



Botsing van twee goederentreinen op de Maasvlakte

Waardoor rijden op 13 april 2012 twee treinen onder beveiliging van een treindienstleider tegen elkaar in op hetzelfde spoor en kunnen zij niet op tijd stoppen?

Dit is een uitgave van de

Inspectie Leefomgeving en Transport

Postbus 16191 | 2500 BD | Den Haag
www.ilent.nl | Twitter: @InspectieLenT

Februari 2013



Botsing van twee goederentreinen op de Maasvlakte

Waardoor rijden op 13 april 2012 twee treinen onder
beveiliging van een treindienstleider tegen elkaar in op
hetzelfde spoor en kunnen zij niet op tijd stoppen?

Datum 18 februari 2013

Colofon

Inspectie Leefomgeving en Transport
ILT/Rail en Wegvervoer

Nieuwe Uitleg 1, Den Haag
Postbus 16191, 2500 BD Den Haag

088 489 00 00

www.ilent.nl

@InspectieLenT

Projectnummer: RV12-0337

Inhoud

Samenvatting 5

1 Inleiding 8

1.1 Aanleiding: botsing van twee goederentreinen op Maasvlakte 8

1.2 Doel: oorzaken achterhalen 8

1.3 Aanpak: interviews en analyses 8

1.4 Over dit rapport 9

2 Resultaten 10

2.1 Directe oorzaak van het voorval 10

2.2 Achterliggende oorzaken van het voorval 10

2.3 Achterliggende omstandigheden van het voorval 12

2.4 Wat speelde waarschijnlijk geen rol bij het voorval 17

3 Conclusies 18

3.1 Conclusie 1: gelijktijdige toestemming voor twee treinen is directe oorzaak 18

3.2 Conclusie 2: HGK-trein reed met te hoge snelheid 18

3.3 Conclusie 3: geen risico-analyse toen de sporen werden aangelegd 18

3.4 Conclusie 3: gezamenlijke verantwoordelijkheid niet genomen 18

3.5 Conclusie 4: riskant operationeel gebruik van de sporen 19

3.6 Conclusie 5: tekortschietende communicatie 19

3.7 Overtredingen, tekortkomingen en signalen 19

3.7.1 RV12-0337/Overtreding 1 Foutief handelen treindienstleider 19

3.7.2 RV12/Overtreding 2 Te hoge snelheid van de trein 20

3.7.3 RV12-0337/Tekortkoming 1 Operationeel proces treindienstleider schiet tekort 20

3.7.4 RV12-0337/Tekortkoming 2 Onvoldoende veiligheidsbewustzijn 20

3.7.5 RV12-0337/Tekortkoming 3 Tekortschietende communicatie en procedures 20

Bijlage A Afkortingen en begrippen 21

Bijlage B Beschrijving van het voorval 23

Bijlage C Toedracht 30

Bijlage D Transcriptie gesprekken treindienstleider en machinisten 34

Bijlage E TOON-gegevens 35

Bijlage F Sporensituatie ter plaatse 37

Bijlage G Centraal en niet-centraal bediend gebied 38

Bijlage H Taken van de inspectie 39

Bijlage I Berekening remweg HGK-trein 40

Bijlage J Voorval 2003 42

Bijlage K Geraadpleegde bronnen 44

Samenvatting

Aanleiding: botsing van twee goederentreinen op Maasvlakte

Op vrijdag 13 april 2012 omstreeks 10:40 uur botsten twee goederentreinen frontaal op elkaar op de Maasvlakte. Een goederentrein van Rotterdam Rail Feeding BV (hierna te noemen: RRF) was onderweg van de ECT Deltaterminal naar het emplacement Maasvlakte West. Een goederentrein van Häfen und Güterverkehr Köln GmbH (hierna te noemen: HGK) reed de omgekeerde route. Beide hadden toestemming van de treindienstleider Maasvlakte van ProRail BV (hierna te noemen: ProRail) om het betreffende spoor te mogen berijden. De botsing deed zich voor ter hoogte van de onderdoorgang onder N15. Het zicht ter plaatse werd door dit viaduct belemmerd.

De machinist van de RRF-trein raakte licht gewond. De leerling-machinist van de RRF-trein en de machinist van de HGK-trein bleven ongedeerd. De locomotief van de RRF-trein werd zwaar beschadigd en ontspoorde als gevolg van de botsing, evenals in totaal twaalf wagons van beide treinen. Ook de HGK-loc raakte zwaar beschadigd bij deze botsing. De schade aan de treinen en hun lading was groot. Daarnaast werd de spoorweginfrastructuur over enige honderden meters ernstig beschadigd. Ten slotte werd de spooraansluiting naar de ECT Deltaterminal tot maandagmiddag 16 april 2012 geblokkeerd, hetgeen ingrijpende gevolgen had voor het functioneren van deze terminal.

