



## Eindrapport

# Meerdere treinen berijden open overweg, overweg 17.8 Hoogeveen richting Zwolle, 23 mei 2022

## BVR: overwegongeval



Overzicht incidentlocatie

**Onderwerp:** Eindrapport meerdere treinen berijden open overweg 17.8, Hoogeveen richting Zwolle, 23 mei 2022

**Eigenaar:** ProRail afdeling Veiligheid

**Incidentnummer in ProVAT:** 690377

**Kenmerk Sharepoint:** T20150157-792113182-3156

**Status:** definitief

**Datum:** 28 april 2023

## Managementsamenvatting

Op 23 mei om 03:10 uur wordt periode A van WBI 48497B, na een buitendienststelling van 16 dagen, door de Leider werkplekbeveiliging (LWB) in dienst gegeven aan de treindienstleider Noord.

De eerste trein, die na de buitendienststelling over het baanvak rijdt, is trein 516 van Groningen richting Zwolle. De trein legt het traject schijnbaar probleemloos af. Nadat meerdere treinen ook van Groningen naar Zwolle zijn gereden, zonder dat problemen ondervonden worden, wordt om 07:32 uur de Meldkamer Spoor (MKS) door een centralist van de politie gebeld. De politie geeft een melding van de brandweer door dat twee treinen overweg 17.8 gepasseerd zijn zonder dat de bomen dichtgaan, de lampen knipperen of de bellen rinkelen.

De MKS belt de treindienstleider Noord en geeft door dat er een melding binnen is gekomen dat overweg 17.8, tussen Hoogeveen en Koekange, 'niet goed zou werken' en dat de bomen open blijven staan.

De treindienstleider vraagt de machinist van trein 717 (Zwolle richting Groningen) om te kijken of overweg 17.8 normaal werkt. Even later meldt de machinist van trein 717 dat de overweg normaal werkt. De treindienstleider en de MKS overleggen en ondernemen verder geen actie.

Om 08:29 uur belt de MKS (andere medewerker) de treindienstleider dat van overweg 17.8 de bomen open blijven staan en dat de bellen niet werken. De medewerker zegt dat hij de storingsdienst naar de overweg stuurt en dat de treindienstleider voor alle treinen een aanwijzing overweg moet afgeven. De treindienstleider geeft vervolgens een aanwijzing overweg af aan de machinisten van de treinen 721 en 8121 en vraagt om terugkoppeling. De machinist van trein 721 (richting Groningen) koppelt terug dat de overweg normaal werkt. De machinist van trein 8128 (richting Zwolle) koppelt even later terug dat de overweg werkt als de tegentrein (721) erover rijdt, maar dat de overweg alweer opent als hij de overweg nadert.

De treindienstleider concludeert dat de aankondiging van de overweg niet werkt op het rechterspoor van Groningen richting Zwolle.

De opgeroepen storingsdienst constateert dat in de relaïskast onterecht overbruggingen (linken) aanwezig zijn waardoor één aankondigingssectie (Hoogeveen richting Zwolle) is uitgeschakeld. Daarnaast is de aankondiging in spoor OB (Zwolle richting Hoogeveen) met 725 meter ingekort. Dit wordt ter plaatse niet herkend, omdat een tijdelijke snelheidsbeperking (TSB) vanwege maatregel NABO's van kracht is. De treinen rijden bij nadering van de overweg maximaal 90 km/h in plaats van de baanvaksnelheid van 140 km/h.

### Conclusies

Uit het onderzoek naar de oorzaken van dit incident, kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. In de relaïskast van overweg 17.8 zijn onterecht twee linken geplaatst die de aankondiging van overweg 17.8 in spoor PB (rechterspoor in de rijrichting Hoogeveen – Zwolle) uitschakelen.
2. De testen zoals beschreven in het testprotocol zijn niet of niet goed uitgevoerd. Indien de voorgeschreven testen zouden zijn uitgevoerd waren de onterecht geplaatste linken in de relaïskast ontdekt.
3. De afhandeling van de melding 'open overweg' door de treindienstleider en de medewerker MKS is niet correct verlopen waardoor de gevaarlijke situatie langer heeft bestaan dan nodig.

# Inhoudsopgave

<b>Managementsamenvatting .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Inleiding .....</b>	<b>4</b>
1.1 Vooronderzoek .....	4
1.2 Onderzoeksvragen .....	4
<b>2 Reconstructie incident.....</b>	<b>5</b>
<b>3 Analyse incident .....</b>	<b>6</b>
3.1 Overweg 17.8 te Hoogeveen.....	6
3.2 Verklaring Monteur.....	6
3.3 Spoorbezettingen in TOON .....	7
3.4 Testen spoorbezetting / onderzoek ter plaatse .....	9
3.5 Verkeerd geplaatste linken .....	10
3.6 Dummylinken .....	11
3.7 Ontwerp relaiskast .....	11
3.8 Testprotocol.....	12
3.9 Procesaanemer.....	12
3.10 Melding en afhandeling bij Verkeersleiding.....	13
3.11 Machinist .....	13
<b>4 Conclusies .....</b>	<b>14</b>
<b>5 Acties / maatregelen .....</b>	<b>15</b>
<b>Bijlage 1 – Geraadpleegde documenten en bronnen .....</b>	<b>17</b>

# 1 Inleiding

Overweg 17.8 sluit niet als treinen over spoor PB van Hoogeveen richting Zwolle rijden. Meerdere treinen berijden de niet geactiveerde (open) overweg.

Het incident is diepgaand onderzocht omdat voorschriften en procedures, die de levensgevaarlijke situatie moeten voorkomen, niet hebben gewerkt.

## 1.1 Vooronderzoek

Prorail afdeling Veiligheid heeft een vooronderzoek uitgevoerd en een feitenrapport opgesteld.

## 1.2 Onderzoeksvragen

Na de eerste oriëntatie zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Wat zijn de directe en achterliggende oorzaken van het niet functioneren van overweg 17.8, in de rijrichting Groningen – Zwolle, waardoor meerdere treinen de open overweg berijden?
2. Is er een controlemechanisme of testprotocol na werkzaamheden/aanpassingen in een relaiskast?
3. Waardoor komt het dat, na de eerste melding, meerdere treinen alsnog de open overweg berijden?

De onderzoeksvragen zijn gebruikt als vertrekpunt voor het onderzoek. De gevonden antwoorden worden samengevat weergegeven in het hoofdstuk conclusies.

## 2 Reconstructie incident

Op 23 mei om 03:10 uur wordt periode A van WBI 48497B, na een buitendienststelling van 16 dagen, door de Leider werkplekbeveiliging (LWB) in dienst gegeven aan de treindienstleider Noord.

