



Inspectie Leefomgeving en Transport  
*Ministerie van Infrastructuur en Milieu*

# Risicobeheersing beproevingorganisatie NS Internationaal

Onderzoek naar aanleiding van een incident met treinstel FLIRT3 op  
de Hanzelijn op 29 april 2016





Inspectie Leefomgeving en Transport  
*Ministerie van Infrastructuur en Milieu*

## **Risicobeheersing beproevingsorganisatie NS Internationaal**

Onderzoek naar aanleiding van een incident met treinstel  
FLIRT3 op de Hanzelijn op 29 april 2016.

Datum                      25 januari 2017



## Colofon

Uitgegeven door	Inspectie Leefomgeving en Transport ILT/ Rail en Wegvervoer
	Postbus 16191, 2500 BD Den Haag
	088 489 00 00 <a href="http://www.ilent.nl">www.ilent.nl</a> <a href="https://twitter.com/inspectieLenT">@inspectieLenT</a>
Projectnummer	RV16-0289



## Inhoud

### **Samenvatting—7**

- 1 Onderzoek: aanleiding, doel, reikwijdte en aanpak—9**
  - 1.1 Aanleiding: trein rijdt met te hoge snelheid door wissel tijdens beproevingsrit—9
  - 1.2 Doel: veiligheidsrisico's voldoende beheerst?—9
  - 1.3 Reikwijdte: NS Internationaal en andere betrokken partijen—10
  - 1.4 Aanpak: onderzoek, gesprekken en documentstudie—10
  - 1.5 Leeswijzer rapport—10
  
- 2 Bevindingen van de inspectie—11**
  - 2.1 Organisatie beproevingsritten—11
  - 2.2 Kennis en ervaring verdeeld—14
  - 2.3 Risico-inventarisatie en evaluatie—17
  - 2.4 Veelheid en versnippering van informatie—18
  - 2.5 Weinig tijd voor voorbereiding en uitvoering beproevingsritten—18
  - 2.6 Oorzaken incident 29 april 2016—18
  - 2.7 Regelgeving ontbreekt—19
  
- 3 Conclusies van de inspectie—22**
  - 3.1 Analyse—22
  - 3.2 Conclusies—23
  
- Bijlage A Rol van de inspectie—25**
  
- Bijlage B Globale beschrijving van de voorbereiding en het incident tijdens de beproevingsrit—26**
  
- Bijlage C Literatuur—31**





## Samenvatting

In de nacht van vrijdag 29 april 2016 rijdt een treinstel type FLIRT3 onder verantwoordelijkheid van NS Internationaal tijdens een beproevingsrit ongeoorloofd met te hoge snelheid door wissel 2521 te Dronten. De trein rijdt met ongeveer 140 km/uur door een zogeheten 80 km/uur-wissel dat in de afleidende stand ligt. Er zijn geen gewonden en er is geen schade aan trein of infrastructuur.

Op basis van eerdere bevindingen en het incident vermoedde de inspectie dat NS Internationaal structurele problemen heeft de risico's te beheersen die gepaard gaan met de uitvoering van beproevingsritten van nieuw materieel. Daarom heeft zij dit onderzoek uitgevoerd.

De inspectie richt haar onderzoek op de vraag of NS Internationaal de risico's die de beproevingsritten met zich meebrengen voldoende beheerst.

Beproevingen vinden plaats om aan te tonen dat nieuwe of gewijzigde treinen aan technische eisen voldoen. Bij de organisatie van deze ritten zijn veel partijen betrokken. Naast NS Internationaal (verantwoordelijke spoorwegonderneming) zijn de volgende partijen betrokken: Stadler (leverancier), Ricardo (beproevingenorganisatie), ProRail (verkeersleiding) en Safelines (werkplekbeveiligingsbedrijf).

De inspectie vindt dat NS Internationaal de veiligheidsrisico's die de beproevingsritten met zich meebrengen onvoldoende beheerst. De volgende deelconclusies liggen hieraan ten grondslag:

- De inspectie constateert dat de kennis, de ervaring en de verantwoordelijkheden over diverse partijen verdeeld zijn. Ze vindt dat NS Internationaal een actievere en sturende rol moet hebben, omdat zij de verantwoordelijke spoorwegonderneming is.
- De inspectie constateert in dit onderzoek dat de door NS Internationaal ingezette machinist en door Ricardo ingezette beproevingsritleider niet voor alle relevante delen van de taak voldoende kennis hadden en niet altijd voldoende competent waren. Daarnaast was niet bij alle partijen duidelijk wat de verantwoordelijkheden van deze functionarissen waren.
- De inspectie stelt vast dat de risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E) een belangrijk hulpmiddel is. De beheersmaatregelen waren in dit geval onvoldoende uitgewerkt.
- De inspectie stelt vast dat vanwege de grote hoeveelheid en de versnippering van informatie de voorbereiding van de beproevingsrit in dit geval niet adequaat is geweest. Tijdens het incident is bijvoorbeeld cruciale informatie verloren gegaan. De inspectie gaat er van uit dat dit een structureel probleem is.
- De inspectie denkt dat er veiligheidswinst te behalen valt als de betrokken partijen bij de bestelling van nieuw materieel afspreken dat ze tijdig beginnen met de voorbereiding en uitvoering van beproevingsritten.
- De inspectie constateert dat meerdere functionarissen aannames hebben gedaan die hebben bijgedragen aan het incident. Daarnaast was de -communicatie onvoldoende, waardoor aannames niet bijgesteld konden worden.

De inspectie vindt dat er regelgeving of bindende branche afspraken moeten komen omdat:

- er sprake is van bijzondere risico's,
- veel verschillende organisaties bij één proefrit zijn betrokken,
- het regelen van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden de verantwoordelijkheid van de betrokken organisaties overstijgt,
- de komende tijd een substantieel aantal beproevingsritten zal worden uitgevoerd.

De inspectie vraagt de beleidsafdeling van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu om er voor zorg te dragen dat deze regelgeving er komt.

De inspectie is van oordeel dat NS Internationaal en Ricardo tenminste de volgende punten beter moeten regelen, vooruitlopend op de volgens haar gewenste opname in wet- of regelgeving:

- Het definiëren en borgen van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van machinist, beproevingsritleider en leider werkplekbeveiliging, en bij het opstellen van de RI&E;
- Het verbeteren van de kwaliteit van de RI&E, in ieder geval moeten de beheersmaatregelen SMART zijn en moet zo veel mogelijk worden voorkomen dat de mens de laatste en enige schakel in de veiligheidsketen is;
- Het verbeteren van de samenwerking bij de voorbereiding en uitvoering door alle betrokken partijen en garanderen dat evaluatie plaatsvindt en verbeteringen worden doorgevoerd.

Na het vaststellen van de inhoud van dit rapport wordt aan alle betrokken organisaties en ondernemingen gevraagd aan de inspectie aan te geven welke acties zij naar aanleiding van de conclusies van de inspectie uitvoert en binnen welke termijn die zijn uitgevoerd. De inspectie beoordeelt dit. Als zij daar op basis van die reactie aanleiding toe ziet dan zal de inspectie handhavend optreden.

# 1 Onderzoek: aanleiding, doel, reikwijdte en aanpak

## 1.1 **Aanleiding: trein rijdt met te hoge snelheid door wissel tijdens beproevingsrit**

In de nacht van vrijdag 29 april 2016 rijdt een treinstel type FLIRT3 onder verantwoordelijkheid van NS Internationaal tijdens een beproevingsrit ongeoorloofd met te hoge snelheid door wissel 2521 te Dronten, op de Hanzelijn. De trein rijdt met ongeveer 140 km/uur door het wissel dat in de afleidende stand<sup>1</sup> ligt. Vanwege de afleidende stand is de maximaal toegestane snelheid 80 km/uur. Er zijn geen gewonden en er is geen schade aan trein of infrastructuur. Een uitgebreidere beschrijving van de toedracht en de gevolgen van het incident is opgenomen in Bijlage B.

Op basis van eerdere inspectiebevindingen<sup>2</sup> en het incident vermoedde de Inspectie Leefomgeving en Transport (hierna: de inspectie) dat NS Internationaal structurele problemen heeft om de risico's die gepaard gaan met de uitvoering van beproevingsritten van nieuw materieel te beheersen. NS Reizigers heeft meerdere nieuwe treintypes aangekocht, waarmee het bedrijf in de nabije toekomst vergelijkbare beproevingsritten zal doen. Daarnaast zijn er nog andere beproevingsritten, zoals die met de Velaro (Eurostar) op het traject van de Hogesnelheidslijn. Om na te gaan of er echt structurele problemen zijn, heeft de inspectie het onderzoek uitgevoerd waarvan ze in dit rapport verslag doet.

Naast het uitvoeren van dit onderzoek heeft de inspectie op 2 mei 2016 ingegrepen. Zij heeft een eerder verleende toestemming aan NS Internationaal en Ricardo Nederland ingetrokken, om met een uitgeschakeld automatisch treinbeïnvloedingssysteem (ATB) zonder rijweginstelling of dito ERTMS-beveiligingssysteem te rijden, ook op buiten dienst gesteld spoor (ERMTS staat voor European Rail Traffic Management System). Dat blijft zo totdat het onderzoek dat de betrokken partijen hebben ingesteld is afgerond en maatregelen zijn genomen om de risico's van de ritten te beheersen. Daarmee is de kans op herhaling van een zelfde incident naar de mening van de inspectie in voldoende mate beperkt.

## 1.2 **Doel: veiligheidsrisico's voldoende beheerst?**

De inspectie richt haar onderzoek op de vraag of NS Internationaal de risico's die de beproevingsritten met zich meebrengen voldoende beheerst.

De inspectie beantwoordt met dit onderzoek de volgende vragen:

1. Hoe zijn de beproevingsritten georganiseerd?
2. Hoe zijn de verantwoordelijkheden verdeeld?
3. Is het instrument van risico-inventarisatie en evaluatie adequaat toegepast tijdens de voorbereiding en de uitvoering van de ritten?
4. Wat waren de directe en de achterliggende oorzaken van het incident op 29 april 2016?

---

<sup>1</sup> Een trein die over wissel rijdt dat in de afleidende stand ligt, buigt af. Op een wissel dat om de niet-afleidende stand ligt, rijdt de trein rechtdoor.

<sup>2</sup> Bevindingen tijdens eerdere inspecties van beproevingsritten met de treintypes FLIRT en Velaro.

