



**Inspectie Verkeer en Waterstaat**

## Onderzoeksrapport

Rapportagedatum      Versie 2.0  
12 september 2005    Definitief  
Inspecteur  
C. van den Braak  
Onderzoeksnummer  
RV-05U0014

### **RV-05U0014**

*Op vrijdag 10 juni 2005 vindt om 03:13 uur een ontsporing plaats van een lege kolentrein aan de westzijde van het emplacement Amsterdam Centraal.*



Inspectie Verkeer en Waterstaat, TE Rail  
Unit Inspectie / Onderzoek  
St. Jacobsstraat 16  
Postbus 1511  
3500 BM Utrecht

T +31 30 2363 115  
F +31 30 2363 112

## Inhoudsopgave

|          |                                                               |           |
|----------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Gebeurtenis, autorisatie en samenvatting -----</b>         | <b>3</b>  |
| 1.1      | Gebeurtenis -----                                             | 3         |
| 1.2      | Autorisatie-----                                              | 3         |
| 1.3      | Samenvatting -----                                            | 3         |
| <b>2</b> | <b>Inleiding -----</b>                                        | <b>6</b>  |
| 2.1      | Verantwoording onderzoek -----                                | 6         |
| 2.2      | Scope van het onderzoek-----                                  | 6         |
| 2.3      | Trendanalyse 2004-----                                        | 7         |
| 2.4      | Integrale reactie betrokken bedrijven -----                   | 8         |
| 2.5      | Leeswijzer -----                                              | 8         |
| 2.6      | Lijst van afkortingen en verklaring van gebruikte termen----- | 9         |
| <b>3</b> | <b>Het voorval -----</b>                                      | <b>10</b> |
| 3.1      | Locatie-----                                                  | 10        |
| 3.2      | Betrokken bedrijven, materieel en personeel -----             | 10        |
| 3.3      | Toedracht -----                                               | 12        |
| 3.4      | Afhandeling voorval -----                                     | 13        |
| 3.5      | Gevolgenbestrijding-----                                      | 14        |
| 3.6      | Onderzoek ter plaatse -----                                   | 14        |
| 3.7      | Herstel verkeersfunctie -----                                 | 15        |
| <b>4</b> | <b>Ingestelde onderzoeken en analyse -----</b>                | <b>16</b> |
| 4.1      | Algemeen -----                                                | 17        |
| 4.2      | Materieel -----                                               | 18        |
| 4.3      | Infrastructuur -----                                          | 22        |
| 4.4      | Vervoerder -----                                              | 35        |
| 4.5      | Organisatie -----                                             | 36        |
| 4.6      | Gebeurtenissenboom -----                                      | 39        |
| <b>5</b> | <b>Vastgestelde oorzaken en conclusies -----</b>              | <b>40</b> |
| 5.1      | Directe oorzaak -----                                         | 40        |
| 5.2      | Achterliggende oorzaken / omstandigheden -----                | 40        |
| <b>6</b> | <b>Vastgestelde tekortkomingen en signalen -----</b>          | <b>41</b> |
| 6.1      | Vastgestelde tekortkomingen -----                             | 41        |
| 6.2      | Signalen -----                                                | 42        |
| 6.3      | Nader te onderzoeken / inspecteren -----                      | 42        |
| <b>7</b> | <b>Overzicht bijlagen -----</b>                               | <b>44</b> |

# 1 Gebeurtenis, autorisatie en samenvatting

## 1.1 Gebeurtenis

De Inspectie Verkeer en Waterstaat stelt een onderzoek in naar de ontsporing van een lege kolentrein op vrijdag 10 juni 2005 om 03:13 uur op het emplacement Amsterdam Centraal.

## 1.2 Autorisatie

Door middel van zijn handtekening geeft de **Senior Inspecteur** te kennen dat deze rapportage volgens de geldende richtlijnen tot stand is gekomen.

Door middel van zijn handtekening geeft de **Projectleider Onderzoek** te kennen deze rapportage te hebben geverifieerd.

Door middel van zijn handtekening geeft de **Hoofd Inspecteur TE Rail** te kennen dit onderzoeksrapport te autoriseren en akkoord te gaan met de publicatie.

|             | Functie en naam                               | Datum      | Handtekening                                                                          |
|-------------|-----------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Rapportage  | Senior inspecteur<br>C. van den Braak         | 12-09-2005 |   |
| Verificatie | Projectleider Onderzoek<br>R. J. H. Damstra   | 12-09-2005 |   |
| Autorisatie | Hoofd Inspecteur TE Rail<br>Drs. E. Griffioen | 12-09-2005 |  |

## 1.3 Samenvatting

### Toedracht

Op vrijdag 10 juni 2005 vindt om 03:13 uur aan de westzijde van het emplacement Amsterdam Centraal een ontsporing plaats van een lege kolentrein. Deze ontsporing vindt plaats op hetzelfde emplacement waar op maandag 6 juni 2005 een beladen ballastrein is ontspoord. Door de lege kolentrein worden echter andere sporen bereden. De lege kolentrein is samengesteld uit een elektrische locomotief type 1600 met daarachter 36 lege twee-assige goederenwagens bestemd voor het vervoer van kolen. De drie achterste wagens van de lege kolentrein ontsporen, waarvan er één kantelt. Er vallen geen slachtoffers of gewonden. Wel is er sprake van schade aan materieel en infrastructuur. De herstelwerkzaamheden duren tot aanvang reizigersdienst op zaterdag 11 juni 2005. Gedurende deze periode is de treindienst rond Amsterdam verstoord.

### Onderzoek

Tijdens het onderzoek is gebleken dat een belangrijke factor die heeft meegespeeld bij het plaatsvinden van deze tweede ontsporing ligt in de wijze waarop de herstelwerkzaamheden na de eerste ontsporing hebben plaatsgevonden. De nadruk ligt hierbij op de wijze waarop seintechnische maatregelen na het beëindigen van deze werkzaamheden ongedaan zijn gemaakt.



### **Directe oorzaak**

Door de Inspectie is in voldoende mate vastgesteld dat de ontsporing is veroorzaakt door het feit dat de wisseltong van een wissel (wissel 63B) in de rijweg van de lege kolentrein tijdens de passage niet juist aanligt. Hierdoor wordt een wiel van één van de ontspoorde wagens de verkeerde kant opgeleid en vindt de ontsporing plaats.

### **Achterliggende oorzaken & omstandigheden**

Vastgesteld is dat in de beveiligingsinstallatie op het moment van de ontsporing ten onrechte overstroppingen (elektrische doorverbindingen) aanwezig zijn, waardoor de stand van het beschadigde wissel 63B niet meer wordt gecontroleerd in de beveiliging. De werkelijke toestand van het betreffende wissel kwam hierdoor niet overeen met de stand in de beveiliging binnen. De lege kolentrein krijgt over het niet aanliggende en dus gestoorde wissel ten onrechte een rijweg aangeboden met een veilig seinbeeld;

- Eén van de ontspoorde wagens van de lege kolentrein (wagen 35) heeft één wielkens die zich nog net binnen de norm bevindt. Dit is de waarschijnlijke oorzaak voor het feit dat juist deze wagen in het al beschadigde wissel is ontspoord;
- Het beschadigde wissel 63 heeft reeds voorafgaand aan de ontsporing kromme wisseltongen, veroorzaakt door het eerder open rijden van het wissel. Het open rijden is als gevolg van de eerder genoemde overstroppingen niet gesignaleerd door de beveiligingsapparatuur;
- Kort voor het in dienst geven van wissel 63 op donderdag 9 juni 2005, na herstelwerkzaamheden ten gevolge van de eerdere ontsporing op 6 juni 2005, zijn wisselklemmen verwijderd. De overstroppingen in het beveiligingssysteem zijn hierbij ten onrechte niet verwijderd. Een werkings- / functietest heeft hierbij niet of niet voldoende plaatsgevonden, waardoor deze werkfout niet is opgemerkt;
- Voorafgaand aan het weer in dienst komen van de infrastructuur heeft er geen controle veilige berijdbaarheid plaatsgevonden. Volgens de hiervoor geldende procedure was dit ook niet vereist, maar gezien de aard van de uitgevoerde herstelwerkzaamheden wel wenselijk;
- Op een storingsmelding van wissel 63 op donderdag 9 juni 2005 om 15:31 uur, kort na het in dienst geven van de sporen aan de treindienstleider, wordt door miscommunicatie van de kant van de treindienstleider niet adequaat gereageerd. Hierdoor wordt niet direct een storingsploeg ter plaatse gestuurd en blijft de verstoorde situatie onopgemerkt bestaan;

### **Tekortkomingen**

- *ProRail / Strukton Railinfra* - Het aanbrengen van 'overstroppingen' is in het kader van onderhoud en functieherstel aan in dienst zijnde treinbeveiligings-installaties niet toegestaan;
- *ProRail / Strukton Railinfra* – Wissel 63 is door de Leider Werkplekbeveiliging aan de treindienstleider in dienst gegeven, terwijl er op dat moment nog 'overstroppingen' in de beveiliging zijn aangebracht;
- *ProRail / Strukton Railinfra* – Voor het weer in dienst komen van wissel 63 vindt er geen volledige werkings- / functietest plaats en/of controle veilige berijdbaarheid.



### **Signalen**

- *ProRail / Strukton Railinfra* – Gebleken is dat de verantwoordelijkheden en taken tussen ProRail Inframangement, ProRail Verkeersleiding en procesaannemer Strukton Railinfra bij de omvangrijke herstelwerkzaamheden na de calamiteit van 6 juni 2005 onvoldoende duidelijk zijn vastgelegd;
- *ProRail* – Schriftelijk is aan ProRail opdracht gegeven tot nader onderzoek. Hierin wordt ProRail gevraagd zaken te onderzoeken en op basis van feiten en constatering tot eventuele verbeteringen te komen. Voor ProRail blijkt het niet mogelijk binnen de door de Inspectie gestelde termijn deze rapportage af te ronden en aan de Inspectie aan te bieden.

### **Nader te onderzoeken / inspecteren**

- Het onder signalen genoemde eigen onderzoek van ProRail naar de omstandigheden waaronder deze ontsporing heeft plaatsgevonden dient zo spoedig mogelijk aan de inspectie aangeboden te worden ter beoordeling. De oorspronkelijk door de Inspectie gestelde termijn tot 29 juli 2005 wordt verlengd tot uiterlijk 1 oktober 2005.
- Bij haar onderzoek heeft de Inspectie Verkeer en Waterstaat zich niet alleen gericht op het direct handelen van functionarissen, maar ook op de wijze waarop de organisatie heeft gewerkt tijdens het herstel naar aanleiding van de eerste ontsporing op 6 juni 2005. Uit de doorlichting op hoofdlijnen van het organisatieproces tijdens deze herstelwerkzaamheden is gebleken dat een meer diepgaand onderzoek hiernaar gewenst is. Dit aspect zal met name ook aan de orde komen in het interne onderzoek van ProRail. Ondermeer van de resultaten hiervan zal door de Inspectie Verkeer en Waterstaat bepaald worden in hoeverre aanvullend onderzoek op dit gebied noodzakelijk is.
- Mede in het licht van de twee andere recente ontsporingen op hetzelfde emplacement (6 juni 2005 & 15 augustus 2005) is het los van de bij deze ontsporingen vastgestelde directe- en achterliggende oorzaken wenselijk het ontwerp van het emplacement Amsterdam Westzijde opnieuw te (laten) beoordelen. Belangrijke factoren hierbij zijn:
  1. Het plaatsvinden van drie ontsporingen op hetzelfde emplacement binnen een periode van 3 maanden;
  2. De hierdoor ontstane maatschappelijke onrust over de veiligheid van het treinverkeer tussen Amsterdam Centraal en Amsterdam Sloterdijk in brede zin (infrastructuur en intensieve gebruik).

Over de wijze waarop deze beoordeling gaat plaatsvinden vindt overleg plaats tussen ondermeer ProRail en de Inspectie Verkeer en Waterstaat.

- De Inspectie Verkeer en Waterstaat zal op korte termijn starten met de uitvoering van een inspectieprogramma gericht op de staat van de infrastructuur op het emplacement Amsterdam, waarin ook de wijze van het gecontracteerde onderhoud door de procesaannemer Strukton Railinfra nader wordt beoordeeld. Deze inspectie staat los van de in dit onderzoek vastgestelde directe- en achterliggende oorzaken van deze ontsporing.



## **2 Inleiding**

*In deze inleiding wordt kort toegelicht waarom dit onderzoek is ingesteld en wordt naar de belangrijkste onderdelen van het rapport verwezen.*

### **2.1 Verantwoording onderzoek**

De Inspectie Verkeer en Waterstaat doet als toezichthouder op de spoorwegveiligheid onderzoek naar ongevallen op het openbare spoorweganet. Eén van de taken van de Inspectie is om vast te stellen in hoeverre de spoorwegwet en onderliggende regelgeving door de bij het ongeval betrokken partijen zijn nageleefd. De resultaten van onderzoeken zullen dienen voor berichtgeving aan de samenleving, voor het verrichten van analyses en als leermoment voor de op het spoor actieve partijen

De risico's die zich voordoen als gevolg van een ontsporing van treinen zijn groot. Bij de ontsporing en het omvallen van de goederenwagens raken geen personen gewond, maar de schade is groot. Op het moment van het ongeval vindt er geen treinverkeer plaats op de naastliggende sporen waardoor er geen schade is ontstaan aan ander materieel en eventuele personen. De grote schade en de risico's die zich voordoen bij ontsporingen zijn voor de Inspectie aanleiding om een veiligheidsonderzoek in te stellen.

Bovendien is de ontsporing van de lege kolentrein op 10 juni 2005, naar later zal blijken, de tweede van drie ernstige ontsporingen op het emplacement Amsterdam Westzijde die binnen drie maanden plaatsvindt. Op 6 juni 2005 ontspoord een beladen ballastrein (onderzoek RV-05U0012) en op 15 augustus 2005 ontspoord een reizigerstrein (onderzoek RV-05U0019). Genoemde drie ontsporingen vinden op hetzelfde emplacement plaats en veroorzaken een maatschappelijke onrust. Taak van de Inspectie is ook om vast te stellen in hoeverre deze drie ontsporingen een relatie met elkaar hebben.

### **2.2 Scope van het onderzoek**

Hoofddoel van de Inspectie is om met dit onderzoek de directe en achterliggende oorzaken van de ontsporing van de lege kolentrein vast te stellen. Met de hieruit te trekken conclusies moet de kans op herhaling zoveel als mogelijk beperkt worden.

Gezien de doorlooptijd van het onderzoek van minder dan drie maanden is het niet mogelijk voor de Inspectie alle geconstateerde oorzaken en omstandigheden diepgaand te onderzoeken. Dit is enkel gedaan op hoofdlijnen. Meer diepgaand onderzoek naar een aantal belangrijke aspecten zal in opdracht van de Inspectie door de betrokken bedrijven en organisaties worden uitgevoerd.



### **2.3 Trendanalyse 2004**

*In de door de Inspectie Verkeer en Waterstaat uitgebrachte Trendanalyse 2004 staat het navolgende vermeld over de veiligheid van goederenvervoer per spoor:*

#### **Indicatoren veiligheid goederenvervoer**

Beschouwing van de ongevallen die indicatoren zijn voor het risico van goederenvervoer leidt tot de volgende observaties over het jaar 2004:

- Er waren zeven botsingen waarbij goederenwagens waren betrokken. Deze vonden allemaal plaats tijdens rangeerwerkzaamheden. Er heeft zich geen enkele botsing van goederentreinen op het hoofdspoor voorgedaan. Geen enkele van de botsingen heeft geleid tot letsel;
- Er waren zeven ontsporingen van goederentreinen op of nabij het hoofdspoor waarbij goederenwagens betrokken waren. Twee keer ontspoorde wagens voor gevaarlijke stoffen, één geladen en één leeg. Geen enkele van de ontsporingen heeft geleid tot letsel;
- Er is één aanrijding geweest op een overweg door een trein die gevaarlijke stoffen vervoerde. Deze had geen verdere gevolgen;
- Er is één brand geweest in een goederenwagen die heeft geleid tot een onderzoek door de Inspectie Verkeer en Waterstaat.

#### **Ontsporingen bij goederenvervoer**

Er is sprake van een ontsporing als van een trein minimaal één wiel niet meer wordt geleid door de spoorstaven. Een ontsporing is relevant voor de veiligheid van goederenvervoer als deze voldoet aan één van de volgende criteria<sup>1</sup>:

- Bij de ontsporing zijn goederenwagens met gevaarlijke stoffen betrokken;
- De ontsporing betreft een goederentrein en vindt plaats op of in de directe nabijheid van het hoofdspoor.

Dit betekent dat ontsporingen van losse locs en ontsporingen van rangeerdelen op een van het hoofdspoor gescheiden rangeerterrein niet worden beschouwd.

---

<sup>1</sup> Deze definitie is aangescherpt in vergelijking met voorgaande trendanalyserapportages.