De eerste trein, die na de buitendienststelling over het baanvak rijdt, is trein 516 van Groningen richting Zwolle. De trein legt het traject schijnbaar probleemloos af. Nadat meerdere treinen ook van Groningen naar Zwolle zijn gereden, zonder dat er problemen ondervonden worden, wordt om 07:32 uur de meldkamer spoor (MKS) door een centralist van de politie gebeld. De politie geeft een melding van de brandweer door dat twee treinen overweg 17.8 gepasseerd zijn zonder dat de bomen dichtgaan, de lampen knippen of de bellen rinkelen.

De MKS belt de treindienstleider Noord en geeft door dat er een melding binnen is gekomen, dat overweg 17.8, tussen Hoogeveen en Koekange, 'niet goed zou werken' en dat de bomen open blijven staan.

De treindienstleider vraagt de machinist van trein 717 (Zwolle richting Groningen) om te kijken of overweg 17.8 normaal werkt. Even later meldt de machinist van trein 717 dat de overweg normaal werkt. De treindienstleider en de MKS overleggen en ondernemen verder geen actie.

Om 08:29 uur belt de MKS (andere medewerker) de treindienstleider dat van overweg 17.8 de bomen open blijven staan en dat de bellen niet werken. De medewerker zegt dat hij de storingsdienst naar de overweg stuurt en dat de treindienstleider voor alle treinen een aanwijzing overweg<sup>1</sup> moet afgeven. De treindienstleider geeft vervolgens een aanwijzing overweg af aan de machinisten van de treinen 721 en 8121 en vraagt om terugkoppeling. De machinist van trein 721 (richting Groningen) koppelt terug dat de overweg normaal werkt. De machinist van trein 8128 (richting Zwolle) koppelt even later terug dat de overweg werkt als de tegentrein (721) erover rijdt, maar dat de overweg alweer opent als hij de overweg nadert.

De treindienstleider concludeert dat de aankondiging van de overweg niet werkt op het rechterspoor van Groningen richting Zwolle.

De opgeroepen storingsdienst concludeert dat in de relaiskast onterecht overbruggingen (linken) aanwezig zijn, waardoor één aankondigungssectie (Hoogeveen richting Zwolle) is uitgeschakeld. Daarnaast is de aankondiging in spoor OB (Zwolle richting Hoogeveen) met 725 meter ingekort. De overweg sluit wel tijdig, omdat een tijdelijke snelheidsbeperking (TSB), vanwege maatregel NABO's, van kracht is. De treinen rijden bij nadering van de overweg maximaal 90 km/h in plaats van de baanvaksnelheid van 140 km/h.

---

<sup>1</sup> Een aanwijzing overweg is een formele opdracht van de treindienstleider aan de machinist om bij genoemde overwegen: tijdig snelheid verminderen tot maximaal 10 km/h, herhaald fluitsein te geven en te stoppen als de veiligheid van het verkeer dit vordert.

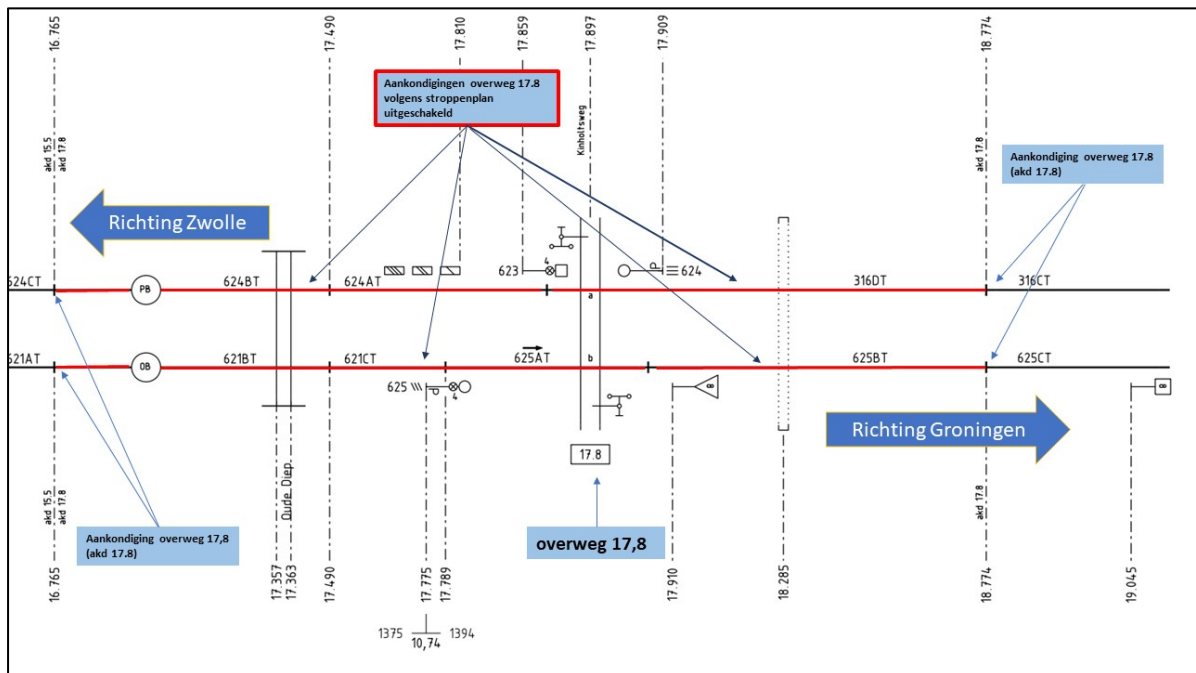
### 3 Analyse incident

Door de projectaannemer, seinwezendeskundigen van ProRail en incidentenonderzoek van ProRail is (technisch) onderzoek uitgevoerd. De resultaten van de onderzoeken zijn besproken en staan hieronder weergegeven.

Aan het onderzoek hebben de incidentonderzoeker van OPOZ (AM Kwaliteit & Veiligheid), de vakdeskundige seinwezen Noordoost en de inspecteur seinwezen Noordoost een belangrijke bijdrage geleverd.

#### 3.1 Overweg 17.8 te Hoogeveen

Overweg 17.8 valt binnen een langdurige buitendienststelling. Om overlast te voorkomen, doordat de overweg langdurig is geactiveerd, wordt de overweg gestropt. Dit houdt in dat in de relaiskast verbindingen (stroppen) zijn aangebracht die ervoor zorgen dat de overweg niet sluit als in de aankondigingssecties materieel staat. De aankondigingen zijn uitgeschakeld (zie afbeelding 1).