Doel: oorzaken achterhalen

Dit voorval was voor de Inspectie Leefomgeving en Transport (hierna te noemen: ILT of de inspectie) aanleiding een onderzoek in te stellen naar de oorzaken, vooral waar het het functioneren van de veiligheidssystemen van de betrokken partijen betreft.

Conclusie 1: gelijktijdige toestemming voor twee treinen is directe oorzaak

Het ongeval werd veroorzaakt doordat de treindienstleider Maasvlakte per abuis op hetzelfde spoor op hetzelfde moment twee treinen toeliet, die bovendien in tegengestelde richting reden.

Conclusie 2: HGK-trein reed snel

Gebleken is dat de HGK-trein met een zodanige (hoge) snelheid heeft gereden, dat deze nimmer tijdig tot stilstand gebracht had kunnen worden binnen de beschikbare zichtafstand bij een opdoemend gevaar. Dit heeft bijgedragen aan de ernst van de gevolgen van het voorval. Bovendien bleek HGK niet in staat tot het bepalen van een veilige snelheid voor het rijden in niet-centraal bediend gebied.

Conclusie 3: geen risicoanalyse toen de sporen werden aangelegd

Er werd ten onrechte door of vanwege ProRail BV ten onrechte geen risicoanalyse uitgevoerd, toen omstreeks 1995 de sporen 891 en 892 werden aangelegd tegelijk met de doortrekking van de verlengde N15 en het viaduct over genoemde sporen, dat van meet af aan het uitzicht voor het treinverkeer ter plaatse heeft belemmerd. Ook daarna werd er geen wettelijk voorgeschreven risicoanalyse uitgevoerd.

Conclusie 4: gezamenlijke verantwoordelijkheid niet genomen

Ook toen er na de indienstelling van de sporen 891 en 892 aanwijzingen waren dat het systeem kwetsbaar geworden was, werd dit niet door de betrokken partijen (infrabeheerder en vervoerders) gesignaleerd en vervolgens geadresseerd.

Conclusie 5: inrichting van het systeem schiet tekort

Er was geen deugdelijk systeem voor het vastleggen van rijwegen van en naar de ECT Deltaterminal en soortgelijke situaties. Er was daarbij geen voorgeschreven werkwijze voor het vastleggen van rijwegen in dit soort situaties. Dit duidt op een tekortschietend veiligheidssystem van ProRail BV.

Conclusie 6: communicatie schiet tekort

De communicatie tussen de treindienstleider en de machinisten van de beide treinen was niet kort en zakelijk zoals de wet- en regelgeving voorschrijft en evenmin eenduidig. Daarbij werd door alle betrokkenen afgeweken van de voorgeschreven procedures. Bijkomend zorgpunt was de onvoldoende taakopvatting van de mentormachinist van de RRF BV trein in deze.

Operationeel was hier vanuit het management van alle betrokken ondernemingen niet in alle gevallen voldoende toezicht op. Dit duidt op een tekortschietend veiligheidssystem van ProRail BV, HGK GmbH en RRF BV.

Overtredingen en tekortkomingen

De inspectie heeft twee overtredingen en drie tekortkomingen vastgesteld.

RV12-0337 Overtreding 1 Foutief handelen treindienstleider

ProRail is overtreding van artikel 23 lid 2 van de Regeling spoorverkeer, doordat gebleken is dat de treindienstleider de seinen op spoor 891 op onjuiste wijze bediend heeft, in die zin dat hij de toestemming die hij heeft gegeven aan de HGK-trein om het S-bord voorbij te rijden niet had mogen geven. Hierdoor konden zowel de HGK-trein als de RRF-trein niet op een veilige en ongestoorde wijze gebruik maken van de hoofdspoorweg ter plaatse.

RV12-0337 Overtreding 2 Te hoge snelheid gelet op de zichtafstand

HGK is in overtreding van artikel 10 lid 1 sub a van het Besluit spoorverkeer, doordat gebleken is dat de snelheid van de beladen trein, gelet op de beschikbare zichtafstand, zodanig hoog was, dat deze niet tijdig tot stilstand gebracht kon of had kunnen worden binnen de afstand waarover de spoorweg te overzien was en waarover deze vrij was.

RV12-0337 Tekortkoming 1 Operationeel proces treindienstleider schiet tekort

ProRail BV heeft onvoldoende geborgd dat het treindienstleidingproces met betrekking tot het treinverkeer in niet-centraal bediend gebied op een veilige wijze kon plaatsvinden. Dit is de belangrijkste achterliggende oorzaak van het ontstaan van deze botsing.