#### *Het jaar 2004*

De volgende tabel geeft een overzicht van de botsingen in 2004 die aan minimaal één van de criteria voor relevante ontsporing voldoen.

| Datum | Plaats                | Korte omschrijving                                                                                                                                                                 |
|-------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 28-1  | Sluiskil              | De loc van een goederentrein ontspoord met één as en verspert het hoofdspoor Sas van Gent – Terneuzen.                                                                             |
| 2-3   | Zwolle                | Van een geduwd rangeerdeel onder treinnummer ontsporen twee wagens op een wissel.                                                                                                  |
| 21-4  | Amsterdam Westhaven   | Loc van goederentrein ontspoord met één as en verspert treinverkeer van en naar Westhaven.                                                                                         |
| 22-7  | Breda<br>Lage Zwaluwe | Tussen Breda en Lage Zwaluwe ontspoord de derde wagen van een goederentrein. De voor waterstofperoxide bestemde wagen was leeg.                                                    |
| 3-8   | Kijfhoek              | Tijdens rangeren ontspoord een wagen met acrylnitril. De nabije omgeving wordt korte tijd ontruimd. Er komen geen stoffen vrij.                                                    |
| 16-9  | Amsterdam Westhaven   | Twee wagens van een lege kolentrein ontsporen. De oorzaak was dat het wissel niet goed lag.                                                                                        |
| 4-10  | Venlo                 | Drie wagens van lege kolentrein ontsporen. Een bovenleidingportaal wordt geraakt. Er zijn geen slachtoffers. Het treinverkeer tussen Venlo en Kaldenkirchen is langdurig gestremd. |

## **2.4 Integrale reactie betrokken bedrijven**

De betrokken bedrijven zijn door de Inspectie Verkeer en Waterstaat in de gelegenheid gesteld een integrale reactie te leveren op de voorliggende bevindingen van de Inspectie. Dit voorafgaand aan het openbaar worden van de rapportage. Deze reacties zijn als bijlage aan de rapportage toegevoegd. Van deze mogelijkheid is voor wat betreft deze rapportage gebruik gemaakt door:

- ProRail (bijlage 7);
- Railion Nederland (bijlage 8);

Waar relevant geeft de Inspectie aansluitend een kort commentaar op de geleverde opmerkingen.

## **2.5 Leeswijzer**

Na een inleiding in de hoofdstukken 1 & 2, wordt in hoofdstuk 3 de toedracht van de ontsporing van de kolentrein omschreven. In hoofdstuk 4 wordt omschreven welke nader onderzoeken door of in opdracht van de Inspectie zijn uitgevoerd en worden hieruit na analyse conclusies getrokken.

Hoofdstuk 5 formuleert de directe oorzaak en de achterliggende oorzaken en omstandigheden. Hoofdstuk 6 beschrijft de door de Inspectie vastgestelde tekortkomingen en signalen en eventueel door de betrokken bedrijven uit te voeren vervolgonderzoek.



## **2.6 Lijst van afkortingen en verklaring van gebruikte termen**

|           |                                                                                                    |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AEAT      | AEA Technology Rail;                                                                               |
| ARR       | Automatische Rit Registratie (vastlegging gegevens materieel);                                     |
| KLDP/DSP  | Korps Landelijke Politie Diensten / Dienst Spoorwegpolitie;                                        |
| KLDP/LVBT | Korps Landelijke Politie Diensten / Landelijk Verkeersbijstandsteam;                               |
| TNV       | Trein Nummer Volgsysteem; (het volgen van treinnummers in venstertjes met de treinverplaatsingen); |
| Trdl      | Treindienstleider;                                                                                 |
| VLS       | Voice Logging System (vastlegging gevoerde gesprekken).                                            |



## 3 Het voorval

*In dit hoofdstuk worden de gebeurtenissen van het voorval in chronologische volgorde beschreven tot en met de afhandeling ervan.*

### 3.1 Locatie



Afbeelding 1: Sporen situatie rond Amsterdam

Aan de westzijde van het emplacement Amsterdam Centraal wordt het treinverkeer afgewikkeld van en naar de kop van Noord-Holland, Haarlem en Schiphol / Leiden. Naast intensief reizigersvervoer rijden ook vele goederentreinen van en naar Amsterdam Westhaven en Beverwijk via het emplacement Amsterdam Centraal.

### 3.2 Betrokken bedrijven, materieel en personeel

*Bij het ongeval zijn onderstaande bedrijven direct betrokken:*

1. *Railion Nederland:* De vervoerder en als zodanig verantwoordelijk voor het vervoer van de goederentrein van Emmerich naar Amsterdam Westhaven. Tevens de eigenaar van de locomotief. De machinist is ook werkzaam voor deze organisatie. Voordat trein 47760 mag vertrekken uit Duitsland vindt door de vervoerder een technische controle van de trein plaats;
2. *Railion Duitsland:* De eigenaar van de 36 twee-assige goederenwagens bestemd voor het vervoer van kolen en daarmee verantwoordelijk voor de technische staat van de wagens en het onderhoud volgens de hiervoor geldende regelgeving;



3. *ProRail*: De beheerder van de infrastructuur en daarmee verantwoordelijk voor het in een goede conditie houden van de spoorbaan en het emplacement. Het daadwerkelijke onderhoud is contractueel geregeld met een procesaannemer. De beheerder houdt toezicht op de door de procesaannemer uitgevoerde werkzaamheden en neemt initiatieven om eventueel tot vernieuwing van installatiedelen over te gaan. Tevens is ProRail verantwoordelijke voor de toedeling van rijwegen. De treindienstleiding te Amsterdam en omstreken wordt door ProRail uitgevoerd vanaf de treindienstleidingspost te Amsterdam (VLTC). Verantwoordelijk voor het treinverkeer op het emplacement Amsterdam Westzijde is de treindienstleider 'Amsterdam West'.
4. *Strukton Railinfra*: Procesaannemer in opdracht van ProRail;

*Betrokken materieel*

1. *Goederentrein 47760* wordt gereden onder verantwoordelijkheid van goederenvervoerder 'Railion Nederland'. De machinist is werkzaam bij deze organisatie. De trein komt uit Duitsland en is binnen Nederland ingelegd van Zevenaar Grens naar Amsterdam Westhaven. Traction wordt geleverd door een elektrische locomotief type 1600 (lok1621). De trein is samengesteld uit 36 lege wagens (type 'Fcs'). De totale lengte van de goederentrein is 346 meter (inclusief de locomotief). Het totale gewicht van de trein is 506 ton (gewicht wagens en locomotief). Het aanwezige remgewicht is 526 ton, het benodigde rempercentage is 65% en het aanwezige rempercentage bedraagt 103%. De maximaal toegestane snelheid voor deze goederentrein is 100 km/u. De trein rijdt 38 minuten vroeger door Amsterdam Centraal en in verband met herstelwerkzaamheden op het 'Westelijk Eiland' niet via de gebruikelijke route over spoor 6 naar spoor SD, maar over spoor 3 naar spoor SB.
2. *Goederenwagen type Fcs*: De goederenwagens zijn in eigendom bij Railion Duitsland. De goederenwagens zijn van het type 'Fcs'. Deze afkorting staat voor een open type goederenwagen met twee assen met een maximale snelheid van 100km/u. Deze wagens worden ingezet voor het transporteren van kolen.



**Afbeelding 1: Afbeelding van een goederenwagen 'Fcs' voor kolen transport.**

#### *Treindienstleiding*

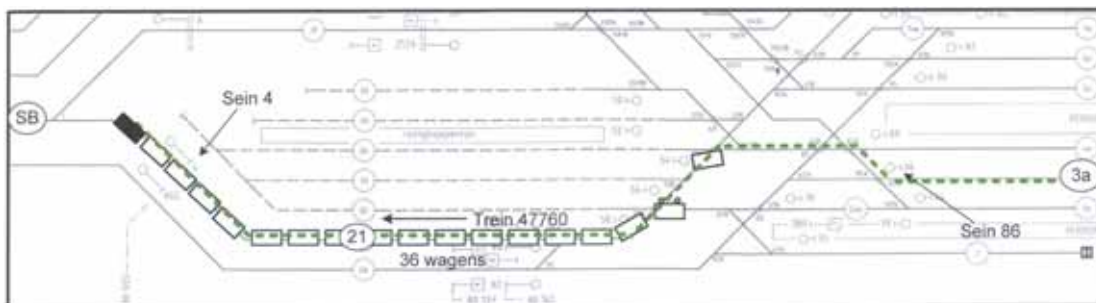
De treindienstleiding te Amsterdam en omstreken wordt door ProRail uitgevoerd vanaf de treindienstleidingspost te Amsterdam. De treindienstleider 'Amsterdam West' is verantwoordelijk voor het vertrek en doorrijden van trein 47760 over spoor 3 te Amsterdam Centraal naar spoor SB in de richting van emplacement Amsterdam= Singelgracht. De treindienstleider 'Amsterdam West' heeft de beschikking over het bediensysteem Procesleiding.

### **3.3 Toedracht**

*De toedracht wordt omschreven vanuit het beeld dat is ontstaan uit de door de Inspectie Verkeer en Waterstaat vastgestelde handelingen van de belangrijkste bij het voorval betrokken actoren. Dit zijn de machinist van goederentrein 47760 en treindienstleider 'Amsterdam West'.*

Het materieel voor goederentrein 47760, bestaande uit een elektrische locomotief type 1600 met 36 lege kolenwagens, wordt in Emmerich in Duitsland door een Nederlandse machinist overgenomen. Op 10 juni 2005 om 02:04 uur vertrekt de goederentrein uit Emmerich en rijdt via Zevenaar Grens, Arnhem en Utrecht naar Amsterdam Centraal met als eindbestemming het goederenemplacement Amsterdam Westhaven.

Om 03:12 uur rijdt de lege kolentrein station Amsterdam Centraal binnen met een snelheid van  $\pm 36$  km/h. Voor de kolentrein is een doorgaande rijweg ingesteld via de sporen 3b, 3a en 21 naar spoor SB. De machinist van de lege kolentrein neemt op spoor 3a het seinbeeld 'groen' in sein 86 waar. Hij rijdt met 35 km/h over spoor 3a naar spoor 21. In sein 4 neemt hij eveneens het seinbeeld 'groen' waar. Op spoor 21 bemerkt de machinist dat de trein lucht verliest. Kort daarop komt om 03:13 uur de trein automatisch tot stilstand met de locomotief voorbij sein 4. Het grootste deel van de 346 meter lange trein staat op spoor 21. De laatste drie wagens blijken te zijn ontspoord. Eén daarvan is gekanteld.



**Afbeelding 2: de route van de lege kolentrein over het emplacement Amsterdam Centraal.**



Afbeelding 3: In geel vanaf spoor 3a rechtsboven de route die de trein heeft afgelegd.

### **3.4 Afhandeling voorval**

De machinist van de kolentrein belt per Telerail naar de treindienstleider en geeft door dat zijn trein ontspoord is. De gekantelde wagon ligt vrij van het nevenspoor.

Direct na de melding van de machinist neemt de treindienstleider de benodigde veiligheidsmaatregelen. Hij herroept inrijdsein 62 (spoor SA) voor reizigerstrein 1410, waardoor deze trein tijdig tot stilstand komt. Hij alarmeert Meldkamer Spoor van het KLPD, evenals Netwerkbesturing en Backoffice van ProRail.



### **3.5 Gevolgenbestrijding**

De KLPD / Dienst Spoorwegpolitie, die op het eerste perron te Amsterdam Centraal een bureau heeft, is snel ter plaatse. De politie sluit het terrein rondom het ongeval af.

De coördinatie ter plaatse binnen het railverkeerssysteem vindt plaats onder leiding van een Algemeen Leider van ProRail. Het hersporen van de goederenwagens wordt uitgevoerd door NedTrain Ongevallenbestrijding.

ProRail en de procesaannemer komen ter plaatse om de schade aan de infrastructuur op te nemen en een plan van aanpak te maken voor het herstel.

### **3.6 Onderzoek ter plaatse**

#### *Melding*

De wachtdienst 1<sup>e</sup> niveau van de Inspectie Verkeer en Waterstaat wordt om 03:30 uur gealarmeerd door het Backoffice van ProRail. Gezien de aard van de melding besluit de Senior Inspecteur onmiddellijk het 2<sup>e</sup> niveau wachtdienst te informeren. Besloten wordt om direct met twee personen ter plaatse te gaan, waaronder het 2<sup>e</sup> niveau wachtdienst van de Inspectie. Ondermeer wordt de Onderzoeksraad voor Veiligheid over het ongeval geïnformeerd. Rond 17:00 uur sluit de Inspectie haar onderzoek ter plaatse af.

#### *Onderzoek ter plaatse*

Op de plaats van het ongeval wordt onderzoek uitgevoerd door vertegenwoordigers van het KLPD / Dienst Spoorwegpolitie (met ondersteuning van het Landelijk Verkeers Bijstands-team), de Inspectie Verkeer en Waterstaat (met ondersteuning van AEA Technology Rail) en de Onderzoeksraad voor Veiligheid.

Daarnaast wordt door de vervoerder Railion Nederland en de infrabeheerder ProRail onderzoek uitgevoerd.

De wachtdienst van Inspectie Verkeer en Waterstaat is op 10 juni 2005 vanaf 04:45 uur op de ongevallocatie aanwezig. Direct na ontvangst van de melding wordt door de wachtdienstfunctionaris van de Inspectie, via de Algemeen Leider van ProRail, aan alle partijen opgedragen de situatie in het ontsporinggebied, inclusief de hiermede gerelateerde apparatuur, te handhaven in de staat als aangetroffen direct na de ontsporing. Dit tot het moment dat de wachtdienst van Inspectie Verkeer en Waterstaat en/of de officier van dienst (OVD) van het KLPD / DSP goedkeuring geeft een bij name genoemd deel te verplaatsen, af te voeren, te hersporen, te openen of te herstellen.

Op 10 juni 2005 in de middag worden echter tijdens het onderzoek, buiten medeweten en dus zonder toestemming van Inspectie Verkeer en Waterstaat, in opdracht van ProRail door een medewerker van Strukton Railinfra overstroppingen in Relaishuis 10 verwijderd. Ten gevolge hiervan wordt het onderzoekswerk van de Inspectie met enkele uren vertraagd. De Inspectie heeft van deze handelingen melding gemaakt bij het KLPD / DSP te Amsterdam.



ProRail heeft wel de situatie voor verwijdering van de overstoppingen middels foto's vastgelegd en heeft dit beeldmateriaal op een later tijdstip aan de Inspectie overgedragen.

Voor het onderzoek worden de volgende acties ondernomen:

1. Veilig stellen automatische ritregistratie gegevens van de locomotief van de goederentrein;
2. Veilig stellen DAT-tape Voice Logging Systeem (communicatie boord/wal);
3. Veilig stellen van informatie (logfiles) uit computersystemen;
4. Opname relaisstanden;
5. Veilig stellen gegevens van de spoorbaan (maten van belangrijke objecten in de infrastructuur);
6. Veiligstellen van de ontspoorde goederenwagens voor nader onderzoek;
7. Veiligstellen van onderdelen van wissel 63B voor nader onderzoek;
8. Aan de betrokken spoorbedrijven, de infrabeheerder, de verkeersleiding, de vervoerder en de wageneigenaar wordt aanvullend onderzoek gevraagd.

### **3.7 Herstel verkeersfunctie**

Direct na de ontsporing worden op emplacement Amsterdam Centraal de sporen in het verlengde van de sporen 1, 2a, 3a en 4a richting het 'Westelijk Eiland' door de Algemeen Leider van ProRail buiten gebruik genomen. Later worden deze sporen om een veilige werkplek te creëren door de Leider Werkplekbeveiliging (geleverd door de procesaannemer) buiten dienst genomen.

Om 08:00 uur wordt door de Inspectie toestemming gegeven om het niet ontspoorde deel van de goederentrein weg te rangeren. Tussen 08:00 uur en 14:00 uur wordt toestemming gegeven voor het hersporen van de drie wagens en worden delen van de infrastructuur in fasen vrijgegeven voor herstel. Wissel 63B wordt als laatste aan het eind van de middag vrijgegeven. Op zaterdag 13 juni om ±06:15 uur worden de sporen ten behoeve van de treindienst weer in dienst gegeven.