### 1.3 **Reikwijdte: NS Internationaal en andere betrokken partijen**

De centrale onderzoeksvraag richt zich op NS Internationaal<sup>3</sup> omdat die als spoorwegonderneming optreedt en daarmee wettelijk verantwoordelijk is voor de beproevingsrit. Bij de uitvoering van de beproevingsritten zijn echter meerdere partijen betrokken, waarvan de inspectie ook de rol, de verantwoordelijkheden en de werking van hun veiligheidsbeheersysteem (VBS) onderzoekt. Het gaat om Ricardo (beproeversritorganisatie), Stadler (leverancier en opdrachtgever), ProRail (verkeersleiding) en Safelines (werkplekbeveiligingsbedrijf).

### 1.4 **Aanpak: onderzoek, gesprekken en documentstudie**

De inspectie heeft het incident op 29 april 2016 in onderzoek genomen. Tijdens het onderzoek heeft ze gesprekken gevoerd met betrokken medewerkers en managers van de hierboven genoemde bedrijven. Daarnaast heeft ze documenten zoals contracten, procedures, risico-inventarisaties en evaluaties (RI&E's) en testplannen bestudeerd.

NS Internationaal heeft samen met de andere betrokken partijen een feitenrelaas van de testvoorbereiding [3] en uitvoering [2] opgesteld. De inspectie heeft toezicht gehouden op de wijze waarop dit feitenrelaas tot stand is gekomen. Het eindresultaat heeft zij gebruikt bij dit onderzoek. Om de oorzaak van het incident vast te stellen heeft de inspectie ook de interne onderzoeksrapporten van NS Internationaal [4 en 11], Ricardo [7] en Safelines [10] bestudeerd. Stadler en ProRail verrichtten geen intern onderzoek, maar volgden het onderzoek van NS Internationaal.

De resultaten van het onderzoek zijn door de inspectie, tijdens een bijeenkomst op 31 oktober 2016 besproken met vertegenwoordigers van NS Internationaal, Ricardo, Stadler, Safelines en ProRail. Vóór de bijeenkomst heeft de inspectie haar bevindingen en conclusies kenbaar gemaakt aan deze partijen, die daarop hun zienswijze hebben gegeven. Tijdens de bijeenkomst zijn vragen gesteld door de inspectie ter nadere verduidelijking van de zienswijzen. Met deze informatie heeft de inspectie haar rapport afgerond.

Na het vaststellen van de inhoud van dit rapport wordt aan alle betrokken organisaties en ondernemingen gevraagd aan de inspectie aan te geven welke acties zij naar aanleiding van de conclusies van de inspectie uitvoert en binnen welke termijn die zijn uitgevoerd. De inspectie beoordeelt dit. Als zij daar op basis van die reactie aanleiding toe ziet dan zal de inspectie handhavend optreden.

### 1.5 **Leeswijzer rapport**

Hoofdstuk 2 bevat de onderzoeksbevindingen van de inspectie. In hoofdstuk 3 beantwoordt ze aan de hand van deze bevindingen de centrale onderzoeksvraag en geeft ze haar conclusies. De bijlagen bevatten aanvullende en verdiepende informatie.

---

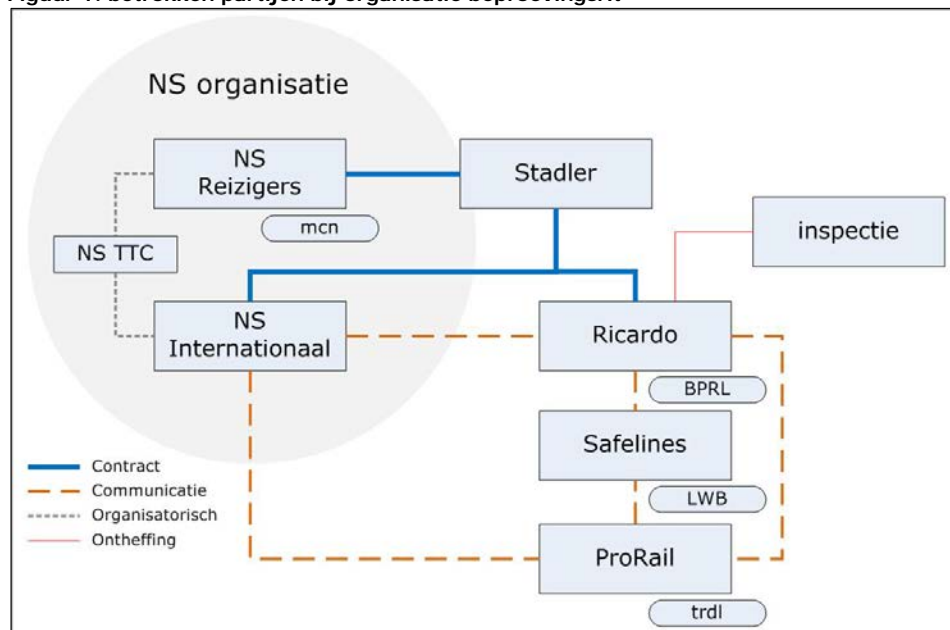
<sup>3</sup> De NS organisatie bestaat uit: NS Internationaal, NS Reizigers en NedTrain. Het veiligheidsbeheersysteem van NS Internationaal is het kader voor de organisatie van de beproevingsritten. NS Trein Test Centrum (NS TTC), dat organisatorisch onder Assetmanagement van NS Reizigers valt, coördineert de uitvoering. NS werkt aan een integratie van de organisatie waarin NS Reizigers, NS Internationaal en Nedtrain samengaan.

## 2 Bevindingen van de inspectie

### 2.1 Organisatie beproevingsritten

Figuur 1 bevat een overzicht van de partijen die betrokken zijn bij de organisatie van de beproevingsritten van het elektrische treinstel type FLIRT3 NSR IV (hierna: FLIRT). De tekst onder de afbeeldingen bevat een beschrijving van de verschillende partijen en de organisatie.

Figuur 1: betrokken partijen bij organisatie beproevingsrit



Figuur 2: afbeelding van een FLIRT3 NSR IV (bron: Ricardo)



- *Stadler Bussnang AG* (Stadler): de (Zwitserse) leverancier van de FLIRT aan NS Reizigers, opdrachtgever van NS Internationaal voor de uitvoering van beproevingsritten en opdrachtgever van Ricardo Nederland BV. Tevens verantwoordelijk voor de dagelijkse controle en onderhoud aan de te beproeven treinen.
- *NS Reizigers BV*: de koper van de FLIRT (inclusief vergunning) van Stadler.
- *NS TreinTestCentrum* (NS TTC): de afdeling binnen NS Reizigers Assetmanagement die de uitvoering van beproevingsritten faciliteert. De beproevingsritten vinden plaats onder de werking van het veiligheidsbeheersysteem (VBS) en vallen daarmee onder de verantwoordelijkheid van NS Internationaal BV.
- *NS Internationaal BV*: de spoorwegonderneming die verantwoordelijk is voor de beproevingsritten. NS Internationaal stelt rijdend personeel en testcoördinatoren beschikbaar voor de uitvoering en de organisatie van testritten. Zo nodig stuurt het de organisatie en de uitvoering van de beproevingsritten bij.
- *Ricardo Nederland BV* (Ricardo): contractpartij van Stadler. Ricardo vervult drie rollen, namelijk:
  - beproevingsritorganisatie,
  - meetinstituut voor de uitvoering van toelatingstests en metingen aan de trein,
  - Notified Body.Ook stelt Ricardo een beproevingsritleider (BPRL) beschikbaar voor de veilige en efficiënte uitvoering van de beproevingsrit.
- *Safelines BV*: ingehuurd door Ricardo om de werkplek te beveiligen ter voorbereiding op en tijdens de buitendienststelling van de spoorweginfrastructuur. Safelines is een door RailAlert gecertificeerd werkplekbeveiligingsbedrijf dat bevoegd is om buitendienststellingen bij ProRail aan te vragen en uit te voeren. Safelines stelt een leider werkplekbeveiliging (LWB) beschikbaar die nodig is bij het uitvoeren van de buitendienststelling.
- *ProRail BV*: beheerder van de railinfrastructuur en daarmee verantwoordelijk voor advisering over de infracompatibiliteit van spoorvoertuigen bij de aanvraag van de ontheffing verleend door de inspectie. ProRail is ook verantwoordelijk voor de juiste technische condities van de spoorweginfrastructuur tijdens de beproeving. Daarnaast kent ProRail de buitendienststelling (capaciteitstoedeling) voor de beproevingsrit toe. Ten slotte geeft de treindienstleider (trdl) van ProRail rijwegen of noodzakelijke aanwijzingen. Tijdens buitendienststellingen draagt de treindienstleider de regie op het spoorverkeer over aan de LWB.
- *Inspectie Leefomgeving en Transport* (de inspectie): de afdeling Vergunningverlening geeft een ontheffing af voor het rijden met de nog niet toegelaten FLIRT over de hoofdspoorweginfrastructuur.

Hieronder staat beschreven hoe een beproevingsrit wordt georganiseerd en uitgevoerd (zie Bijlage B voor nadere uitwerking).

### *FLIRT moet tests ondergaan*

NS Reizigers sluit in 2015 een contract met Stadler voor de levering van 25 treinstellen van het type FLIRT, die Stadler moet leveren met een vergunning voor indienststelling. Om dit type trein in Nederland toe te laten, moet Stadler onder andere aantonen dat het aan bepaalde testeisen voldoet. De tests worden in Nederland onder speciale condities uitgevoerd tijdens beproevingsritten.

### *Contracten en ontheffing*

Stadler sluit een contract met de beproevingsritorganisatie: Ricardo. In dat contract is opgenomen dat Ricardo alle logistieke regelingen treft en de veiligheid van de beproevingsritten garandeert. De Spoorwegwet legt de verantwoordelijkheid voor het veilig rijden van treinen echter bij de gecertificeerde spoorwegonderneming. Ricardo is een gecertificeerde spoorwegonderneming, maar laat momenteel zelf geen treinen rijden. NS Internationaal kent de inhoud van het contract tussen Stadler en Ricardo niet, noch de inhoud van de uit te voeren tests tijdens de beproevingsritten.

