSSRAIL

De shift van treinbestuurder Z65902 start op 20 augustus om 04.00 uur en loopt tot 13.00 uur. Hij staat ingepland als wagenmeester<sup>14</sup> maar wordt ingezet als rangeerbestuurder. Het was zijn eerste shift na een verlofperiode.

#### 3.2.2.2. OPERATIONELE UITVOERING VAN HET VRG-SCHAP DOOR TREINBESTUURDERS

- **Aankomst in de bundel**

Wanneer een treinbestuurder aankomt in de bundel, neemt hij eerst contact op met de blokpost van Infrabel om te vernemen of er al een VRG-houder actief is. Als dat het geval is, ontvangt hij het telefoonnummer van de VRG-houder en verloopt verdere communicatie rechtstreeks tussen beide partijen. Als er op dat moment nog geen VRG-houder is, wijst de blokpost het VRG-schap toe door middel van volgende ingeschreven mededeling: *"Nr.... IG ..... (naam van de IG, de betrokken bediende en telefoonnummer) is vanaf ... / ... / 20... om ... u ... verantwoordelijke voor de rangeringen in de installatie: bundel Pelikaan Nr. ..."*

- **Voorbereiding op vertrek**

Zodra de treinbestuurder zich klaar meldt voor vertrek, opent de blokpost het vertreksein en krijgt hij toestemming om de rit richting de bundel aan te vatten.

Bij de opname van het VRG-schap verstrekt de blokpost een overzicht van de actuele toestand van de sporen (vrij/bezet). Deze informatie wordt door de treinbestuurder manueel genoteerd, doorgaans op een eigen blad papier. Er zijn geen ondersteunende systemen of formulieren beschikbaar om deze informatie te registreren.

Het correct overdragen van de vrije sporen behoort tot de bevoegdheden van de VRG-houder.<sup>15</sup> Deze heeft als taak het toezicht op de uitvoering van de rangeerdienst en voor het bijhouden van de spoorbezetting in real time.

Op het terrein gebeurt geen fysieke controle en er is geen automatische verificatie van de gemelde informatie over vrije of bezette sporen op het moment van overdracht. De informatie wordt mondeling doorgegeven en door de VRG-houder manueel geregistreerd.

<sup>14</sup> Een wagenmeester staat in voor de controle van de samenstelling, de technische staat en de veiligheid van een trein vóór vertrek.

<sup>15</sup> Zie ARE 615 (punten 1.1, 2.1.2, 2.2.1) en ARE 300 (punt 9.3).

### • Taken tijdens het VRG-schap

Vanaf het moment dat een treinbestuurder of een daartoe gecertificeerde bediende het VRG-schap opneemt, draagt hij zorg voor de volledige communicatie met de blokpost van Infrabel en met andere spoorwegondernemingen die toegang tot de bundel wensen<sup>16</sup> of er rangeerbewegingen willen uitvoeren.

Deze communicatietask komt bovenop de reguliere veiligheidskritieke taken (zoals het uitvoeren van rangeerbewegingen, het manueel bedienen van wissels, ...) die de VRG-houder uitvoert. In de praktijk wordt het VRG-schap bij de meeste spoorwegondernemingen opgenomen door de treinbestuurder.

Het kan voorkomen dat meerdere spoorwegondernemingen gelijktijdig in de VRG-bundel actief zijn. De (treinbestuurder als) VRG-houder moet dan mogelijks meerdere telefoonoproepen beantwoorden, de actuele toestand van de bundel handmatig bijhouden en tegelijkertijd veilige treinbewegingen uitvoeren. Het gebeurt dan ook dat hij tijdens het besturen van zijn trein oproepen ontvangt.

Bijkomend moeten bepaalde handelingen, zoals het manueel omzetten van wissels aan de onbeseinde kant, worden uitgevoerd om de reisweg aan te maken. De reglementering van het VRG-schap legt geen verplichting op dat deze taken door de treinbestuurder moeten worden uitgevoerd; het is de spoorwegonderneming die beslist hoe het takenpakket wordt verdeeld. In de praktijk nemen de meeste ondernemingen deze taken op binnen de rol van de treinbestuurder, terwijl bij Lineas een logistiek coördinator deze functie vervult.

### • Beëindiging van het VRG-schap

Bij het beëindigen van het VRG-schap geldt dat er minimaal twee sporen vrij moeten zijn. De VRG-houder kan nieuwe toegang tot de bundel weigeren als deze minimale voorwaarde niet gegarandeerd is.

### • Andere werkwijze bij Lineas

Bij spoorwegonderneming Lineas wordt het VRG-schap niet opgenomen door de treinbestuurder maar door een logistiek coördinator die zich bevindt in de voormalige Blok 4 van Infrabel<sup>17</sup>. Vanuit deze Blok 4 coördineert de logistiek coördinator alle operationele activiteiten in bundel Pelikaan, waardoor de treinbestuurder zich volledig kan richten op zijn veiligheidskritieke taken.

De logistiek coördinator kan de beelden van de camera's van de infrastructuurbeheerder in bundel Pelikaan bekijken. Conform de beschrijving in 3.1.7.4 geven deze camerabeelden hem ondersteuning in de inschatting van de spoorbezetting, maar worden ze niet systematisch ingezet als verificatiemiddel.

**Vaststelling: Bij de meeste spoorwegondernemingen wordt het VRG-schap opgenomen door de treinbestuurder, die daarbij instaat voor zowel de communicatie met de blokpost en de eventuele andere spoorwegondernemingen als voor het manueel bijhouden van de toestand van de sporen. Deze registratie gebeurt zonder gestandaardiseerde formulieren of digitale ondersteuning. Deze taken komen bovenop zijn reguliere veiligheidskritieke taken.**

<sup>16</sup> Om met een trein de bundel binnen te rijden, moet de VRG-houder toestemming verlenen en dit melden aan de blokpost. Pas na deze bevestiging kan de blokpost het sein openen en de bijhorende wissels aanleggen.

<sup>17</sup> De voormalige blokpost Blok 4 van Infrabel bevindt zich op een paar kilometers afstand van bundel Pelikaan. De logistiek coördinator baseert zich bij de coördinatie van de activiteiten op ontvangen informatie, zonder directe visuele controle ter plaatse.

## 3.2.3. ORGANISATORISCHE FACTOREN

### 3.2.3.1. EUROPESE REGELS EN VOORSCHRIFTEN

#### • Uitvoeringsverordening 2019/773

De inrit van bundel Pelikaan gebeurt via het beheerd groot stopsein K-R.7 waarbij via het seinbeeld rood-wit een doorrit in kleine beweging wordt toegelaten. Een kleine beweging geschiedt altijd met rijden op zicht.

De definitie voor het rijden op zicht wordt Europees vastgelegd in de TSI OPE (EU) 2019/773 - Aanhangsel B.2 - Sectie 9<sup>18</sup>:

*“Wanneer een machinist op zicht moet rijden, moet hij:*

- behoedzaam verder rijden, met een snelheid die is aangepast aan de zichtbaarheid op de lijn vóór hem zodat hij binnen het vrij zichtbare gedeelte tijdig kan stoppen voor voertuigen, stoptonende seinen of obstakels; en*
- de maximumsnelheid voor het rijden op zicht in acht nemen.”*

### 3.2.3.2. NATIONALE REGELS EN VOORSCHRIFTEN

#### • Wet van 30 augustus 2013 houdende de Spoorcodex

Art. 68, § 2, 1°, a van de Spoorcodex stelt dat de principes die van toepassing zijn op de exploitatieveiligheid van de spoorweginfrastructuur via een Koninklijk Besluit zullen worden bepaald.

#### • Koninklijk Besluit van 30 september 2020 tot bepaling van de principes die van toepassing zijn op de exploitatieveiligheid van de spoorweginfrastructuur

In uitvoering van art. 68 van de Spoorcodex stelt art. 5. §1 van dit Koninklijk Besluit dat de organisatorische interface de voorbereiding van de exploitatie van de trein of van de rangeerbeweging beoogt op het netwerk van de infrastructuurbeheerder. Zij bestaat uit de organisatorische bepalingen die gezamenlijk toegepast worden door de infrastructuurgebruikers en de infrastructuurbeheerder. In bijlage 3 van het Koninklijk Besluit worden de door de betrokken partijen te respecteren modaliteiten vastgelegd. Punten zes en zeven van deze bijlage stellen:

*“6. In overeenstemming met de in zijn veiligheidsbeheersysteem beschreven processen en in overleg met de infrastructuurgebruikers, legt de infrastructuurbeheerder de modaliteiten voor de uitvoering van de rangeerdienst vast;  
7. De infrastructuurbeheerder kan de plaatselijke bediening van bepaalde onderdelen van de installaties van de infrastructuurbeheerder aan de infrastructuurgebruikers delegeren op basis van een door de infrastructuurbeheerder en de infrastructuurgebruiker te ondertekenen document;”*

### 3.2.3.3. REGELS EN VOORSCHRIFTEN OP ORGANISATIELEVEL - INFRABEL

Binnen Infrabel zijn de interne veiligheidsregels vastgelegd in het document ARE 615 (*Algemeen Reglement voor de Exploitatie*), terwijl de organisatorische en technische bepalingen worden beschreven in RDEI 424 (*Reglementaire Documenten voor de Exploitatie van Infrastructuur*). Daarnaast gelden er lokale protocollen en handleidingen die specifieke procedures en rollen op operationeel niveau verduidelijken.

#### • ARE 615 – de rangeerdienst

De rangering wordt in het ARE 615<sup>19</sup> gedefinieerd als *“verplaatsing van spoorvoertuigen binnen een spoorweginstallatie, onder andere voor het vormen en het triëren van treinen [...]”*. Zo’n installatie staat onder het beheer van een leider van het exploitatieorgaan die de voorschriften voor de rangeerdienst in het *Plaatselijk Protocol voor het Gebruik van de Infrastructuur publiceert en de Manual II - Normale exploitatieprocedures opstelt*.