## **4 Ingestelde onderzoeken en analyse**

*Dit hoofdstuk bevat alle onderzoeksbevindingen en waar nodig de analyses naar dieper liggende oorzaken. De ingestelde onderzoeken zijn gerangschikt per betrokken organisatie.*

### **Inleiding op de ingestelde onderzoeken:**

Na het verzamelen van de nodige gegevens op de ongevalplaats richt het vervolgonderzoek zich op een vijftal punten:

#### **4.1 Algemeen**

Hierin worden de opgeslagen gegevens uit de beveiligingssystemen en de ritregistratie verder uitgewerkt;

#### **4.2 Materieel**

De feiten en bevindingen uit het onderzoek ter plaatse, opgevraagde gegevens bij de wageneigenaar en het vervolgonderzoek aan het wielstel zijn hier weergegeven;

#### **4.3 Infrastructuur**

De bevindingen en feiten uit het onderzoek ter plaatse ten aanzien van de elementen in de spoorbaan en vervolgens wordt de onderhoudssituatie van de betrokken wisselstraat nagegaan;

#### **4.4 Vervoerder**

De vervoerder is verantwoordelijk voor het vervoer van de trein en is gevraagd nader onderzoek te doen naar de technische controle door de wagenmeester uitgevoerd aan de goederentrein en de eventuele constatering;

#### **4.5 Organisatie**

Na een omvangrijke ontsporing op maandag 6 juni met grote schade aan de infrastructuur vinden, zonder de bij een normale buitendienststelling gebruikelijke planning, omvangrijke werkzaamheden plaats. Onderzocht is hoe de organisatie en verantwoordelijkheden in dergelijke gevallen geborgd zijn.

*De navolgende onderzoeken zijn ingesteld naar aanleiding van dit ongeval:*

- Onderzoek 1: Met behulp van TNV logfiles en andere logfiles de rijweginstelling en treinbeweging van goederentrein 47760 nagaan;
- Onderzoek 2: Vaststellen of het materieel en de samenstelling van trein 47760 aan de eisen voldoet;
- Onderzoek 3: Beoordelen en vastleggen van de staat van de infrastructuur / beveiligingsapparatuur na de ontsporing;
- Onderzoek 4: Vaststellen of de infrastructuur vóór de ontsporing aan de eisen voldeed;
- Onderzoek 5: Interpreteren meldingen en krassen op spoor 3a;
- Onderzoek 6: Achterhalen wat er gebeurt als gestropt wissel 63A/B wordt gestuurd;
- Onderzoek 7: Het vinden van een relatie tussen de niet aansluitende tongen van wissel 63A/B en voorgaande treinbewegingen;
- Onderzoek 8: Interpreteren van de Automatische ritregistratie (ARR);
- Onderzoek 9; Inzicht krijgen hoe na de calamiteit van 6 juni 2005 de verantwoordelijkheden, bevoegdheden, werkverhoudingen en communicatie tussen de betrokken partijen is georganiseerd en welke procedures van toepassing zijn.

Voor het onderzoek ter plaatse wordt de Inspectie Verkeer en Waterstaat ondersteund door het gespecialiseerde bedrijf AEA Technology Rail (AEAT). Dit met het doel in overleg met de wachtdienst van Inspectie Verkeer en Waterstaat de vluchtige gegevens vast te leggen en een eensluidende primaire oorzaak vast te stellen. Daarnaast adviseert AEA Technology de Inspectie voor mogelijk vervolg onderzoek. De bevindingen legt AEA Technology vast in een 48-uurs rapportage. Delen uit deze rapportage zijn verwerkt in de genoemde ingestelde onderzoeken.

## 4.1 Algemeen

### Onderzoek 1:

Doel van het onderzoek:                      Met behulp van de TNV-logfiles en overige logfiles de rijweginstelling en treinbeweging van goederentrein 47760 nagaan.

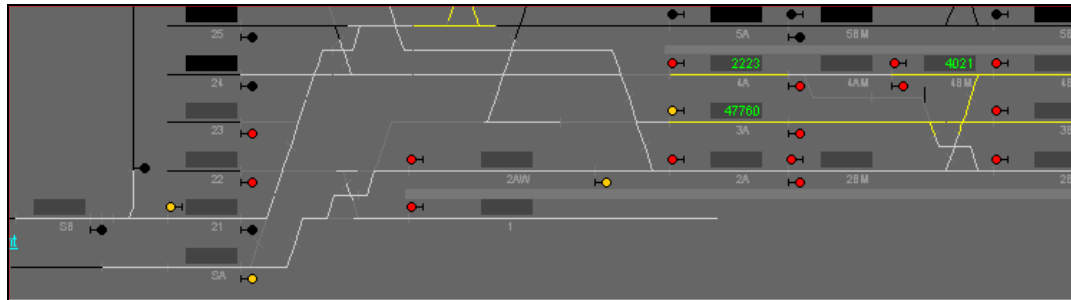
Resultaat ingesteld onderzoek:

Kort na de ontsporing zijn de TNV-logfiles veiliggesteld. Later op de dag zijn ook de logfiles over de voorgaande dagen veiliggesteld. Dit onderzoek bevat alleen de analyse van het bestand rond het tijdstip van de ontsporing.

Voor de chronologische weergave van de relevante treinbewegingen en de bijbehorende seinen wordt in dit onderzoek gebruik gemaakt van de gegevens uit het treinnummer volgsysteem (TNV). Dit is een systeem waarin de toestand van diverse infra elementen, zoals seinen (in/uit de stand stop), wissels (links/ rechtsleidend) en sectiebezetting (bezet door een trein of vrij) worden opgeslagen en worden voorzien van een tijdstempel. Het in het TNV-systeem ingevoerde treinnummer is tevens van belang voor de werking van Automatische Rijweginstelling (ARI). Met behulp van het computerprogramma TNV\_Replay kunnen deze digitale bestanden worden gebruikt voor een grafische reconstructie van de situatie te Amsterdam Centraal op die dag.

Onderstaand volgen enkele relevante tijden en meldingen uit de TNV-Replay logfile met een interpretatie:

| <i>Tijd</i> | <i>Interpretatie</i>                                                                                       |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <b>Vrijdag 10 juni 2005.</b>                                                                               |
| 03:04:12    | Sein 4 komt uit de stand stop (Voor trein 47760 is een rijweg ingesteld van spoor 21 naar spoor SB).       |
| 03:04:17    | Sein 86 komt uit de stand stop (Voor trein 47760 is een rijweg ingesteld van spoor 3a naar spoor 21).      |
| 03:10:55    | Sein 86 in de stand stop (na voorbijrijden van de locomotief van trein 47760 in de richting van spoor 3a). |
| 03:11:49    | Sein 4 in de stand stop (na voorbijrijden van de locomotief van trein 47760 in de richting van spoor 21).  |
| 03:11:50    | Sein 62 in de stand stop (Voor trein 1410 aankomend over spoor SA).                                        |





De gehele trein inclusief de locomotief (Lok 1621) is onderworpen aan een controle op de volgende aspecten:

- *Wielen*, met name gericht op profielafwijkingen en beschadigingen van loopvlak en flenzen;
- *Ophanging van de veren*, met name gericht op gelijke opbouw van ophanging, veerbouten, schalmen en blokjes, veren (en conditie van de veren) en het gebruik van vulklossen;
- *Wijze van koppelen*: kort- of lang gekoppeld.

Tevens zijn op verzoek van de Inspectie door NedTrain Ongevallen Bestrijding van de ontspoorde wagens de speer-, QR- en diktematen opgenomen.

De wielen behoren minimaal te voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in de *Regeling Spoorverkeer Bijlage 1*. Bij de technische controle van de wagens bij het vertrekgereed maken van de wagens wordt hierop gecontroleerd.

Bij herstel of revisie van de wagens moet in geval van vervanging van veren en onderdelen van de veerophanging gecontroleerd worden op de maatvoering van de onderdelen. Een 'Fcs' is een torsiestijve wagen. In geval van vervanging van onderdelen van de veerophanging moeten per as de onderdelen zodanig gepaard worden dat uiteindelijke hoogte links- en rechts gelijk is.

De wijze van koppelen in samenhang met de wijze van beremmen is bepaald volgens het *Besluit Spoorverkeer* met verwijzing *UIC 421*. De beremming is mede afhankelijk van het gewicht van de trein. Bij een trein gewicht onder de 800 ton met een inlegsnelheid tot 95 km/h worden treinen naar keuze van de spoorwegonderneming in de z.g. P (personen) stand gereden. Hierdoor reageren de remsystemen van de afzonderlijke wagens sneller op drukverschillen in de treinleiding (is de remleiding). Van goederentrein 47760 stonden alle kranen in de P-stand.

Resultaat van de controle van het niet ontspoorde deel van de trein:

- Het algehele beeld van de wielen van niet ontspoorde wagens is goed. Aan de wielen en de ophangingen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Resultaat van de controle van de wel ontspoorde wagens:

**34<sup>e</sup> wagen (nr. 21806458168-7):**

- Hieraan zijn geen bijzonderheden te melden.

**35<sup>e</sup> wagen (nr. 21806458074-7):**

- Bij de gekantelde wagen zijn bij het voorste wielstel geen bijzonderheden waar te nemen aan wielprofiel en loopvlak. De aangetroffen beschadigingen zijn een gevolg van de ontsporing (verse sporen van beschadiging). Van het achterste wielstel valt op dat het wielprofiel van het linker wiel afwijkt van de andere wielen van de wagen. Na meting door in eerste instantie NedTrain Ongevallen Bestrijding blijkt het wiel volledig te voldoen aan de minimum eisen. De aangetroffen beschadigingen van beide wielen zijn een gevolg van de ontsporing.



Afbeelding 6: De flens van het linker wiel van het achterste wielstel van de 35° wagon.



Afbeelding 7 & 8: Links een afdruk van het linker wiel en rechts van het rechter wiel van het achterste wielstel van de gekantelde (35°) wagon die het eerst ontspoorde.

| <b>34e Wagen</b>                       |      | <b>2180 6458 168-7:</b> |        |        |        |      |
|----------------------------------------|------|-------------------------|--------|--------|--------|------|
| asnummer 269243:                       |      | asnummer 31459:         |        |        |        |      |
| speermaten:                            | 1360 | 1359,5                  | 1359,5 | 1359,5 | 1359,5 | 1359 |
| QR-maten                               | 7,5  | 10                      |        | 11     | 11     |      |
| Flenshoogte                            | 28   | 28                      |        | 28     | 28     |      |
| Flensdikte                             | 31,5 | 31,5                    |        | 30,5   | 30,5   |      |
| <b>35e Wagen (gekanteld)</b>           |      | <b>2180 6458 074-7:</b> |        |        |        |      |
| asnummer 541501: as2 (met dunne flens) |      | asnummer 290853: as1    |        |        |        |      |
| speermaten:                            | 1361 | 1361                    | 1361   | 1361,5 | 1361   | 1362 |
| QR-maten                               | 10,5 | 8                       |        | 7,5    | 8      |      |
| Flenshoogte                            | 29   | 31                      |        | 27,5   | 27     |      |



|                                   |      |        |                  |                |
|-----------------------------------|------|--------|------------------|----------------|
| Flensdikte                        | 30,5 | 26     | 29,5             | 29,5           |
| <b>36e Wagen 2180 6458 562-1:</b> |      |        |                  |                |
| asnummer 413534:                  |      |        | asnummer 054377: |                |
| speermaten:                       | 1359 | 1357,5 | 1358             | 1360 1360 1360 |
| QR-maten                          | 10,5 | 11     | 11               | 11,5           |
| Flenshoogte                       | 28,5 | 28,5   | 28,5             | 31             |
| Flensdikte                        | 30   | 30,5   | 30               | 31             |

Op 29 juli 2005 heeft AEA Technology van de vier wielen van de 35<sup>e</sup> wagen (nummer 21 80 6458074-7) het wielprofiel en de wieldiameter gemeten. Van elk wiel zijn vier metingen verricht, evenredig verdeeld over de omtrek van het wiel. De norm voor de minimale flensdikte is 22 mm. De door AEA Technology gemeten flensdikten van het linker achterwiel van de 35<sup>e</sup> wagen zijn 26,1, 26,2, 26,3 en 26,1. Ook hieruit blijkt dat alle wielen binnen de normen vallen. Wel valt de vreemde slijtage aan het linker achterwiel op. De vraag waarom deze slijtage alleen bij dit ene wiel voorkomt is aan de vervoerder Railion voorgelegd. Een antwoord hierop is nog niet ontvangen. Ook de wieldiameter is ruim boven de afkeurnorm van 840 mm.

**36<sup>e</sup> wagen (nr. 21806458562-1):**

- Aan deze laatste wagen valt op dat de veerbouten rechts en veerblokjes zijn vernieuwd resp. gedraaid. De vulklos rechtsvoor ligt in ballast ca 1,5 meter rechts naast de wagen. In verband hiermee is NedTrain gevraagd de veerophanging van deze wagen te meten.

*Meting lengte veerophanging laatste wagen*  
*In rijrichting links van voor naar achteren:*  
Wielstel 113534: 294, 295; wielstel 054377: 292, 292.  
*In rijrichting rechts van voor naar achteren:*  
Wielstel 113534: 290, 292; wielstel 054377: 291, 292.

De wagen is tijdens ontsporing zonder beschadiging van de koppeling ontkoppeld.  
De kopwandkraan is afgebroken. Deze ligt ca 20 meter achter de wagen. Alle gemeten waarden van de wagen voldoen aan de normen.

**Conclusies vaststellen of het materieel en de samenstelling van trein 47760 aan de hiervoor gestelde normen voldoet::**

- Het materieel en de samenstelling van goederentrein 47760 voldoet volledig aan de gestelde normen.

### 4.3 Infrastructuur

### Onderzoek 3:

Doel van het onderzoek: Beoordelen en vastleggen van de staat van de  
infrastructuur / beveiligingsapparatuur na de ontsporing.

Resultaat ingesteld onderzoek:

Voor trein 47760 is een rijweg ingesteld van spoor 3a naar spoor 21 via de wissels met de navolgende standen: 87B *RL*, 89A *LL*, 85 *LL*, 87A *RL*, 63B *RL*, 69 *RL*, 57B *LL*, 55 *LL*, 59A *RL*, 53B *LL*, 51 *LL*, 53A *LL* en 7B *RL*<sup>2</sup>.



Afbeelding 9: Wissel 63B in de stand aangetroffen direct na de ontsporing. Met gele pijlen is de rijrichting aangegeven en over welke spoorstaven de trein kwam aanrijden. De rode pijl links wijst naar de linker buitentong (engels wissel) die openstaat. Deze is met een stang verbonden met de linker binnentong (rechter rode pijl), die ook openstaat.

Onderstaand volgt een zoveel mogelijk chronologisch en feitelijk verslag van de bevindingen van het onderzoeksteam van de Inspectie ter plaats van de ontsporing op vrijdag 10 juni 2005:

De eerste beschadigingen die wijzen op een ontsporing zijn te zien voorbij de punt van wissel 63B. Daar loopt een scherpe kras over de spoorstaaf. Opvallend is dat van wissel 63B de linker buitentong en linker binnentong openstaan. Omdat de tongen met stangen met elkaar verbonden zijn is niet met zekerheid te zeggen welke tong het openstaan heeft veroorzaakt. Ook zijn de stangen iets verbogen. De punt van de linker buitentong is duidelijk geraakt. Wissel 63B behoort voor de rijweg van trein 47760 rechtsleidend te liggen. Dat wil zeggen dat de linker buitentong tegen de linker spoorstaaf moet aansluiten.

<sup>2</sup> LL=linksleidend en RL=rechtsleidend.



**Afbeelding 10: Een scherpe kras geeft het begin van de ontsporing aan.**



**Afbeelding 11 & 12: de linker buitentong is geraakt en sluit niet aan.**

Op vrijdag 10 juni 2005 om 10:45 uur geeft de wachtdienst van Inspectie Verkeer en Waterstaat toestemming aan ProRail en Strukton Railinfra de stellerkast van wissel 63B te openen. Dit in het bijzijn van specialisten van AEA Technology.

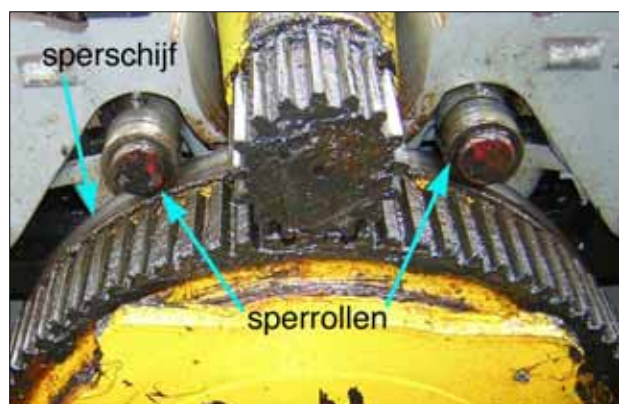


**Afbeelding 13:** Beeld van de geopende stellerkast van wissel 63B. Daarachter het wissel aansluitkastje.

Er wordt vastgesteld dat de wisselsteller niet in de eindstand ligt en daardoor niet is vergrendeld. Er ligt geen sperrol in de uitsparingen van de sperschijf. Ook wordt geconstateerd, dat alle contactvingers in de twee contactblokken naar buiten staan. Dit is een situatie die zich tijdens het omlopen van een wissel tijdelijk voordoet, waarbij de sperschijf in beweging is. Het beeld, dat de niet aansluitende tongen weergeven, komt overeen met het beeld in de stellerkast, namelijk het wissel is uit de controle.