Afbeelding 1: aankondigingen overweg 17.8

Om te voorkomen dat een trein een open overweg passeert, als de stroppen niet verwijderd worden (onwaarschijnlijk maar niet onmogelijk), is tevens in het plan opgenomen dat bepaalde verbindingen (linken) worden verwijderd en vervangen door dummy's (dummylinken). Door het verwijderen van linken ontstaat een bezetspoormelding waardoor de toeleidende seinen op rood staan. De dummylinken worden geplaatst op de plaats van de verwijderde linken om de plek te markeren. Alle handelingen/werkzaamheden voor het plaatsen/verwijderen van stroppen en het vervangen van linken door dummylinken staan beschreven in het stroppenplan. Een stroppenplan wordt opgesteld voor iedere specifieke situatie.

#### 3.2 Verklaring Monteur

De projectaannemer heeft de volgende verklaring verstrekt: "Voordat de infrastructuur na werkzaamheden weer in dienst wordt gegeven dient de projectaannemer, volgens het testprotocol 'stroppen overweg', testen uit te voeren in de relaiskast. De monteur die namens de projectaannemer het testprotocol moet uitvoeren werkt alleen. De monteur treft een andere situatie aan dan op het testprotocol aangegeven. De dummylinken (afbeelding 2) die verwijderd moeten worden, zijn reeds verwijderd en vervangen door de originele linken."

De projectaannemer geeft aan dat de (alleen werkende) monteur, wiens taak het is het testprotocol testen overweg te doorlopen, verklaart dat hij de overweg ziet werken nadat de stroppen (afbeelding 3) verwijderd zijn. Dit moet getest worden, volgens het testprotocol, door de link (afbeelding 4) los te nemen en door visueel waar te nemen dat het relais afvalt en dat de overweg sluit. De link zit in de andere zijde van de relaiskast dan waar het relais zich bevindt.

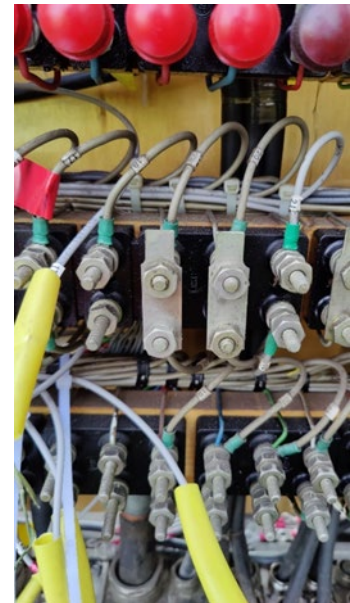
Om het effect van zijn handelingen in de relaiskast visueel te controleren moet hij om de relaiskast heen lopen naar de andere zijde van de relaiskast en daar bekijken of het relais is afgevallen. Volgens de projectaannemer is het mogelijk dat de monteur, die alleen werkt, is afgegaan op het geluid van het afvallen van het relais met daarop het sluiten van de overweg tot gevolg. Het sluiten van de overweg is niet te missen, zeker niet op de locatie van de relaiskast die pal naast de overweg staat. Daarnaast moet de monteur de reactie op zijn handelen verkeerd geïnterpreteerd hebben en verondersteld hebben dat zijn handelen, de klem losnemen, de overweg heeft doen sluiten.



Afbeelding 2: dummylinken



Afbeelding 3: strop



Afbeelding 4: voorbeeld van linken

De verklaring van de monteur wordt - zie deelconclusies in volgende paragrafen - niet ondersteund door zaken die objectief vast te stellen zijn.

Het is niet meer te achterhalen welke stappen van het testprotocol op welke wijze zijn uitgevoerd en hierdoor is het onmogelijk de achterliggende oorzaken te achterhalen.

### 3.3 Spoorbezettingen in TOON

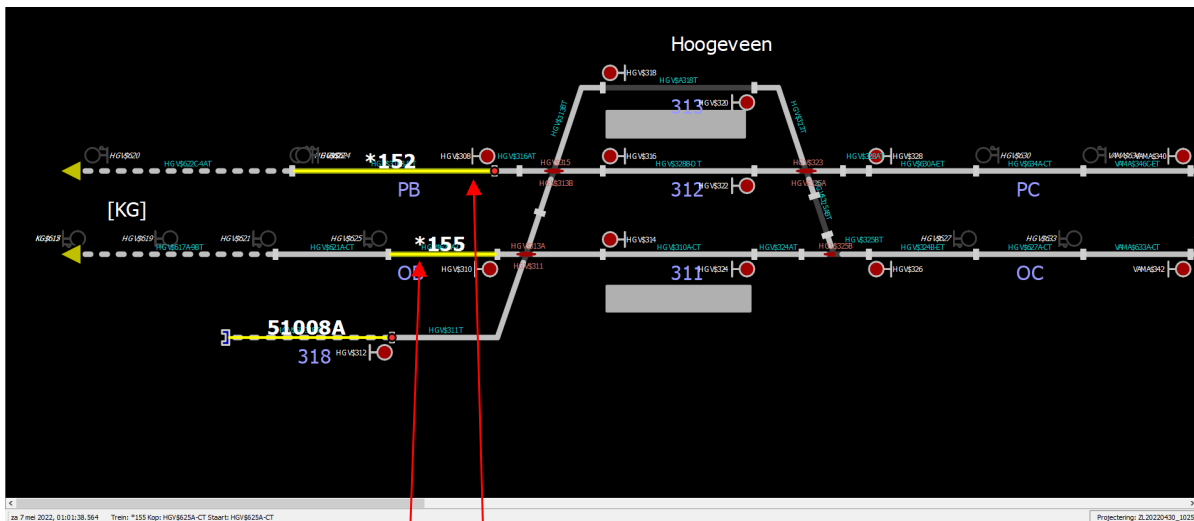
In het systeem TOON (TOON is een analyse-tool om logbestanden visueel af te kunnen spelen) zijn relevante spoorbezettingmeldingen bekeken. Met behulp van TOON is niet met zekerheid vast te stellen of de spoorbezetting door het verwijderen van een link veroorzaakt wordt. Ook is niet te zien of de spoorbezetting in de voorgeschreven secties ontstaat omdat TOON een verzameling secties als één sectie laat zien.

Ondanks dat met TOON alle in- en output signalen van TROTS-data (TROTS is de afkorting van TRein Observatie en Tracking Systeem) teruggekeken kan worden, is terughoudendheid geboden om hier conclusies aan te verbinden. TOON mag alleen gebruikt worden als indicatief hulpmiddel bij veiligheid gerelateerde onderzoeken.