Voor elke installatie van de infrastructuurbeheerder waarin de infrastructuurgebruiker rangeringen uitvoert, stelt die laatste gedurende het in real time uitvoeren van de rangeerdienst een *“verantwoordelijke voor de rangeerdienst”* aan die de gesprekspartner is van de blokpost voor:

- “alle vragen over het in real time uitvoeren van de rangeerdienst;*
- de organisatie;*
- de veiligheid; en, in het bijzonder,*
- het stellen van prioriteiten in verband met:*
  - het triëren van de treinen;*
  - het vormen van de treinen; en*
  - de beschermingsniveaus van de vervoeren.”*

<sup>18</sup> Uitvoeringsverordening (EU) 2019/773 van de Commissie van 16 mei 2019 betreffende de technische specificaties inzake interoperabiliteit van het subsysteem exploitatie en verkeersleiding van het spoorwegsysteem in de Europese Unie en tot intrekking van Besluit 2012/757/EU.

<sup>19</sup> Infrabel. (10 december 2023). ARE 615: De rangeerdienst.

De verantwoordelijke voor de rangeerdienst

- *“oefent een algemeen toezicht uit op de rangeerdienst;*
- *verzekert zich ervan dat het personeel dat deelneemt aan de rangeringen alle betrokken voorschriften nauwgezet in acht neemt (reglementaire, plaatselijke, ...), in het bijzonder voor wat betreft de uitvoering van de dienst door bedienden van de IG die belast zijn met het bewerken van de spoortoestellen en de seininrichtingsapparatuur.”*

Wanneer meerdere infrastructuurgebruikers gelijktijdig werken in dezelfde installatie kan er maar één gesprekspartner zijn: *“de verschillende infrastructuurgebruikers benoemen in onderlinge overeenstemming een van de verantwoordelijken voor de rangeerdienst als enige gesprekspartner met de seinpost:*

- *wanneer verschillende IG gelijktijdig in dezelfde installatie werken; en*
- *als ze door hun acties in realtime beslissingen moeten nemen om de mogelijkheden te verdelen die de installatie biedt.*

*Deze enige gesprekspartner deelt in realtime de volgorde mee en de prioriteiten betreffende:*

- *het verkeer;*
- *de rangeringen; en*
- *de trierbewerkingen.”*

Het ARE 615 legt de snelheden vast bij rangeringen in kleine beweging waarbij op zicht gereden wordt. De maximumsnelheid bedraagt 40 km/u bij een getrokken stel, wanneer het krachtvoertuig vanuit de stuurcabine wordt bestuurd.

### • RDEI – bundel 424: de rangeerdienst

Rangeringen in een welbepaalde infrastructuur, installatie, gebeuren in gemeenschappelijk akkoord tussen de infrastructuurbeheerder en de infrastructuurgebruiker waarbij de contouren van de installatie door de infrastructuurbeheerder vastgelegd wordt in een *Plaatselijk Protocol voor het Gebruik van de Infrastructuur* (PPGI).

“In elke installatie van de infrastructuurbeheerder waar de infrastructuurgebruiker rangeringen onder dekking van de PPGI uitvoert, duidt de infrastructuurgebruiker een “verantwoordelijke bediende voor de rangeerdienst” aan. Deze bediende:

- is het unieke aanspreekpunt met de IB voor het in real time beheer van het rangeerprogramma van de IG;
- is verantwoordelijk voor de bediening van de door de IB aan de IG, volgens het PPGI, toevertrouwde spoortoestellen en seinuitrustingen;
- kan door de IB gecontacteerd worden om op hun vraag een rangering om exploitatieredenen uit te voeren.

Wanneer verschillende IG gelijktijdig in dezelfde installatie werken en hun handelingen vereisen dat in real time beslissingen moeten worden genomen over het verdelen van de mogelijkheden die de installatie biedt, duiden zij in onderlinge overeenstemming één van de verantwoordelijken van de rangeerdienst aan als enige gesprekspartner met de IB voor het in real time meedelen van de volgorde en de prioriteiten betreffende het verkeer, de rangeringen en de trierbewerkingen. De verantwoordelijken van de rangeerdienst blijven instaan voor alle veiligheids- of andere verplichtingen die deel uitmaken van hun activiteiten.”<sup>20</sup>

### • Plaatselijke voorschriften

De plaatselijke voorschriften zijn de bepalingen die voortvloeien uit de nationale regelgeving en de interne reglementering, maar die enkel de plaatselijke bijzonderheden vermelden. Het gaat hierbij onder andere over manuals en plaatselijke protocollen: een manual voor de blokpost beschrijft de specifieke kenmerken, werkmethodes en lokale toepassingsmodaliteiten van regelgeving voor een bepaalde spoorweginstallatie; een plaatselijk protocol informeert spoorwegondernemingen over de bijzonderheden van spoorweginstallaties waar zij opereren.

Ten tijde van het incident in bundel Pelikaan zijn de volgende twee documenten van kracht, waarin het functioneren van de exploitatie onder het VRG-principe wordt beschreven. Daarbij fungeert telkens één infrastructuurgebruiker als exclusieve contactpersoon voor Blok 7 en neemt de coördinatie van alle spoorwegactiviteiten binnen de installatie op zich:

- *Manual II – Normale exploitatieprocedures, Deel 2: Uitvoering rangeringen en bediening installaties van de seinpost Blok 7 Brugge (versie 30)*
- *Plaatselijk Protocol voor het Gebruik van de Infrastructuur – Actiezone: Zeebrugge Zuidelijk Insteekdok (versie 32)*

<sup>20</sup> Infrabel. (10 december 2023). Reglementering en Documentatie voor de Exploitatie van de Infrastructuur; Deel 4: organisatorische richtlijnen; Boek 42: exploitatie; Bundel 424: de rangeerdienst. Versie 4.

De voornaamste elementen van het VRG-beheer in deze twee documenten zijn:

- Aanmelding in bundel Pelikaan: Infrastructuurgebruikers dienen zich vóór aanvang van activiteiten aan te melden bij de traffic controller van Blok 7. Als er nog geen VRG-houder is, vraagt Blok 7 naar de contactgegevens van de toekomstige contactpersoon en duidt deze via een ingeschreven mededeling officieel aan. Als er al een VRG-houder is, worden aanvragende infrastructuurgebruikers door Blok 7 naar deze verantwoordelijke voor de rangeringen doorverwezen. Zijn instructies dienen door alle aanwezige infrastructuurgebruikers te worden gevolgd.
- Overzicht van de sporen: Bij aanstelling ontvangt de VRG-houder van Blok 7 een lijst met vrije en eventueel beveiligde sporen. Deze lijst is een kopie van de toestand die werd ontvangen bij het diensteinde van de laatste VRG-houder.
- Communicatie: De VRG-houder meldt bij aankomst van een trein het bestemmingsspoor aan Blok 7 via een geregistreerde mededeling.<sup>21</sup>
- Beheer tijdens de exploitatie: De VRG-houder coördineert de bewegingen binnen bundel Pelikaan waaronder het verlenen van toestemming voor bewegingen binnen de installatie en het regelen van aankomst en vertrek van treinen. Hij ziet toe op de veiligheid van al het treinverkeer in de bundel en zorgt dat minstens twee sporen steeds vrij blijven voor de aankomst of wissel van een locomotief. De bediening van spoor- en seininrichtingstoestellen, zoals wissels, gebeurt door een treinbestuurder of een daartoe gecertificeerde bediende van de betrokken infrastructuurgebruiker, conform de interne taakverdeling. Indien het om manuele wissels gaat, gebeurt de bediening door de treinbestuurder of rangeerder, afhankelijk van de geldende afspraken. De VRG-houder ziet erop toe dat deze handelingen correct en veilig verlopen binnen het kader van zijn coördinerende rol.
- Beëindiging van het VRG-beheer: Bij het einde van de activiteiten meldt de VRG-houder dit via een ingeschreven mededeling aan Blok 7. Hij controleert dat alle bewegingen zijn afgerond, er geen nieuwe bewegingen zijn toegestaan, alle kruisingen vrij zijn en bezorgt opnieuw een lijst van vrije en eventueel beveiligde sporen.

#### Overdracht bij meerdere infrastructuurgebruikers (vóór 8 december 2024<sup>22</sup>)

- Als meerdere infrastructuurgebruikers gelijktijdig actief waren, was het mogelijk dat de rol van VRG-houder onderling werd overgedragen. Dit gebeurde zonder directe tussenkomst van Blok 7. De vertrekkende VRG-houder bezorgde de status van de sporen en de relevante contactinformatie aan zijn opvolger, die zich vervolgens via een ingeschreven mededeling meldde bij Blok 7 als nieuwe VRG-houder. De toestand van vrije en bezette sporen werd enkel gecommuniceerd aan de infrastructuurbeheerder wanneer de laatste VRG-houder zijn activiteiten beëindigde.<sup>23</sup>

#### 3.2.3.4. VASTSTELLING OVER DE REGLEMENTERINGEN

**Vaststelling: De Europese, nationale en interne reglementering biedt een juridisch kader voor het VRG-schap, waarbij de uitvoering van rangeringen kan worden gedelegeerd aan infrastructuurgebruikers. Tot 8 december 2024 kon het VRG-schap onderling tussen infrastructuurgebruikers worden overgedragen zonder tussenkomst van de infrastructuurbeheerder. Sindsdien verloopt elke toewijzing of beëindiging exclusief via de infrastructuurbeheerder.**

<sup>21</sup> Alle telefoongesprekken met Blok 7 gebeuren via een geregistreerd toestel en worden dus opgenomen.

<sup>22</sup> Vanaf 8 december 2024 is er een nieuwe werkwijze die opgenomen is in Hoofdstuk 5.2: maatregelen die sinds het voorval zijn genomen.

<sup>23</sup> Als opmerking bij deze exploitatieprocedure geldt dat de in de betrokken installaties actieve infrastructuurgebruikers onderlinge afspraken maken over procedures, veiligheid en het verloop van het treinverkeer. Deze afspraken, vastgelegd in een door alle partijen ondertekend bedieningsprotocol, hebben betrekking op het uitvoeren van spoorwegactiviteiten onder het bestaande VRG-beheer of op de overdracht van het VRG-beheer nadat de vorige infrastructuurgebruiker zijn beheer officieel heeft beëindigd.