**Afbeelding 15:** Links de twee contactblokken in de stellerkast met de contactvingers. De acht contactvingers liggen tegen buitenste contacten van de contactblokken.



**Afbeelding 16:** Rechts de twee sperrollen die op de sperschijf liggen. De uitsparingen in de sperschijf zijn niet zichtbaar.



Om de aan het wissel en in de stellerkast vastgelegde standen te verifiëren met de relaisstanden in het relaishuis gaat het onderzoeksteam van de Inspectie om 11:15 uur naar Relaishuis 10 te Amsterdam Centraal. In het bijzijn van Strukton Railinfra en ProRail worden de relaisstanden van wissel 63B opgenomen. Tegelijkertijd blijft een vertegenwoordiger van alle betrokken partijen bij wissel 63B achter.

De relaisstanden in Relaishuis 10 geven aan dat wissel 63B rechtsleidend in de eindstand ligt. Alle betrokkenen bevestigen dat het beeld in de relaisruimte niet overeenkomt met vastgelegde beeld buiten bij wissel 63B. Vastgesteld wordt dat het wissel mechanisch uit de controle en elektrisch in de controle ligt.

Vervolgens wordt in opdracht van het onderzoeksteam buiten wissel 63B naar de rechtsleidende stand gekrukt. Dit om de linker tong te laten aansluiten tegen de spoorstaaf. Dit is de stand zoals deze voor de rijweg van de lege kolentrein door de treindienstleider was ingesteld. Het lukt niet om wissel 63B volledig in de rechtsleidende eindstand de krukken. De wisseltong blijft wijken en de sperrol komt niet in de daarvoor bestemde uitsparing. Dezelfde bevindingen worden hierna geconstateerd bij het krukken van wissel 63B naar de linksleidende stand.

Het onderzoeksteam van de Inspectie trekt hieruit de volgende tussentijdse conclusies:

- De tongen en de sperrollen op de sperschijf (niet in een uitsparing) geven aan dat wissel 63B mechanisch niet in de eindstand ligt en uit de controle is;
- Tussen de tongen en de stellerkast van wissel 63B is er mechanisch iets niet in orde. Krukken van wissel 63B is onmogelijk;
- Tussen het relais van wissel 63B en de stellerkast van wissel 63B is iets elektrisch niet in orde. De stand van de wisselsteller (uit de controle) en de stand van de relais (in de controle) komen niet overeen.



**Afbeelding 14: De relais van wissel 63 in Relaishuis 10 te Amsterdam.**



Na enige tijd voegt zich in Relaishuis 10 een Inspecteur Seinwezen van ProRail bij het onderzoeksteam. De Inspecteur Seinwezen onderschrijft de conclusie van de inspectie dat de relaisstanden van wissel 63B in de relaisruimte niet overeenkomt met de situatie buiten. De Inspecteur Seinwezen deelt mede dat het onderzoek naar deze afwijking enige tijd vergt en dat het voor het onderzoeksteam van de Inspectie niet zinvol is hierop in Relaishuis 10 te wachten. Hierop besluit het onderzoeksteam van de Inspectie om 12:00 uur Relaishuis 10 te verlaten.

Om 13:35 uur vindt telefonisch contact plaats met de treindienstleider Amsterdam Westzijde. Doel van het telefoongesprek is om de waarnemingen van de treindienstleider voor wat betreft de stand van wissel 63 vast te leggen. De treindienstleider deelt mede nu pas voor het eerst op zijn beeldscherm waar te nemen dat wissel 63B uit de controle is. Tot dat moment was hiervan geen sprake geweest.

Het onderzoeksteam van de Inspectie besluit hierop dat een tweede bezoek aan Relaishuis 10 noodzakelijk is. Dit omdat het vermoeden bestaat dat er in de relaisruimte tussentijds handelingen zijn verricht die hebben geleid tot het uit de controle geraken van wissel 63B bij de treindienstleider.

Bij het tweede bezoek aan Relaishuis 10 verneemt het onderzoeksteam van de Inspectie omstreeks 15:00 uur van de eerder genoemde Inspecteur Seinwezen van ProRail Infra-management formeel dat er ten tijde van de ontsporing 'overstoppingen' (tijdelijke verbindingen) in Relaishuis 10 aanwezig waren. Deze 'overstoppingen' zijn tussen de twee bezoeken van het onderzoeksteam aan Relaishuis 10 in opdracht van ProRail Inframangement door een monteur van Strukton Railinfra verwijderd. Het onderzoeksteam van de Inspectie is hierover niet geïnformeerd. Wel zijn op een later tijdstip foto's hiervan door ProRail aan de Inspectie ter beschikking gesteld.

Er wordt door ProRail aan het onderzoeksteam duidelijk gemaakt dat de 'overstoppingen' eerder die week op wissel 63 zijn aangebracht en dat buiten de wissels 63A en 63B met wisselklemmen zijn geklemd om treinverkeer mogelijk te maken tijdens de herstelwerkzaamheden na de ontsporing van maandag 6 juni 2005.

De wisselklemmen zijn er op donderdag 9 juni 2005 afgehaald. De 'overstoppingen' zijn ten onrechte blijven zitten. De Inspecteur Seinwezen van ProRail laat aan de hand van een papier zien waar de tijdelijke verbindingen waren aangebracht. Er waren stroppen aangebracht tussen positie Q53 en Q56 en tussen positie Q55 en Q54.

Er zijn van deze seintechische werkzaamheden aan wissel 63B buiten en in het relais huis geen notities in een logboek, dienstovergaveboek of enige andere vorm van officiële registratie aangetroffen.



Later wordt het duidelijk dat het voor de treindienstleider mogelijk was een rijweg in te stellen over wissel 63A/B met veilig seinbeeld, waarbij de stand van wissel 63 niet werd gecontroleerd. De treindienstleider heeft door het 'overstropen' wissel 63 in de rechtsleidende stand steeds in de controle gehad, terwijl niet controleerbaar was of het wissel zich daadwerkelijk in deze stand bevond.

Om 15:30 uur worden de relaisstanden van wissel 63B opnieuw opgenomen. De relaisstanden geven aan dat wissel 63B nu uit de controle is. Dit beeld komt overeen met wat de treindienstleider waarneemt en de stand van de vingercontacten in de stellerkast.

**Afbeelding 15:** Met zwarte lange snoeren zijn de stropen (tijdelijke verbindingen) aangelegd in het relaishuis. Op de grond liggen metalen plaatjes (doorverbinders of safety links) van Q53 tot en met Q56, die zijn verwijderd. (foto ProRail)



**Afbeelding 16:** De situatie is hieronder normaal. De vier safety links zijn weer teruggeplaatst. (foto IVW)



Omdat de oorzaak van het niet kunnen krukken mogelijk in het mechaniek van de stellerkast van wissel 63B zit, wordt de stellerkast met twee controlestangen en twee trekstangen voor nader onderzoek veiliggesteld<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Binnen de scope van dit onderzoek is er tot op heden geen nader onderzoek aan de veiliggestelde onderdelen van wissel 63B uitgevoerd.



**Conclusies met betrekking tot de staat van de infrastructuur / beveiligingsapparatuur na de ontsporing:**

- Van het in rechtsleidende stand bereiden wissel 63B liggen de linker buitentong en linker binnentong van het wissel niet aan. De tongen staan open;
- Wissel 63A/B ligt direct na de ontsporing in de wisselstellerkast mechanisch en elektrisch uit de controle, maar binnen in de relaisruimte volgens de relaisstanden voor het beveiligingcircuit in de controle;
- Er waren tijdelijke verbindingen (overstoppingen) in de beveiliging van wissel 63B aanwezig zonder dat het wissel buiten geklemd was;
- De tijdelijke verbindingen (overstoppingen) en de wisselklemmen zijn aangebracht om treinverkeer mogelijk te maken na de ontsporing van de goederentrein vier dagen ervoor.

**Onderzoek 4:**

Doel van het onderzoek: Vaststellen of de infrastructuur vóór de ontsporing aan de eisen voldeed.

Resultaat ingesteld onderzoek:

Om een algemene indruk te krijgen van de kwaliteit van de spoorligging wordt op verzoek van de Inspectie Verkeer en Waterstaat door de procesaannemer Strukton Railinfra de afgelegde weg van de goederentrein van spoor 3a tot en met spoor 21 gemeten op spoorwijdte, verkanting en scheluwte. Uit de geleverde gegevens blijkt dat deze overal binnen de normen valt.

*Onderhoudsbeurten.*

In het contract van ProRail met de procesaannemer is vastgelegd, dat de procesaannemer tweemaal per jaar een wissel onderhoud (kleine beurt) en eenmaal per 5 jaar een grote *onderhoudsbeurt* uitvoert. Prioriteitswissels, bepaald op grond van het aantal treinbewegingen, tonnages en leeftijd wissels, krijgen een hogere frequentie en de overige wissels een lagere frequentie van onderhoud. Gemiddeld worden de wissels tweemaal per jaar onderhouden. Het systeem dat hiervoor gebruikt wordt is de onderhoudsdatabase. Naast de standaard werkzaamheden van een onderhoudsbeurt vormen de schouw en de inspectiegegevens de basis voor de onderhoudsbeurt.

In de onderhoudsbeurten is voor wissel 63B het volgende punt opgenomen:

- Alle constatering uit de recente schouwrapporten van wissel 63B zijn naar de onderhoudsbeurten weggezet en verholpen.

**Conclusies met betrekking tot de Infrastructuur vóór de ontsporing:**

- De sporen en wissels verkeren in algemene zin in een goede staat van onderhoud (met uitzondering van de beschadiging van wissel 63 die geleid heeft tot de ontsporing);
- Er zijn geen aanwijzingen dat de infrastructuur als gevolg van het periodiek onderhoud aanleiding heeft gegeven tot de ontsporing.

**Onderzoek 5:**

Doel van het onderzoek:                      Beoordelen overige meldingen en aangetroffen krassen op spoor 3a.

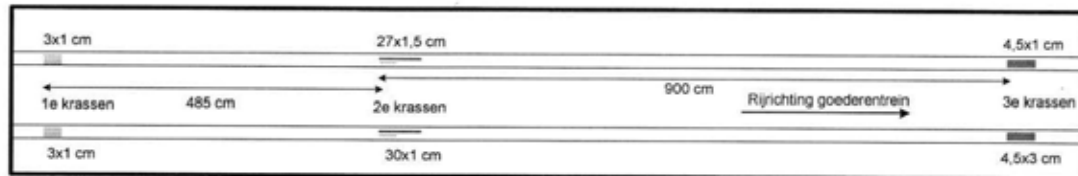
Resultaat ingesteld onderzoek:

Drie monteurs van Strukton Railinfra die op het moment van de ontsporing op het emplacement Amsterdam Westzijde ter hoogte van wissel 83A en wissel 2561B bezig zijn met nawerk van de schade aan de bovenleiding n.a.v. de eerdere ontsporing op maandag 6 juni 2005, worden tijdens hun werkzaamheden opgeschikt door lawaai dat van de goederentrein komt. Ze kijken naar de achterkant van de passerende trein en zien de ontsporing gebeuren. Twee monteurs verklaren vlak voor de ontsporing vonken onder de trein te zien. Er zijn door de Inspectie geen sporen en / of een indicatie gevonden dat de waargenomen vonken een symptoom zijn van een oorzaak tot de latere ontsporing.

Verder vindt de Inspectie tijdens haar onderzoek spoor 3a te Amsterdam Centraal krassen (zie foto's) op de rijspiegel van de spoorstaven. De krassen op de linker spoorstaaf komen overeen met die op rechter spoorstaaf. Ze bevinden zich op gelijke hoogte. Tussen de eerste en tweede paar krassen is de afstand 485 cm en tussen tweede en derde paar precies 900 cm. Het lijkt op kortstondig blokkeren van één of meerdere wielstellen.



**Afbeelding 17a/b: Krassen aangetroffen op de spoorstaven van spoor 3a.**



Afbeelding 20: Ter hoogte van wissel 87A zagen de getuigen vonken. De krassen op spoor 3a bevinden zich onder de overkapping.

Op verzoek van de Inspectie wordt door het KLPD / LVBT een deel van spoor 3a vanaf de krassen meegenomen in hun meting. Uit de gegevens volgt de afstand tussen de laatste linker kras en de punt van de linker buitentong van wissel 63B. Deze afstand bedraagt 22007,5 cm.

De radstand (afstand tussen de assen van een wagen) bedraagt voor het betrokken type 'Fcs' 600 cm. De afstand tussen het achterste wielstel van de ene wagen en voorste van de volgende is ongeveer 3640 cm.

De gemeten afstanden 485 cm, 900 cm en 22007,5 cm zijn niet te herleiden tot waarden tussen de wielen waarbij de krassen gelijktijdig door blokkeren van wielstellen van deze goederenwagens ontstaan zijn.

De krassen op spoor 3a zitten onder de overkapping van het station. Dit is een andere plek dan de monteuren aanwijzen bij wissel 87A, dat buiten de overkapping ligt. Het is ook niet duidelijk of de krassen door de goederentrein, die een lengte van 346 meter heeft, zijn ontstaan. Er zijn geen andere beschadigingen gevonden voor wissel 63B.



**Conclusies met betrekking tot de overige meldingen en aangetroffen krassen op spoor 3a:**

- Er zijn geen indicaties en / of sporen gevonden die er op duiden dat de waargenomen vonken een symptoom zijn van een oorzaak tot de latere ontsporing;
- De afstanden tussen de krassen hebben geen overeenkomst met de afstanden tussen de wielen van de goederenwagens;
- Het is niet duidelijk op welk moment de krassen zijn ontstaan en of ze van trein 47760 afkomstig zijn.

**Onderzoek 6:**

*Doel van het onderzoek:*

Achterhalen wat de gevolgen zijn als 'overstropt' wissel 63A/B een sturing krijgt.

*Ingesteld door:*

Strukton Railinfra

*Resultaat ingesteld onderzoek:*

De Inspectie Verkeer en Waterstaat heeft aan de procesaannemer Strukton Railinfra gevraagd een onderzoek te doen naar de gevolgen als bij een gestropt en niet geklemd wissel 63A/B een sturing van de rechtsleidende stand naar de linksleidende stand en terug wordt gegeven (zie bijlage 3).

Uit dit onderzoek volgt dat een sturing van wissel 63A/B naar de linksleidende stand het wissel doet omlopen naar deze stand. Het komt hierna niet in de controle. Na een sturing terug naar de rechtsleidende stand blijft het wissel buiten in de linksleidende stand liggen. Het wissel krijgt volgens de waarneming van de treindienstleider weer controle in de rechtsleidende stand, terwijl het wissel in werkelijkheid buiten linksleidend ligt.

**Conclusies met betrekking tot onderzoek gevolgen sturing 'overstropt' wissel 63A/B:**

- Na een sturing van gestropt wissel 63A/B naar de linksleidende stand loopt het wissel om naar de linksleidende stand, maar komt niet in de controle;
- Na meerdere sturingen terug naar de rechtsleidende stand blijft wissel 63A/B linksleidend liggen, maar komt voor de beveiliging weer rechtsleidend in de controle.

### Onderzoek 7:

*Doel van het onderzoek:*

Het vinden van een relatie tussen de niet aansluitende tongen van wissel 63B en voorgaande treinbewegingen.

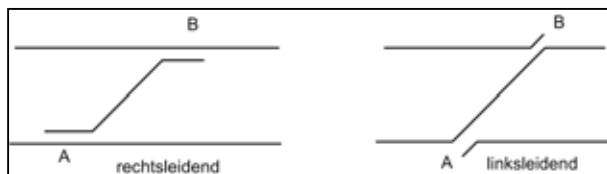
*Resultaat ingesteld onderzoek:*

*Voor aanvullende details betreffende dit onderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.*

De wisselsteller van wissel 63B is door de specialisten van AEA Technology aan een visuele inspectie onderworpen en enkele keren omgekrukt. Hierbij is geconstateerd, dat de wisselsteller mechanisch geen gebreken lijkt te vertonen. Wel wordt geconstateerd dat de linker binnentong van wissel 63B en de linker tong van wissel 63A krom zijn. Beide tongen zijn vervangen door de procesaannemer Strukton Railinfra vervangen.

Door het stroppen in de relaishamer is de controle op de stand van wissel 63A/B gefixeerd in de rechtsleidende stand. Dit betekent, dat de stand van de wissels buiten niet meer wordt gecontroleerd. Ongeacht de positie van de wissels en de wisselsteller buiten zullen de relais een stand aangeven met het wissel in de rechtsleidende stand. Hierbij is dus ook geen garantie meer te geven in welke stand de wisseltongen zich buiten bevinden.

Wissel 63 A/B is een gekoppeld wissel. Dit wil zeggen dat de beveiliging de twee wissels als één geheel ziet. Het is niet mogelijk om de wissels afzonderlijk om te sturen. Als een van de twee wissels nodig is voor een bepaalde rijweg, worden beide wissels gestuurd in een bepaalde stand. Als een van de twee wissels (A of B) gestoord is, kan een treindienstleider niet zien welk wissel er gestoord is.