Omdat dit treintype nog niet is toegelaten in Nederland mag het alleen ingezet worden voor beproevingsritten als door de inspectie daar ontheffing voor is afgegeven (Spoorwegwet, artikel 36, eerste lid). Ricardo vraagt namens Stadler bij de inspectie deze ontheffing aan. De ontheffing bevat specifieke voorwaarden waaronder het materieel ingezet mag worden [1]. Eén van deze voorwaarden in de ontheffing betreft conditie f: "voorbereiding, organisatie en uitvoering van beproevingsritten onder leiding en verantwoordelijkheid van een beproevingsorganisatie en beproevingsritleider (Ricardo Rail)". Conditie g stelt: 'de beproevingsritten vinden plaats door en onder het veiligheidscertificaat van de spoorwegonderneming NS Internationaal B.V.' Met rijden onder het veiligheidscertificaat van een spoorwegonderneming wordt bedoeld dat die onderneming de wettelijke verantwoordelijkheid draagt voor het veilig rijden van treinen. De inspectie is van mening dat de eisen in de ontheffing niet bijdragen aan de duidelijkheid in rolverdeling en verantwoordelijkheid. De ontheffing is verleend op 23 maart 2016.

NS Reizigers wil betrokken zijn bij de toelatingsfase om vertrouwd te raken met het materieel en het gebruik ervan in haar organisatie beter te kunnen begeleiden. Dit doet zij door als vervoerder (spoorwegonderneming) aan die fase deel te nemen. Daarom sluit NS Internationaal met Stadler een contract waarin staat dat de beproevingsritten onder verantwoordelijkheid van het veiligheidsbeheersysteem van NS Internationaal worden uitgevoerd. Het lijkt misschien vreemd dat niet NS Reizigers maar NS Internationaal de verantwoordelijke spoorwegonderneming is, want NS Reizigers gaat de treinen gebruiken zodra ze toegelaten zijn. Maar alleen in het veiligheidsbeheersysteem van NS Internationaal zijn regelingen rond beproevingsritten opgenomen.

De inspectie stelt vast dat NS Internationaal haar verantwoordelijkheid als spoorwegonderneming onvoldoende heeft genomen. NS heeft er niet voor gezorgd dat zij over voldoende informatie beschikte om de vereiste risicoanalyses te kunnen maken. Ze heeft bijvoorbeeld geconstateerd dat NS Internationaal de inhoudelijke testplannen niet in haar bezit had. Dat was wel nodig om de vereiste risicoanalyses (§2.2 en 2.3) te maken en te toetsen. Het leveren van deze informatie was bovendien niet geregeld in het hierboven genoemde contract tussen NS Reizigers en Stadler.

De inspectie stelt daarnaast vast dat er geen contract tussen NS Internationaal en Ricardo is. Daardoor kan NS Internationaal niet rechtstreeks sturen op de beproevingsritten, hoewel die wel onder haar verantwoordelijkheid worden uitgevoerd.

#### *Vorbereiding en condities*

Ricardo stelt de testplannen op, plant de daarvoor noodzakelijke beproevingsritten, stelt een risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E) op en organiseert de benodigde veiligheidsmaatregelen. De RI&E is ter toetsing en goedkeuring voorgelegd aan NS Internationaal. Elke beproevingsrit wordt begeleid door een beproevingsritleider (BPRL) van Ricardo. Deze is verantwoordelijk voor de veilige en efficiënte uitvoering van de beproevingsrit.

Al eerder is aangegeven dat NS Internationaal de verantwoordelijke spoorwegonderneming is. Verschillende onderdelen van NS Internationaal en NS Reizigers voeren verschillende taken rond de beproevingsritten uit. Zo leveren NS Internationaal en NS Reizigers machinisten, die verantwoordelijk zijn voor het veilig en bedrijfszeker verplaatsen van de te beproeven trein.

Bepaalde beproevingsritten, zoals ook de rit op 29 april 2016, worden vanwege de noodzakelijketestcondities uitgevoerd tijdens een zogeheten buitendienststelling (BD). Een buitendienststelling houdt in dat het spoor buiten dienst is gesteld voor normaal treinverkeer en alleen, in dit geval, wordt gebruikt door de trein waarmee de beproevingsrit wordt uitgevoerd. Voor een buitendienststelling huurt Ricardo werkplekbeveiligingsbedrijf Safelines in. Dit is ook het geval bij het incident op 29 april 2016. Tijdens de BD levert Safelines een bevoegde leider werkplekbeveiliging (LWB) die verantwoordelijk is voor een (arbeids)veilige werkplek in de BD. Hij neemt de noodzakelijke maatregelen om de grens van de BD zeker te stellen en heeft andere veiligheidstaken, zoals het geven van veiligheidsinstructies.

De hierboven geschetste manier van organiseren komt overeen met die van beproevingsritten met treinen van andere leveranciers die bestemd zijn voor NS Internationaal en NS Reizigers. Afhankelijk van de leverancier voert óf de leverancier óf Nedtrain (het onderhoudsbedrijf van de NS) de dagelijkse controle en onderhoud van de trein uit.

De inspectie constateert dat de verantwoordelijkheden voor de beproevingsritten verdeeld zijn over diverse partijen. Ze vindt dat NS Internationaal een actievere en sturende rol moet hebben, omdat zij de verantwoordelijke spoorwegonderneming is. NS Internationaal had meer de regie moeten nemen, dat heeft ze niet gedaan. Die conclusie trekt de inspectie onder andere op grond van de bevinding dat NS Internationaal er niet voor heeft gezorgd dat zij beschikte over voldoende gegevens om de vereiste risicoanalyse te maken of te toetsen. Het ontbreekt NS Internationaal bovendien aan bindende afspraken met de beproevingsritorganisatie over wederzijdse verantwoordelijkheden, uitvoering en informatiedeling. Ook voorzien de informele kanalen daar niet volledig in.

## **2.2 Kennis en ervaring verdeeld**

De voorbereiding en de uitvoering van beproevingsritten is verdeeld over diverse organisaties. Daardoor zijn ook de kennis en ervaring verdeeld. Elke partij brengt zijn eigen expertise in. De veiligheid tijdens de beproevingsritten ligt in handen van de beproevingsritleider en de machinist. Ook de leider werkplekbeveiliging (LWB) speelt een belangrijke rol. Daarom heeft de inspectie expliciet gekeken naar hun kennis, ervaring en competenties



## Organisaties

NS Internationaal en NS Reizigers hebben veel kennis en ervaring met het rijden van treinen. Het rijden met een trein tijdens een beproevingsrit wijkt af van rijden met treinen volgens dienstregeling en kent andere risico's. Deze kennis en ervaring wordt ingebracht door beproevingsritorganisatie Ricardo. Dit is gangbaar en voorgeschreven in de ontheffing van de inspectie.

De inspectie heeft gezien dat NS Internationaal niet gedetailleerd geïnformeerd is over de testplannen. Zij kan de daaruit volgende veiligheidsrisico's daardoor niet adequaat inschatten. NS Internationaal heeft veel RI&E's goedgekeurd hoewel die onder de maat waren (onvoldoende SMART). Verder heeft NS Internationaal te weinig kennis van buitendienststellingen en de bijbehorende regels en veiligheidsrisico's. De inspectie constateert dat er binnen NS Internationaal een gebrek aan kennis en informatie is om RI&E's te beoordelen en bijvoorbeeld machinisten te instrueren.

Ricardo heeft jarenlang kennis en ervaring met beproevingsritten opgedaan. Doordat het bedrijf ook de testmetingen organiseert en uitvoert, beschikt het over veel kennis, die het gebruikt om risico's in te schatten. Ricardo heeft een sleutelrol bij het organiseren en uitvoeren van beproevingsritten. Zij is er onvoldoende in geslaagd alle partijen hierbij op adequate wijze te betrekken (§2.3, 2.4 en 2.6).

Ricardo betreft Safelines al vele jaren bij de organisatie en de uitvoering van buitendienststellingen voor beproevingsritten. Safelines heeft daar veel kennis en ervaring over opgedaan. Safelines gebruikt die om risico's in te schatten, beheersmaatregelen te bedenken en de buitendienststelling te organiseren.

ProRail treedt tijdens de ontheffingsaanvraag voor de toelating van het materieel op als gesprekspartner over de voorwaarden voor de infracompatibiliteit en de testcondities. Dit resulteert in een (wettelijk vereist) advies aan de inspectie over de infracompatibiliteitsvoorwaarden.

ProRail is tijdens de voorbereiding van de beproevingsritten niet betrokken bij het opstellen van de RI&E's en brengt haar kennis niet actief in tijdens deze inventarisatie van veiligheidsrisico's. Maar ProRail maakt in de voorbereidingsfase een buitendienststelling mogelijk, als een erkend werkplekbeveiligingsbedrijf daar om verzoekt. Vraagt Ricardo tijdens de beproevingsrit aan een treindienstleider om specifieke medewerking of om een opdracht, dan hangt het van die individuele treindienstleider af of hij daar wel of niet in voorziet. Dit wordt mede veroorzaakt door het ontbreken van door ProRail gestelde kaders, die in samenspraak met betrokken partijen zijn opgesteld. De Verkeersleiding van ProRail eist geen informatieplicht en stelt geen specifieke eisen aan de uitvoering van beproevingsritten.

Ter illustratie: ProRail heeft voor de beproevingsrit op 29 april 2016 sporen in de buitendienststelling overgedragen aan Safelines. De testcondities van Ricardo vragen om een baanvak zonder treinbeveiliging (ATB) waarop met baanvaksnelheid kan worden gereden. Volgens voorschriften voor buitendienststellingen, waarin ProRail een grote inbreng heeft gehad, is de maximale snelheid 40 km/uur. ProRail stelt geen aanvullende eisen aan het rijden met hogere snelheid dan 40 km/uur op een baanvak zonder treinbeveiliging (ATB) in een buitendienststelling (§2.3 en 2.7). Dat had vanwege de risico's die hiermee gepaard gaan wel moeten, zo vindt de inspectie. Op basis daarvan komt de inspectie tot de conclusie dat de medewerking van ProRail Verkeersleiding aan beproevingsritten minimaal en afwachtend is.

## **Veiligheidsfuncties**

Diverse functionarissen spelen een rol in de organisatie en de veilige uitvoering van beproevingsritten, te weten de machinist, de BPRL en de LWB. De inspectie heeft hun rol nader onderzocht.