RV12-00337 Tekortkoming 2 Onvoldoende veiligheidsbewustzijn

Zowel ProRail BV als infrabeheerder als de beide betrokken vervoerders hebben nagelaten hun verantwoordelijkheid te nemen ten aanzien van de inherent onveilige situatie rond het viaduct N15. Deze situatie is niet door de infrabeheerder onderkend en evenmin door de beide vervoerders tijdig kenbaar gemaakt bij de infrabeheerder.

RV12-0337 Tekortkoming 3 Tekortschietende communicatie en procedures

De treindienstleider van ProRail BV en de machinisten die dienst doen bij HGK GmbH en RRF BV, hebben qua communicatie en toepassing van de procedures in strijd gehandeld met de wettelijke voorschriften dienaangaande en de als afgeleide daarvan vastgestelde procedures. Het betreft hier een tekortkoming en geen overtreding, doordat niet aantoonbaar is dat dit in doorslaggevende mate heeft bijgedragen aan het voorval.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding: botsing van twee goederentreinen op Maasvlakte

Op vrijdag 13 april 2012 omstreeks 10:40 uur botste op spoor 891 op de Maasvlakte nabij de ECT Deltaterminal een trein van Rotterdam Railfeeding BV (RRF) frontaal op een trein van Häfen und Güterverkehr Köln GmbH (HGK). De machinist van de RRF-trein raakte licht gewond. Eén van de locomotieven ontspoorde, evenals in totaal twaalf wagons, die waren geladen met containers. Er was als gevolg van de botsing aanzienlijke schade aan materieel¹ en infrastructuur. Door het complexe bergingswerk kon de ECT Deltaterminal tot maandagmiddag 16 april 2012 niet per spoor bediend worden.

De complete beschrijving van het voorval staat in bijlage B, inclusief afbeeldingen.

1.2 Doel: oorzaken achterhalen

Een botsing tussen twee treinen is in potentie een ernstig voorval, dat de Inspectie Leefomgeving en Transport (hierna: ILT) nader onderzoekt, een enkele uitzondering² daargelaten. Dit doet de ILT vanuit haar taak om toezicht te houden op de railveiligheid (zie bijlage H voor een taakbeschrijving). Doel van dit onderzoek is een antwoord te krijgen op de vraag wat de feitelijke oorzaak is van de botsing en welke dieper liggende factoren daaraan ten grondslag hebben gelegen. Van belang daarbij is vooral het functioneren van de veiligheidszorgsystemen van de betrokken onder toezicht staande bedrijven.

Wanneer daar zicht op is, is ook duidelijk of partijen zich aan de geldende wet- en regelgeving hebben gehouden. Van kracht zijn de volgende wetten en regels:

- Spoorwegwet
- Regeling spoorverkeer
- Besluit spoorverkeer.

1.3 Aanpak: interviews en analyses

Het onderzoek is uitgevoerd door de situatie ter plaatse op te nemen. Daarnaast heeft de inspectie de betrokken machinisten en de treindienstleider gehoord, evenals de postmanager van de betreffende verkeersleidingpost. Verder is de onderlinge communicatie uitgewerkt en geanalyseerd. Ook heeft de inspectie de sporensituatie ter plaatse geanalyseerd zoals vastgelegd op de tekeningen, evenals de snelheid waarmee beide treinen kort voor het ongeval gereden hebben.

¹ De RRF-loc en de HGK-loc raakten zwaar beschadigd, evenals een aantal containerdraagwagens. Diverse ontspoorde containerdraagwagens raakten total-loss.

² Als er sprake is van geen of zeer geringe schade en er is geen sprake van letsel, dan wacht de inspectie het onderzoek van de bedrijven af alvorens zelf een nader onderzoek in te stellen.

Op basis van deze analyses is een rapport met bevindingen opgesteld, dat is voorgelegd aan de verantwoordelijke directeur van ProRail Verkeersleiding. Doel hiervan is inzicht te krijgen in het functioneren van het veiligheidssysteem van ProRail Verkeersleiding bij dit voorval.

De resultaten hebben er vervolgens toe geleid dat de inspectie overtredingen en tekortkomingen heeft vastgesteld. Het rapport is ten slotte ter verificatie aan alle betrokkenen voorgelegd. Zij hebben schriftelijk hun zienswijzen kunnen indienen en deze mondeling kunnen toelichten in een daartoe belegde bijeenkomst.

Voor de geraadpleegde bronnen: zie bijlage K.