**Afbeelding 21:** Schematische weergave van een gekoppeld wissel. Het A- en het B-wissel worden altijd tegelijk gestuurd en komen daarna in dezelfde stand.

Op donderdagmiddag 9 juni 2005 wordt het gekoppelde wissel 63A/B zonder beperkingen in dienst gegeven aan de treindienstleider. De wisselstand zal waarschijnlijk rechtsleidend zijn geweest, omdat het wissel in deze stand was geklemd.

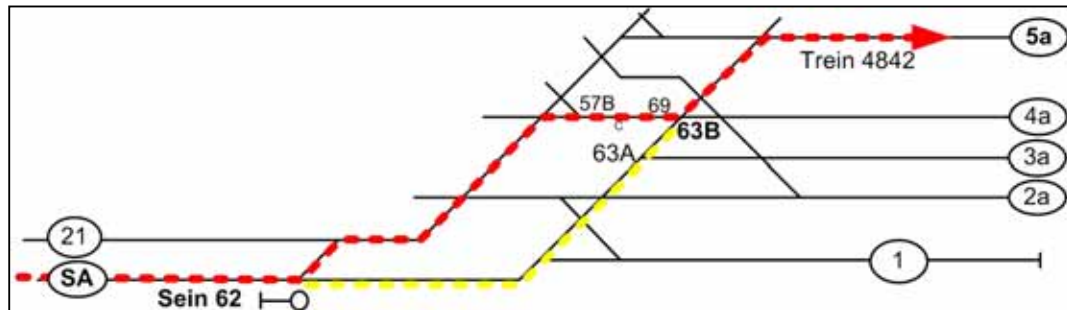
Om 15:30 uur die middag lukt het de treindienstleider niet voor trein 4842 een rijweg in te stellen van spoor SA (sein 62) naar spoor 5a, omdat wissel 63A/B niet linksleidend in de controle komt. Hierna doet de treindienstleider nog een paar pogingen om het wissel linksleidend in de controle te krijgen. Als dit mislukt, stelt de treindienstleider vervolgens om 15:32 uur met handbediening een rijweg in voor trein 4842 naar spoor 5a via wissel 63B rechtsleidend. Daarna brengt de treindienstleider een verhindering aan op de bediening, waardoor hij wissel 63A/B geen sturingen meer kan geven naar de linksleidende stand. De treindienstleider vertrouwt op de signalering dat wissel 63 rechtsleidend ligt.

De treindienstleider meldt de storing op zodanige wijze bij het Schakel & Meld Centrum (SMC), dat de melding door SMC wordt geïnterpreteerd als een 'éénmalig gepasseerde



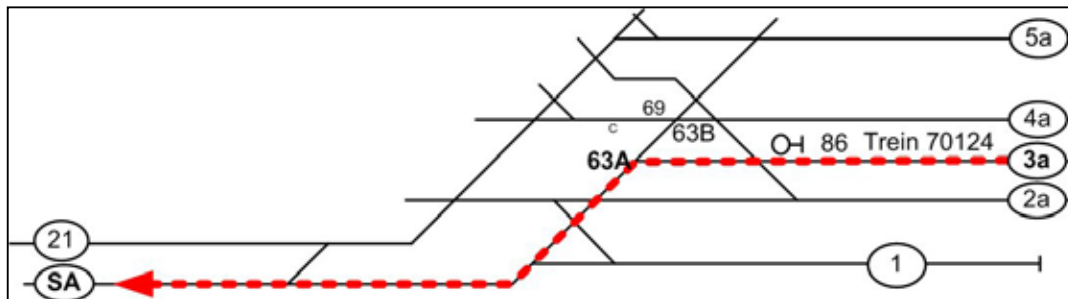
storing' (terwijl treindienstleider wissel meermalen heeft geprobeerd om te leggen). Gevolg hiervan is dat de storing door het SMC als 'niet urgent' wordt geclassificeerd.

Na de eerste sturing van wissel 63A/B linksleidend met de rijweginstelling voor trein 4842 blijft het wissel buiten linksleidend liggen. Door de aangebrachte stropen in het relaishuis is het niet mogelijk om deze eindstand 'in de controle' te melden. Als de treindienstleider de verandering heeft aangebracht, heeft hij het wissel volgens de beveiliging weer rechtsleidend in de controle, terwijl buiten de tongen voor linksleidend liggen. In deze situatie rijdt trein 4842 over wissel 63B. De machinist zal niet gemerkt hebben dat wissel 63B hierbij wordt open gereden naar de rechtsleidende stand, want er is geen melding van gemaakt bij de treindienstleider.



Afbeelding 22: De rijweg via de gele route (wissel 63 LL) komt niet in, de rode (via wissel 63 RL) komt wel in. Trein 4842 rijdt om 15:33 uur wissel 63B open.

Een soortgelijke situatie doet zich ruim 4 uur later weer voor met trein 70124 over wissel 63A. Ook dit wissel wordt open gereden.



Afbeelding 23: Voor trein 70124 komt een rijweg met veilig seinbeeld in van spoor 3a naar spoor SA. Wissel 63A wordt even later door de trein open gereden.

Door het open rijden van de wissels wordt de stand van de tongen van de wissels in de juiste stand gedwongen, maar het is niet aannemelijk dat de wisselstellers ook in de eindstand komen. Hierdoor wordt in de stellerkasten de eindstand niet bereikt en de tongen niet in een eindstand vergrendeld. Dit betekent dat wissel 63 buiten in een bepaalde stand blijft liggen,



maar dat de wisseltongen losliggen en zelfs niet hoeven aan te sluiten. Door het 'overstropen' in het relaishuis wordt dit niet aan de beveiliging gesignaleerd.

Deze situatie blijft zo bestaan tot de volgende ochtend als goederentrein 47760 om 03:13 uur ontspoord.

Bij Inspectie Verkeer en Waterstaat is gemeld dat er gedurende de herstelwerkzaamheden na de ontsporing van 6 juni 2005, op een moment dat wissel 63A/B met wisselklemmen geklemd lag, er materieel dat opgesteld stond op de opstelsporen op het 'Westelijk Eiland' gedurende een nacht naar de perronsporen is gerangeerd. Dit is in overleg gegaan tussen de vervoerder en de leider werkplekbeveiliging. Of hierbij ook wissel 63A/B is bereden heeft de Inspectie niet onderzocht. Ook heeft de inspectie niet onderzocht hoeveel treinen er nog over wissel 63B hebben gereden na het open rijden door trein 4842.

De veronderstelling dat het wissel al eerder door een andere trein dan de ontspoorde kolentrein is open gereden wordt versterkt door het gegeven dat de wisselsteller geen mechanische gebreken blijkt te vertonen. Als wissel 63B door de ontspoorde goederentrein uit de controle raakt, dan moet de wisselsteller mechanische defecten vertonen.

Daarnaast meldt Strukton Railinfra enkele dagen na de ontsporing aan de inspectie dat is vastgesteld dat in wissel 63A de linkertong en in wissel 63B de linker binnentong (engels wissel) krom is. De kromme wisseltong in wissel 63B is voor de rijweg van de ontspoorde goederentrein niet benodigd, maar is wel gebruikt tijdens het open rijden door trein 4842.

**Conclusies met betrekking tot een relatie tussen treinbewegingen en de niet aansluitende tongen van wissel 63A/B:**

- Wissel 63A/B krijgt op donderdag 9 juni 2005 om 15:30 uur een sturing naar de linksleidende stand. Een sturing daarna naar de rechtsleidende stand heeft geen effect. Het wissel blijft buiten linksleidend liggen, terwijl de beveiliging aangeeft dat het rechtsleidend ligt.
- Op donderdag 9 juni 2005 om 15:33 uur rijdt trein 4842 wissel 63B open. De linker binnentong van wissel 63B raakt verbogen. Het wissel komt mechanisch niet in de eindstand. De tongen liggen niet vast;
- Op donderdag 9 juni 2005 om 19:14 uur rijdt trein 70124 wissel 63A open. De linker tong van wissel 63A raakt verbogen;
- Vanaf donderdagmiddag 9 juni 2005 tot vrijdagochtend 10 juni na de ontsporing is de juiste stand van wissel 63 niet door de beveiliging gesignaleerd.

#### 4.4 Vervoerder

##### Onderzoek 8:

Doel van het onderzoek: Interpretëren van de Automatische ritregistratie (ARR).

Resultaat ingesteld onderzoek:

De door het KLPD / DSP veiliggestelde ARR van Locomotief 1621 is onder toezicht van Inspectie Verkeer en Waterstaat uitgelezen. Locomotief 1621 was ook het krachtvoertuig van de op maandag 6 juni 2005 te Amsterdam Centraal ontspoorde goederentrein met steenslag. De gegevens over de laatst gereden halve minuut van de locomotief staan in onderstaande tabel. Hierin is te zien dat de laatste 11 seconden de snelheid van de trein plotseling afneemt. Aannemelijk is dat op dat moment de luchtslang van de treinleiding tussen de laatste en de op een na laatste wagen loslaat en de trein lucht verliest. De trein is dan even daarvoor ontspoord. De snelheid op moment van ontsporing moet dan 35 km/uur zijn geweest.

| Tijd    | Snelheid (km/h) | ATB BD (buiten dienst) | ATB Geel (40km/h) | ATB Geel 6 (60km/h) | ATB Geel 8 (80km/h) | ATB Geel 13 (130km/h) | ATB Groen (140km/h) | TL<3,5 bar | TL<5 bar | Snelschakelaar in | Tijd    | Snelheid (km/h) | ATB BD (buiten dienst) | ATB Geel (40km/h) | ATB Geel 6 (60km/h) | ATB Geel 8 (80km/h) | ATB Geel 13 (130km/h) | ATB Groen (140km/h) | TL<3,5 bar | TL<5 bar | Snelschakelaar in |
|---------|-----------------|------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|------------|----------|-------------------|---------|-----------------|------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|------------|----------|-------------------|
| 3:13:01 | 35              | 0                      | 1                 | 0                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 | 3:13:17 | 35              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 |
| 3:13:02 | 35              | 0                      | 1                 | 0                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 | 3:13:18 | 35              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 |
| 3:13:03 | 36              | 0                      | 1                 | 0                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 | 3:13:19 | 35              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 |
| 3:13:04 | 35              | 0                      | 1                 | 0                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 | 3:13:20 | 35              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 |
| 3:13:05 | 35              | 0                      | 1                 | 0                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 | 3:13:21 | 34              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 |
| 3:13:06 | 35              | 0                      | 1                 | 0                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 | 3:13:22 | 34              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 |
| 3:13:07 | 35              | 0                      | 1                 | 0                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 | 3:13:23 | 32              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 |
| 3:13:08 | 35              | 0                      | 1                 | 0                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 | 3:13:24 | 30              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 |
| 3:13:09 | 35              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 | 3:13:25 | 27              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 |
| 3:13:10 | 35              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 | 3:13:26 | 24              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 |
| 3:13:11 | 35              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 | 3:13:27 | 21              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 |
| 3:13:12 | 35              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 | 3:13:28 | 17              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 |
| 3:13:13 | 35              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 | 3:13:29 | 13              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 |
| 3:13:14 | 35              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 | 3:13:30 | 8               | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 1        | 1                 |
| 3:13:15 | 35              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 | 3:13:31 | 2               | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 1        | 1                 |
| 3:13:16 | 35              | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 0        | 1                 | 3:13:32 | 0               | 0                      | 0                 | 1                   | 0                   | 0                     | 0                   | 0          | 1        | 1                 |

##### Conclusies betrekking tot de analyse van de ARR gegevens:

- De snelheid van trein 47760 is op het moment van de ontsporing 35 km/uur;
- Er is geen remming aan de ontsporing vooraf gegaan.



## **4.5 Organisatie**

### **Onderzoek 9:**

#### *Doel van het onderzoek:*

Inzicht krijgen hoe na de calamiteit van 6 juni 2005 de verantwoordelijkheden, bevoegdheden, werkverhoudingen en communicatie tussen de betrokken partijen is georganiseerd en welke procedures van toepassing zijn.

#### *Resultaat ingesteld onderzoek:*

Vanaf de ontsporing op maandag 6 juni 2005 van de ballasttrein tot aan de ontsporing op vrijdag 10 juni 2005 van de lege kolentrein zijn van vele organisaties aan het werk op het emplacement Amsterdam Westzijde. De eerste dagen zijn aannemerspersoneel 60 à 70 personen aanwezig. Dit is niet alleen personeel van procesaannemer Strukton Railinfra, maar ook van andere onderaannemers die zijn ingehuurd. Daarnaast is personeel van ProRail aanwezig om als beheerder van het spoor toezicht te houden op het herstel.

ProRail is verantwoordelijk voor de calamiteitenorganisatie en levert vanaf het moment van de ontsporing op 6 juni 2005 een Algemeen Leider. De Algemeen Leider heeft een coördinerende taak tijdens de afhandeling van een calamiteit. Hij bewaakt de voortgang en stemt af met de deelaspectleiders van de geactiveerde deelaspecten zoals bijvoorbeeld: Herstel Verkeersfunctie (ProRail Verkeersleiding) en Herstel Infrastructuur (ProRail Inframangement)<sup>4</sup>.

Gedurende de gehele periode van herstelwerkzaamheden blijft een Algemeen Leider operationeel. Voor het herstel van de infrastructuur liggen echter specifieke taken en verantwoordelijkheden bij ProRail en procesaannemer Strukton Railinfra. Wat zich in dit geval gedurende de vier dagen van herstel heeft afgespeeld is complex, omdat gedurende deze dagen de diverse taken vele malen zijn overgedragen.

De Inspectie Verkeer en Waterstaat heeft lopende haar onderzoek een aantal gesprekken gevoerd met deze partijen. Daarnaast zijn er verklaringen, werkcontracten (WECO's), tekeningen en bandopnames aan de Inspectie overgedragen.

Genoemde documenten zijn in het kader van dit onderzoek globaal op inhoud beoordeeld. Uit deze doorlichting op hoofdlijnen vallen specifiek gericht op de herstelperiode na de 1<sup>e</sup> ontsporing in Amsterdam op 6 juni 2005 de volgende bevindingen op. Hierbij dient aangetekend te worden dat met name de interne bevindingen van ProRail, i.v.m. het nog niet beschikbaar zijn van hun rapportage nog niet beoordeeld zijn. Op voorhand geeft de Inspectie dan ook aan dat een nader en meer diepgaand onderzoek naar het organisatieproces tijdens de herstelwerkzaamheden na de ontsporing van 6 juni 2005 gewenst is.

---

<sup>4</sup> Het deelaspect Herstel Infrastructuur vindt plaats onder verantwoordelijkheid van ProRail Inframangement. Aan dit deelaspect wordt leiding gegeven door de deelaspectleider herstel infra. Deze deelaspectleider verzorgt de communicatie richting de Algemeen Leider.



1. *De rol van de Algemeen Leider in relatie met de taken van de Leider Werkplekbeveiliging is niet voor alle bij de herstelwerkzaamheden betrokken partijen duidelijk.*  
Een voorbeeld hiervan is dat de Leider Werkplekbeveiliging in een situatie zoals deze, waarbij de calamiteitenorganisatie van ProRail verantwoordelijk is voor de uit te voeren werkzaamheden en veiligheidsmaatregelen, in de ogen van procesaannemer Strukton Railinfra niet werkt onder verantwoording van zijn werkgever, maar onder de directe verantwoording van de Algemeen Leider. ProRail verwijst echter naar het 'Voorschrift Veilig Werken (VFW)' waarin omschreven staat dat de Leider Werkplekbeveiliging werkt onder verantwoordelijkheid van de procesaannemer. Onvoldoende duidelijk is echter of deze regel ook van toepassing is op de inzet van een Leider Werkplekbeveiliging tijdens een calamiteit.
2. *De werkverhouding tussen ProRail en Strukton Railinfra is op cruciale momenten gespannen. Verder zijn de onderlinge taken en verantwoordelijkheden niet in alle gevallen duidelijk;*  
Met name komt dit punt duidelijk naar voren uit de individuele verklaringen van personeel van ProRail en Strukton Railinfra rondom de keuze voor en de wijze van het aanbrengen van de 'overstoppingen' in de relaisruimte. Cruciaal hierin is dat geen van beide partijen initiatief neemt de uitgevoerde handelingen volgens een vooraf bepaalde procedure vast te leggen. Later komt dit aspect wederom aan de orde op het moment dat het al dan niet plaatsvinden van functietesten na het verwijderen van de wisselklemmen op wissel 63 ter sprake komt.
3. *Er is geen sprake van het gebruik van een procedure 'seintechnische maatregelen (overstoppingen)' die bij het aanbrengen van de overstoppingen wordt gevolgd.*  
Uit het onderzoek is duidelijk gebleken dat het aanbrengen van de 'overstoppingen' niet volgens een geldende procedure heeft plaatsgevonden. Bovendien wordt tijdens het onderzoek duidelijk dat het aanbrengen van 'overstoppingen' in het kader van onderhoud en functieherstel aan in dienst zijnde treinbeveiligingsinstallaties in het geheel niet is toegestaan.
4. *Bij het management van ProRail is onvoldoende bekend welke maatregelen er lager in de organisatie genomen worden;*  
Een voorbeeld hiervan is dat uit het onderzoek gebleken is dat het aanbrengen van 'overstoppingen' in de relaisruimte om redenen van het in dienst brengen van infrastructuur niet bij de directeur ProRail Inframangement Randstad Noord bekend was. Dit terwijl in het bijzonder de Inspecteur Seinwezen wel op de hoogte was. Mede gezien het onder punt 3 genoemde formeel niet toegestaan zijn van het toepassen van deze maatregelen is de Inspectie van mening dat het management onvoldoende op de hoogte was van de lager in de organisatie genomen maatregelen.