### *Machinist*

NS Internationaal maakt gebruik van twee soorten machinisten, namelijk de IPB-machinist<sup>4</sup> en de expertmachinist

NS Internationaal zet een IPB-machinist voornamelijk in voor (complexe) beproevingsritten. Een IPB-machinist is in het algemeen een meer ervaren machinist. Een expertmachinist wordt door NS Internationaal of NS Reizigers uit de reguliere machinistenpool geselecteerd om een bepaald treintype te beproeven en door de leverancier opgeleid voor dat nieuwe materieeltype.

Tijdens het incident werden twee expertmachinisten ingezet. Ze waren bevoegd volgens de eisen van de Spoorwegwet [3]. De inspectie constateert echter dat ze onvoldoende kennis van buitendienststellingen hebben en de te voeren communicatie daarbij. Dat blijkt tijdens bijeenkomsten met alle betrokkenen, onder wie de machinisten zelf, die de inspectie heeft bijgewoond om de feiten tijdens incident vast te stellen [2]. Normaal gesproken is de treindienstleider degene die een machinist toestemming geeft om sporen te berijden. Tijdens een buitendienststelling heeft de LWB de regie over het spoorverkeer. Tijdens het incident was dit onderscheid niet duidelijk voor de machinist. Wat gebleken is, is dat de machinist de snelheid van de trein heeft verhoogd zonder contact op te nemen met de LWB en zonder te controleren in welke stand de wissels lagen. De inspectie heeft ook tijdens inspecties voor en na dit incident vaker geconstateerd dat machinisten onvoldoende geïnformeerd zijn over het te verwachten systeemgedrag.

### *Beproevingsritleider*

De ingezette beproevingsritleiders (BPRL) zijn in het algemeen ervaren medewerkers die de functie van BPRL als nevenfunctie uitoefenen. Ricardo heeft zelf eisen geformuleerd waaraan een BPRL moet voldoen. Deze eisen zijn afgeleid van het in 2009 door beproevingsritorganisaties beschreven toetskader [18]. Een BPRL heeft de complexe taak meerdere belangen in het oog te houden, zoals een efficiënte uitvoering van de tests, de veiligheid van de medewerkers aan boord en het veilig rijden van de trein onder de juiste testcondities<sup>5</sup>.

De inspectie stelt vast dat de aandacht voor deze belangen per BPRL verschilt, afhankelijk van de achtergrond en de expertise van de BPRL. Tijdens het incident lag de aandacht van de BPRL te veel op het goed faciliteren van de tests en te weinig op veilige rijcondities. Ook was de communicatie onvoldoende. Er had namelijk geen centrale briefing plaatsgevonden waarin alle (veiligheids)beheersmaatregelen zijn besproken. De BPRL vroeg de LWB niet om rijtoestemming bij aanvang van de beproevingsrit (zie ook §2.6). Bovendien verzuidde hij bij wijziging van de testomstandigheden, namelijk snelheidsverhoging, de risico's en de bijbehorende beheersmaatregelen na te lopen. De inspectie is van oordeel dat het zowel gaat om structurele tekortkomingen bij Ricardo als om incidentele fouten.

<sup>4</sup> IPB staat voor Integraal ProefBedrijf

<sup>5</sup> Spoorwegwet, artikel 54: Degene onder wiens gezag een persoon die binnen het hoofdspoorwegverkeerssysteem een functie, niet zijnde een veiligheidsfunctie, uitoefent die van invloed kan zijn op de veiligheid van het verkeer over hoofdspoorwegen, draagt er zorg voor dat die persoon daartoe geschikt is en de nodige kennis en bekwaamheid bezit.

*Leider werkplekbeveiliging (LWB)*

Safelines zet ervaren en bevoegde LWB'ers in. Zij zijn gewend om tijdens grote buitendienststellingen met veel verschillende partijen te communiceren en veiligheidsmaatregelen te (laten) nemen. De LWB is opgeleid volgens het Normenkader veilig werken (§2.7), dat vooral is bedoeld om aanrijdgevaar en elektrocutiegevaar te voorkomen, en niet voor specifieke veiligheidsrisico's die zich tijdens beproevingsritten kunnen voordoen.

De inspectie constateert in dit onderzoek dat de door NS Internationaal ingezette machinist en door Ricardo ingezette beproevingsritleider niet voor alle relevante delen van de taak voldoende kennis hadden en niet altijd voldoende competent waren. Daarnaast is niet bij alle partijen duidelijk wat de verantwoordelijkheden van deze functionarissen zijn. Daardoor deden ze verkeerde aannames en namen ze niet altijd hun eigen verantwoordelijkheid.

### 2.3 Risico-inventarisatie en evaluatie

In de veiligheidsbeheersing tijdens beproevingsritten neemt de risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E) een belangrijke plaats in. Het veiligheidsbeheersysteem van Ricardo schrijft voor dat Ricardo voor beproevingsritten een RI&E maakt. In de generieke RI&E [5] staan risico's en beheersmaatregelen genoemd voor de totale beproevingsorganisatie, die zich altijd kunnen voordoen. Daarnaast wordt voor een specifiek testplan een testspecifieke RI&E gemaakt, waarin de specifiek voor die tests mogelijke risico's zijn benoemd en beheersmaatregelen staan beschreven. Het testteam is verantwoordelijk voor het opstellen van de specifieke RI&E. De testspecialist speelt daarin een belangrijke rol. De spoorwegonderneming (NS Internationaal) moet de RI&E goedkeuren.

De benodigde RI&E's [5 en 6] voor de beproevingsrit van 29 april 2016 zijn gemaakt en goedgekeurd door NS Internationaal (§2.2). De bekende risico's worden benoemd. De beheersmaatregelen zijn echter niet altijd SMART<sup>6</sup>. De inspectie heeft meerdere voorbeelden met Ricardo besproken die specifiekere uitgewerkt kunnen worden. Ook wordt de aanwezigheid van de BPRL nogal eens als beheersmaatregel genoemd. De inspectie vindt dat subjectief en kennisafhankelijk. Ze maakt eruit op dat het treffen van risicoreducerende maatregelen afhangt van een individuele BPRL. Ze vindt dat onacceptabel. Bovendien is hiervoor geen workload analyse gemaakt dus het is onbekend of van één persoon verwacht mag worden zoveel beheersmaatregelen te bedenken en te bewaken. Het is niet erg inzichtelijk hoe NS Internationaal en Ricardo verschillende beheersmaatregelen weegt en op grond daarvan een keuze maakt. Het instrument RI&E zou daar beter behulpzaam in kunnen zijn.

De inspectie stelt vast dat de RI&E een belangrijk hulpmiddel is. Die komt echter versnipperd tot stand. Het voordeel van synergie van kennis van diverse partijen wordt daardoor gemist. De beheersmaatregelen zijn onvoldoende uitgewerkt. De inspectie vindt het onacceptabel dat de BPRL de laatste en enige schakel in de risicobeheersing is en dat het van de BPRL afhangt welke beheersmaatregelen er worden getroffen.

<sup>6</sup> specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch en tijdsgebonden

## 2.4 Veelheid en versnippering van informatie

Ter voorbereiding op een beproevingsrit worden diverse documenten gemaakt (Bijlage B). Elk document bevat informatie die voor de uitvoering van belang is. Hieronder een opsomming:

- ontheffing,
- testplan,
- draaiboek,
- notitie (uitvoeringsdocument, soms gebruikt bij complexe tests),
- daily plan,
- generieke RI&E,
- testspecifieke RI&E,
- werkplekbeveiligingsinstructie (bij buitendienststellingen).

Niet alle informatie komt bij alle partijen en functionarissen terecht. Afhankelijk van de functie is dat meer of minder van belang. De BPRL krijgt wel veel van de documentatie en moet hieruit lezen wat voor zijn rol van belang is. De bij het incident betrokken BPRL deed dat door zelf een samenvatting te maken.

De notitie (uitvoeringsdocument) wordt incidenteel gemaakt, namelijk als het een deeltest uit een testplan betreft. Er worden onder andere specifieke testinformatie en te nemen veiligheidsmaatregelen voor de buitendienststelling in beschreven. Het is volgens het veiligheidsbeheersysteem van Ricardo geen voorgeschreven document. In de notitie voor de beproevingsrit op 29 april 2016 is informatie over de benodigde rechte rijweg niet overgenomen uit het testplan en daarmee voor de gebruiker verloren gegaan.

De inspectie stelt vast dat vanwege de grote hoeveelheid en de versnippering van informatie de voorbereiding op de beproevingsrit in het onderzochte geval niet adequaat is geweest. Tijdens het incident is bijvoorbeeld cruciale informatie verloren gegaan.

## 2.5 Weinig tijd voor voorbereiding en uitvoering beproevingsritten

NS Reizigers heeft in 2015 de FLIRT3 aangekocht als een toegelaten trein voor Nederland. Bij deze aankoop heeft ze niet in het contract of anderszins geregeld dat tijdig met de voorbereiding van beproevingsritten moet worden begonnen, zoals het opstellen en toetsen van testplannen, het maken van bijbehorende RI&E's en het aanvragen van voldoende infracapaciteit. Door de onbekendheid van buitenlandse leveranciers met Nederlandse wetgeving zijn pas in een laat stadium beproevingsritten georganiseerd. De levertijd voor de treinen is na aankoop twee jaar. De tijd om beproevingen uit te voeren is drie maanden. Dat veroorzaakt tijdsdruk, die de veiligheid niet ten goede komt.

De inspectie is van mening dat er veiligheidswinst te behalen valt als bij aankoop van de trein beter gewaarborgd wordt dat eerder met de voorbereiding en uitvoering van beproevingsritten wordt begonnen.

## 2.6 Oorzaken incident 29 april 2016

De inspectie heeft de betrokken organisaties de vraag voorgelegd of ze zich hielden aan hun eigen procedures en waar het mis ging. Behalve over de organisatorische aspecten die in de paragrafen hierboven zijn benoemd valt er ook iets te zeggen over de uitvoering.

De inspectie stelt vast dat zowel het VBS van NS Internationaal als dat van Ricardo procedures kent voor de organisatie en de uitvoering van beproevingsritten. Zij hebben tijdens de voorbereiding de daarin beschreven processtappen gevolgd en de

voorgeschreven documentatie gebruikt. Toch ging het tijdens de voorbereiding en de uitvoering (Bijlage B) mis doordat te veel personen aannames deden en te weinig veiligheidsbarrières<sup>7</sup> actief waren of werden benut.