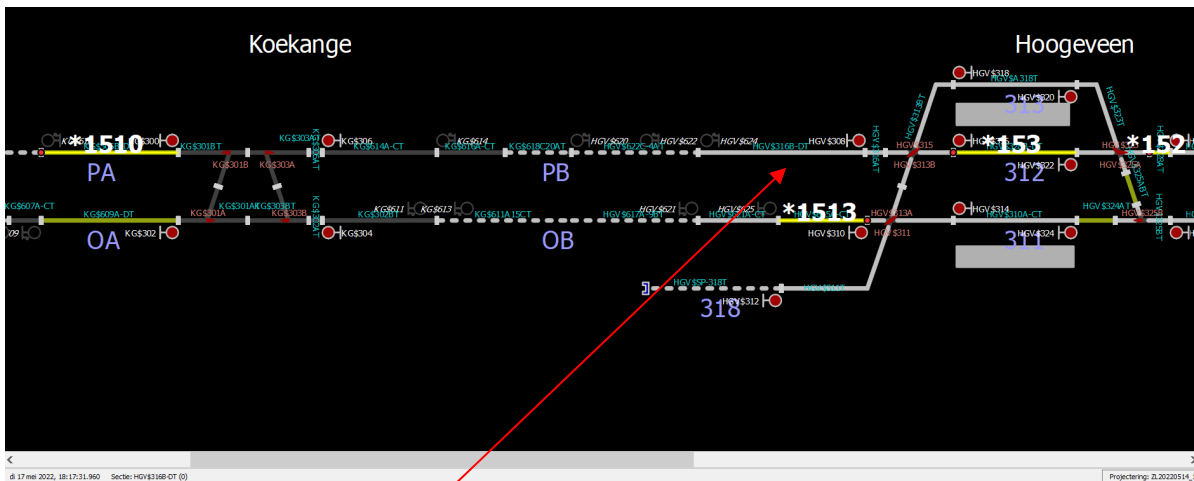
Spoorbezettingmeldingen:

- Volgens het testprotocol 'stroppen overweg' moeten bepaalde (of enkele) klemmen geopend worden en vervangen worden door dummylinks. Dit veroorzaakt een bezetspoormelding in de secties 625A en 316D. TOON beelden ondersteunen het verhaal dat dit op zaterdag 7 mei omstreeks 01:00 uur gebeurt doordat op dit tijdstip een spoorbezetting ontstaat (afbeelding 5).
- Uit TOON beelden is af te leiden dat de (of een) dummylink wordt verwijderd en dat de link op deze positie wordt teruggeplaatst. De bezetspoormelding van sectie 316D wordt op 17 mei 2022 omstreeks 18.17 uur opgeheven (afbeelding 6).
- Uit TOON beelden is af te leiden dat een tweede dummylink wordt verwijderd en dat de link op deze positie wordt teruggeplaatst. De spoorbezetting van sectie 625A wordt op 19 mei 2022 omstreeks 09.30 uur opgeheven (afbeelding 7).
- Op 23 mei 2022 01.25, het moment van tekenen van het testprotocol, is geen spoorbezetting rondom overweg 17.8 zichtbaar (afbeelding 8). Rondom deze periode (TOON beelden van 00:00 tot 05:45 uur) is geen spoorbezetting geweest die vertaald kan worden naar een spoorbezetting als gevolg van testwerkzaamheden.

Wat de omstandigheden zijn op het moment van testen is niet (meer) te achterhalen. Het uitvoeren van de testen moet een bezetspoormelding veroorzaken, die even later weer verdwijnt. In TOON verschijnen en verdwijnen geen bezetspoormeldingen.

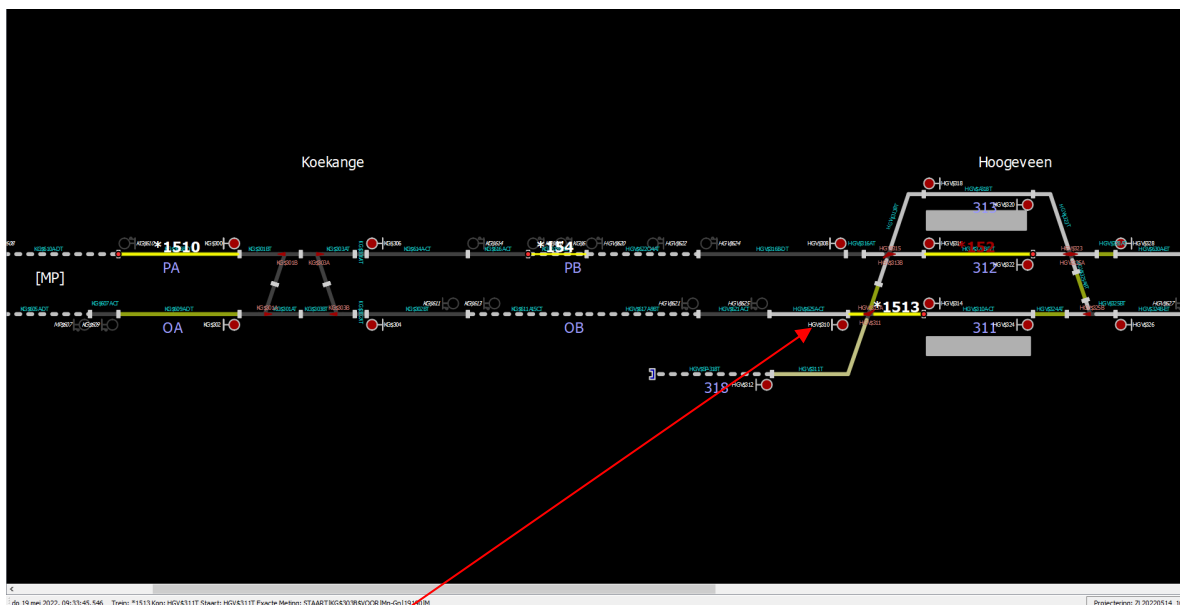


Afbeelding 5, spoorbezetting in secties 625A en 316D ontstaat (07-05-2022, 01:00 uur)