### 3.2.3.5. RISICOANALYSE

#### • Infrastructuurbeheerder

De principes met betrekking tot de rangeringen in ARE 615 en RDEI 424 vallen onder de veiligheidsvergunning van Infrabel. De infrastructuurbeheerder geeft aan dat de VRG-principes daarom geen afzonderlijke goedkeuring vereisen van de DVIS. Aangezien de DVIS voor het verlenen van de veiligheidsvergunning de inhoud ervan doorlicht, stelt Infrabel dat de DVIS in dit kader op de hoogte is van de regels over de VRG-procedure en hierop toezicht houdt.

Infrabel heeft geen afzonderlijke risicoanalyse uitgevoerd specifiek voor de uitbreiding van het VRG-schap naar meerdere spoorwegondernemingen, aangezien:

- de bestaande regelgeving reeds voorziet in de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen;
- de toegang tot het VRG-schap niet-discriminatoire is: elke spoorwegonderneming kan toetreden via ondertekening van het *Plaatselijk Protocol*;
- de ondertekening van het *Plaatselijk Protocol* een contractuele verbintenis inhoudt tot naleving van de plaatselijke procedures en tot opname ervan in het veiligheidsbeheerssysteem van de spoorwegonderneming.

**Vaststelling: Infrabel beschouwt de bestaande reglementaire en organisatorische bepalingen als voldoende voor het beheersen van de risico's verbonden aan het VRG-schap. Bij de initiële invoering van het VRG-schap in bundel Pelikaan (vóór 2012) werd geen specifieke risicoanalyse opgesteld, en ook bij de latere toetreding van bijkomende spoorwegondernemingen volgde geen nieuwe of aanvullende risicoanalyse.**

#### • Spoorwegondernemingen

Voor de meeste spoorwegondernemingen vond de toetreding tot het VRG-schap plaats op 9/12/2012 via de ondertekening van het *Plaatselijk Protocol*. Daarnaast traden enkele spoorwegondernemingen op een later tijdstip toe, terwijl bepaalde entiteiten in de tussentijd ophielden te bestaan of organisatorisch werden geïntegreerd in andere ondernemingen.

Aanvankelijk hadden de spoorwegondernemingen geen eigen (volledige) risicoanalyse uitgewerkt specifiek met betrekking tot de toepassing van het VRG-principe op de site. Tijdens inspecties stelde DVIS vast dat de risicoanalyse bij de gecontroleerde spoorwegondernemingen ontoereikend was (cf. 3.2.3.6). Na de uitvoering van actiemaatregelen hebben deze ondernemingen afzonderlijk een risicoanalyse geïmplementeerd.

**Vaststelling: Spoorwegondernemingen steunden aanvankelijk op het Plaatselijk Protocol, maar hebben na de DVIS inspecties elk hun eigen site specifieke risicoanalyse opgemaakt.**

### 3.2.3.6. INSPECTIE TOEPASSING VRG-PROCEDURE

De DVIS voert inspecties uit om na te gaan of spoorwegondernemingen voldoen aan de voorwaarden voor het verkrijgen van een veiligheidscertificaat. Deze controles zijn gebaseerd op de Europese Verordening nr. 1158/2010 en richten zich op twee belangrijke domeinen:

- Risicobeheersing (Bijlage II):
  - De onderneming moet procedures hebben om risico's te identificeren, te beheersen, op te volgen en aan te passen.
  - Er moet samenwerking en duidelijke communicatie zijn met andere betrokken partijen zoals infrastructuurbeheerders en onderhoudsbedrijven.
  - Deze samenwerking moet goed worden gedocumenteerd, inclusief rolverdeling en afspraken over informatie-uitwisseling.
- Netwerk specifieke eisen (Bijlage III):
  - De onderneming moet aantonen dat ze de regels en risico's van het specifieke spoorwegnet kent en naleeft.
  - Er moeten afspraken zijn over samenwerking en informatie-uitwisseling met de infrastructuurbeheerder en andere exploitanten.
  - Het personeel moet aantoonbaar competent zijn, correct worden ingezet en beschikken over begrijpelijke, up-to-date werkinstructies en opleidingen.

In de jaarverslagen spoorveiligheid van de DVIS wordt in de bijlage 'thema's toezicht' voor 2021, 2022 en 2023 opgenomen: *"Via een thematische inspectie onderzoekt DVIS het risicobeheer door de spoorwegonderneming tijdens de uitvoering van lokale operationele activiteiten in het kader van de toepassing van de procedure VRG."*<sup>24</sup> De inspecties hebben tot doel na te gaan of de betrokken spoorwegonderneming de VRG-procedure veilig kan toepassen en de effectiviteit te evalueren van de risicobeheersmaatregelen die binnen de onderneming zijn geïmplementeerd.

In de periode 2020 – 2023 voerde de DVIS een inspectie uit bij vijf spoorwegondernemingen.<sup>25</sup> Dit resulteerde enerzijds in conforme vaststellingen (elementen die onder controle zijn), anderzijds in niet-conforme vaststellingen waarbij deze situaties in een gradatiesysteem gekwalificeerd worden. De beoordelingsschaal gaat van aanmerking, voorbehoud, belangrijke afwijking en blokkerend punt.<sup>26</sup> Een blik op de niet conforme situaties gaf globaal gezien onderstaande constatering.

Over de risicoanalyse stelde de DVIS vast dat deze bij alle gecontroleerde ondernemingen ontoereikend was. Een analyse van de risico's verbonden aan de toepassing van het VRG-principe was niet uitgevoerd, onvolledig, te algemeen en/of niet site-specifiek. Dit leidde tot aanbevelingen zoals het uitvoeren van volledige, site-specifieke risicoanalyses betreffende het VRG, het systematische gebruik van vastgelegde analysemethodologie(ën) en/of het koppelen van risico's aan scenario's, maatregelen en indicatoren binnen het veiligheidsbeheersysteem.

Eveneens stelde de DVIS vast dat bij alle gecontroleerde ondernemingen de strategie voor risicobeheersing rond het VRG onvoldoende ontwikkeld en/of onduidelijk geïmplementeerd was. Er werd hierbij aanbevolen tot bijvoorbeeld de ontwikkeling van een gestructureerde VRG-strategie binnen het veiligheidsbeheersysteem en/of het koppelen van maatregelen aan risico's, actoren, streefdata en evaluatiecriteria.

De meeste instructies over het VRG waren ontoereikend, verouderd en/of werden niet uniform toegepast. Instructies lieten ruimte voor eigen interpretatie, gebrek aan richtlijnen kon leiden tot een foutieve VRG-overdracht en/of het gebruik van telegrammen was niet uniform en/of geïntegreerd in procedures. Spoorwegondernemingen werden dan ook aanbevolen om hun instructies en operationele richtlijnen te herwerken. Op het terrein werd VRG meestal wel correct toegepast, ook al werden instructies soms geïnterpreteerd naar eigen inzicht en/of ontbrak een uniformiteit tussen verschillende installaties en.

Een opleidingskader was in de meeste gevallen aanwezig al, werden ook hier tekortkomingen vastgesteld: opleidingen waren vaak gebaseerd op de praktijkervaring van instructeurs in plaats van op een risicoanalyse, de lesinhoud werd niet aangepast na wijzigingen in de VRG-procedure of de bijhorende risicoanalyse, en/of er was onvoldoende aandacht voor noodprocedures. Aanbevelingen van de DVIS aan de spoorwegondernemingen waren bv. het opstellen van een opleidingsprogramma dat is afgestemd op de risicoanalyse per locatie en/of het regelmatig actualiseren van de opleidingsinhoud bij wijzigingen in procedures, risico's of documentatie.

Bij geen enkele spoorwegonderneming was sprake van een specifieke, regelmatige monitoring van de effectiviteit van de VRG-maatregelen waardoor er een onvoldoende zicht was op de werkelijke veiligheidssituatie. Risico gebaseerde terreinobservaties structureel inbouwen in monitoring behoorde hierbij tot de aanbevelingen.

Op basis van de inspectie maakten de spoorwegondernemingen een actieplan op waarbij de actiemaatregelen door de DVIS worden geëvalueerd. Alle actiemaatregelen zijn intussen geïmplementeerd.

<sup>24</sup> <https://www.nsarail.fgov.be/nl/over-ons/beleid/veiligheidsjaarverslag>

<sup>25</sup> In alfabetische volgorde: Crossrail Benelux, Europorte, HSL Polska, Railtraxx en RTB Cargo NL.

<sup>26</sup> Aanmerking: "Afwijking die overeenstemt met een verstoring van de spoorwegveiligheid, maar die deze veiligheid niet in gevaar brengt. De observatie wordt opgenomen in het inspectierapport opdat de geïnspecteerde entiteit de nodige correctieve acties dient in te voeren."

Voorbehoud: "Afwijking die overeenstemt met de vaststelling van een gevaar voor de spoorwegveiligheid op lange of minder lange termijn. Het voorbehoud wordt opgenomen in het inspectierapport opdat de geïnspecteerde entiteit de nodige correctieve acties kan invoeren. In geval van een voorbehoud moet er een actieplan met correctieve maatregelen voorzien van streefdata volgen."

Belangrijke afwijking: "Afwijking die overeenstemt met de vaststelling van een bewezen risico voor de spoorwegveiligheid en die vereist dat de geïnspecteerde entiteit correctieve maatregelen neemt. Dit type afwijking moet een prioritaire behandeling krijgen in het actieplan met correctieve maatregelen. In geen geval mag de door de DVIS opgelegde uiterste datum worden overschreden. [...] Bovendien kan de DVIS eventueel bewarende maatregelen voorschrijven."

Blokkeringspunt: "Belangrijke afwijking die overeenstemt met de vaststelling van een bewezen risico voor de spoorwegveiligheid en die vereist dat de geïnspecteerde entiteit onmiddellijk correctieve maatregelen neemt. Blokkeringspunten moeten onmiddellijk worden meegedeeld aan de geïnspecteerde entiteit, die onverwijld correctieve maatregelen moet bepalen en implementeren. Bij gebrek aan of onvoldoende correctieve maatregelen zal de DVIS bewarende maatregelen opleggen."