#### *Aannames*

Safelines heeft van tevoren bij de operationeel coördinator van Ricardo nagevraagd wat de maximale snelheid tijdens de rit zou zijn. In een notitie (uitvoeringsdocument: een soort uittreksel van het testplan en de veiligheidsmaatregelen) staat 'aanzet 50'. De operationeel coördinator dacht dat er dan met maximaal 50 à 60 km/uur gereden zou worden. Voor de testleider is het 'logisch' dat de trein, wanneer er aangezet wordt bij 50 km/uur in korte tijd veel harder rijdt dan 60 km/uur. Safelines heeft op basis van de informatie van de operationeel coördinator (max 60 km/uur) geen extra veiligheidsmaatregelen genomen, zoals wissels klemmen.

Toen de testleider tijdens de rit vroeg de snelheid te verhogen gingen de BPRL en de machinist ervan uit dat er een rechte rijweg beschikbaar was en dat de wissels niet afleidend lagen. Zij hebben dat niet geverifieerd bij de treindienstleider of de LWB.

#### *Te weinig effectieve communicatie*

Een belangrijke beheersmaatregel en belangrijk communicatiemoment is de briefing voor aanvang van de beproevingsrit. Niet alle betrokkenen waren daar tegelijk bij aanwezig. Als dat wel het geval is, heeft iedereen dezelfde verwachtingen. Als een BPRL bijvoorbeeld benoemt wat voor rijweg er nodig is, kan de LWB reageren dat de wissels daarvoor niet goed liggen. Bovendien zijn op 29 april 2016 niet alle relevante veiligheidsaspecten benoemd. De maximumsnelheid is bijvoorbeeld niet expliciet besproken.

Bij aanvang van de beproevingsrit vroeg de BPRL de LWB niet om toestemming om te gaan rijden. Dat (verplichte) communicatiemoment heeft dus niet kunnen dienen om de rijweg te verifiëren. Over het besluit om de snelheid te verhogen hebben de BPRL en de LWB evenmin gecommuniceerd. Ook heeft de BPRL geen contact opgenomen met de projectorganisatie van Ricardo over de snelheidsverhoging. Daardoor is deze partij niet in de gelegenheid geweest om de risico's en de bijbehorende veiligheidsmaatregelen te benoemen.

De inspectie constateert dat meerdere functionarissen aannames hebben gedaan die hebben bijgedragen aan het incident. Tijdens (deels verplichte) toetsmomenten is er onvoldoende gecommuniceerd waardoor verkeerde aannames niet zijn gecorrigeerd. De in de RI&E als beheersmaatregel opgevoerde aanwezigheid van een BPRL heeft dus niet gewerkt.

## **2.7**

### **Regelgeving ontbreekt**

De Spoorwegwet geeft onder andere regels over de veiligheid van het verkeer over spoorwegen. Buitendienststellingen van de infrastructuur en arbeidsveiligheid zijn gereguleerd door ProRail en de spooraanneemers in het Normenkader Veilig Werken (NVW). Hieronder wordt deze regelgeving besproken voor zover ze van toepassing is op beproevingsritten.

#### *Spoorwegwet*

Om met een trein zonder Vergunning voor Indienststelling te rijden is een ontheffing conform artikel 36 lid 1 Spoorwegwet nodig. Ricardo (namens Stadler) heeft deze

<sup>7</sup> Barrières kunnen liggen op het vlak van *handelen, middelen of methodes*. Goed functionerende barrières hadden de erop volgende gebeurtenis kunnen voorkomen of de gevolgen beperken.

onthefing aangevraagd en op 23 maart 2016 gekregen. De onthefing bevat condities waar diverse partijen, waaronder de spoorwegonderneming, aan moeten voldoen. Conditie f stelt: "voorbereiding, organisatie en uitvoering van beproevingsritten onder leiding en verantwoordelijkheid van een beproevingsorganisatie en BPRL (Ricardo Rail)".

De conditie dat een beproevingsrit onder verantwoordelijkheid van een BPRL moet worden uitgevoerd, is mede afkomstig uit het advies van ProRail, uitgebracht voordat de onthefing werd verleend.

Tijdens de gesprekken heeft de inspectie een aantal voorwaarden/condities uit de onthefing geselecteerd en getoetst hoe deze zijn geïmplementeerd. Zij heeft gezien dat deze condities op verschillende manieren zijn belegd. De ene was bijvoorbeeld verwerkt in de RI&E, de andere in een bestaande procedure. De vereiste BPRL is op elke beproevingsrit aanwezig. Doordat de condities op verschillende wijze zijn belegd, bleek het lastig voor Ricardo om aan te tonen dat alle condities ook werkelijk zijn belegd. Mede daarom heeft de inspectie twijfels of Ricardo zelf goed overzicht en goede controle heeft over dit aspect.

De Spoorwegwet en de onderliggende regelgeving bepalen niets over beproevingsritorganisaties, –leiders en het uitvoeren van beproevingsritten in de certificeringsfase. Deze organisatie en functie is historisch zo gegroeid. Om treinmaterieel of railinfrastructuur toe te laten, is het nodig dat er beproevingsritten worden uitgevoerd. Het gaat soms om complexe situaties en/of metingen, en daarom valt goed te verdedigen dat organisaties zich hebben gespecialiseerd in de voorbereiding en de uitvoering van beproevingsritten. Ook is het logisch om een BPRL mee te laten rijden voor een goede afstemming tussen testleider en machinist en om veilige testcondities te bewaken.

#### *Normenkader veilig werken*

Tijdens een beproevingsrit is het soms nodig om in een buitendienststelling te rijden. Ricardo maakt daarbij zoveel mogelijk gebruik van het Normenkader Veilig werken (NVW) [16], het Voorschrift Veilig Werken (VWW) [17] en de bijbehorende werkafspraken met ProRail. Het NVW en VWW zijn echter geschreven om de arbeidsveiligheid tijdens werkzaamheden aan de railinfrastructuur te garanderen en voorziet niet in deze situatie. Zo bedraagt de voorgeschreven toegestane maximumsnelheid tijdens een buitendienststelling 40 km/uur. Ook staat in het VWW niet expliciet, zoals vroeger in de Spoorwegwet, dat de LWB een treindienstleidende functie heeft. Het VWW regelt dat er op zicht wordt gereden en kent een specifieke functionaris aan de trein toe wanneer die infra-elementen zoals wissels moet passeren. Safelines zegt dan ook dat het de huidige LWB niet als treindienstleider BD beschouwt. Dat is een manco in de huidige regelgeving.

#### *ProRail*

ProRail Verkeersleiding kent de beproevingsritten niet als apart 'product'. Zij laat partijen werken volgens de manier waarop buitendienststellingen tijdens werkzaamheden aan de infrastructuur zijn georganiseerd. Ook heeft zij geen andere regels of toetsingscriteria waaraan beproevingsritten zouden moeten voldoen (buiten de infracompatibiliteitseisen) dan de bestaande regels voor het rijden van treinen.

De inspectie constateert dat er geen regelgeving of brancheafspraken zijn voor het uitvoeren van beproevingsritten, voor taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de bij beproevingsritten betrokken organisaties, ondernemingen en functionarissen. De inspectie komt op basis van dit onderzoek tot het oordeel dat

die regelgeving er moet komen. Het is gebleken dat er nadere kaders gegeven moeten worden, omdat:

1. Bij het uitvoeren van proefritten sprake is van bijzondere risico's. Dat ligt onder andere aan het feit dat soms afgeweken moet worden van de bestaande verkeersregels of afspraken. Bijvoorbeeld, als beproeft moet worden of een ATB installatie goed reageert na het passeren van een rood sein, dan moet een rood sein voorbijgereden worden tijdens een beproevingsrit. Een rood sein voorbijrijden is normaal gesproken niet toegestaan. Echter, om de risico's teniet te doen die kunnen ontstaan na het passeren van een rood sein moeten maatregelen getroffen worden. Het is naar de mening van de inspectie nodig om de kaders hiervoor te bieden in regelgeving.
2. Er betrekkelijk veel verschillende organisaties en ondernemingen moeten worden betrokken bij beproevingsritten. Dit onderzoek maakt dat duidelijk. In dit geval ging het om de zeven, hiervoor in figuur 1 aangegeven organisaties. Daarnaast zijn er vier medewerkers in de directie uitvoering betrokken, zo laat figuur 1 zien. Ieder van deze organisaties en medewerkers hebben een rol, taak, verantwoordelijkheid en bevoegdheid. Wat die exact inhoudt is niet bepaald en gebleken is dat dit niet in overleg tussen de, in dit geval, zeven ondernemingen en organisatie geregeld kan worden. Daarnaast overstijgt het beschrijven en bepalen van de taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden rond beproevingsritten de verantwoordelijkheid van de (veiligheidsbeheersystemen van de) betrokken individuele organisaties.
3. Het aantal beproevingsritten zal de komende jaren omvangrijk zijn. Dit vanwege de aanschaf van nieuw materieel door NS en inbouw van ETCS in bestaande voertuigen. Ook de afgelopen jaren zijn beproevingsritten geweest. Ondanks de ervaring die hiermee is opgedaan, is geen sluitend systeem voor wat betreft verdeling van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden ontstaan.

Naar de mening van de inspectie moeten de hierboven beschreven kaders gegeven worden in overheidsregelgeving of in bindende afspraken die de branche maakt.

## 3 Conclusies van de inspectie

### 3.1 Analyse

In figuur 3 zijn de betrokken partijen bij de organisatie van een beproevingsrit nogmaals weergegeven. Daarin staan doorbroken barrières in bestaande en ontbrekende relaties aangegeven. De analyse heeft alleen betrekking op het onderhavige incident, waarbij een niet-doorbroken barrière had bijgedragen aan het voorkomen van het incident. De acht barrières worden hieronder besproken.