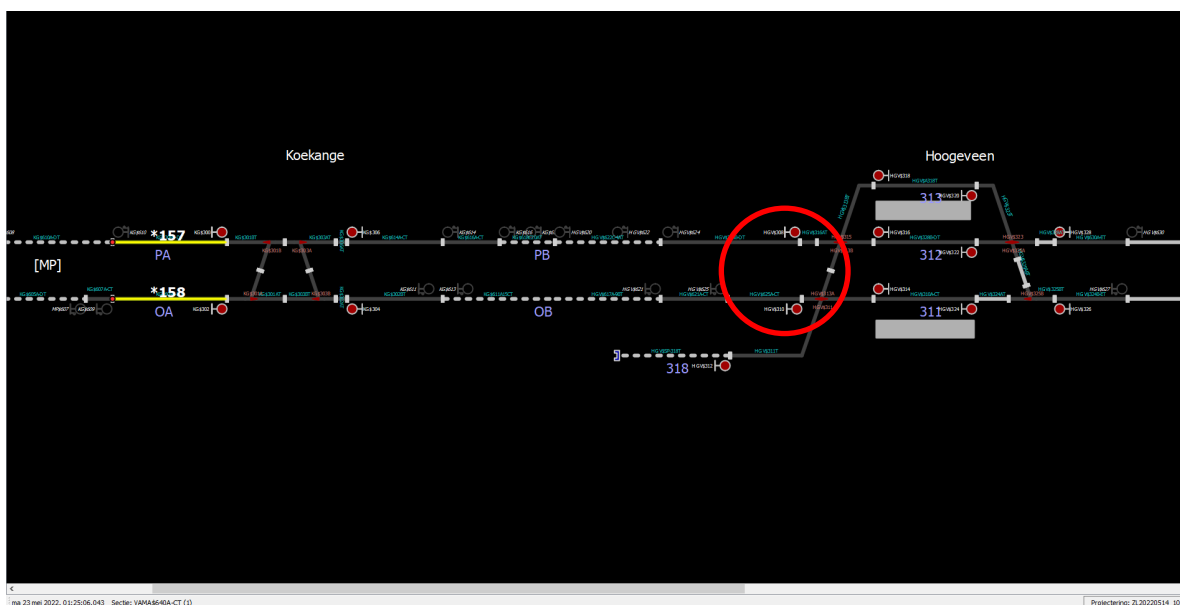


Afbeelding 6: De spoorbezetting in sectie 316D is opgeheven. (17-05-2022, 18:17 uur)





Afbeelding 7: spoorbezetting in sectie 625A is opgegeven. (19-05-2022, 09:33 uur)



Afbeelding 8: geen spoorbezettingen rondom overweg 17.8 tijdens het aftekenen van het testprotocol op 23 mei 2022 +/- 01.25

### 3.4 Testen spoorbezetting / onderzoek ter plaatse

De projectaannemer geeft aan dat de reactie van TOON misschien niet snel genoeg is om een kortstondige spoorbezetting waar te nemen. Om dit uit te zoeken zijn de vakdeskundige seinwezen en de inspecteur seinwezen op woensdag 7 september naar overweg 17.8 gegaan om diverse omstandigheden te simuleren.

Hieronder een opsomming van de testen die zijn uitgevoerd.

- De klem van sectie 316D losnemen en zo snel als mogelijk vast te maken na reactie van de overweg, de handeling is onnatuurlijk snel. Conclusie: spoorbezetting wordt niet gezien.
- De klem van sectie 316D, normaal tempo losmaken op reactie van de overweg wachten en weer vastzetten. Conclusie: spoorbezetting wordt gezien, binnen één seconde.
- Alle verdere tests worden door de treindienstleider waargenomen en door TROTS/TOON vastgelegd. De tests duurden alle langer dan één seconde.

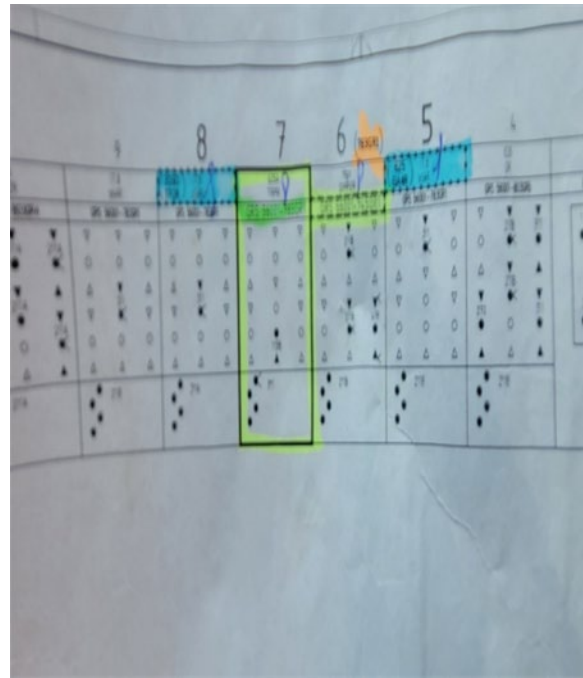
Het programma VIEW (VIEW geeft het actuele beeld weer van de treindienstleider) dat op de testlocatie op een laptop wordt uitgevoerd, geeft hetzelfde beeld als TOON. De treindienstleider ziet de spoorbezetting een fractie eerder.

Het is aannemelijk dat bij het testen de spoorbezetting is waar te nemen in TOON.

Het valt op dat het lastig is om het relais, wat volgens het testprotocol gecontroleerd moet worden of het afvalt als de link wordt losgenomen, in de relaiskast te vinden. In de afbeeldingen 9 en 10 hieronder is te zien waarom dit het geval is. De vigerende tekeningen zijn aanwezig in de kast. Nieuwe tekeningen zijn niet aanwezig in de kast maar de nieuwe benamingen zijn al wel aangebracht in de relaiskast. Deze situatie is onwenselijk.



Afbeelding 9, Naamswijziging relais van 316DTP2R, de actuele benaming, naar 17.8 a SAR, de toekomstige benaming.



Afbeelding 10, wijzigingstekeningen gevonden in RK 623A, waarop de naamswijziging is afgevinkt. Helaas slecht zichtbaar op de foto.

Bijvangst: het relais heeft al een naamswijziging gekregen terwijl de wijziging in de kast nog niet in gebruik is genomen. (Het is onbekend óf en in welke mate dit heeft bijgedragen aan dit incident.)

### 3.5 Verkeerd geplaatste link

Tijdens het onderzoek is gebleken dat in de relaiskast twee linkers onterecht geplaatst zijn, aldus de seinwezendeskundigen van ProRail, de procesaannemer en de projectaannemer. Dit betreft twee normale linkers (afbeelding 4) en geen dummylinkers (afbeelding 2). De twee linkers zijn op een onlogische plek geplaatst. Het plaatsen of verwijderen van deze linkers staat niet beschreven in de aanwezige protocollen behorend bij de werkzaamheden.

De projectaannemer en de procesaannemer kunnen niet achterhalen wie de linkers heeft geplaatst.

Er mogen nooit linkers worden verwijderd of toegevoegd, tenzij expliciet beschreven op (gecollationeerde) tekening of stroppenplan. Anders is het een ongeoorloofde en potentieel gevaarlijke installatie-aanpassing.