Wanneer gekeken wordt naar de gebruikers van bundel Pelikaan in de periode 2020–2024, blijkt dat inspecties zijn uitgevoerd bij infrastructuurgebruikers die samen instaan zijn voor ongeveer 50% van de treinbewegingen in die bundel. Van de drie grootste gebruikers (zie grafiek B op pagina 15) werd één spoorwegonderneming geïnspecteerd, goed voor 31% van de bewegingen. De twee andere grote gebruikers, samen goed voor 45% van de bewegingen, werden in deze periode niet onderworpen aan inspectie.

**Vaststelling: Bij de door de DVIS geïnspecteerde ondernemingen (samen goed voor ongeveer de helft van de treinbewegingen in bundel Pelikaan) werden verschillende aandachtspunten vastgesteld met betrekking tot de toepassing van de VRG-procedure. Deze betroffen onder meer de risicoanalyse, instructies, opleiding en monitoring. De vastgestelde tekortkomingen hebben geleid tot aanbevelingen en actieplannen, waarvan de maatregelen inmiddels zijn geïmplementeerd.**

### 3.2.3.7. VRG TIJDENS VERGADERINGEN AREA NOORD-WEST

Tijdens lokale meetings tussen 2020 en 2024 van Area NW Infrabel en de spoorwegondernemingen kwam de organisatie en rol van het VRG-principe herhaaldelijk aan bod.

Spoorwegondernemingen gaven aan dat het VRG-principe in bepaalde bundels operationele moeilijkheden met zich meebrengt en vroegen om alternatieven zoals omschakeling naar IOB<sup>27</sup> of volledige beseining. Infrabel lichtte toe dat dergelijke wijzigingen specialistische kennis, extra investeringen en tijd vergen, en daarom via een change request bij de dienst Reglementering van Infrabel moeten worden behandeld. Tijdens het overleg werden verschillende scenario's besproken. Er werd beslist om het VRG-principe voorlopig te behouden in afwachting van een mogelijke omschakeling naar volledige beseining. Het agendapunt blijft actief opgevolgd.

Capaciteitsproblemen komen vaak voor. Als sporen lang bezet blijven door uitwijkingen, ontstaan er opstop-pingen. Daardoor is er meer capaciteit nodig en betere afspraken tussen spoorwegondernemingen. Mogelijke oplossingen zijn locomotieven samen parkeren, onderlinge contracten afsluiten en sporen herverdelen.

In het verlengde hiervan worden lokale protocollen aangepast. Zo werd bijvoorbeeld afgesproken dat het VRG-schap pas mag worden afgestaan wanneer er in bundel Pelikaan minstens twee sporen vrij zijn, om voldoende capaciteit en flexibiliteit te waarborgen.

De beschikbaarheid van camerabeelden werd tijdens de vergaderingen herhaaldelijk aangekaart door één spoorwegonderneming en vormde voor hen een terugkerend aandachtspunt. Eind 2024 werd hierover een contractuele regeling opgestart.

Tot slot werd in het overleg van december 2024 aangegeven dat de VRG-procedure actief op de agenda blijft staan. Regelmatig overleg en het delen van bevindingen zorgen ervoor dat de procedure kan worden bijgestuurd waar nodig. De betrokkenheid van alle partijen is cruciaal om tot een werkbaar en veilig systeem te komen.

**Vaststelling: Het VRG-principe is een terugkerend aandachtspunt in het overleg tussen Infrabel Area Noord-West en de spoorwegondernemingen.**

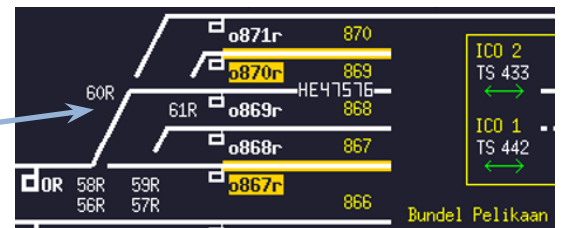
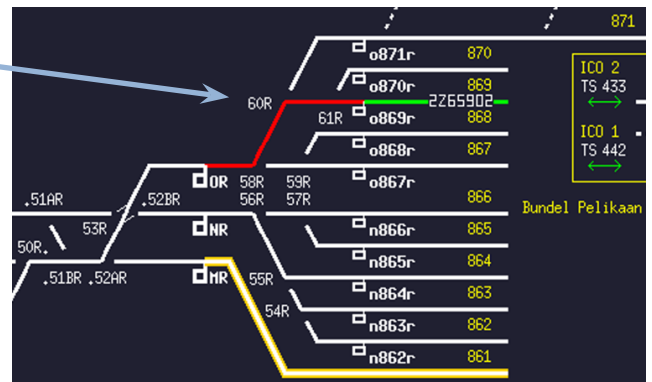
### 3.2.3.8. MAATREGELEN NA EEN ONGEVAL

In geval van ongevallen, incidenten, storingen of onregelmatigheden richt de betrokken treinbestuurder of begeleidende verantwoordelijke van de infrastructuurgebruiker zich in eerste instantie rechtstreeks tot de seinpost voor het toepassen van de reglementaire voorziene procedures. De VRG-houder op dat moment wordt daarbij ingelicht door de seinpost van de genomen of te nemen (veiligheids-)maatregelen.

<sup>27</sup> In de Installaties met Overgedragen Bediening (IOB) geeft de infrastructuurbeheerder mondeling de toelatingen om te rijden. Het beheer van een IOB gebeurt dan door Infrabel.

### 3.3. FEITELIJKE BESCHRIJVING VAN DE GEBEURTENISSEN

- Goederentrein Z65902 van Crossrail voert op 20 augustus 2024 een rangeerbeweging uit van bundel Ramskapelle naar bundel Pelikaan. Een reisweg is aangelegd naar het spoor 869.
- Om 08.05 uur neemt de treinbestuurder van Z65902 het VRG-schap op. Op de telegramcommunicatie met Blok 7 wordt aangegeven dat de sporen 864, 866 en 869 vrij zijn.
- Om 08.36 uur komt goederentrein Z65902 aan op spoor 869.
- De treinbestuurder van Z65902 parkeert de wagons op spoor 869 en rijdt met de losse locomotief van spoor 869 naar spoor 866 om via dit spoor terug met de losse locomotief te vertrekken. In bundel Pelikaan, en dus ook op spoor 869, zijn er geen detectiemiddelen. Blok 7 is niet op de hoogte van de rangeerbewegingen die tijdens het VRG-schap worden uitgevoerd.
- Om 09.09 uur wordt het VRG-schap beëindigd. Bij de teruggave van het VRG-schap wordt op de telegram vermeld dat de sporen 866 en 869 vrij zijn. In de praktijk zijn het echter de sporen 866 en 864 die vrij zijn; spoor 869 is bezet door de eerder geparkeerde wagons.
- Om 10.11 uur krijgt Blok 7 de melding van Central Dispatch dat de goederentrein E47576 van Lineas klaar is om te vertrekken naar bundel Pelikaan. Voor de ontvangst van trein E47576 wordt spoor 869 van bundel Pelikaan gereserveerd.
- Om 13.22 uur neemt de logistiek coördinator van Lineas het VRG-schap op. Bij deze overname van het VRG-schap worden door Blok 7 de sporen 866 en 869 als vrij aangegeven. De logistiek coördinator noteert deze info in het telegramboek<sup>28</sup>.
- Om 13.42 uur vraagt VRG-houder Lineas aan Blok 7 om goederentrein E47576 te kunnen ontvangen op het door Blok 7 meegedeelde vrij spoor 869.
- Om 14.00 uur arriveert E47576 in bundel Pelikaan.



| Rijpad nr  | Datum    | Status<br>Uitzonderingen | Plaats                                                                | Voorzien                            | Werkelijk         | RT               | Laatste meting                     | w                 | m  | t   | BV<br>RID | Hist<br>Kal |
|------------|----------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|------------------|------------------------------------|-------------------|----|-----|-----------|-------------|
| 47576<br>A | 20/08/24 | Op eindbestemming<br>-10 | 80 RACKWITZ (B LEIPZIG)<br>80 Leipzig-Wahren<br>88 Zeebrugge-Pelikaan | 19/08 16:30<br>19/24<br>20/08 14:26 | +1 10:23<br>14:00 | +14u59<br>-00u26 | Aankomst<br>B Pelikaan 20/08 14:00 | Artemis<br>-00u26 | 23 | 623 | 1155      | H<br>K      |

- De treinbestuurder van E47576 merkt bij het binnenrijden in kleine beweging in bundel Pelikaan op dat het spoor 869 bezet is met wagons en hij brengt zijn trein tot stilstand.
- Om 14.10 uur brengt de treinbestuurder de logistiek coördinator op de hoogte dat het spoor 869 bezet is.
- Om overweg 6 vrij te maken, rijdt de treinbestuurder op spoor 869 tot op 5 meter opwaarts van de wagons.

<sup>28</sup> In de mededeling van het telegram staat 'Bpel.' voor Bundel Pelikaan.

## 3.4. EERDERE VOORVALLEN VAN VERGELIJKBARE AARD

Het OOIS voerde in het verleden nog geen onderzoek naar een gelijkaardige miszending van een trein tijdens het VRG-schap.