#### *Organisatorische aspecten*

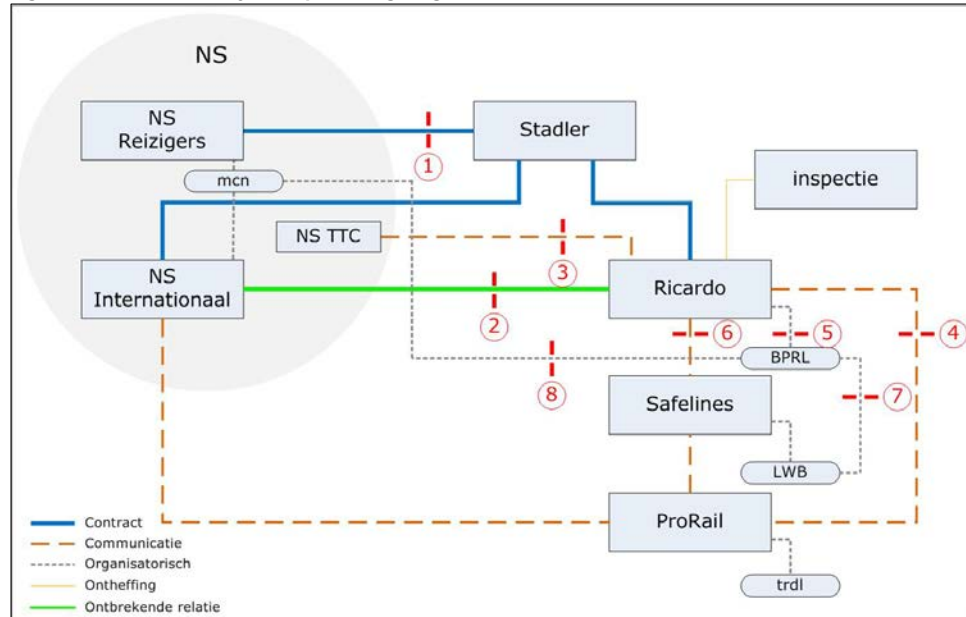
- Het proces van certificering van de FLIRT komt nodeloos onder (tijds)druk te staan omdat er niet meteen na aanschaf mee wordt begonnen. NS Reizigers heeft daar onvoldoende aandacht voor gehad en tegenover Stadler een sturende rol moeten nemen (barrière 1);
- NS Reizigers heeft in het contract met Stadler alleen afspraken gemaakt over het opdoen van ervaring van eigen machinisten met het materieel tijdens de beproevingsritten. Er is geen contract tussen NS Internationaal en Ricardo waarin wederzijdse verantwoordelijkheden, uitvoering en informatiedeling zijn vastgelegd (barrière 2);  
NS Internationaal is niet inhoudelijk op de hoogte van de testspecificaties. Die zijn opgesteld door Ricardo, die ook de risico's van de beproevingsritten met RI&E's in kaart brengt. Ricardo legt de RI&E's ter toetsing voor aan NS Internationaal. NS Internationaal kan die door het ontbreken van testspecifieke kennis onvoldoende inhoudelijk beoordelen (barrière 3);
- Beproevingen met uitgeschakelde treinbeveiligingsapparatuur en hoge snelheden in buitendienststellingen brengen extra risico's met zich mee. De RI&E's worden niet aangevuld door en afgestemd met ProRail (barrière 4);
- De BPRL van Ricardo is niet voldoende uitgerust voor zijn taak. In de RI&E's wordt hij veelvuldig genoemd als beheersmaatregel zonder dat Ricardo de belasting van zijn taak analyseert. De taakopvatting en de competenties van de BPRL's hangen te veel af van de persoon (barrière 5).

#### *Operationele aspecten*

- De informatie over de snelheid tijdens de beproevingsrit op 29 april is geverifieerd door Safelines. Daarbij heeft Ricardo een niet-correcte maximumsnelheid opgegeven van 50-60 km/uur. Op basis van die snelheid zijn de beveiligingsmaatregelen voor de buitendienststelling door Safelines vastgesteld (barrière 6);
- De BPRL heeft een belangrijke communicatiefunctie tijdens de beproevingsrit. Doordat een centrale briefing met de LWB, de machinist en de testleider ontbrak, werden niet alle randvoorwaarden doorlopen.  
De BPRL informeerde de LWB niet over de verhoging van de snelheid naar 160 km/uur, zoals de testleider verzocht.  
De LWB heeft de verantwoordelijkheid voor het buiten dienst gestelde spoor overgenomen van de treindienstleider. De machinist en de BPRL hebben beiden niet met de LWB gecommuniceerd over de rijwegen en het begin van de beproevingsrit. Daardoor was de LWB er niet van op de hoogte dat de trein met hoge snelheid richting Dronten reed en was hij niet in de gelegenheid om kenbaar te maken dat de genomen veiligheidsmaatregelen daarvoor niet toereikend waren (barrière 7 en 8).



**Figuur 3: barrièreanalyse beproevingsorganisatie en -rit FLIRT**



### 3.2 Conclusies

De inspectie vindt dat NS Internationaal de veiligheidsrisico's die de beproevingsritten met zich meebrengen onvoldoende beheerst.

De volgende deelconclusies liggen hieraan ten grondslag:

De inspectie constateert dat de kennis, de ervaring en de verantwoordelijkheden over diverse partijen verdeeld zijn. Ze vindt dat NS Internationaal een actievere en sturende rol moet hebben, omdat zij de verantwoordelijke spoorwegonderneming is. NS Internationaal had meer de regie moeten nemen. Die conclusie trekt de inspectie onder andere op grond van de bevinding dat NS Internationaal er niet voor heeft gezorgd dat zij over voldoende gegevens beschikte om de vereiste risicoanalyse te maken of toetsen. Het ontbreekt NS Internationaal bovendien aan bindende afspraken met de beproevingsritorganisatie over wederzijdse verantwoordelijkheden, uitvoering en informatiedeling. Ook voorzien de informele kanalen daar niet volledig in.

De inspectie constateert in dit onderzoek dat de door NS Internationaal ingezette machinist en door Ricardo ingezette beproevingsritleider niet voor alle relevante delen van de taak voldoende kennis hadden en niet altijd voldoende competent waren. Daardoor maakten ze onterechte aannames en namen ze niet altijd hun verantwoordelijkheid. Daarnaast is niet bij alle partijen duidelijk wat de verantwoordelijkheden van deze functionarissen zijn.

De inspectie stelt vast dat de RI&E een belangrijk hulpmiddel is. Die komt echter versnipperd tot stand. Het voordeel van synergie van kennis van diverse partijen wordt daardoor gemist. De beheersmaatregelen zijn onvoldoende uitgewerkt. De inspectie vindt het onacceptabel dat de BPRL de laatste en enige schakel in de risicobeheersing is en dat het van de BPRL afhangt welke beheersmaatregelen er worden getroffen.

De inspectie stelt vast dat vanwege de grote hoeveelheid en de versnippering van informatie de voorbereiding van een beproevingsrit in het onderzochte geval niet adequaat is geweest. Tijdens het incident is bijvoorbeeld cruciale informatie verloren gegaan.

De inspectie denkt dat er veiligheidswinst te behalen valt als bij de bestelling van nieuw materieel beter gewaarborgd wordt dat eerder met de voorbereiding en uitvoering van beproevingsritten wordt begonnen.

De inspectie constateert dat meerdere functionarissen aannames hebben gedaan die hebben bijgedragen aan het incident. Tijdens (deels verplichte) toetsmomenten is er onvoldoende gecommuniceerd waardoor verkeerde aannames niet zijn gecorrigeerd. De in de RI&E als beheersmaatregel opgevoerde aanwezigheid van een BPRL heeft dus niet gewerkt.

De inspectie constateert dat er geen regelgeving of brancheafspraken zijn voor het uitvoeren van beproevingsritten, voor taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een beproevingsritorganisatie en de BPRL. Zoals in paragraaf 2.7 is toegelicht vindt de inspectie dat er regelgeving of bindende branche afspraken moeten komen omdat:

- er sprake is van bijzondere risico's,
- veel verschillende organisaties bij één proefrit zijn betrokken,
- het regelen van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden de verantwoordelijkheid van de betrokken organisaties overstijgt,
- de komende tijd een substantieel aantal beproevingsritten zal worden uitgevoerd.

De inspectie vraagt de beleidsafdeling op het Ministerie van Infrastructuur en Milieu om er voor zorg te dragen dat deze regelgeving er komt.

De inspectie vindt dat NS Internationaal en Ricardo tenminste de volgende punten beter moeten regelen, vooruitlopend op de volgens haar gewenste opname in wet- of regelgeving:

- Het definiëren en borgen van taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van machinist, BPRL en LWB, en bij het opstellen van de RI&E;
- Het verbeteren van de kwaliteit van de RI&E, in ieder geval moeten de beheersmaatregelen SMART zijn en moet zo veel mogelijk worden voorkomen dat de mens de laatste en enige schakel in de veiligheidsketen is;
- Het verbeteren van de samenwerking bij de voorbereiding en uitvoering door alle betrokken partijen en het garanderen dat evaluatie plaatsvindt en verbeteringen worden doorgevoerd.

Na het vaststellen van de inhoud van dit rapport wordt aan alle betrokken organisaties en ondernemingen gevraagd aan de inspectie aan te geven welke acties zij naar aanleiding van de conclusies van de inspectie uitvoert en binnen welke termijn die zijn uitgevoerd. De inspectie beoordeelt dit. Als zij daar op basis van die reactie aanleiding toe ziet dan zal de inspectie handhavend optreden.

Naast het uitvoeren van dit onderzoek heeft de inspectie op 2 mei 2016 ingegrepen door een eerder verleende toestemming aan NS Internationaal en Ricardo Nederland in te trekken. Dit blijft zo totdat het onderzoek dat de betrokken partijen hebben ingesteld is afgerond en maatregelen zijn genomen om de risico's van de ritten te beheersen. Hiermee is de kans op herhaling van een zelfde incident naar de mening van de inspectie in voldoende mate beperkt.

## Bijlage A Rol van de inspectie

### *Onderzoek ter handhaving*

De Inspectie Leefomgeving en Transport is aangewezen [12] als veiligheidsinstantie in de zin van de Spoorwegveiligheidsrichtlijn [13]. Dat betekent onder meer dat de ze vergunningen verleent en de regelgeving voor veiligheid handhaaft, inclusief de nationale veiligheidsvoorschriften.

De inspectie kan naar aanleiding van een ongeval onderzoek doen om vast te stellen in hoeverre de partijen die bij het ongeval betrokken zijn de Spoorwegwet en onderliggende regelgeving hebben nageleefd.

De resultaten van onderzoeken dienen om de samenleving te informeren, analyses te verrichten en als leerpunten voor de partijen die op het spoor actief zijn. Ook kunnen ze als basis dienen voor keuzes in een inspectieprogramma en om (repressieve) interventies te plegen.