1.4 Over dit rapport

De inspectie merkt een treinbotsing met schade altijd aan als een potentieel ernstig voorval. Direct na de eerste melding van het voorval heeft de ILT een uitgebreid onderzoek ter plaatse verricht. Dat onderzoek is naderhand aangevuld met gegevens en verklaringen van de zijde van de vervoerders en de infrabeheerder.

Gebleken is dat zich tenminste eenmaal eerder op dezelfde locatie een soortgelijk voorval heeft voorgedaan: in 2003. Het onderzoek naar dat voorval en de bevindingen die daaruit zijn voortgevloeid worden in dit rapport meegenomen. De ILT publiceert de uitkomsten van het door haar ingestelde onderzoek naar de treinbotsing in een openbare rapportage.

Ook de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) is ter plaatse geweest. Inmiddels heeft de OVV besloten dat zij, gelet op de aard en de omvang van het voorval, er zelf geen nader onderzoek naar doet. De OVV heeft aangegeven zich te kunnen vinden in de uitkomsten van het onderzoek door de inspectie, zoals weergegeven in dit rapport.

Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de resultaten van het onderzoek: de directe en achterliggende oorzaken en omstandigheden van het voorval. In hoofdstuk 3 trekt de inspectie vervolgens conclusies over de oorzaken en de overtredingen. Een toelichting op de gebruikte afkortingen en begrippen is te vinden in bijlage A. De overige bijlagen gaan meer in op specifieke aspecten van het voorval zoals de toedracht, de gevoerde communicatie en dergelijke.

2 Resultaten

2.1 Directe oorzaak van het voorval

Bevinding 1 De botsing werd veroorzaakt doordat de treindienstleider Maasvlakte West van ProRail BV twee treinen toestemming gaf om op hetzelfde moment in tegengestelde richting over spoor 891 te rijden.

Dit blijkt uit de gevoerde communicatie, zie bijlage D. Ook blijkt dit uit de verklaringen van de treindienstleider en de dienstdoende machinisten³.

2.2 Achterliggende oorzaken van het voorval

Bevinding 2 De treindienstleider verzuidde de toestemming van trein 41761 om over spoor 891 te rijden, vast te leggen.

Keyrail BV opereert als dagelijks beheerder van de infrastructuur van de Havenspoorlijn met bijbehorende sporten. Keyrail BV doet dit onder verantwoordelijkheid van ProRail BV als formele beheerder van hoofdsporen in Nederland. In dat kader verzorgde Keyrail BV tot begin 2012 naast het infrabeheer ook de verkeersleiding ter plaatse.

Sinds begin 2012 is ProRail BV operationeel verantwoordelijk voor de verkeersleiding ter plaatse. Daarbij maakt het gebruik van de reeds bestaande handboeken en instructies van Keyrail BV. Het document van Keyrail BV getiteld 'Plaatselijke regelgeving & werkafspraken Keyrail' vermeldt op blz. 25 onder paragraaf 42 'Baanvakken met één trein onderweg', waaronder spoor 891 en spoor 892. Eén trein onderweg staat aangeduid als 'ETO' (zie bijlage A).

In de bijlage G staat de operationele werkwijze voor ETO-bedrijf in dit gebied. Daarbij stelt de inspectie vast, dat er in dit Keyrail-document op geen enkele wijze aangegeven wordt, hoe een en ander moet worden vastgelegd door de treindienstleider.

In de opleiding van treindienstleiders wordt echter specifiek aandacht besteed aan het begeleiden van treinverkeer in niet-centraal bediend gebied, onder andere ETO-bedrijf. Een treindienstleider wordt dus geacht op basis van vakmanschap te weten hoe hij hiermee om moet gaan inclusief de mogelijkheden tot vastlegging ervan. In dit geval ontbrak het aan voorgeschreven procedures en het interne toezicht daarop.

³ Verklaring treindienstleider Maasvlakte afgelegd tegenover ILT; verklaring machinist trein 41761 afgelegd tegenover ILT; verklaring machinist trein 50998, afgelegd tegenover ILT.

Bevinding 3 Pas ongeveer een kwartier na de daartoe verkregen toestemming vertrok trein 41761 richting het emplacement Maasvlakte.

Het is ILT opgevallen dat de machinist van trein 41761 toestemming vroeg om over spoor 891 te rijden, maar dat hij niet direct van de aldus verkregen toestemming gebruikmaakte en uiteindelijk pas na een kwartier daadwerkelijk begon te rijden. Hierdoor werd spoor 891 langer bezet gehouden dan strikt genomen nodig zou zijn geweest. Deze lange vertraging kan ertoe bijdragen dat een treindienstleider een trein vergeet, zoals hier kennelijk gebeurd is. De treindienstleider kan daarbij, doordat er geen treindetectie is op dit soort sporen, op zijn beeldscherm niet zien welke trein zich waar bevindt.