5. *Veiligheidsafspraken met de treindienstleider worden deels mondeling op de werkplek van de treindienstleider gemaakt. Deze worden niet in alle gevallen voldoende op papier of band vastgelegd.*

Mondeling op de werkplek gemaakte afspraken tussen de Treindienstleider en de Leider Werkplekbeveiliging worden niet op band vastgelegd. Wel worden deze voor zover mogelijk op het werkcontract (weco) aangetekend. Gebleken is echter dat het formulier 'werkcontract' bij dergelijke langdurige en complexe werkzaamheden absoluut ontoereikend is voor een transparante en doeltreffende weergave van de veiligheidsafspraken.

6. *De treindienstleider wordt niet op de hoogte gebracht van seintechische maatregelen die betrekking hebben op sporen die in dienst zijn.*

Gebleken is dat de Treindienstleider niet op de hoogte was van de genomen seintechische maatregelen op wissel 63A/B. Aangezien de Treindienstleider volledig verantwoordelijk is voor het instellen van rijwegen over in dienst zijnde sporen en daarom ook volledig op de hoogte moet zijn van eventuele beperkingen is deze situatie absoluut ongewenst

**Conclusies betrekking tot organisatie van de werkzaamheden na de ontsporing op 6 juni 2005:**

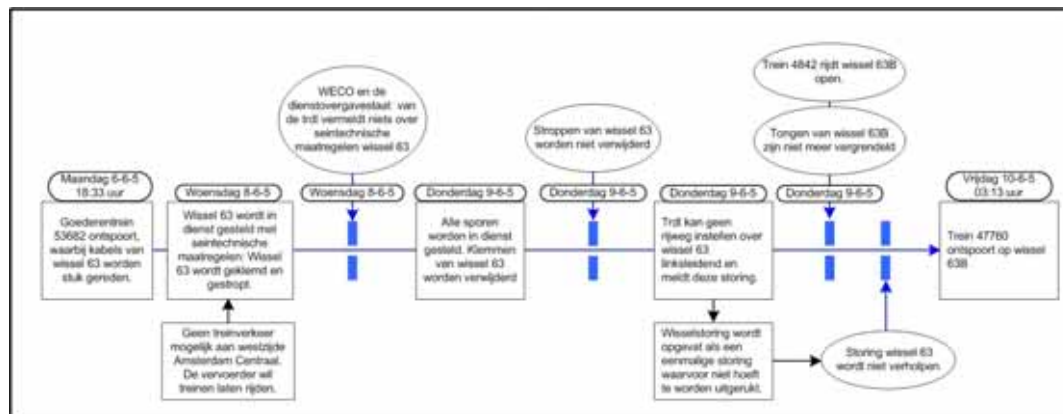
De bovenstaande bevindingen zijn gebaseerd op slechts één ongeval.  
De door de Inspectie uitgevoerde doorlichting van de organisatie geeft aanleiding tot het uitvoeren van een breder onderzoek naar dit facet, met name gericht op de vraag of deze bevindingen structureel van aard zijn.



#### 4.6 Gebeurtenissenboom

*Gebeurtenissenboom van het voorval met doorbroken barrières. De gebeurtenissenboom geeft de diverse fasen in het ongevalproces en de faalmechanismen weer. Tussen de verschillende fasen in het ongevalproces (de vakjes) zijn 'barrières' geplaatst (de muurtjes). Barrières kunnen liggen op de terreinen **handelen, middelen of methodes**.*

*Goed functionerende barrières hadden de erop volgende gebeurtenis kunnen voorkomen, of de gevolgen beperken.*





## 5 Vastgestelde oorzaken en conclusies

*In dit hoofdstuk stelt de Inspectie Verkeer en Waterstaat in de paragrafen 5.1 & 5.2 de directe en indirecte oorzaken evenals de achterliggende omstandigheden van het ongeval vast.*

### 5.1 Directe oorzaak

Door de Inspectie is in voldoende mate vastgesteld dat de ontsporing is veroorzaakt door het feit dat de wisseltong van wissel 63B in de rijweg van de lege kolentrein tijdens de passage niet juist aanligt. Hierdoor wordt een wiel van één van de ontspoorde wagens de verkeerde kant opgeleid en vindt de ontsporing plaats.

### 5.2 Achterliggende oorzaken / omstandigheden

- Vastgesteld is dat in de beveiligingsinstallatie op het moment van de ontsporing ten onrechte overstroppingen (elektrische doorverbindingen) aanwezig zijn, waardoor de stand van het beschadigde wissel 63B niet meer wordt gecontroleerd in de beveiliging. De werkelijke toestand van het betreffende wissel kwam hierdoor niet overeen met de stand in de beveiliging binnen. De lege kolentrein krijgt over het niet aanliggende en dus gestoorde wissel ten onrechte een rijweg aangeboden met een veilig seinbeeld;
- Eén van de ontspoorde wagens van de lege kolentrein (wagen 35) heeft één wielkens die zich nog net binnen de norm bevindt. Dit is de waarschijnlijke oorzaak voor het feit dat juist deze wagon in het al beschadigde wissel is ontspoord;
- Het beschadigde wissel 63 heeft reeds voorafgaand aan de ontsporing kromme wisseltongen, veroorzaakt door het eerder open rijden van het wissel. Het open rijden is als gevolg van de eerder genoemde overstroppingen niet gesignaleerd door de beveiligingsapparatuur;
- Kort voor het in dienst geven van wissel 63 op donderdag 9 juni 2005, na herstelwerkzaamheden ten gevolge van de eerdere ontsporing op 6 juni 2005, zijn wisselklemmen verwijderd. De overstroppingen in het beveiligingssysteem zijn hierbij ten onrechte niet verwijderd. Een werkings- / functietest heeft hierbij niet of niet voldoende plaatsgevonden, waardoor deze werkfout niet is opgemerkt;
- Voorafgaand aan het weer in dienst komen van de infrastructuur heeft er geen controle veilige berijdbaarheid plaatsgevonden. Volgens de hiervoor geldende procedure was dit ook niet vereist, maar gezien de aard van de uitgevoerde herstelwerkzaamheden wel wenselijk;
- Op een storingsmelding van wissel 63 op donderdag 9 juni 2005 om 15:31 uur, kort na het in dienst geven van de sporen aan de treindienstleider, wordt door miscommunicatie van de kant van de treindienstleider niet adequaat gereageerd. Hierdoor wordt niet direct een storingsploeg ter plaatse gestuurd en blijft de verstoorde situatie onopgemerkt bestaan.

NB: Organisatieaspecten hebben tijdens de herstelperiode na de ontsporing van 6 juni 2005 zeker ook een achterliggende rol gespeeld. Nader onderzoek is echter nog gewenst om hier specifieke conclusies uit te kunnen trekken.

## 6 Vastgestelde tekortkomingen en signalen

### 6.1 Vastgestelde tekortkomingen

De Inspectie Verkeer en Waterstaat beschrijft in haar veiligheidsonderzoeken 'tekortkomingen'. Een tekortkoming wordt vastgesteld indien geconstateerd is dat er niet voldaan is aan een in wet- of regelgeving gestelde eis of verwachting en/of vastgesteld is dat er niet voldaan is aan een eis die is vastgelegd in een onderliggend document.

Bij iedere geconstateerde tekortkoming wordt aangegeven bij welke organisatie deze wordt vastgesteld. Binnen vier weken na het definitief worden van de rapportage wordt van de betrokken organisatie verwacht dat deze een schriftelijke reactie aan de Inspectie als reactie op de geconstateerde tekortkoming geeft.

Elke vastgestelde tekortkoming wordt uniek genummerd. Periodiek zijn de vastgestelde tekortkomingen onderwerp van gesprek met het betrokken bedrijf (monitorgesprekken), met name over de wijze waarop en wanneer het bedrijf de tekortkoming aanpakt.

#### **Tekortkoming RV-05U0014-T1:**

|                        |                                                                                                                                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Omschrijving:          | Het aanbrengen van 'overstoppingen' is in het kader van onderhoud en functieherstel aan in dienst zijnde treinbeveiligingsinstallaties niet toegestaan. |
| Betrokken organisatie: | ProRail;<br>Strukton Railinfra                                                                                                                          |

#### **Tekortkoming RV-05U0014-T2:**

|                        |                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Omschrijving:          | Wissel 63 is door de Leider Werkplekbeveiliging aan de treindienstleider in dienst gegeven, terwijl er op dat moment nog 'overstoppingen' in de beveiliging zijn aangebracht. |
| Betrokken organisatie: | ProRail<br>Strukton Railinfra                                                                                                                                                 |

#### **Tekortkoming RV-05U0014-T3:**

|                        |                                                                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Omschrijving:          | Voor het weer in dienst komen van wissel 63 vindt er geen volledige werkings- / functietest plaats. |
| Betrokken organisatie: | ProRail<br>Strukton Railinfra                                                                       |



## **6.2 Signalen**

Signalen zijn belangrijke aandachtspunten die uit dit veiligheidsonderzoek naar voren zijn gekomen, welke echter geen afwijking op de norm of regelgeving vormen, of zaken waarin niet in een norm of regelgeving is voorzien. Deze signalen kunnen daarom niet als tekortkoming aangemerkt worden.

### **Signaal RV-05U0014-S1:**

Omschrijving:

Gebleken is dat de verantwoordelijkheden en taken tussen ProRail Inframangement, ProRail Verkeersleiding en procesaannemer Strukton Railinfra bij de omvangrijke herstelwerkzaamheden na de calamiteit van 6 juni 2005 onvoldoende duidelijk zijn vastgelegd;

Betrokken organisatie:

ProRail;  
Strukton Railinfra

### **Signaal RV-05U0014-S2:**

Omschrijving:

Schriftelijk is aan ProRail opdracht gegeven tot nader onderzoek. Hierin worden de bedrijven gevraagd zaken te onderzoeken en op basis van feiten en constatering tot eventuele verbeteringen te komen. Voor ProRail blijkt het niet mogelijk binnen de door de Inspectie gestelde termijn deze rapportage af te ronden en aan de Inspectie aan te bieden.

Betrokken organisatie:

ProRail

## **6.3 Nader te onderzoeken / inspecteren**

- Het onder signaal 2 genoemde eigen onderzoek van ProRail naar de omstandigheden waaronder deze ontsporing heeft plaatsgevonden dient zo spoedig mogelijk aan de Inspectie aangeboden te worden ter beoordeling. De oorspronkelijk door de Inspectie gestelde termijn tot 29 juli 2005 wordt verlengd tot uiterlijk 1 oktober 2005.
- Bij haar onderzoek heeft de Inspectie Verkeer en Waterstaat zich niet alleen gericht op het direct handelen van functionarissen, maar ook op de wijze waarop de organisatie heeft gewerkt tijdens het herstel naar aanleiding van de eerste ontsporing op 6 juni 2005. Uit de doorlichting op hoofdlijnen van het organisatieproces tijdens deze herstelwerkzaamheden is gebleken dat een meer diepgaand onderzoek hiernaar gewenst is. Dit aspect zal met name ook aan de orde komen in het interne onderzoek van ProRail. Ondermeer van de resultaten hiervan zal door de Inspectie Verkeer en Waterstaat bepaald worden in hoeverre aanvullend onderzoek op dit gebied noodzakelijk is.



- Mede in het licht van de twee andere recente ontsporingen op hetzelfde emplacement (6 juni 2005 & 15 augustus 2005) is het los van de bij deze ontsporingen vastgestelde directe- en achterliggende oorzaken wenselijk het ontwerp van het emplacement Amsterdam Westzijde opnieuw te (laten) beoordelen. Belangrijke factoren hierbij zijn:

1. Het plaatsvinden van drie ontsporingen op hetzelfde emplacement binnen een periode van 3 maanden;
2. De hierdoor ontstane maatschappelijke onrust over de veiligheid van het treinverkeer tussen Amsterdam Centraal en Amsterdam Sloterdijk in brede zin (infrastructuur en intensieve gebruik).

Over de wijze waarop deze beoordeling gaat plaatsvinden vindt overleg plaats tussen ondermeer ProRail en de Inspectie Verkeer en Waterstaat.

- De Inspectie Verkeer en Waterstaat zal op korte termijn starten met de uitvoering van een inspectieprogramma gericht op de staat van de infrastructuur op het emplacement Amsterdam, waarin ook de wijze van het gecontracteerde onderhoud door de procesaannemer Strukton Railinfra nader wordt beoordeeld. Deze inspectie staat los van de in dit onderzoek vastgestelde directe- en achterliggende oorzaken van deze ontsporing.



## **7 Overzicht bijlagen**

- Bijlage 1: Gegevens van goederentrein 47760.
- Bijlage 2: Wielprofielmetingen door AEA Technology van de 35<sup>e</sup> / gekantelde wagen.
- Bijlage 3: Onderzoek Strukton Railinfra wisselschakeling wissel 63A/B.
- Bijlage 4: Details en nader uitleg met de belangrijkste registraties uit de logfiles over de rijwegen met betrekking tot wissel 63.
- Bijlage 5: Onderzoeksgegevens
- Bijlage 6: Projectorganisatie en –verloop
- Bijlage 7: Reactie ProRail
- Bijlage 8: Reactie Railion.

## Bijlage 1: Gegevens van goederentrein 47760.

Dienstregeling: Zevenaars Grens door 02:14 uur, rijdt via Arnhem, Ede=Wageningen, Utrecht, Breukelen. Amsterdam C door 03:51 uur, Amsterdam Westhaven aan 03:59 uur.

Elektrische locomotief 1621 met 36 lege wagens van type Fcs. Bouwserie 092.

Totaal treingewicht 506 ton. Remgewicht 526 ton.