De ambtenaren van de inspectie zijn aangewezen [14] als toezichthouders in de zin van de Algemene wet bestuursrecht. Constateert de inspectie een overtreding, dan is zij bevoegd een last onder bestuursdwang of een dwangsom op te leggen, en in voorkomende gevallen een bestuurlijke boete.

### *Onderzoek ter lering*

Artikel 66 van de Spoorwegwet geeft de minister de bevoegdheid ongevalsonderzoeken te verrichten [15]. Die taak wordt feitelijk uitgevoerd door de inspectie [12].

De inspectie kan naar aanleiding van een incident onderzoek doen ter evaluatie van wettelijke voorschriften en beleid op het terrein van de veiligheid van het spoorverkeer.

### *Onderzoek naar het incident met FLIRT3 op de Hanzelijn*

De inspectie vermoedt dat er structurele problemen zijn bij het beheersen van de risico's die kunnen optreden bij beproevingsritten van nieuw materieel door NS Internationaal.

## Bijlage B Globale beschrijving van de voorbereiding en het incident tijdens de beproevingsrit

Op vrijdag 29 april 2016 rijdt trein 91518 van NS Internationaal tijdens een beproevingsrit met te hoge snelheid door wissel 2521 te Dronten (Figuur 4). De trein van het type FLIRT3 NSR IV is voor NS Reizigers een nieuw type trein (Figuur 6).

Figuur 4: situatieschets ligging Hanzelijn met locatie van het voorval (bron: ProRail)



Figuur 5: foto van een FLIRT3 NSR IV (bron: Ricardo)



### Aanleiding beproevingsritten

Voor de certificering van door NS Reizigers aangeschaft nieuw materieel is certificering in Nederland noodzakelijk. Voor deze typecertificering is (technisch) bewijs nodig, dat aantoont dat het treintype FLIRT3 NSR IV voldoet aan de geldende wet- en regelgeving. Deze bijlage beschrijft de organisatie van de beproevingsrit voor de FLIRT3 NSR IV en vervolgens het incident op 29 april 2016. Tijdens deze beproevingsrit worden de stroomproductie en de stabiliteit van de tractie-installatie op de Hanzelijn getest.

### Contractuele verplichtingen

Hieronder volgt een globale beschrijving van de belangrijkste contractuele relaties van de partijen die betrokken zijn bij de beproevingsrit van 29 april (Figuur 1). NS Reizigers sluit in 2015 een contract met Stadler voor de levering van 25 treinen van het type FLIRT3. Waarbij Stadler verantwoordelijk is voor de toelating (certificering) van de treinen in Nederland. Tussen Stadler en NS Reizigers gaat een deel van het contract over het leveren van diensten, zoals machinisten voor de beproevingsritten met de FLIRT3.

Stadler sluit in november 2015 een contract met Ricardo. Dit contract heeft betrekking op de volgende drie rollen in het certificeringsproces:

1. beproevingsorganisatie,
2. testorganisatie,
3. keuringsinstantie (Notified Body / Designated Body).

Hieronder wordt nader ingegaan op de beproevingsorganisatie, inclusief de beproevingsritten. Ricardo heeft veel ervaring met het certificeren van nieuw materieel in Nederland. In het certificeringsproces wordt onderbouwd dat het treintype voldoet aan wet- en regelgeving. Eén onderdeel van dit proces zijn beproevingsritten met de trein op Nederlandse infrastructuur, om de compatibiliteit ermee aan te kunnen tonen. De inspectie heeft Ricardo een ontheffing verleend om het materieel onder voorwaarden te testen zodat het voldoet aan de toelatingseisen.

Om de beproevingsritten uit te voeren is een spoorwegonderneming noodzakelijk die de uitvoering in haar veiligheidsbeheersysteem (VBS) heeft opgenomen. NS Reizigers heeft haar VBS daar niet toe ingericht. NS Internationaal heeft veel ervaring met beproevingsritten en heeft dit ook beschreven in haar veiligheidsbeheersysteem. Stadler sluit daarom in maart 2016 een contract met spoorwegonderneming NS Internationaal om de beproevingsritten uit te voeren onder het veiligheidsbeheersysteem van NS Internationaal.

### **Organisatie beproevingsrit**

#### *Testplan, draaiboek en notitie*

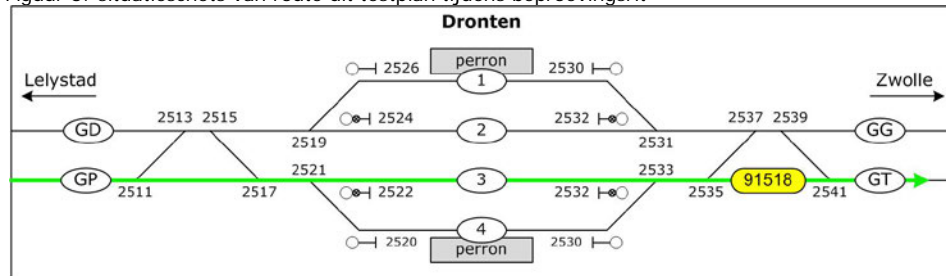
Stadler heeft Ricardo gecontracteerd voor de typecertificering van de FLIRT3 in Nederland. De testorganisatie van Ricardo bepaalt welke tests noodzakelijk zijn voor de bewijsvoering van de typegoedkeuring. Dit uitgebreide *testplan* is opgesteld in nauwe afstemming met de leverancier: Stadler. Een definitieve versie wordt verstuurd aan de spoorwegonderneming NS Internationaal. Het testplan bevat algemene logistieke en veiligheidsrelevante informatie.

Het testplan beschrijft de uit te voeren tests en condities waaronder die moeten plaatsvinden. Volgens het plan is het noodzakelijk dat de beproevingsrit op 29 april wordt uitgevoerd met uitgeschakelde automatische treinbeïnvloeding (ATB), met een snelheid tot 160 km/uur, en dat de rit wordt uitgevoerd op een buiten dienst gesteld spoor. De organisatie van de buitendienststelling staat hieronder beschreven.

Naast het testplan wordt een *draaiboek* (logistiek plan) opgesteld. Het draaiboek is een logistiek plan waarin staat welke partij en functionaris waarvoor verantwoordelijk zijn en wat de planning is van de test. Een testplan kan voorzien in meerdere (deel)tests. Omdat de bewuste beproevingsrit zo'n onderdeel uit een complex testplan was, heeft de operationeel coördinator een *notitie* (uitvoeringsdocument) gemaakt waarin onder andere de specifieke testinformatie uit het testplan en het draaiboek staat, evenals de te nemen veiligheidsmaatregelen voor de buitendienststelling. Die notitie is volgens het veiligheidsbeheersysteem van Ricardo geen voorgeschreven document. Daarnaast maakt NS TTC een *daily plan*: een overzicht van rijtijden, plaatsen en betrokken partijen met contactgegevens.

Ricardo beschrijft in het testplan dat tijdens de test op 29 april gereden wordt over het zuidelijke spoor (Figuur 6). Deze informatie is niet in de notitie overgenomen.

Figuur 6: situatieschets van route uit testplan tijdens beproevingsrit



Tijdens een beproevingsrit is een beproevingsritleider (BPRL) op de trein aanwezig, die volgens Ricardo een veiligheidskritische functie heeft en voor een veilige en efficiënte uitvoering van de beproevingsrit zorgt. De BPRL ontvangt ter voorbereiding op de beproevingsrit in elk geval de *testspecifieke RI&E*, het testplan en het draaiboek. Op grond van alle informatie instrueert hij de overige deelnemers aan de beproevingsrit, zoals de machinist en de leider werkplekbeveiliging. De betreffende BPRL heeft voor de beproevingsrit op 29 april een uitgebreide samenvatting geschreven om orde te scheppen in de veelheid aan informatie.

De partijen: Ricardo, Stadler, Safelines (buitendienststelling), NS Internationaal (spoorwegonderneming), NSR (opdrachtgever aan Stadler) en ProRail dragen gefragmenteerd bij aan het testplan.

#### *Risico-inventarisatie en evaluatie*

Het uitvoeren van beproevingsritten brengt extra risico's met zich mee ten opzichte van reguliere treinritten. Om de risico's van deze ritten te verminderen gebruikt Ricardo het systeem van risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E). Zij stelt een generieke en een testspecifieke RI&E op.

In de *generieke RI&E* staan risico's en beheersmaatregelen genoemd voor de totale beproevingsorganisatie, die zich altijd kunnen voordoen. Daarnaast wordt bij een specifiek testplan een *testspecifieke RI&E* gemaakt. Daarin worden de specifiek voor die tests geldende risico's benoemd en beheersmaatregelen bedacht. Een testplan kan voorzien in meerdere (deel)tests. Daardoor zijn tijdens een beproevingsrit waarin een deelttest wordt uitgevoerd mogelijk niet alle risico's en beheersmaatregelen van toepassing.

De generieke RI&E en de testspecifieke RI&E worden getoetst en akkoord bevonden door NS Internationaal. Beheersmaatregelen zijn niet altijd SMART beschreven en de aanwezigheid van de BRPL wordt nogal eens als beheersmaatregel benoemd.

#### *Buitendienstgesteld spoor Hanzelijn*

De beproevingsrit van 29 april 2016 vond plaats in een buitendienststelling. Dit is niet uitzonderlijk. Eerdere beproevingsritten met de FLIRT3 werden ook uitgevoerd op buiten dienst gesteld spoor op de Hanzelijn.

Safelines heeft voor de organisatie van de buitendienststelling de volgende documenten gebruikt: daily plan, draaiboek, werkplekbeveiligingsinstructie, werkplek onttrekkingstekening en instructie LWB. Safelines heeft per e-mail contact gehad met Ricardo over de snelheid waarmee de test zou plaatsvinden. De operationeel coördinator van Ricardo bevestigt dat de snelheid maximaal 50/60 km/uur bedraagt.

Safelines heeft de buitendienststelling aangevraagd, die door ProRail akkoord is bevonden.

Een LWB is verantwoordelijk voor een veilige werkplek op het buitendienstgestelde spoor. Bij een buitendienststelling krijgt hij de verantwoordelijkheid over de treinbewegingen overgedragen van de treindienstleider. De LWB fungeert als een 'treindienstleider' in de buitendienststelling.