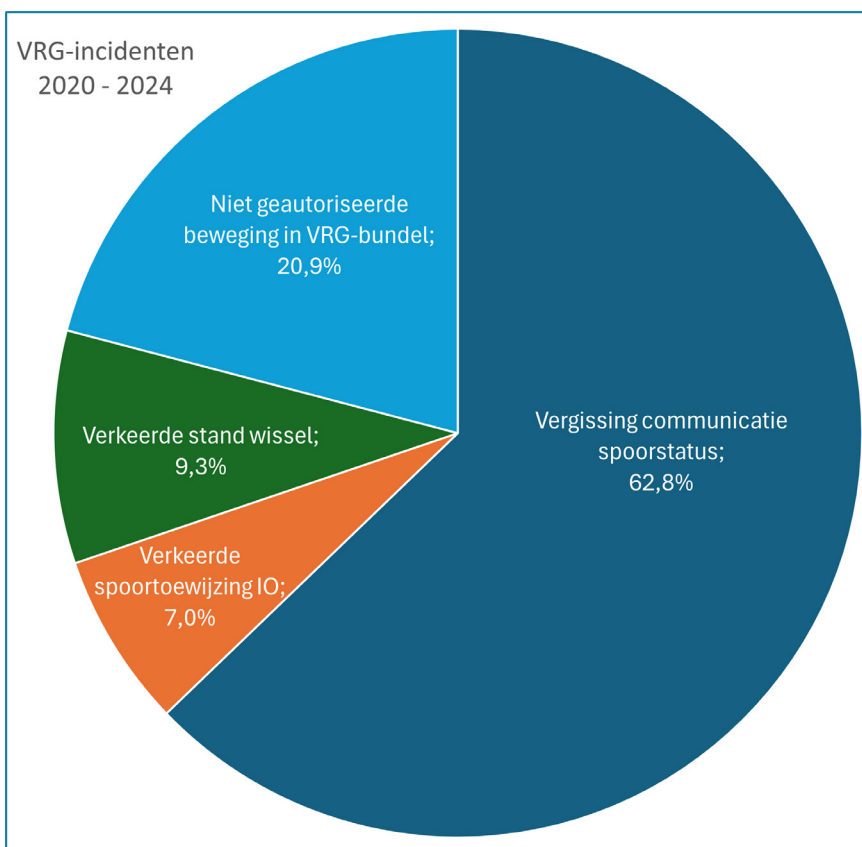
Naar aanleiding van het incident van 20 augustus 2024 werd nagegaan welke eerdere incidenten zich voordeden tijdens VRG-procedures, om een beeld te krijgen van de frequentie, aard en impact van dergelijke voorvallen.

### 3.4.1. INCIDENTEN MISZENDING TIJDENS VRG-SCHAP

Alle ongevallen en incidenten die in overeenstemming met art. 93 §3 van de Spoorcodex worden gemeld door de infrastructuurbeheerder en door de spoorwegondernemingen worden dagelijks ingevoerd in de databank van het OOIS.

Voor de periode van 01/01/2020 tot 31/12/2024 werden 43 relevante ongevallen en incidenten geïdentificeerd die zich voordeden tijdens rangeerbewegingen gerelateerd aan het VRG-schap in die bundels waar de VRG-procedures van toepassing waren.

Het merendeel (62,8%) is ten gevolge van een vergissing bij de communicatie van de spoorstatus. In één derde van de gevallen werd het verschil tussen vrije en bezette sporen opgemerkt tijdens de opname van het VRG-schap en had de miscommunicatie geen operationele gevolgen. Bij de helft van de voorvallen reed een trein naar een bezet spoor en kon dit tijdig opgemerkt worden door de treinbestuurder die met een dienstremming zijn trein tot stilstand bracht. In de overige voorvallen bracht de treinbestuurder zijn trein tot stilstand met een noodremming. In geen enkel van deze voorvallen resulteerde de miszending naar een bezet spoor tot een botsing tussen rollend materieel.



20,9% van de voorvallen betreffen niet-geautoriseerde bewegingen in een VRG-bundel. Ofwel betreft het een beweging die niet werd geautoriseerd door de betrokken VRG-houder ofwel betreft het een beweging waarvoor (nog) geen goedkeuring was van de seinpost. Een enkele keer werd een rangeerbeweging door een spoorwegonderneming toegestaan die op dat moment geen VRG-houder was. Deze voorvallen bleven beperkt tot onregelmatige rangeerbewegingen zonder verdere gevolgen.

Tevens kunnen er zich binnen een VRG-bundel andere operationele voorvallen voordoen, zoals het plaatsen van een wissel in de verkeerde positie (9,3%). Dit leidde tot ofwel het openrijden van de wissel ofwel tot het rijden naar een bezet spoor in plaats van een vrij spoor (waarbij dit tijdig werd opgemerkt door de treinbestuurder).

Tot slot zijn er enkele gevallen waarbij de traffic controller een verkeerde spoortoewijzing gaf, wat resulteerde in een miszending (7%). De rangeerbeweging werd telkens tijdig stopgezet en resulteerde niet in een botsing tussen rollend materieel.

**Vaststelling: De geregistreeerde voorvallen tijdens VRG-procedures zijn beperkt in verhouding tot het totale aantal treinbewegingen en hebben niet geleid tot een botsing; het merendeel houdt verband met onregelmatigheden in de communicatie over spoorstatus of met niet-geautoriseerde bewegingen.**

# 4. ANALYSE VAN HET VOORVAL EN BIJDRAGENDE FACTOREN

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

### 4.1.1. TOELICHTING BIJ DE GEBRUIKTE ANALYSEMETHODE – TRIPOD BETA

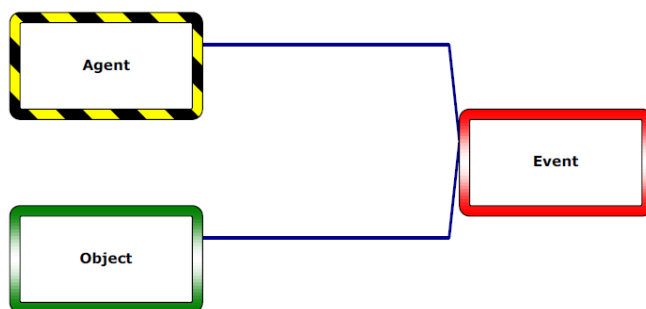
Voor de analyse van dit voorval wordt gebruikgemaakt van de Tripod Beta-methode, een systematische benadering ontwikkeld om de onderliggende oorzaken van incidenten en ongevallen<sup>29</sup> bloot te leggen. Deze methode gaat ervan uit dat ongewenste gebeurtenissen zelden het gevolg zijn van individuele fouten, maar eerder voortkomen uit structurele tekortkomingen binnen een organisatie zoals falende barrières, gebrekkige processen of onveilige werkomstandigheden.

Tripod Beta is gebaseerd op het idee dat organisaties inherente, onderliggende oorzaken met zich meedragen die, wanneer ze niet worden aangepakt, kunnen leiden tot uiteenlopende voorvallen op verschillende locaties, met verschillende betrokkenen en gevolgen. Dergelijke voorvallen worden niet gezien als op zichzelf staande gebeurtenissen, maar als symptomen van dieperliggende systeemfouten. Ze bieden de kans om deze fouten zichtbaar te maken en structureel te corrigeren.

Een Tripod Beta-analyse resulteert in een Tripod-diagram dat visueel weergeeft hoe bepaalde vormen van energie – aangeduid als agents of change of veranderingsagenten – een bedreiging vormen voor specifieke objecten binnen een systeem. Vanwege hun potentieel om schade te veroorzaken tijdens een ongewenste gebeurtenis, worden deze energieën beschouwd als veranderingsagenten. Tijdens een voorval kunnen deze veranderingsagenten daadwerkelijk schade toebrengen aan de betrokken objecten, wat de ongewenste gebeurtenis definieert.

De kern van Tripod Beta bestaat uit drie elementen, die visueel een Tripod vormen.

- **Event:** De ongewenste gebeurtenis die plaatsvindt.
- **Agent:** De energie die verandering of schade veroorzaakt aan het object.
- **Object:** Hetgeen waarop de agent inwerkt en dat schade ondervindt.



Meerdere trio's worden weergegeven in een Tripod-diagram, dat het verloop van gebeurtenissen visualiseert in een tijdlijn van links (initiële activiteit) naar rechts (het uiteindelijke incident).

Binnen Tripod Beta wordt het voorval verder geanalyseerd door te kijken naar de barrières die het hadden moeten voorkomen. Rond de centrale gebeurtenis worden alle falende, ontbrekende of inadequaate functionerende barrières in kaart gebracht.<sup>30</sup> Deze barrières hebben hun beschermende rol niet vervuld, waardoor een veranderingsagent schade kon toebrengen aan een object.

- **Falende barrière:** Een barrière was aanwezig, maar functioneerde niet zoals bedoeld.
- **Ontbrekende barrière:** Een barrière was volledig afwezig, terwijl ze volgens goede praktijk of regelgeving wel verwacht mocht worden.
- **Inadequate barrière:** Een barrière was aanwezig en actief, maar niet toereikend om het risico effectief te beheersen.

<sup>29</sup> Tripod Beta is toepasbaar op zowel incidenten als ongevallen. In dit rapport wordt hiervoor de term 'voorval' of 'ongewenste gebeurtenis' gehanteerd.

<sup>30</sup> Hoewel de focus ligt op falende barrières, kunnen in een Tripod Beta-analyse ook effectieve barrières worden geïdentificeerd. Deze bieden waardevolle inzichten in wat wél werkt binnen het systeem en kunnen als referentie dienen voor verbetermaatregelen.

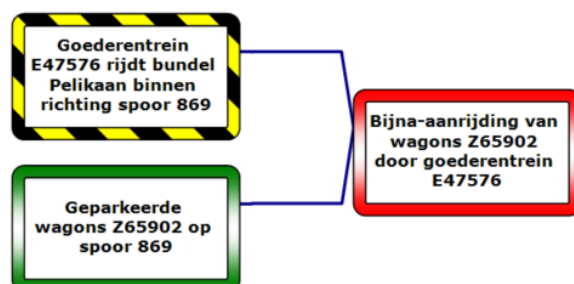
Door deze barrières te analyseren, wordt duidelijk waar in het systeem de bescherming tekortschiet en hoe dit heeft kunnen gebeuren. Tripod Beta onderscheidt daarbij drie analytische lagen:

- **Directe oorzaak:** Een actie of een gebrek aan actie waardoor een barrière faalde in het voorkomen van het event.
- **Voorwaardelijke factoren:** De omstandigheden die het aannemelijker maken dat een barrière faalt.
- **Onderliggende oorzaken:** De diepere systeem- of organisatiefactoren die verklaren hoe voorwaardelijke factoren zijn ontstaan en/of in stand worden gehouden.