### 3.6 Dummylinken

Dummylinken worden gebruikt om de plaats te markeren van een link<sup>2</sup> die is verwijderd. In dit geval zijn linken verwijderd om spoorbezetting te creëren. Wanneer wordt vergeten de stroppen te verwijderen dan zal de spoorbezetting de toeleidende seinen in de stand stop houden en een ATB (automatische trein beïnvloeding) remming veroorzaken. Dit is volgens de aannemer onderdeel van de procedure 'robuust stroppen'.

Navraag binnen ProRail naar de procedure 'robuust stroppen' leert dat de procedure niet bekend is en dat er geen voorschrift, procedure of richtlijn 'robuust stroppen' bestaat. In RLN60001-6-V006 staat wel iets beschreven dat als robuust stroppen uitgelegd kan worden.

In RLN60001-6-V006, (richtlijn beveiligingsinstallaties, tijdelijke voorzieningen) paragraaf 4.5, staat beschreven: "tijdelijke voorzieningen kunnen het veiligheidsniveau van een installatie nadelig beïnvloeden. De ontwerper van tijdelijke voorzieningen dient daarom altijd te onderzoeken wat de gevolgen zijn wanneer de voorzieningen ten onrechte deels of geheel niet worden verwijderd. Om te voorkomen dat een dergelijke voorziening gevaar op kan leveren als deze ten onrechte niet verwijderd wordt, moeten aanvullende technische maatregelen in de installatie worden getroffen die voorkomen dat een gevaarlijke situatie ontstaat. Te denken valt hier aan het technisch in de stand stop houden van een sein totdat de tijdelijke voorzieningen verwijderd zijn. Er mag niet worden vertrouwd op een procedurele regel als het tellen van stroppen of het opnemen van een stroppenplan in het RVO (Rapport Van Onregelmatigheid). Tijdelijke voorzieningen en aanvullende maatregelen dienen zodanig te worden ontworpen en uitgevoerd dat geborgd is dat de zekerheid dat de tijdelijke voorzieningen verwijderd zijn al bestaat op het moment dat de aanvullende maatregelen worden verwijderd".

Doordat de originele linken al ver voor het einde van de buitendienststelling zijn teruggeplaatst zijn de spoorbezettingen opgeheven en staan de toeleidende seinen uit de stand stop. De aankondigingen zijn echter nog uitgeschakeld en de overweg werkt niet. Volgens het testprotocol is het vervangen van de dummylinken door linken de laatste handeling vóór de testen.

### 3.7 Ontwerp relaiskast

De twee onterecht geplaatste linken zetten een 12 Volt spanning door op een andere schakeling. Dit veroorzaakt dat het relais niet kan afvallen waardoor de overweg niet geactiveerd wordt als de aankondigungssectie van de overweg wordt bezet. De twee onterecht geplaatste linken zijn niet volgens een tekening of het stroppenplan aangebracht.

Om het onbedoeld doorzetten van 12 Volt spanning naar een andere schakeling te voorkomen moet in het ontwerp een kruising aangebracht worden in het circuit. Daarvoor is een aanpassing in de relaiskast noodzakelijk. Aanpassing van het ontwerp van de relaiskasten is niet mogelijk omdat er onvoldoende ruimte in de relaiskast is. Daarnaast is de kans heel klein dat linken verkeerd geplaatst worden én dat dit niet ontdekt wordt tijdens het testen.

Er mogen nooit linken worden verwijderd of toegevoegd, tenzij expliciet beschreven op (gecollationeerde) tekening of stroppenplan. Anders is het een ongeoorloofde en potentieel gevaarlijke installatie-aanpassing. Aanpassen van bestaande relaiskasten is geen reële optie omdat er onvoldoende ruimte in de relaiskast is.

<sup>2</sup> Deze link is een reguliere verbinding in een relaiskast.

### 3.8 Testprotocol

In het testprotocol is vastgelegd dat voorgeschreven klemmen verwijderd moeten worden waarna, na plusminus vijf minuten, de storingsmelder van de overweg bij de treindienstleider actief wordt. De monteur moet de treindienstleider bellen om te verifiëren of de storingsmelding goed binnenkomt. Uit de logfiles blijkt dat overweg 17.8 niet op de storingsmelder is geweest op het moment van uitvoeren testprotocol (van 20-05-2022 t/m 23-05-2022 zijn geen storingsmeldingen van overweg 17.8 gelogd). Bij Verkeersleiding zijn geen gesprekken geregistreerd waaruit blijkt dat het testen van de storingsmelder is uitgevoerd.

De projectaannemer geeft aan dat monteurs wel eens verzuimen om de storingsmelder testen te doen in verband met de tijd die het inneemt (minimaal vijf minuten). Het is mogelijk dat monteurs het testen van de storingsmelder (mede) daardoor achterwege laten. Daarnaast wordt in testprotocollen de ene keer wel en de andere keer niet gevraagd om de storingsmelder te testen.

Uit de logfiles en ontbrekende gesprekken met de treindienstleider blijkt dat de storingsmelder niet is getest.

Volgens richtlijn RLN60001-9 (Richtlijn Beveiligingsinstallaties) moeten alle aankondigungssecties getest worden nadat ze gestropt zijn geweest. Van overweg 17.8 zijn alle zeven aankondigungssecties gestropt geweest, maar van de zeven secties staan er twee voorgeschreven om te testen in het testprotocol. Vijf secties zijn niet in het testprotocol opgenomen. Het is niet onderzocht waarom niet alle secties zijn opgenomen in het testprotocol.

Tijdens een bijeenkomst met de projectaannemer en ProRail over dit specifieke incident<sup>3</sup> wordt de vraag gesteld of het mogelijk is dat door het wijzigen van de volgorde van de testregels uit het testprotocol de test verkeerd geïnterpreteerd kan worden.

Zowel ProRail als de projectaannemer geven aan dat de test regel na regel van boven naar beneden wordt doorlopen. Dit staat niet expliciet benoemd/beschreven in het testprotocol en er bestaat, voor zover bekend, geen opleiding om een testplan te lezen. Het kan in sommige situaties voor een monteur praktisch zijn de volgorde anders uit te voeren. Bij het testprotocol dat is geschreven voor overweg 17.8 kan geen situatie bedacht worden waarmee de test verkeerd geïnterpreteerd kan worden als de volgorde van testregels aangepast wordt.

Volgens de richtlijn RLN60001-9 moeten zeven secties getest worden. In het testplan staat het testen van twee secties beschreven. Bij het testen van de twee beschreven secties zouden de verkeerd geplaatste linken wél ontdekt zijn.

### 3.9 Procesaannemer

De procesaannemer heeft onderhoudswerkzaamheden in de betreffende relaiskast uitgevoerd. Monteurs van de procesaannemer zijn op 10 mei 2022 in de relaiskast geweest voor controle afvalwaarden GRS (General Railway Signal).