Van de zijde van Rotterdam Rail Feeding (RRF), de eigenaar van de loc van de RRF-trein en werkgever van het personeel op die loc, werd hiervoor de volgende verklaring ontvangen:

"De procedure bij vertrek van de terminal is als volgt: na toestemming van de Treindienstleider neem je pas contact op met de planning van ECT. Pas na toestemming van hem rijd je naar de wissels om deze in de juiste stand te leggen en druk je op de juiste knop bij de eerste overweg op het ECT-terrein.

Nadat deze wit heeft gebrand, rijd je op naar overweg 2. Ook deze moet wit worden. Hierna rijd je via spoor 891 richting sein 1300, waarbij je onderweg ook nog handwissels tegenkomt [Noot ILT: van de aftakkende sporen 793 en 794]. Dit kost allemaal tijd. 10 tot 15 minuten is daardoor dus heel goed mogelijk".

De verklaring gaat verder: *"Circa 2000 hebben diverse vervoerders gepleit om dit anders te doen bij alle terminals: de machinist zou zich bij het verlaten van de terminal niet eerst moeten melden voor een pad bij de treindienstleider, maar gewoon bij de planning van bijvoorbeeld de ECT, die dan zelf contact opneemt met de treindienstleider en pas een doorlopend pad geeft wanneer ook de treindienstleider de trein kan hebben. Dan heb je dit soort gaten minder. Bij binnenkomst op een terminal gaat het net andersom: niet eerst bellen met de planning van de terminal en pas daarna met de treindienstleider, zoals het nu is. Hierdoor reduceer je ook het aantal keren dat een machinist moet bellen. Na circa een jaar overleggen, vond ProRail dat dit juridisch niet haalbaar was".*

De ILT merkt hierbij op dat een machinist volgens de geldende regelgeving van een bevoegde treindienstleider toestemming moet krijgen om over een baanvak met ETO-regime (zie bijlagen A en G) te rijden. De procesmanager van ECT is daartoe niet bevoegd en dat maakt het voorstel zoals hierboven bedoeld onmogelijk, zoals ook ProRail aangeven heeft.

Bevinding 4 Hoewel de machinist van trein 41761 een rijweg vroeg naar spoor 804 op het emplacement Maasvlakte, stelde de treindienstleider geen rijweg in van spoor 891 naar spoor 804. In plaats daarvan stelde hij een kwartier later een rijweg in voor de HGK-trein 50998 van spoor 808 naar spoor 891.

Het niet instellen van de rijweg voor trein 41761 blijkt uit de TOON-gegevens, zie bijlage E.

Zou de treindienstleider de gevraagde rijweg voor trein 41761 van spoor 891 naar spoor 804 in centraal bediend gebied (CBG) hebben ingesteld, dan zou de voor trein 50998 gevraagde rijweg van spoor 808 in centraal bediend gebied naar spoor 891 niet vrij zijn geweest. In dat geval had trein 50998 niet van spoor 808 kunnen vertrekken en zou de botsing niet hebben plaatsgevonden.

Bevinding 5 De communicatie tussen de treindienstleider en de machinisten van zowel de HGK-trein als de RRF-trein verliep op onzorgvuldige wijze.

Zie de transcriptie van de communicatie, bijlage D. Deze wijze van communiceren was niet kort en zakelijk, zoals bedoeld in de wet- en regelgeving. Vastgestelde procedures voor gespreksdiscipline⁴ werden niet opgevolgd. Daarbij de kanttekening dat niet is aangetoond dat deze wijze van communiceren heeft bijgedragen aan het voorval.

2.3 Achterliggende omstandigheden van het voorval

Bevinding 6 HGK en ProRail beschikten niet over een RI&E voor het rijden met treinen in NCBG.

Door het aanzienlijk lagere niveau van beveiliging in combinatie met potentieel zwaar treinverkeer, is rijden van treinen in niet-centraal bediend gebied in de praktijk risicovoller gebleken dan in beveiligd (centraal bediend) gebied⁵. Door middel van een risicoanalyse zullen de betrokken partijen daarom moeten kunnen aantonen dat zij deze risico's in voldoende mate beheersen. Zij zijn daartoe verplicht op grond van Richtlijn 2004/49/EG bijlage III paragraaf 1d.