Deze gelaagde benadering biedt een gestructureerde methode om niet alleen vast te stellen wat er is gebeurd, maar ook te begrijpen waarom het kon gebeuren – door inzicht te krijgen in de omstandigheden en systeemfactoren die daaraan hebben bijgedragen.

## 4.1.2. TRIPOD BETA ANALYSE MISZENDING IN VRG-BUNDEL PELIKAAN

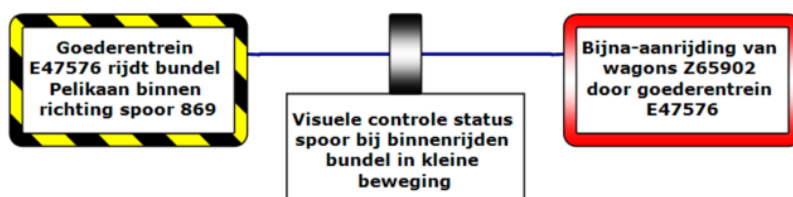
### 4.1.2.1. TRIO (EVENT – AGENT – OBJECT)



- **Event:** Een trein wordt verkeerdelijk naar een bezet spoor gestuurd in bundel Pelikaan, in casu is het potentiële gevolg de bijna-aanrijding van de wagons van trein Z65902 door goederentrein E47576.
- **Agent:** De actieve treinbeweging van goederentrein E47576, die de bundel Pelikaan binnenrijdt richting spoor 869.
- **Object:** De geparkeerde wagons van trein Z65902, die zich reeds op spoor 869 bevinden.

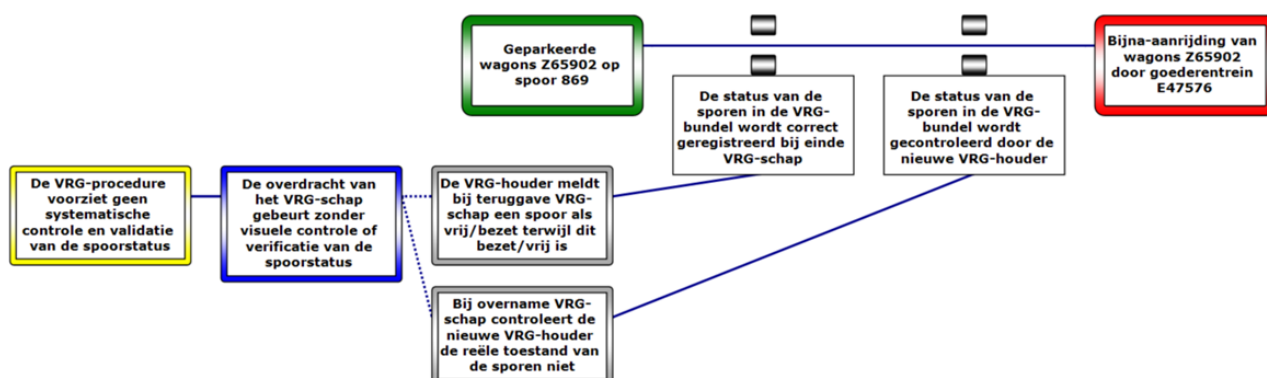
### 4.1.2.2. BARRIÈRES MET PER BARRIÈRE DE DRIE LAGEN VAN ANALYSE

- **Effectieve barrière:** de visuele waarneming van de status van het spoor



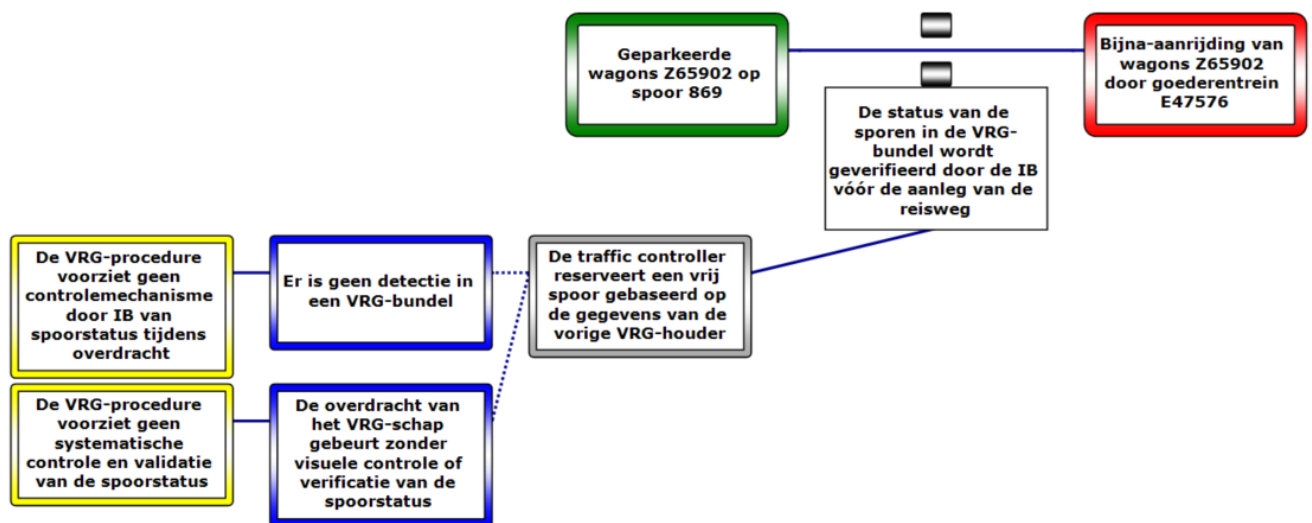
De treinbestuurder van E47576 ziet de bezette toestand van spoor 869 en brengt de goederentrein tijdig tot stilstand waardoor een aanrijding met de geparkeerde wagons wordt vermeden.

- **Falende barrière:** bij de overdracht van het VRG-schap wordt de sporenstatus correct geregistreerd door de overdragende spoorwegonderneming en gecontroleerd door de ontvangende spoorwegonderneming.



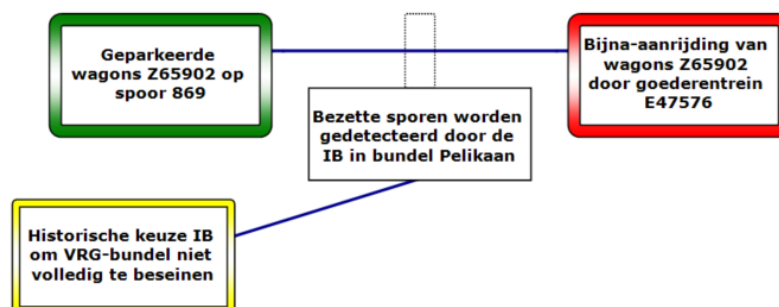
- *Directe oorzaak*: de treinbestuurder van Z65902, die het VRG-schap van Crossrail beëindigt, communiceert bij de overdracht aan Blok 7 dat spoor 869 vrij is, terwijl dit in werkelijkheid nog bezet is met wagons. De foutieve sporenstatus wordt in de verdere communicatieketen behouden: wanneer Lineas het VRG-schap ontvangt, neemt het de informatie met foutieve sporenstatus over zonder eigen verificatie.
- *Voorwaardelijke factor*: in de VRG-bundel ontbreekt een spoordetectiesysteem dat de werkelijke bezetting van sporen objectief kan weergeven. De overdracht van het VRG-schap gebeurt louter administratief en is afhankelijk van communicatie van sporenstatus via telegram.
- *Onderliggende systeemoorzaak*: de VRG-procedure voorziet geen verplicht validatieproces of dubbelcontrole van de sporenstatus bij de overdracht van het VRG-schap. De procedure is gebaseerd op vertrouwen tussen opeenvolgende VRG-houders, zonder ingebouwde waarborgen over de juistheid van overgedragen informatie.

- *Falende barrière*: De status van de sporen in de VRG-bundel wordt geverifieerd door de infrastructuurbeheerder (IB) vóór de aanleg van de reisweg.



- *Directe oorzaak*: Blok 7 wijst spoor 869 toe aan goederentrein E47576, vertrouwend op de doorgegeven sporenstatus van de vorige VRG-houder.
- *Voorwaardelijke factor*: Blok 7 heeft geen zicht op de feitelijke toestand van de sporen in bundel Pelikaan, aangezien er geen bezettingsdetectie van de sporen is. Ze is afhankelijk van mondelinge informatie overgemaakt via een telegram.
- *Onderliggende systeemoorzaak*: de VRG-procedure voorziet geen verplicht validatieproces of dubbelcontrole van de sporenstatus bij de toewijzing van bestemmingssporen in een niet-beseinde bundel zonder bezettingsdetectie.

- *Ontbrekende barrière*: bezette sporen worden door de infrastructuurbeheerder (IB) gedetecteerd in Bundel Pelikaan.



- *Onderliggende systeemoorzaak*<sup>31</sup>: historisch is er vanuit beleidsmatig perspectief gekozen voor een delegatie van veiligheidstaken aan een VRG-houder zonder een systeem van bezettingsdetectie. Bundel Pelikaan is een half-beseinde installatie zonder een bezettingsdetectie op de betrokken.

31 De ontbrekende barrière heeft geen directe oorzaak of voorwaardelijke factoren, omdat er geen bestaande barrière was die kon falen door menselijk handelen of contextuele factoren. De afwezigheid van de barrière is het gevolg van onderliggende oorzaken op organisatorisch niveau.

## 4.2. BIJKOMENDE VASTSTELLINGEN OVER HET VRG-SCHAP

Naast de causale analyse van het incident in bundel Pelikaan (zie 4.1.2), kwamen tijdens het onderzoek ook enkele bredere vaststellingen aan het licht die relevant zijn voor het algemene risicobeheer rond het VRG-schap. Deze vaststellingen zijn niet rechtstreeks verbonden met het incident, maar bieden waardevolle inzichten in structurele aandachtspunten die de veiligheid en efficiëntie van VRG-operaties kunnen beïnvloeden.