Safelines heeft informatie van Ricardo ontvangen waarin staat dat de snelheid 50-60 km/u zal bedragen, gebaseerd op de informatie uit het testplan: aanzet 50 km/u. Safelines baseert zijn maatregelen op een maximumsnelheid van 50-60 km/u.

### **Ontheffing en borging ontheffingsvoorwaarden**

De inspectie heeft op 23 maart 2016 een ontheffing met voorwaarden afgegeven voor de beproevingsrit. De basis voor deze ontheffing bestaat uit de aanvraag voor de ontheffing, een informatiedossier van Ricardo van december 2015 en een advies van ProRail. De voorwaarden uit de ontheffing borgt Ricardo op verschillende manieren, zoals met:

- een testspecifieke RI&E;
- reguliere incidentmeldingen;
- het stellen van voorwaarden, bijvoorbeeld aan Stadler; checklist wioldiameter en controle op software versies.

Ricardo kan niet eenvoudig aantonen hoe het invulling heeft gegeven aan alle gebruiksvoorwaarden en de condities in de ontheffing.

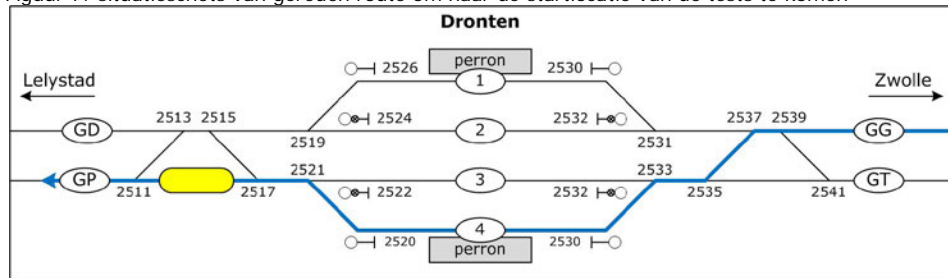
### **Beproeversrit in de nacht van 28 op 29 april**

De trein is op donderdag 28 april overgebracht naar emplacement Zwolle. Omstreeks 23:00 uur arriveren twee testspecialisten en de beproevingsritleider (BPRL) van Ricardo bij de trein. De LWB van Safelines bespreekt met de testspecialisten en de BPRL dat bij eerdere testritten bepaalde wissels op de Hanzelijn niet geklemd konden worden. Door wissels te klemmen zijn ze maar op één manier te berijden. In de geplande tests zou de aanzet (de versnelling) variëren tussen 50 en 60 km/uur.

Omstreeks 23:30 uur arriveren de twee machinisten van NS Internationaal. De machinist is tijdens de beproevingsrit verantwoordelijk voor de veilige en bedrijfszekere verplaatsing van de testtrein. De BPRL geeft aan waar en hoe de aanzet tussen de 50 en 60 km/uur begint.

Omstreeks 0:15 uur vertrekt trein 91518 van emplacement Zwolle in de richting van de Hanzelijn. Hij rijdt als reguliere trein naar de startlocatie van de tests, emplacement Swifterbant, en zal daarvoor stations Dronten en Swifterbant passeren. Bij Dronten rijdt de trein van spoor GG via de afbuigende wissels 2537, 2535 en 2533 via perronspoor 4 en afbuigend wissel 2521 (Figuur 7). Deze wissels zijn zogeheten 80 km/uur-wissels en kunnen daarmee veilig in een afbuigende stand met 80 km/uur worden bereden. De trein heeft deze wissels met circa 70 km/uur bereden.

Figuur 7: situatieschets van gereden route om naar de startlocatie van de tests te komen



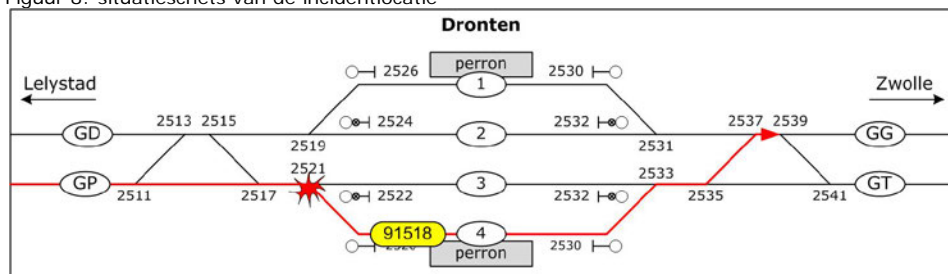
Omstreeks 0:43 uur komt de trein op spoorsectie GM5 voorbij Swifterbant aan op de startlocatie van de treintesten. Overeenkomstig het testplan wordt daar voorafgaand aan de test de automatische treinbeïnvloeding (ATB) uitgeschakeld. Omstreeks 0:55 uur neemt de LWB het geplande werkgebied buiten dienst. Daartoe hebben de treindienstleider Hanzelijn en de LWB contact met elkaar en nemen de treindienstleiders Hanzelijn en Flevolijn hun maatregelen conform werkplekbeveiligingsinstructie (WBI).

Omstreeks 0:58 uur vertrekt de trein naar een volgende sectie op spoor GM voor het begin van de test. Nadat de trein daar tot stilstand is gekomen neemt de BPRL contact op met de LWB en vraagt toestemming om op te rijden naar het startpunt bij Swifterbant.

Omstreeks 1:02 begint de eerste meetrit in de richting van Zwolle. De BPRL neemt geen contact op met de LWB om te melden dat de test is begonnen. De LWB verkeert in de veronderstelling dat de trein op het startpunt staat. Tijdens de eerste meetrit worden enkele tractietesten uitgevoerd. Nadat het testteam enkele malen heeft aangezet tot circa 60 km/uur, vraagt het de snelheid te verhogen tot 160 km/uur om het effect daarvan op de tractie-installatie te beoordelen.

Omstreeks 1:15 uur nadert de trein met een snelheid van circa 150 km/uur station Dronten (Figuur 8). De machinist ziet wissel 2521 in de afleidende stand liggen en remt. De trein rijdt met een veel te hoge snelheid, circa 140 km/uur, door afleidend 80 km/uur-wissel 2521.

Figuur 8: situatieschets van de incidentlocatie



Trein 91518 komt vanuit de richting Lelystad en rijdt over het zuidelijke spoor: GP via spoor 4 naar spoor GG.

Er wordt een snelremming ingezet bij een snelheid van 123 km/uur, de trein komt tot stilstand in wissel 2537. Direct daarop starten de machinist en de BPRL een onderzoek naar de railinfra. De technici op de trein wordt gevraagd de trein te schouwen. De BPRL besluit het testen af te breken.



## Bijlage C Literatuur

1. Ontheffing conform artikel 36 lid 1 van de spoorwegwet t.b.v. het overbrengen van en het uitvoeren van beproevingsritten met vierwagentreinstel (len) van het type FLIRT3, ILT, 23 maart 2016, ILT-2016/24647.
2. Feitenrelaas testuitvoering incident treinstel nr. 2501 (Flirt3 NSR4) op vrijdag 29 april 2016, versie 2.0, NS TTC, 20 juli 2016.
3. Feitenrelaas testvoorbereiding incident treinstel nr. 2501 (Flirt3 NSR4) op vrijdag 29 april 2016, versie 1.0, NS TTC, 15 augustus 2016.
4. Conclusies en aanbevelingen naar aanleiding van feitenonderzoek veiligheidsincident VIO1602 inzake Flirt vierwagentreinstel 2501 op 29 april 2016, versie 1.0, NS TTC, 28 juli 2016.
5. Generieke Risico-Inventarisatie en -Evaluatie (RI&E) uitvoering beproevingsrit (Fine & Kinney-methodiek), version 9, Ricardo.
6. 617299-5175-Risico inventarisatie beproevingsritten (RI&E) FFF EMC test runs, Ricardo, 31 maart 2016.
7. Flirt Safety Dronten Incident Investigation, versie 0.1, Ricardo, 25 mei 2016.
8. 588388-4714 Test specification Stadler Flirt3 TAG NSR III and NSR IV -Electrical System Compatibility, versie 1.1, Ricardo, 28 april 2016.
9. 605785 – Testlocatie Hanzelijn detail (versie 4), Ricardo.
10. Concept Rapportage veiligheidsonderzoek 160428.docx, Safelines, 20 juni 2016.
11. Veiligheidsonderzoek Flirt incident 29-04-2016, versie 0.3 concept, NS Internationaal, 2016.5250.083.2
12. Besluit van de Minister van Infrastructuur en Milieu van 13 december 2011, nr. IENM/IVW-2011/14993, houdende de instelling van de Inspectie Leefomgeving en Transport (Instellingsbesluit Inspectie Leefomgeving en Transport).
13. Richtlijn 2004/49/EG van het Europees parlement en de Raad van 29 april 2004 inzake de veiligheid op de communautaire spoorwegen en tot wijziging van Richtlijn 95/18/EG van de Raad betreffende de verlening van vergunningen aan spoorwegondernemingen, en van Richtlijn 2001/14/EG van de Raad inzake de toewijzing van spoorweginfrastructuurcapaciteit en de heffing van rechten voor het gebruik van spoorweginfrastructuur alsmede inzake veiligheids certificering (Spoorwegveiligheidsrichtlijn).
14. Besluit houdende aanwijzing van personen belast met toezicht als bedoeld in de Spoorwegwet en de Spoorwegwet 1875 en houdende wijziging van het Besluit aanwijzing toezichthoudende en opsporingsambtenaren divisie Vervoer Inspectie Verkeer en Waterstaat 2002 (Besluit aanwijzing toezichthouders spoorwegen).
15. Wet van 23 april 2003, houdende nieuwe algemene regels over de aanleg, het beheer, de toegankelijkheid en het gebruik van spoorwegen alsmede over het verkeer over spoorwegen (Spoorwegwet).
16. Normenkader Veilig Werken, versie 1.2, Railalert, oktober 2013.
17. Voorschrift Veilig Werken, versie 3.0, Railalert, oktober 2013.
18. Toetskader voor het uitvoeren van beproevingsritten, versie 5.0, KEMA Rail Transport Certification en Lloyd's Register, 2 september 2009, 03-319962.

Dit is een uitgave van de

**Inspectie Leefomgeving en Transport**

Postbus 16191 | 2500 BD Den Haag  
088 489 00 00

[www.ilent.nl](http://www.ilent.nl)

@inspectieLent

januari 2017