Richtlijn 2004/49/EG bijlage III luidt (voor zover van toepassing):

1. Basiselementen van het veiligheidsbeheersysteem

De basiselementen van het veiligheidsbeheersysteem zijn:

- d. procedures en methoden om risico's te beoordelen en te beheersen wanneer er voor de infrastructuur of de activiteiten nieuwe risico's ontstaan door een verandering in de bedrijfsomstandigheden of door nieuw materiaal.

ILT heeft vastgesteld dat ProRail BV en HGK GmbH weliswaar over veiligheidsprocedures beschikken, maar dat een deugdelijke risicoanalyse ontbreekt aan de hand waarvan ze kunnen aantonen dat deze procedures toereikend zijn voor het dienst doen in niet-centraal bediend gebied⁶. RRF BV beschikt wel over een vorm van risicoanalyse. De inspectie gaat separaat na in hoeverre deze toereikend is.

Bevinding 7 De treindienstleider beschikte niet over een adequaat middel om een mondeling gegeven toestemming voor het berijden van sporen in niet-centraal bediend gebied (ETO-bedrijf) vast te leggen.

⁴ Zie o.a. Handboek treindienstleider

⁵ De meeste botsingen en ontsparingen doen zich de laatste jaren voor in niet-centraal bediend gebied. Bron: ProRail BV.

⁶ Daarentegen beschikt DB Schenker, dat ook in dit gebied opereert, wel over een dergelijke RI&E, waarin onder andere is vermeld dat treinen van het bedrijf niet harder mogen rijden dan 20 km/uur, ook al is de toegestane baanvaknelheid in NCBG soms hoger.

Gebleken is dat treindienstleiders rijwegen van en naar niet-centraal bediend gebied op vier verschillende manieren registreren⁷:

1. via het systeem RMS, een spoorbezettinggrafiek⁸ plus geautomatiseerd systeem;
2. door de rijwegen in ARI⁹ in de buffer te plaatsen¹⁰;
3. op kladpapier;
4. door te onthouden.

Geen van deze systemen of methoden bieden de treindienstleider afdoende ondersteuning voor het leiden van het treinverkeer in niet-centraal bediend gebied. Er is bij de treindienstleider feitelijk geen systeem aanwezig, dat bewaakt of de treindienstleider een fout maakt (bijvoorbeeld doordat hij vergeet een toegewezen rijweg in het systeem te zetten of eruit te halen).

In het algemeen gebruiken de treindienstleiders het RMS systeem. Daarin plaatsen ze gele vakjes over spoornummers om aan te geven dat het betreffende spoor voor rangeren is vrijgegeven. De ILT stelt vast dat het RMS-systeem daarmee oneigenlijk wordt gebruikt en dat dit bovendien niet procedureel is vastgelegd.

Bevinding 8 Het postmanagement van de Verkeersleidingpost Rotterdam Goederen (Kijfhoek) beschikte niet over een voorgeschreven werkwijze voor het registreren van rijwegen van en naar niet-centraal bediend gebied, zoals de ECT Deltaterminal.

Dat een voorgeschreven werkwijze om toestemming binnen ETO-bedrijf vast te leggen ontbreekt, is de ILT gebleken uit de verklaring van de treindienstleider en de toelichting van het postmanagement.

Bevinding 9 Het dubbelspoor 891/892 tussen de ECT Deltaterminal en het emplacement Maasvlakte werd als dubbel/enkelspoor bereden.

Standaard werd voor treinen richting de sporen A en B van de ECT Deltaterminal spoor 892 gebruikt en richting de sporen C, D en E, spoor 891. Dit was weliswaar niet voorgeschreven, maar in de praktijk zo gegroeid omdat het de minste overlast gaf bij rijwegkruisingen op de ECT Deltaterminal.

⁷ Verklaring treindienstleider en postmanagement.

⁸ Daarbij wordt op grafische wijze vastgelegd welke treinen op welke sporen op welk moment onder weg zijn.

⁹ ARI = automatische rijweginstelling

¹⁰ Dat betekent dat de voorgenomen treimbeweging vast wordt ingevoerd in de opdrachtenbuffer van het ARI-systeem; zodra de rijweg beschikbaar is wordt deze door ARI uitgevoerd; tegelijk voorkomt dit dat er tegenstrijdige rijwegen worden ingesteld

Feitelijk betekende dit dat de sporen 891 en 892 als enkelspoor gebruikt werden, dat wil zeggen dat zij standaard in twee richtingen bereden werden. Bij dubbelspoor is het gebruikelijk dat treinen rechts houden en dat beide sporen bij voorkeur in één richting bereden worden. Bij een dergelijk gebruik zou de frontale botsing zich niet hebben kunnen voordoen.