Welke (dummy) linken er exact wel of niet aanwezig waren toen monteurs van de procesaannemer ter plaatse waren, weten de monteurs zich niet te herinneren. Dat dit niet opvalt is logisch: hier is niet op gelet omdat dit niet bij hun taak hoort.

Aangezien diverse werkzaamheden werden uitgevoerd binnen de buitendienststelling, zijn alleen de secties gecontroleerd welke 'op' waren. Aan de secties welke 'af' lagen zijn geen metingen verricht. De resterende controles zijn in de week nadat de projectwerkzaamheden afgerond waren uitgevoerd.

---

<sup>3</sup> Bijeenkomst op 31 augustus 2022 door ProRail georganiseerd, met als doel informatie betreffende het incident uit te wisselen. Bij dit overleg zijn namens ProRail het projectmanagement, de specialisten seinwezen en de incidentenonderzoeker aanwezig. Namens de projectaannemer zijn drie vertegenwoordigers aanwezig.

### 3.10 Melding en afhandeling bij Verkeersleiding

De melding van de politie aan de MKS is dat volgens de brandweer de overwegbomen niet naar beneden gaan en de lampen en de bellen niet werken. En dat deze situatie zich bij twee treinen heeft voor gedaan.

De melding wordt door de MKS samengevat tot: 'Er een melding binnen is gekomen dat van overweg 17.8, tussen Hoogeveen en Koekange, de overweg niet zou werken en dat de bomen open blijven staan'.

Na binnenkomen van een melding van een niet of niet tijdig geactiveerde overweg moet de treindienstleider aan de eerstvolgende treinen in beide richtingen een aanwijzing overweg afgegeven worden en moet de werking van de overweg worden gecontroleerd door de machinisten van beide treinen.

Om 07:33 uur krijgt de eerstvolgende machinist (trein 717) de vraag om te kijken of de overweg werkt maar hij krijgt geen aanwijzing overweg. Controle van de overweg door een machinist in de andere richting vindt niet plaats.

In de werkwijze treindienstleider staat het volgende over een veiligheidsstoring aan een overweg:

#### **Veiligheidsstorings aan een overweg**

Een veiligheidsstoring aan een overweg is een storing, waarbij het 'failsafe' principe van de overweg niet werkt. Er bestaat de mogelijkheid dat er een trein op volle snelheid over een 'open' overweg heen rijdt. Dit is een gevaarlijke situatie!

Bijvoorbeeld: Een trein die een groen toeleidend sein passeert en de machinist meldt dat de overweg erachter niet (tijdig) werkt (bomen blijven (te lang) 'open' staan) en de bellen/lampen zijn (te laat) niet actief. Er ontstaat een situatie waarbij er geen veiligheids-barrière aanwezig is om een gevaarlijke situatie (aanrijding trein-, wegverkeer) te voorkomen. Het failsafe principe faalt!

#### **Afhandeling**

Wanneer je een melding krijgt van een niet of niet tijdig geactiveerde overweg, is er mogelijk sprake van een veiligheidsstoring. Je laat de werking van de overwegbomen en overweglichten controleren in beide rijrichtingen door de eerstvolgende trein(en) door middel van het afgeven van een aanwijzing overweg.

Wanneer blijkt dat geen enkele overwegboom en geen enkel overweglicht functioneert na het bezetten van de middensectie/aankondigingssectie, staak je het treinverkeer over deze overweg.

Na de melding van de MKS is de afhandeling door de treindienstleider niet zoals bedoeld in de werkwijze treindienstleider uitgevoerd. De treindienstleider heeft een melding ontvangen van een mogelijk niet goed werkende overweg, dat is niet hetzelfde als een melding dat de overweg niet werkt.

De medewerker MKS zwakt een expliciete melding van de brandweer/politie af.

De treindienstleider heeft niet conform de werkwijze treindienstleider gehandeld.

### 3.11 Machinist

Als een machinist een open overweg opgemerkt zal de machinist, zonder twijfel, direct alarmeren. (Bron: teammanager machinisten)

Het is niet zeker dat een machinist een open overweg opmerkt. Factoren die hierbij een rol spelen zijn o.a. de snelheid waarmee de overweg wordt gepasseerd en focus van de machinist op andere punten. Daarnaast is de overweg en de toestand van een overweginstallatie, vanuit het perspectief van de machinist, niet goed zichtbaar.

## 4 Conclusies

Uit voorliggend onderzoek zijn de volgende conclusies te trekken:

### **Conclusie 1. Onterecht en zonder opdracht geplaatste linken in de relaiskast.**

- In de relaiskast zijn twee linken onterecht geplaatst. De twee linken zijn op een onlogische plek geplaatst. Het plaatsen of verwijderen van deze linken staat niet beschreven in de aanwezige protocollen behorend bij de werkzaamheden.
- Er mogen nooit linken worden verwijderd of toegevoegd, tenzij expliciet beschreven op (gecollationeerde) tekening of stropenplan. Anders is het een ongeoorloofde en potentieel gevaarlijke installatie-aanpassing.
- De projectaannemer en de procesaannemer kunnen niet achterhalen wie de linken heeft geplaatst.
- Het verwijderen van linken en deze vervangen door dummylinken, om bezetspoormeldingen te veroorzaken, is logisch. Het strookt echter niet met het feit dat de dummylinken al ver voor het einde van de buitendienststelling zijn verwijderd en zijn vervangen door de originele linken. Hiermee zijn de spoorbezettingen opgeheven en staan de toeleidende seinen uit de stand stop op het moment dat het testprotocol wordt uitgevoerd. Het beoogde effect van het verwijderen van linken, en het vervangen door dummylinken, wordt hierdoor teniet gedaan.

### **Conclusie 2. Testen volgens testprotocol worden niet of niet goed uitgevoerd.**

- De testen zoals beschreven in het testprotocol zijn niet uitgevoerd. Op TOON beelden zijn geen bezetspoormeldingen zichtbaar die het verhaal van losnemen en weer vastzetten van de linken, volgens testprotocol, ondersteunen. In logfiles is geen logging aanwezig die aantoont dat het, volgens testprotocol, in storing brengen van overweg 17.8 is uitgevoerd. In de opgenomen gesprekken van Verkeersleiding is geen gesprek aanwezig tussen de tester en de treindienstleider waarin het in storing komen van de overweg wordt geverifieerd.
- Indien de voorgeschreven testen zouden zijn uitgevoerd waren de onterecht geplaatste linken in de relaiskast ontdekt.