Wagenvolgorde met nummer:

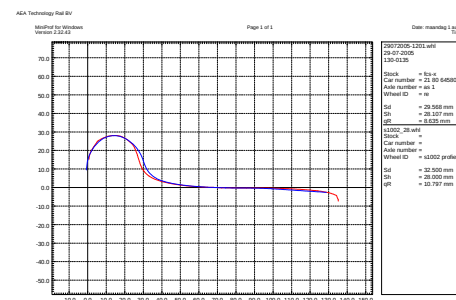
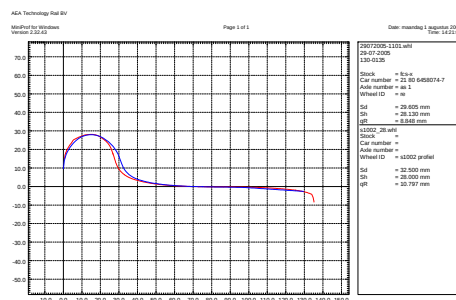
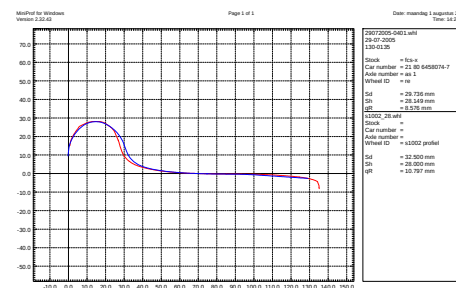
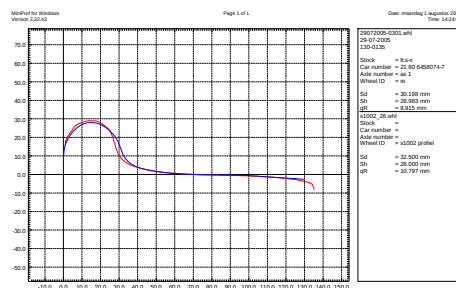
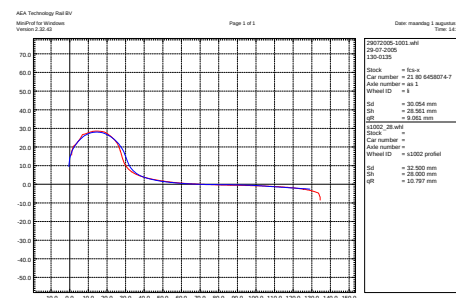
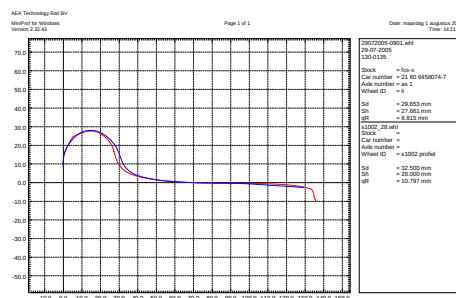
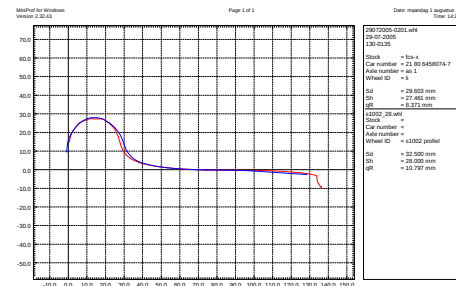
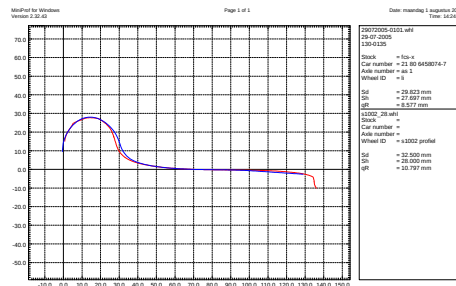
|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 21 80 645 8 315-4 | 21 80 645 8 762-7 |
| 21 80 645 8 212-3 | 21 80 645 8 434-3 |
| 21 80 645 8 007-7 | 21 80 645 8 359-2 |
| 21 80 645 8 711-4 | 21 80 645 8 226-3 |
| 21 80 645 8 675-1 | 21 80 645 8 888-0 |
| 21 80 645 8 435-0 | 21 80 645 8 421-0 |
| 21 80 645 8 398-0 | 21 80 645 8 422-8 |
| 21 80 645 8 720-5 | 21 80 645 8 251-1 |
| 21 80 645 8 049-9 | 21 80 645 8 382-4 |
| 21 80 645 8 218-0 | 21 80 645 8 864-1 |
| 21 80 645 8 360-0 | 21 80 645 8 340-2 |
| 21 80 645 8 442-6 | 21 80 645 8 191-9 |
| 21 80 645 8 510-0 | 21 80 645 8 158-8 |
| 21 80 645 8 661-1 | 21 80 645 8 685-0 |
| 21 80 645 8 334-5 | 21 80 645 8 501-9 |
| 21 80 645 8 930-0 | 21 80 645 8 168-7 |
| 21 80 645 8 310-5 | 21 80 645 8 074-7 |
| 21 80 645 8 539-9 | 21 80 645 8 562-1 |

Gegevens wielstellen (in rijrichting gezien) van de gekantelde wagen 21 80 645 8 074 -7

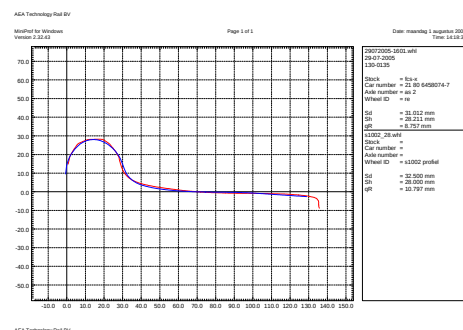
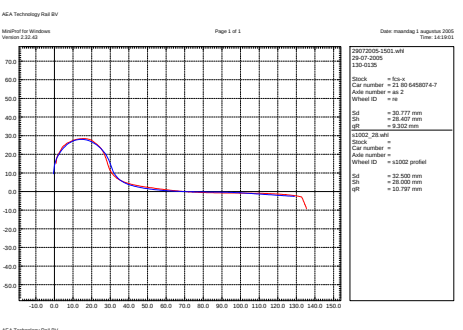
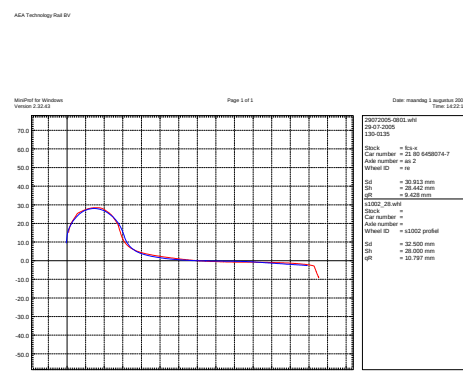
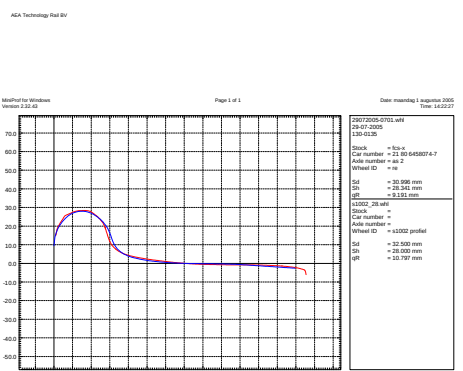
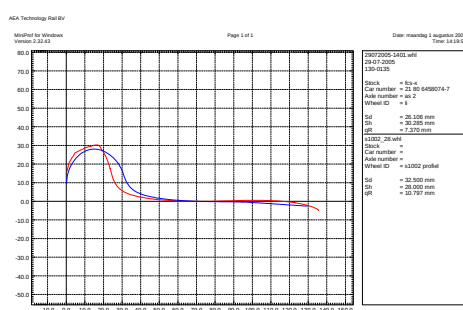
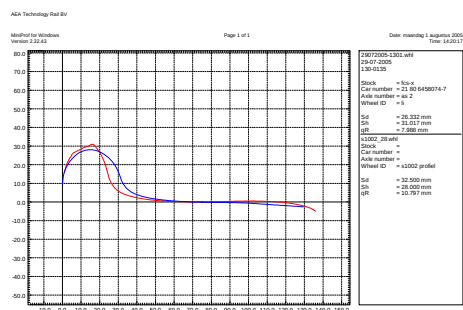
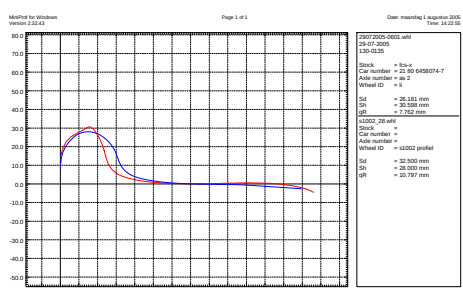
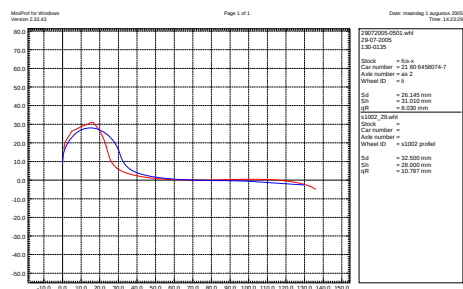
|      |                                      |                          |                                                         |                                |                                |
|------|--------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| As 1 | 80 DB<br>88<br>206853<br>20 T<br>R1  | EPP 1/91<br>2<br>88 D1   | ??B 2 93<br>IOS<br>EDW 6 96W<br>FFU 2<br>088 D1<br>US M | UX 1/99<br>2<br>088 B1<br>US E |                                |
| As 2 | 80 DB<br>088<br>541501<br>20 T<br>R1 | EDWg 92<br>23 P<br>88 D1 | 109 6/94<br>2<br>88 D1<br>US                            | FD 3 96<br>2<br>080 D1<br>US M | UX 1/99<br>2<br>088 B1<br>US E |

De 4 vulklossen van de wagen liggen verspreid in en langs het spoor van wissel 57B tot voorbij wagen 562-1.

## Bijlage 2: Wielprofielmetingen door AEA Technology van de 35<sup>e</sup> wagen.



De vier gemeten profielen van het linker voorwiel met daaronder de vier profielen van het rechter voorwiel. In het rood is het gemeten profiel, in het blauw het S1002-profiel ter referentie. Dit referentieprofiel heeft een flenshoogte van 28 mm.



De vier gemeten profielen van het linker achterwiel met daaronder de vier profielen van het rechter achterwiel. In het rood is het gemeten profiel, in het blauw het S1002-profiel ter referentie. Dit referentieprofiel heeft een flenshoogte van 28 mm.



### Bijlage 3: Onderzoek Strukton Railinfra wisselschakeling wissel 63A/B

Samenvatting van onderzoek Strukton Railinfra naar de gevolgen bij een gestropt en niet geklemd wissel 63B bij sturing van normale stand naar reverse stand en terug. R-stand betekent Reverse stand; dat is in dit geval de linksleidende stand.

#### Wisselschakeling wissel 63A/B

De 63 NWPR dmv vaste spanning voorzien, waardoor 63 NWPR op blijft 2 stuks stroppen geplaatst tussen Q54-Q55 en Q53-Q56 (E-blad 068)

| Betekenis van het symbool |   |
|---------------------------|---|
| Relais is afgegaan        | ↓ |
| Relais is aangetrokken    | ↑ |

Zie tekening 1A en 1B

| Wissel ligt in de Normale stand |                   |              |
|---------------------------------|-------------------|--------------|
| Wisselsturing E-blad            | Relais benaming   | Relais stand |
| E067                            | 63 NW (interface) | Geen sturing |
| E067                            | 63 RW (interface) | Geen sturing |
| E067                            | 61B LPR           | ↑            |
| E067                            | 63 LR             | ↑            |
| E067                            | 63 LSR            | ↓            |
| E067                            | 63 NWPR           | ↑            |
| E067                            | 63 RWPR           | ↓            |
| E067                            | 63 NWZR           | ↑            |
| E067                            | 63 RWZR           | ↓            |
| E067                            | 63 NWZPR          | ↑            |
| E067                            | 63 RWZPR          | ↓            |
| E068                            | 61B TP2R          | ↑            |
| E068                            | 63B TP2R          | ↑            |
| E068                            | 63 NWZPR          | ↑            |
| E068                            | 63 RWZPR          | ↓            |
| E068                            | 63 NWPR           | ↑            |
| E068                            | 63 RWPR           | ↓            |
| E068                            | 61B LR            | ↑            |
| E068                            | 63B LR            | ↑            |
| E068                            | 63 LSR            | ↓            |
| E068                            | 63 NWCPR          | ↑            |
| E068                            | 63 RWCPR          | ↓            |
| E3                              |                   |              |

Zie tekening 2A, 2B en 2C

| Van de Normale stand naar Reverse |                   |              |
|-----------------------------------|-------------------|--------------|
| Wisselsturing E-blad              | Relais benaming   | Relais stand |
| E067                              | 63 RW (interface) | sturing      |
| E067                              | 63 NW (interface) |              |
| E067                              | 61B LPR           | ↑            |
| E067                              | 63 LR             | ↑            |
| E067                              | 63 NWPR           | ↑            |
| E067                              | 63 RWPR           | ↓            |
| E067                              | 63 RWZR           | ↑            |
| E067                              | 63 LSR            | ↑            |
| E067                              | 63 NWZR           | ↓            |
| E067                              | 63 NWZPR          | ↓            |
| E067                              | 63 RWZPR          | ↑            |
| E068                              | 61B TP2R          | ↑            |
| E068                              | 63B TP2R          | ↑            |
| E068                              | 63 NWZPR          | ↓            |
| E068                              | 63 RWZPR          | ↑            |
| E068                              | 63 NWPR           | ↑            |
| E068                              | 63 RWPR           | ↓            |
| E068                              | 61B LR            | ↑            |
| E068                              | 63B LR            | ↑            |
| E068                              | 63 LSR            | ↑            |
| E068                              | 63 NWCPR          | ↓            |
| E068                              | 63 RWCPR          | ↓            |
| Wissel 63B loopt om naar R-stand. |                   |              |
| Wissel 63A loopt om naar R-stand. |                   |              |
| E068                              | 63 NWCPR          | ↓            |
| E068                              | 63 RWCPR          | ↓            |
| Wissel komt niet in de controle   |                   |              |

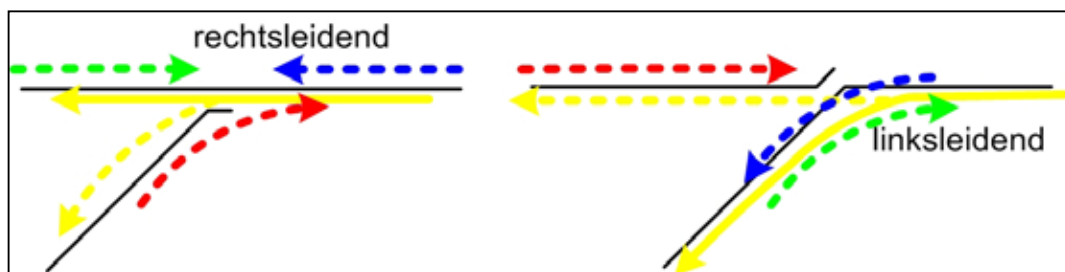
Zie tekening 3A en 3B

| Van Reverse naar Normaal                                                  |                   |              |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|
| Wisselsturing E-blad                                                      | Relais benaming   | Relais stand |
| E067                                                                      | 63 NW (interface) | sturing      |
| E067                                                                      | 63 RW (interface) |              |
| E067                                                                      | 61B LPR           | ↑            |
| E067                                                                      | 63 LR             | ↑            |
| E067                                                                      | 63 LSR            | ↓            |
| E067                                                                      | 63 NWPR           | ↑            |
| E067                                                                      | 63 RWPR           | ↓            |
| E067                                                                      | 63 NWZR           | ↑            |
| E067                                                                      | 63 RWZR           | ↓            |
| E067                                                                      | 63 NWZPR          | ↑            |
| E067                                                                      | 63 RWZPR          | ↓            |
| E068                                                                      | 61B TP2R          | ↑            |
| E068                                                                      | 63B TP2R          | ↑            |
| E068                                                                      | 63 NWZPR          | ↑            |
| E068                                                                      | 63 RWZPR          | ↓            |
| E068                                                                      | 63 NWPR           | ↑            |
| E068                                                                      | 63 RWPR           | ↓            |
| E068                                                                      | 61B LR            | ↑            |
| E068                                                                      | 63B LR            | ↑            |
| E068                                                                      | 63 LSR            | ↓            |
| E068                                                                      | 63 NWCPR          | ↑            |
| E068                                                                      | 63 RWCPR          | ↓            |
| Wissel 63A/B blijft liggen in de R-stand                                  |                   |              |
| E068                                                                      | 63 NWCPR          | ↑            |
| E068                                                                      | 63 RWCPR          | ↓            |
| Wissel krijgt controle voor de N stand, terwijl wissel in de R-stand ligt |                   |              |

onderzoek wissel 63 and

#### **Bijlage 4: Gedetailleerde uitleg met de belangrijkste registraties met betrekking tot rijwegen over wissel 63.**

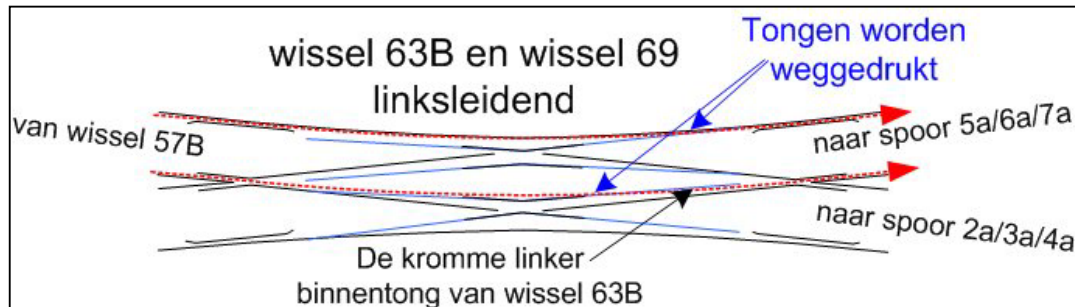
Een wissel kan alleen open gereden worden als het met de punt mee wordt bereden.



Schematische voorstelling van een rechts- en linksleidend wissel. Een wissel wordt met de punt mee (groene pijl) of tegen de punt in (blauwe pijl) bereden. Een wissel wordt opengereden, als het voor de trein in de verkeerde stand ligt en met de punt mee wordt bereden (rode pijl). De tongen van het wissel worden tijdens het openrijden in de andere stand gedwongen. Als het wissel in de verkeerde stand ligt en de trein berijdt het wissel tegen de punt in, dan gaat de trein de verkeerde richting op (gele doorgetrokken lijn i.p.v. gele gestippelde lijn).