Bevinding 10 De sporen 891 en 892 lagen in niet-centraal bediend gebied en waren daardoor niet beveiligd met seinen en treindetectie.

Zie bijlagen G voor de wijze van beveiliging van sporen in niet-centraal bediend gebied.

Bevinding 11 Er rijden dagelijks circa twaalf treinen van en naar de ECT Deltaterminal.

De inspectie heeft vastgesteld dat er dagelijks circa twaalf treinen van en naar de ECT Deltaterminal rijden. Dat impliceert dat het kan voorkomen dat er in dit gebied twee treinen tegelijk onderweg kunnen zijn, zoals in deze casus. Dat is ook een reden waarom de verbinding met deze terminal in dubbelspoor is uitgevoerd.

Bevinding 12 De zichtlijnen op beide sporen ter hoogte van de onderdoorgang onder N15 waren en zijn heel kort.

Zie bijlage B, afbeeldingen 4, 5 en 6. In 1995 werd door het Havenbedrijf van Rotterdam (beheerder van de Maasvlakte) de N15 verlengd naar dit gebied. Daarbij werden tegelijk de sporen 891 en 892 naar de Oostelijke Rail Terminal (ORT, in deze casus aangeduid als ECT Deltaterminal) aangelegd. Tevens ontstond toen de ongelijkvloerse kruising met de sporen 891 en 892. Er was evenwel geen sprake van een integraal ontwerp. Het Havenbedrijf bouwde de N15 en het viaduct over de aan te leggen sporenbundel. Door ProRail of haar rechtsvoorganger werd de spoorweginfrastructuur ontworpen en aangelegd.

De doortrekking van de N15 en de kruising met het spoorsysteem had aanleiding moeten zijn voor een nieuwe risicoanalyse van het veiligheidsregime op en om deze sporenbundel. Het was immers van meet af aan voor de infrabeheerder duidelijk of had dat uit hoofde van diens expertise moeten zijn, dat de zichtlijnen op de sporenbundel ter hoogte van de onderdoorgang onder de N15 in beide richtingen tekort zouden schieten, gelet op de beoogde en naderhand vastgestelde baanvaknelheid van 30 km/uur. Overigens heeft de inspectie evenmin een onderbouwing aangetroffen voor deze baanvaknelheid, die op zich afwijkt van de hoogst toegestane baanvaknelheid in niet-centraal bediend gebied, namelijk 40 km/uur.

Een risicoanalyse heeft juist tot doel om tijdig in kaart te brengen welke risico's het gevolg kunnen zijn van een geconstateerde of beoogde situatie en daarna welke maatregelen genomen zouden kunnen en moeten worden om deze risico's in voldoende mate te beheersen.

Een risicoanalyse als hiervoor bedoeld is echter noch ten tijde van de planvorming van de N15 samen met de sporen 8901 en 892, noch bij de feitelijke aanleg noch daarna uitgevoerd.

Evenmin heeft een dergelijke risicoanalyse plaatsgevonden als gevolg van de botsing op hetzelfde spoor in 2003 (zie bijlage J). Daarbij heeft de inspectie vastgesteld dat er ook door de vervoerders geen signalen zijn afgegeven richting de infrabeheerder dat de situatie ter plaatse onveilig zou zijn als gevolg van tekortschietende zichtlijnen. Dit kan duiden op een tekortschietende veiligheidscultuur bij alle betrokkenen in de operationeel processen.

ProRail BV beroept zich erop dat zij pas sinds 2003 bestaat en derhalve niet verantwoordelijk gesteld kan worden voor wat er voor die tijd gebeurd is. Formeel bestaat ProRail BV sinds 1 januari 2003, maar is in deze de directe rechtsopvolger van de vroegere beheerders NV Nederlandse Spoorwegen (tot 1995) en Railinfrabeheer BV. Onder beheerverantwoordelijkheid van ProRail BV als formele concessionaris voor het beheer van de spoorweginfrastructuur, voert Keyrail BV vanaf 2007 het dagelijks beheer uit van de infrastructuur.

Resumerend stelt de inspectie vast dat de gebleken onveiligheid van het spoorstelsel ter hoogte van het viaduct N15 de gezamenlijke verantwoordelijkheid is geweest van infrabeheerder(s) en vervoerders. De inspectie stelt vast dat zij gedurende langere tijd nagelaten hebben hun verantwoordelijkheid in deze te nemen, teneinde te komen tot verbetering van de inherent qua veiligheid kwetsbare situatie ter plaatse.

Bevinding 13 De maximum snelheid ter plaatse is 30 km/uur. De HGK-trein reed op dit baanvak maximaal circa 29 km/uur en vlak voor de botsing circa 25 km/u. De RRF-trein reed langzaam op het moment van de botsing.