De vaststellingen hebben betrekking op:

- de impact van het VRG-schap op de taakuitvoering van treinbestuurders;
- de resultaten van inspecties door de DVIS naar de toepassing van het VRG-principe;
- het ontbreken van een expliciete risicoanalyse bij de invoering en uitbreiding van VRG-bundels.

Deze elementen worden in de volgende paragrafen afzonderlijk toegelicht.

### 4.2.1. IMPACT VAN HET VRG-SCHAP OP DE TAAKUITVOERING VAN TREINBESTUURDERS

Op basis van de eerder beschreven operationele werkwijze van het VRG-schap, dat bij het merendeel van de spoorwegondernemingen wordt opgenomen door treinbestuurders (zie 3.2.2.2), wordt in deze paragraaf dieper ingegaan op de implicaties van deze werkwijze, met bijzondere aandacht voor de taakbelasting, coördinerende rol en ondersteuningsstructuur. De reglementering van het VRG-schap legt geen verplichting op dat deze taken door de treinbestuurder moeten worden uitgevoerd; het is de spoorwegonderneming die beslist hoe het takenpakket wordt verdeeld. In de praktijk nemen de meeste ondernemingen deze taken op binnen de rol van de treinbestuurder, terwijl bij Lineas een logistiek coördinator deze functie vervult.

Wanneer een spoorwegonderneming het VRG-schap opneemt, wordt de coördinatie van de VRG-bundel in de praktijk doorgaans toevertrouwd aan de treinbestuurder, die deze taak combineert met het uitvoeren van zijn eigen veiligheidskritieke rij- of rangeerbewegingen. Bij Lineas worden deze taken uitgevoerd door een logistiek coördinator (en niet door de treinbestuurder).

De treinbestuurder als VRG-houder verzorgt alle communicatie met zowel de blokpost van Infrabel als met andere eventuele spoorwegondernemingen die in de bundel actief willen zijn. Deze communicatietaak gebeurt parallel aan de uitvoering van rangeringen, wat tot gevolg heeft dat treinbestuurders tijdens het besturen van hun locomotief telefoonoproepen ontvangen en beantwoorden. In de praktijk kunnen meerdere spoorwegondernemingen tegelijkertijd actief zijn in de bundel, wat de coördinatietaak complexer maakt.

Hierin schuilt een risico van cognitieve overbelasting en taakconcurrentie: de combinatie van treinbewegingen uitvoeren, telefonische communicatie beheren en het VRG-gebied coördineren, leidt tot verhoogde werkdruk en verhoogt de kans op vergissingen of onvolledige informatieoverdracht.

Bovendien ontbreekt het de treinbestuurder aan digitale of systematische ondersteuning bij het bijhouden van de spoorbezetting. De informatie over bezette en vrije sporen wordt bij opname van het VRG-schap mondeling verstrekt en handmatig genoteerd. Er is geen visuele of technische verificatie van de feitelijke sporenstatus, noch op het moment van opname, noch tijdens het beheer van de bundel. Treinbestuurders gaan ervan uit dat de ontvangen informatie correct is. Bij overlappende activiteiten van meerdere spoorwegondernemingen kan dit resulteren in een systeem met verhoogde kans op miscommunicatie en miszendingen.

De werkwijze verschilt bij spoorwegonderneming Lineas, waar het VRG-schap niet wordt opgenomen door de treinbestuurder zelf, maar door een logistiek coördinator die zich bevindt in de voormalige seinpost (Blok 4 voor VRG Zeebrugge). Vanuit deze locatie coördineert de coördinator alle operationele activiteiten in de bundel. De treinbestuurder behoudt op die manier exclusieve focus op het uitvoeren van zijn veiligheidskritieke taken.

## 4.2.2. INSPECTIE TOEPASSING VRG-PROCEDURE

Thematische inspecties door de DVIS tussen 2020 en 2023 hadden als doel na te gaan of spoorwegondernemingen het VRG veilig konden toepassen en of de maatregelen binnen hun veiligheidsbeheersysteem effectief waren. Er konden hierbij enkele belangrijke vaststellingen gedaan worden betreffende

- Risicoanalyse: onvoldoende ontwikkeld. Vaak ontbraken site-specifieke analyses of was de gebruikte methodologie niet conform. Risico's werden niet gekoppeld aan concrete scenario's of maatregelen.
- Risicobeheer strategie: onduidelijk geïmplementeerd. Een uitgewerkte of eenduidig geïmplementeerde VRG-strategie ontbrak binnen het veiligheidsbeheersysteem.
- Instructies: verouderd en niet uniform. Dit liet ruimte voor eigen interpretatie en fouten bij overdracht.
- Opleiding: enkel gebaseerd op praktijkervaring. Het opleidingskader is niet gebaseerd op risicoanalyse en lesinhouden werden zelden geactualiseerd.
- Monitoring: niet gericht. Er is geen specifieke of regelmatige monitoring van VRG-maatregelen.

De spoorwegondernemingen stelden evenwel een actieplan op om deze non-conformiteiten aan te pakken waarvan de DVIS kon vaststellen dat alle verbetermaatregelen werden geïmplementeerd en door de DVIS geëvalueerd.

Van de drie grootste gebruikers van bundel Pelikaan werd één spoorwegonderneming onderworpen aan inspectie. De overige twee, samen goed voor 45% van het gebruik, werden in de periode 2020–2024 niet geïnspecteerd. Het jaarverslag 2024 vermeldt geen inspecties met betrekking tot lokale VRG-activiteiten. Heden is er een beperkte toezichtdekking in verhouding tot het operationele belang van de gebruikers.

## 4.2.3. ONTBREKEN VAN EEN EXPLICIETE RISICOANALYSE

Hoewel Infrabel aangeeft dat de risico's verbonden aan het VRG-schap zoals in bundel Pelikaan impliciet zijn afgedekt via bestaande organisatorische bepalingen (ARE 615, RDEI 424) en de onderliggende regelgeving (KB van 30 september 2020 en Spoorcodex), kan worden vastgesteld dat bij de initiële invoering voor 2012 geen expliciete risicoanalyse werd opgesteld.

De generieke bepalingen in ARE en RDEI zijn evenwel opgesteld voor een breed toepassingsgebied. Een risicoanalyse had de contextuele eigenheden, verschillen en risico's van een VRG-bundel expliciet in kaart kunnen brengen, zoals de complexiteit van de sporenbundel, de nabijheid van andere activiteitenzones, of de interactie tussen meerdere operatoren met verschillende veiligheidsprocedures.

Evenmin werd bij de latere toetreding van bijkomende spoorwegondernemingen een nieuwe of aanvullende risicoanalyse uitgevoerd. Vanuit het oogpunt van een veiligheidsbeheersysteem kan verwacht worden dat wijzigingen in operationele context (zoals het toelaten van nieuwe, meerdere VRG-houders die gelijktijdig actief kunnen zijn in de bundel) gepaard gaan met een formele risico-evaluatie. Door het ontbreken ervan bestaat het risico op interoperationele conflicten of misverstanden.

Een expliciete risicoanalyse biedt niet alleen een gestructureerde inschatting van risico's, maar ook een traceerbaar en toetsbaar kader voor betrokken partijen. Het ontbreken van een dergelijk kader bij de invoering van het VRG-schap in bundel Pelikaan heeft ertoe geleid dat spoorwegondernemingen geen gemeenschappelijk referentiepunt hadden voor hun eigen risicoanalyses. Uit inspecties door de DVIS blijkt dat bij alle gecontroleerde ondernemingen de risicoanalyse ontoereikend was: een analyse van de risico's verbonden aan de toepassing van het VRG-principe was niet uitgevoerd, onvolledig, te algemeen of niet site-specifiek.



# 5. CONCLUSIES

## 5.1. SAMENVATTING VAN DE ANALYSE EN CONCLUSIES

### 5.1.1. OORZAKELIJKE FACTOREN

De directe oorzaak is de toewijzing van een bezet spoor aan een goederentrein op basis van onjuiste sporeninformatie.

Bij het beëindigen van het VRG-schap wordt een spoor als vrij gemeld door de infrastructuurgebruiker, terwijl het in werkelijkheid bezet is.

### 5.1.2. BIJDRAGENDE FACTOREN

#### Operationele planning en beheersing

Een bijdragende factor is dat de overdracht van het VRG-schap op manuele wijze via telegram verloopt, zonder verplichte validatie of controle.

De onjuiste sporenstatus wordt noch opgemerkt door de infrastructuurbeheerder noch door de nieuwe VRG-houder.

De VRG-procedure is gebaseerd op een administratief vertrouwen tussen opeenvolgende VRG-houders en voorziet hierbij geen verplichte validatie of dubbelcontrole van de sporenstatus bij overdracht of toewijzing.

Het gebrek aan verificatie bij de VRG-overdracht laat foutieve informatie toe zonder dat deze onderschept wordt.

### 5.1.3. SYSTEEMFACTOREN

#### Middelen

Een systeemfactor is de afwezigheid van technische detectiemiddelen in VRG-bundels, waardoor de infrastructuurbeheerder de spoorbezetting niet kan verifiëren.

De VRG-bundel Pelikaan is half beseind waardoor er in de installatie waar de VRG-houder actief is, geen detectiemiddelen aanwezig zijn om de werkelijke bezetting van de sporen vast te stellen.

De afwezigheid van technische detectiemiddelen in de installatie waar de VRG-houder actief is, maakt de objectieve controle van de werkelijke spoorbezetting niet mogelijk. Deze afwezigheid van spoordetectie is het gevolg van een beleidsmatige keuze voor een half-beseinde bundel. Hierdoor kan de VRG houder enkel steunen op de telegramoverdracht van vrije sporen als informatiebron.

#### Directiebeoordeling

Een systeemfactor is de gebrekkige integratie van het VRG-principe in het veiligheidsbeheersysteem (risicoanalyses, monitoring, ...) van de betrokken spoorwegondernemingen.