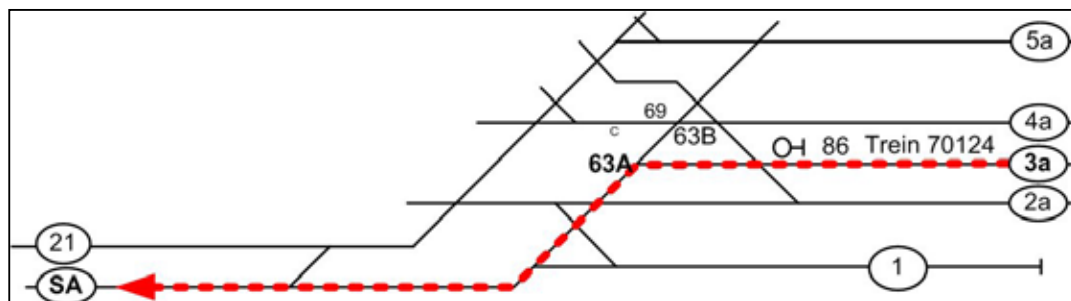
Vanaf donderdagmiddag 9 juni 2005, het moment dat de wisselklemmen worden verwijderd, zijn met behulp van TNV-replay de treinbewegingen gevolgd die van wissel 63A of 63B gebruik maken. Daarbij is ook in andere files gezocht naar meldingen betreffende wissel 63 (zie onderaan deze bijlage).

Uit de files en TNV-Replay volgt dat op donderdagmiddag 9 juni 2005 om 15:30 uur een rijweg vanaf sein 62 (spoor SA) niet mogelijk is, omdat wissel 63 niet in de controle komt. Hiervan ontvangt de treindienstleider een melding. De treindienstleider stuurt wissel 63 daarna vier keer. Wissel 63A/B blijft vanaf dat moment in werkelijkheid buiten linksleidend liggen. De treindienstleider stelt vervolgens om 15:32 uur met handbediening een rijweg in met dwang voor trein 4842 van spoor SA via wissel 69 linksleidend en wissel 63B rechtsleidend naar spoor 5a. De rijweg komt in en als de trein over het wissel rijdt, dat in werkelijkheid buiten linksleidend ligt, wordt het wissel open gereden. Hierdoor raakt wissel 63B uit de vergrendeling en liggen de tongen los.

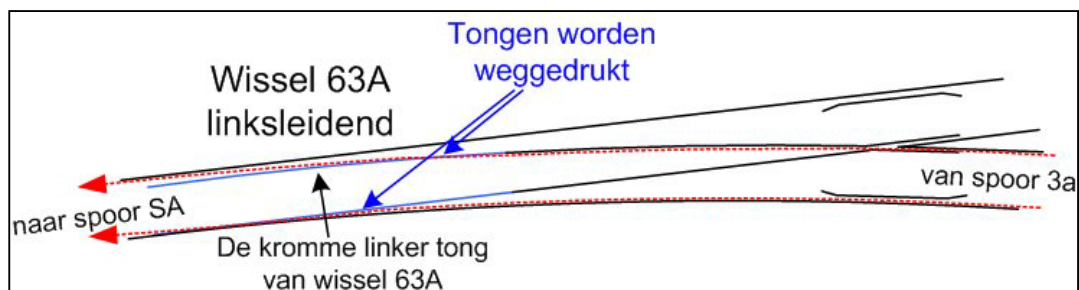


Werkelijke weergave hoe trein 4842 wissel 63B openrijdt.

Om 19:14 uur wordt voor trein 70124 een rijweg ingesteld van spoor 3a naar spoor SA via wissel 63A rechtsleidend. Ook dat wissel ligt in werkelijkheid buiten linksleidend. Wissel 63A wordt met het passeren van de trein opengereiden.



Voor trein 70124 komt een rijweg in van spoor 3a naar spoor SA met veilig seinbeeld. Het wissel wordt opengereiden.



Werkelijke weergave hoe trein 70124 wissel 63A openrijdt.



### **Bijlage 5: Onderzoeksgegevens**

#### **Algemeen**

|                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| Soort locatie:       | Amsterdam Centraal, Westzijde   |
| Type incident:       | Ontsporing                      |
| Type spoor:          | Emplacement                     |
| Bedienlaag:          | Elektronische Bedien Post (EBP) |
| Beveiligingssysteem: | Relaisbeveiliging type NX       |
| ATB_baan:            | Ja                              |
| Neerslag:            | Geen                            |
| Zichtomstandigheden: | Goed                            |

### **Betrokken medewerkers van deelnemers aan het railverkeerssysteem**

#### **Medewerker 1**

|                       |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| Werkzaam bij          | Railion Nederland               |
| Bedrijf:              | Railion Nederland               |
| Standplaats:          | Amsterdam                       |
| Functionele benaming: | Machinist volledige bevoegdheid |

#### **Materieel**

##### **Goederentrein**

|                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| Treinnummer:                 | 47760               |
| Soort trein:                 | Goederentrein       |
| Snelheid tijdens voorval:    | 35 km/u             |
| Geduwd (tractie achterop)?:  | Nee                 |
| Aantal wagens/rijtuigen:     | 36                  |
| Aantal stellen/lokken:       | 1 locomotief (1621) |
| ATB materieel aanwezig:      | Ja                  |
| Werking op geïsoleerd spoor: | Ja                  |



## **Bijlage 6: projectorganisatie en –verloop**

### **Onderzoeksteam:**

Het onderzoeksteam van de inspectie Verkeer en Waterstaat was samengesteld uit de volgende personen:

Onderzoeksleider:    R.J.H. Damstra, Teamleider Onderzoek  
Onderzoeker:        C. van der Braak & N.J.A. Kuijper, Senior Inspecteurs

### **Ingeschakelde deskundigen:**

AEA Technology Rail B.V.

### **Verloop van het onderzoeksproces:**

#### **24-uurs rapportage**

Op 13 juni 2005 heeft de inspectie ter informatie aan de minister van Verkeer en Waterstaat een 24-uurs rapportage m.b.t. het ongeval uitgebracht. In deze rapportage is geen uitspraak over de oorzaak van het ongeval gedaan.

#### **Informatievoorziening**

De onregelmatigheid vond plaats op 10 juni 2005. Op 18 augustus 2005 waren de relevante gegevens beschikbaar. Uitgezonderd de onderzoeksrapportages van ProRail en Railion Nederland.

Naast ontvangen gegevens van de betrokken spoorbedrijven is er een onderzoeksopdrachtgegeven aan AEA Technology om in een 48-uursrapportage de situatie ter plaatse van het voorval vast te leggen en feiten te verzamelen voor het vervolgonderzoek.

#### **Interviews**

De Inspectie heeft diverse gesprekken / interviews gehouden met medewerkers van ProRail en procesaannemer Strukton Railinfra.

#### **Afsluitende bijeenkomst**

Afsluitende bijeenkomsten zijn gehouden op 23 augustus 2005 en 25 augustus 2005. Bij deze bijeenkomsten waren op uitnodiging van de Inspectie aanwezig vertegenwoordigers van het management van alle betrokken bedrijven / organisaties.



## Bijlage 7: Reactie ProRail



08 SEP. 2005

Inspectie Verkeer en Waterstaat  
Technische Eenheid Rail  
T.a.v. de heer drs. E. Griffioen  
Postbus 1511  
3500 BM UTRECHT

Datum 7 september 2005  
Uw kenmerk RV-05U0012/RV-05U0014  
Ond kenmerk RvB/BK-PdL/20540029  
Onderwerp Definitieve reactie op IVW-  
rapporten ontsporingen 6 en 10  
juni 2005

Behandeld door Jeroen van den Tweel  
Telefoonnummer 030 235 89 70  
Faxnummer 030 235 89 85  
E-mail jeroen.vandentweel@prorail.nl

Geachte heer Griffioen,

Raad van Bestuur Hierbij ontvangt u de definitieve reactie van ProRail op de rapporten van de Inspectie Verkeer en Waterstaat naar aanleiding van de ontsporingen op 6 juni en 10 juni 2005 in Amsterdam. Deze brief is het vervolg op het aan u verstuurd feitelijke commentaar d.d. 30 augustus 2005 met kenmerk RvB/BK-PdL/20538427.

Bezoekadres  
De Indijepot  
Morpheuspark 3  
3511 EP Utrecht

Postadres  
Postbus 2038  
3500 GA Utrecht  
www.prorail.nl

In het algemeen onderschrijft ProRail het merendeel van de in de rapporten beschreven bevindingen en conclusies. Deze zullen door ons dan ook actief worden benut bij het verder vormgeven en uitvoeren van verbeteringen. Daarbij hebben we nog wel een aantal opmerkingen.

ProRail onderschrijft de conclusie van IVW dat de ontsporing van een goederentrein op 6 juni 2005 het gevolg was van een losse wielband bij één van de ontspoorde goederenwagens en dat de infrastructuur geen aanleiding is geweest voor de ontsporing.

Ik spreek daarbij mijn zorg uit over de wijze waarop het controlemechanisme dat de veilige staat van materieel moet borgen, in dit geval gewerkt heeft. Dit mechanisme, dat zijn werking heeft vanaf de certificering van zorgsystemen van vervoerders/onderhoudswerkplaatsen en de vrijgave van materieel tot en met de feitelijke controle van het materieel voor vertrek, heeft - gezien de conclusies in het rapport over het incident van 6 juni 2005 - blijkbaar gefaald.

Daarbij ben ik van oordeel dat het in dit rapport genoemde nader onderzoek naar de oorzaak van het gebrek aan het materieel, niet door een betrokken partij bij het incident uitgevoerd kan worden, maar dat dit door een onafhankelijke partij zou moeten gebeuren.

Na de ontsporing van 6 juni 2005 heeft ProRail onder grote maatschappelijke druk gewerkt aan het beperken van de gevolgschade, het herstel van de infrastructuur en het zo snel als mogelijk weer op gang brengen van het treinverkeer. ProRail betreurt het daarbij ten eerste dat de herstelwerkzaamheden van de ontsporing van 6 juni 2005 hebben bijgedragen aan het ontstaan van de ontsporing van 10 juni 2005.

ProRail wil er daarbij op wijzen dat het incident van 10 juni 2005 wederom aantoonde dat een ongeval vaak meerdere oorzaken heeft en dat deze oorzaken zich in een aantal gevallen op het snijvlak van de verschillende systeemdelen bevinden. In dat licht zou ik willen pleiten voor een meer integrale beoordeling van de veiligheid van de onderdelen in het railverkeersysteem.



## ProRail

Pagina 2/2

Ons kenmerk: RV05U0014-001

Dit inzicht is reeds door ProRail opgepakt in het "Integrale Safety Case-beleid", zoals dat onder andere toegepast wordt bij de HSL-Zuid en de Betuwe Route.

ProRail erkent de noodzaak tot verdere verbetering van de kwaliteitsborging van de organisatie rondom de afhandeling van calamiteiten. Ik bezie de bevindingen ten aanzien van het aspect "organisatie" in de IVW-rapporten, dan ook in dit licht. Binnen ProRail loopt al geruime tijd een verbeterprogramma met als doelstelling een gerichte sturing op/van de prestaties van onze opdrachtnemers. Naar aanleiding van de beide ontsporingen is in dit verbeterprogramma een aantal specifieke aanpassingen doorgevoerd; onder andere op het gebied van door ProRail uit te voeren inspecties. Vanzelfsprekend heeft de uitvoering van dit programma binnen ProRail een hoge prioriteit.

Het door de IVW geconstateerde verband tussen de herstelwerkzaamheden naar aanleiding van de ontsporing van 6 juni 2005 en de ontsporing van 10 juni 2005 wordt door ProRail onderschreven.

De wens van IVW om het ontwerp van het emplacement Westzijde opnieuw te (laten) beoordelen, volgt echter op geen enkele wijze uit de bevindingen in de rapporten van 6 en 10 juni 2005. Het onderzoek naar het derde incident op 15 augustus 2005 moet nog worden afgerond en daaruit zijn derhalve nog geen bevindingen bekend.

ProRail erkent dat een onderzoek naar de relatie tussen de drie incidenten aan de orde zou kunnen zijn. Binnen dit onderzoek zouden in ieder geval de aspecten infrastructuur en materieel betrokken moeten worden. Ik stel mij daarbij wel op het standpunt dat bij de vaststelling en verdere invulling van de scope van een dergelijk onderzoek, objectieve feiten, bevindingen en onderzoeksresultaten als basis gehanteerd moeten worden.

Binnen het veiligheidsmanagementsysteem van ProRail geldt "continuous improvement" als leidend principe. De verbeteracties die ProRail onderneemt om herhaling van een incident zoals dat op 10 juni 2005 heeft plaatsgevonden, te voorkomen, worden structureel binnen de betrokken organisaties geborgd. ProRail en onze opdrachtnemers zijn daarmee reeds voortvarend aan de slag gegaan.

Met vriendelijke groet,



B.J. Kerk  
Voorzitter Raad van Bestuur

R. Damstra, Projectleider Onderzoek

### Reactie Inspectie Verkeer en Waterstaat

De Inspectie heeft voor wat betreft het gedeelte uit de brief van ProRail betreffende de ontsporing van 10 juni 2005 geen aanvullende opmerkingen.



## Bijlage 8: Reactie Railion

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Transport</b></p> <p>Railion Nederland N.V. • Postbus 2000 • NL - 3500 GB Utrecht</p> <p>Inspectie Verkeer en Waterstaat<br/>Divisie Rail<br/>Unit Inspectie/Onderzoek<br/>t.a.v. dhr. R.J.H. Damstra<br/>Postbus 1511<br/>3500 BM Utrecht</p> | <p><b>Railion</b></p> <p>Railion Nederland N.V.<br/>Service, Kwaliteit &amp; Veiligheid</p> <p>NL-<br/>www.railion.nl</p> <p>M.W.N.M. den Brok<br/>Telefoon +31 + 030 235 5591<br/>Telefax +31 + 030 235 8825<br/>michael.den-brok@railion.nl<br/>Ons kenmerk: 43552564</p> <p>Utrecht, 8 september 2005</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Onderwerp: reactie op rapportage ontsporing Amsterdam 10 juni 2005**

Geachte heer Damstra,

Railion Nederland stelt het op prijs dat zij in de gelegenheid wordt gesteld om te reageren op de rapportage betreffende de ontsporing in Amsterdam op 10 juni jongstleden.

Alle primaire en secundaire oorzaken die ten gronslag liggen aan deze ontsporing liggen in het vlak van beheer en reparatie van infrastructuur. Railion verbindt voor haar eigen bedrijfsvoering dan ook geen conclusies aan de analyse van het incident.

Paragraaf 2.3 in het rapport wekt helaas onterecht een indruk dat railgoederenvervoer onveilig zou zijn. Daar bovenop is deze trendanalyse gericht op het vervoersproces en wordt er (zeker gezien de conclusies rond deze ontsporing!) geen relatie met infrastructurele oorzaken gelegd. Echter, in de trendanalyse van IVW over 2004 zijn deze gegevens ook niet opgenomen. Railion verzoekt de Inspectie V&W met klem om met ingang van 2005 in de trendanalyse nadrukkelijk ook onderscheid te maken naar infrastructurele aspecten en oorzaken van incidenten zodat een volledig beeld ontstaat. Temeer daar Railion zich niet aan de indruk kan onttrekken dat bij veel meer incidenten problemen in de infrastructuur een doorslaggevende rol spelen, problemen die nu onderbelicht blijven.

Railion is verder van mening dat, gezien de wijze waarop ProRail heeft geacteerd in de eerste fase van het onderzoek, gezien de brede maatschappelijke onrust die is ontstaan naar aanleiding van de drie ontsporingen in juni 2005 in Amsterdam en gezien de bevindingen van de analyse op hoofdlijnen van het organisatieproces van ProRail, het aan ProRail opgedragen interne onderzoek onder directe verantwoordelijkheid van IVW uitgevoerd zou moeten worden, en een bredere scope zou moeten hebben dan sec de herstelwerkzaamheden tussen 6 en 10 juni te Amsterdam.

Met vriendelijke groeten,  
M.W.N.M. den Brok, manager QSHE

Railion Nederland N.V., Handelsregister Utrecht 124363, Postbank 2312570, AIBN AMRO Rotterdam 567104907, BTW NL 8094.17.228 B01.  
Op al onze offertes en de met ons gesloten overeenkomsten zijn de Algemene Voorwaarden Railion Nederland N.V. van toepassing.  
Deze liggen ter inzage bij Railion Nederland te Utrecht en bij de KvK te Utrecht en Rotterdam en worden op verzoek toegezonden. Zie zijn leverings te vinden op onze website.



**Reactie Inspectie Verkeer en Waterstaat**

Voor wat betreft de opmerking over de Trendanalyse 2004 zegt de Inspectie toe te onderzoeken hoe infrastructurele aspecten anders in de Trendanalyse 2005 opgenomen kunnen worden.

Voor wat betreft haar eigen interne onderzoek en het vervolgonderzoek naar de ontwerp- en onderhoudsaspecten van de infrastructuur te Amsterdam speelt ProRail vanzelfsprekend een belangrijke rol. Ook in gevallen dat dit vervolgonderzoek aan betrokken partijen wordt opgedragen zal de Inspectie nauwkeurig beoordelen en monitoren of het onderzoek op de juiste wijze is uitgevoerd.