### **Conclusie 3. Alarmering faalt in eerste instantie.**

- De medewerker MKS zwakt de expliciete melding van de brandweer “dat de bomen niet dalen, de lampen niet knipperen en dat de bellen het niet doen” af tot: “Er is een melding binnengekomen dat overweg 17.8 Hgv – Kg niet zou werken en dat de bomen open blijven staan”.
- Na binnenkomen van een melding van een niet of niet tijdig geactiveerde overweg moet aan de eerstvolgende treinen in beide richtingen een aanwijzing overweg afgegeven worden en moet de werking van de overweg worden gecontroleerd door de machinisten van beide treinen.
- Controle van de overweg door een machinist vindt slechts in één richting plaats (precies het spoor waar de aankondiging wél functioneert).

## 5 Acties / maatregelen

In enkele overleggen intern ProRail en met de projectaannemer zijn de volgende acties afgesproken.

### Projecten

1. Overleg Directeur Projecten met directeur Projectaannemer over wat we leren van dit incident.  
Verantwoordelijke: Directeur Projecten.  
Planning: 24 maart 2023. Gereed.  
Resultaat: Enkele verbeteracties afgesproken die zijn verwerkt en worden bijgehouden in het registratiesysteem ProVAT.
2. Aannemer brengt casus in bij het TOP-aannemers overleg (technisch overleg tussen vertegenwoordigers van ProRail en erkende bedrijven voor treinbeveiligingswerkzaamheden) om collega-aannemers te informeren over de leerpunten van dit incident. In dit overleg wordt alle betrokkenen verzocht de achterban intern het eigen bedrijf over dit incident te informeren.  
Verantwoordelijke: Directeur projectaannemer.  
Planning: Eerstkomende TOP-overleg.
3. Directeur Projecten en Directeur projectaannemer brengen in bij het SPO dat directies elkaar bij dergelijke incidenten direct informeren.  
Verantwoordelijke: Directeur Projecten ProRail en Directeur projectaannemer.  
Planning: eerstkomend SPO.

### Asset management

4. Indien nodig RLN aanscherpen..  
Verantwoordelijke: Manager Treinbeveiligingssystemen.  
Planning: Gereed  
Resultaat: De RLN hoeft niet aangepast te worden. De voorschriften en de opleiding zijn op orde en helder.
5. Bepalen of het zinvol is een Veiligheidsteam te organiseren (na directie-overleg VolkerRail) om te beoordelen of risico's voldoende gemitigeerd zijn.  
Verantwoordelijke: Manager Treinbeveiligingssystemen.  
Planning: Gereed  
Resultaat: Uit het onderzoek zijn geen nieuwe risico's voort gekomen die aanleiding geven een Veiligheidsteam te organiseren.
6. Vervolgonderzoek processen/verantwoordelijkheden door een multidisciplinair team van deskundigen van AM, Projecten en Veiligheid:
  - Hoe is voorbereiding gegaan/ stropenplan?
  - Wat staat wel/niet in het draaiboek?
  - Wat is de rol van verschillende ProRail-functionarissen (RSE, bouwmanager, projectmanager), ingenieursbureau en projectaannemer geweest?
  - Wat vraagt het voorkomen van een vergelijkbaar incident aan kennis bij ProRail-functionarissen? Welke eisen stellen we momenteel aan kennis van ProRail medewerkers? Komt dit overeen?Verantwoordelijke: Manager K&V.  
Planning: De onderzoeker/procesleider is aangesteld. Planning eind mei 2023 gereed.
7. Aandacht voor dit incident (laten) vragen in de spoorbranche in afstemming met railAlert. AM Treinbeveiligingssystemen zal inhoudelijk de belangrijke leerpunten voorbereiden voor communicatie door railAlert.  
Verantwoordelijke: Manager Treinbeveiligingssystemen.  
Planning: Afgesproken met railAlert is dat zij een leerpunt zullen delen met de branche mét het Eindrapport. Deze actie wordt uitgevoerd als dit Eindrapport is opgeleverd.

### **Verkeersleiding**

8. Leerpunt delen met treindienstleiders over het niet goed (niet conform procedure) opvolgen van de eerste melding(en) over de open overweg.  
Verantwoordelijke: Manager VL-post.  
Planning: Gereed.  
Resultaat: Op de VL-post is door de senior treindienstleiders aandacht besteed aan het niet goed (niet conform procedure) opvolgen van de eerste melding(en) over de open overweg.
9. Leerpunt delen binnen de MKS over het niet goed (niet conform procedure) opvolgen van de eerste melding(en) over de open overweg besproken.  
Verantwoordelijke: Manager MKS.  
Planning: Gereed.  
Resultaat: De betrokken medewerker van de MKS heeft het leerpunt gedeeld met collega's.

### **Afdeling Veiligheid**

10. Organiseren gesprek met technische specialisten van AM Techniek, incidentonderzoeker en een medewerker van een ingenieursbureau n.a.v. een signaal..  
Verantwoordelijke: Manager Onderzoek & Toezicht afdeling Veiligheid.  
Planning: Gereed (8 februari 2023).  
Resultaat: Het beeld van de medewerker van het ingenieursbureau (op persoonlijke titel) is dat regelgeving niet altijd wordt nageleefd/ te weinig inzicht in consequenties van niet naleven. Meenemen in het vervolgonderzoek.
11. Incident bespreken in werkkamer Leren van Incidenten van railAlert d.d. 16 februari 2023.  
Verantwoordelijke: Manager Onderzoek & Toezicht afdeling Veiligheid.  
Planning: Gereed (16 februari 2023).  
Resultaat: Afspraken gemaakt over het delen van het leerpunt, zie ook actie 7.
12. Incident bespreekbaar maken in Exco d.d. 22 feb om te borgen dat ProRail voldoende actie onderneemt soortgelijke incidenten in de toekomst te voorkomen en delen lessons learned.  
Verantwoordelijke: Manager Onderzoek & Toezicht afdeling Veiligheid.  
Planning: Gereed (22 februari 2023).  
Resultaat: Enkele verbeteracties afgesproken die zijn verwerkt en worden bijgehouden in het registratiesysteem ProVAT.



## **Bijlage 1 – Geraadpleegde documenten en bronnen**

Ten behoeve van het onderzoek zijn de volgende documenten en bronnen geraadpleegd.

1. RLN60001-9 (Richtlijn Beveiligingsinstallaties)
2. RLN60001-6-V006, (richtlijn beveiligingsinstallaties, tijdelijke voorzieningen)
3. OBE blad 000200373-P
4. OBE blad 000200374-AI
5. Testprotocol 'stroppen overweg' betreffende overweg 17.8
6. Werkwijze treindienstleider geldig op 23-05-2022
7. TOON
8. Logfiles
9. Voicelogger
10. Procesaannemer
11. Projectaannemer
12. Vakdeskundige seinwezen
13. Inspecteur seinwezen
14. Teammanager machinisten van de vervoerder