De DVIS voerde inspecties uit van de lokale, operationele VRG-activiteiten. De resultaten wezen op structurele tekortkomingen in het risicobeheer, de organisatie en de borging van het VRG-principe bij spoorwegondernemingen. Hoewel actieplannen tot verbetering leidden, tonen de vaststellingen aan dat het VRG-principe historisch onderbelicht bleef binnen het veiligheidsbeheersysteem.

Vaak ontbreekt structurele monitoring van de werklust, taakverdeling en risico's die verbonden zijn aan deze praktijk. Hierdoor blijft het risico op taakconcurrentie en cognitieve overbelasting onopgemerkt in het veiligheidsbeheersysteem.

Spoorwegondernemingen beschikken doorgaans over processen voor risicobeheer binnen hun veiligheidsbeheersysteem. Toch blijkt dat de specifieke combinatie van de rol van VRG-houder met de veiligheidskritieke taken van de treinbestuurder niet altijd expliciet wordt geanalyseerd of opgevolgd op veiligheid, werkbaarheid en beheersbaarheid.

## Risicoanalyse

Een systeemfactor is dat de gezamenlijke identificatie en beheersing van taakgerelateerde risico's momenteel ontbreekt in het beheer van het VRG-schap.

Het VRG-principe is een terugkerend aandachtspunt in het overleg tussen de infrastructuurbeheerder en de spoorwegondernemingen. Vanuit het oogpunt van een veiligheidsbeheersysteem kan echter verwacht worden dat wijzigingen in de operationele context (zoals het toelaten van nieuwe, meerdere VRG-houders die gelijktijdig actief kunnen zijn in de bundel) gepaard gaan met een formele risico-evaluatie.

De afstemming tussen spoorwegondernemingen en de infrastructuurbeheerder over deze risico's lijkt momenteel beperkt, waardoor gezamenlijke identificatie en beheersing van taakgerelateerde risico's momenteel ontbreekt.

## 5.2. MAATREGELEN DIE SINDS HET VOORVAL ZIJN GENOMEN

### 5.2.1. INFRABEL

- **Vermindering van het aantal VRG-bundels**

In de volgende bundels is de VRG-procedure ondertussen afgeschaft:

- Feluy-Zoning (sinds december 2024)
- Oudendijk en Noordzeeterminal (sinds maart 2025)

De seinen en spoortoestellen worden er heden volledig bediend door de infrastructuurbeheerder.

Zo resteren heden als VRG-installatie: bundel Pelikaan, bundel Zandeken (Kluizendok-Noord) en bundel Mercator (Mercatordok) en is er verder bij Infrabel sprake van een uitdoofbeleid: op termijn zal het VRG-principe verdwijnen.

- **Aanpassing plaatselijke voorschriften**

Vanaf 8 december 2024 zijn zowel de Manuals als de Plaatselijk Protocollen van de VRG-bundels aangepast. De **onderlinge overdracht van het VRG-schap** tussen infrastructuurgebruikers is **niet langer toegestaan**. Elke toewijzing of beëindiging van het VRG-beheer moet voortaan exclusief gebeuren via de blokpost van de infrastructuurbeheerder (ongeacht of er nog andere infrastructuurgebruikers actief zijn in de bundel).

- **Digitalisering van VRG-telegrammen**

Sinds maart 2025 maakt de blokpost van Infrabel gebruik van een digitale registratie van VRG-telegrammen. Deze maatregel beoogt een vermindering van menselijke fouten bij het inschrijven, zoals onduidelijkheden in handschrift of onvolledige gegevens.

# 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.

Er is geen prioriteitsvolgorde aangebracht in de onderstaande aanbevelingen.

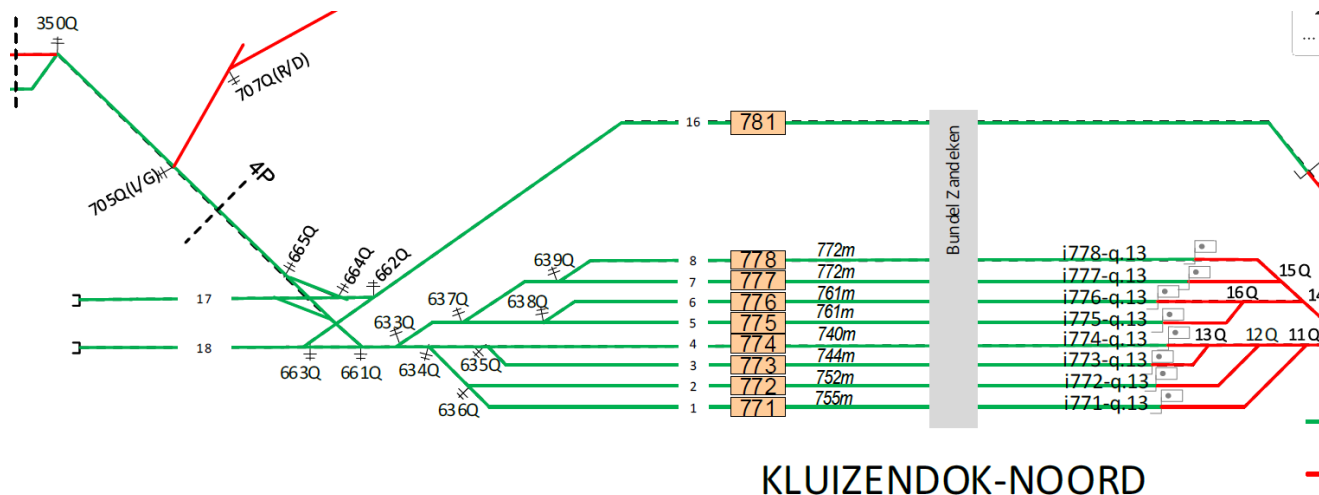
|    | Vaststellingen                                                                                                                                                               | Aanbeveling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Een systeemfactor is de afwezigheid van technische detectiemiddelen in VRG-bundels, waardoor de infrastructuurbeheerder de spoorbezetting niet kan verifiëren.               | Het OOIS beveelt de DVIS aan erop toe te zien dat de infrastructuurbeheerder beoordeelt of er nood is aan overgangsmatregelen vóór de uitfasering van het VRG proces in de betrokken bundels, om een veilige en verifieerbare opvolging van de spoorbezetting te waarborgen.                                                     |
| 2. | Een systeemfactor is de gebrekkige integratie van het VRG-principe in het veiligheidsbeheersysteem (risicoanalyses, monitoring, ...) van de betrokken spoorwegondernemingen. | Het OOIS beveelt de DVIS aan om erop toe te zien dat spoorwegondernemingen het VRG-principe structureel verankeren in hun veiligheidsbeheerssysteem en dat zij bij de analyse rekening houden met menselijke en organisatorische factoren, in het bijzonder wanneer VRG-taken worden gecombineerd met veiligheidskritieke taken. |



# 7. BIJLAGEN

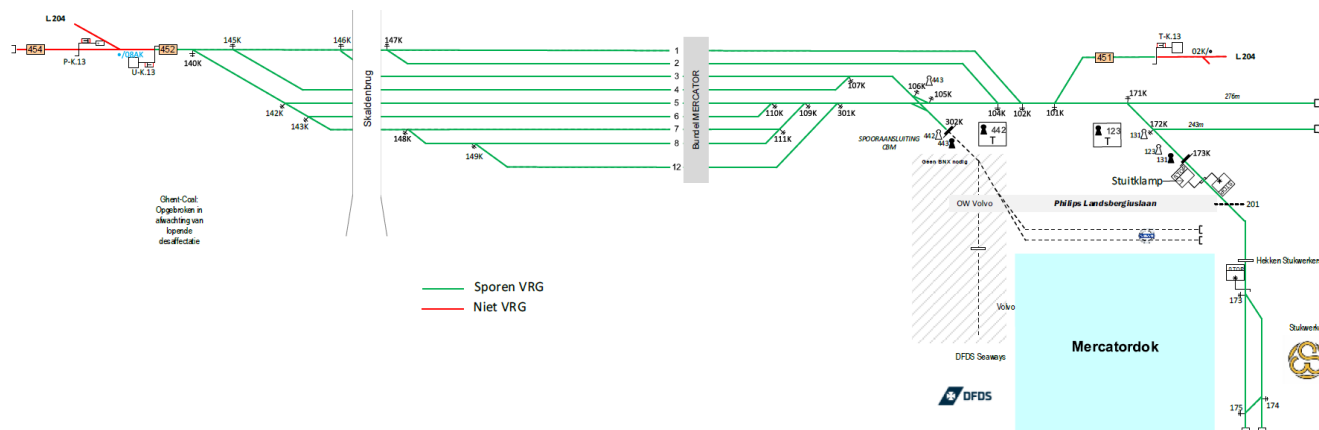
## 7.1. VRG BUNDEL ZANDEKEN

Op de linkeroever van het kanaal Gent-Terneuzen ligt sporenbundel Zandeken. Het is een vertrek- en aankomst-bundel voor goederentreinen die actief zijn in het Gentse deel van North Sea Port. In 2023 werd de spoorcapaciteit uitgebreid van vijf naar negen sporen waarbij de nieuwe sporen langer dan 750 meter zijn zodat lange goederentreinen ontvangen kunnen worden.<sup>32</sup> Aan de zuidelijke kant werden alle sporen uitgerust met moderne seininrichting en acht automatisch bediende wissels. De schematische afbeelding toont het VRG-schap op site Kluizendok-Noord (8 sporen en 1 omloopspoor).



## 7.2. VRG BUNDEL MERCATOR

De Mercatorbundel is de op een na drukste sporenbundel van de Gentse haven waar staalproducten, afgewerkte auto's, onderdelen voor auto's en vrachtwagens en grondstoffen zoals steenkool passeren. In 2023 zijn werken gestart in functie van capaciteitsuitbreiding zodat zes van de negen sporen 750 meter en langer worden. De schematische afbeelding toont het VRG-schap op site Mercatordok (9 sporen en 5 doodsporen).



<sup>32</sup> In functie van de behoeften biedt bundel Zandeken nog ruimte voor een capaciteitsuitbreiding met zeven sporen.



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