De snelheid van de HGK-trein is afgeleid uit de gegevens van de ritregistratie van de betreffende locomotief (de JRU-gegevens, zie bijlage C). Kort na het ongeval zijn de betrokken machinisten van beide treinen door de inspectie gehoord. Daarbij heeft de machinist van de HGK-trein verklaard, dat hij ongeveer 20 km/uur gereden heeft.

Uit de JRU-gegevens van de HGK-loc heeft de inspectie afgeleid en berekend dat de hoogst gereden snelheid van de HGK-trein op spoor 891 circa 29 km/uur was en dat deze kort voor de botsing nog steeds circa 22-25 km/uur bedroeg. De aldus vastgestelde snelheid is, zo heeft de inspectie berekend (zie bijlage I), te hoog gelet op het remvermogen en de daaruit voortvloeiende benodigde remweg van de trein in relatie tot de beschikbare zichtafstand tot een mogelijk (vast) obstakel of ander gevaar op het spoor.

Essentieel hierbij is dat een machinist in niet-centraal bediend gebied op zicht moet rijden met een zodanige snelheid dat hij zijn trein tot stilstand kan brengen zonder aanrijdinggevaar met een eventueel obstakel of ander gevaar op of langs het spoor. De zichtlijnen op spoor 891 nabij de onderdoorgang onder N15 waren kort (die namen geleidelijk af tot circa 20 m' vlak voor het viaduct).

De inspectie is van oordeel dat een machinist op deze sporen geen rekening hoeft te houden met een bewegend obstakel in de vorm van een tegemoetkomende trein.

Daarom is bij de berekening van de vereiste remweg en bijbehorende hoogst toegelaten snelheid uitgegaan van een stationaire situatie (vast obstakel).

Gelet op de ongunstigste zichtafstand, die vlak voor het viaduct niet meer bedroeg dan circa 20 m' (zie bijlage B afbeelding 4 en 5), zou een trein van de samenstelling als de HGK-trein geen hogere snelheid mogen hebben gehad dan circa 15 km/uur. Voor de berekening die hieraan ten grondslag ligt, zie bijlage I. Daarbij zijn twee internationaal vastgestelde en gebruikte formules van toepassing, namelijk de zogenaamde 'Mindener formule' en de 'Münchener formule'. Omdat de HGK-trein was uitgerust met gietijzeren remblokken, is in deze casus de Mindener formule van toepassing.

De inspectie heeft ten tijde van het incident niet van elke wagon afzonderlijk vastgesteld of de wagons in de HGK-trein met enkelvoudige remblokken (monoblok) of duoblok remblokken waren uitgerust, dan wel een mix van deze. Uit de door de inspectie direct na het ongeval gemaakte foto's blijkt, dat in ieder geval een deel van de betreffende wagons was uitgerust met duoblok remblokken.

De inspectie heeft voor beide situaties de benodigde remweg uitgerekend, zie bijlage I. Dat levert op dat de voor de vervoerder HGK hoogst toelaatbare snelheid (meest gunstige situatie voor de vervoerder), gelet op een zichtafstand tot een vast obstakel van circa 20 m', 15 km/uur bedraagt. Gelet op het feit dat tenminste een deel van de HGK-trein was uitgerust met duoblok remblokken is deze snelheid een bovengrens en ligt de veilige snelheid feitelijk nog iets daaronder, zie bijlage I.

Overigens heeft, ondanks vordering van de inspectie daartoe, HGK aangegeven niet in staat te zijn tot een dergelijke remwegberekening. Uit hoofde van haar erkenning als toegelaten spoorwonderneming moet HGK dit kunnen. Hier gaat de inspectie separaat nader onderzoek naar doen.

De trein van RRF reed ongeveer 14 km/uur, zo is uit de ritregistratie van de betreffende locomotief gebleken (zie bijlage C, afbeelding 11). Dit wordt onderbouwd door de remwegberekening die RRF heeft gemaakt en die is gecontroleerd door de inspectie. De inspectie acht deze snelheid voldoende veilig voor een trein van deze samenstelling.

Bevinding 14 Trein 41761 van RRF BV werd bediend door een leerling-machinist onder gezag van een mentormachinist.

Het is de taak van de mentormachinist om een leerling-machinist in de praktijk goede werkwijzen en correcte toepassing van procedures aan te leren. De inspectie stelt vast dat de mentormachinist in deze taak tekortgeschoten is, specifiek waar het de communicatie met de treindienstleider betreft. Er is geen sprake geweest van korte, zakelijke communicatie zoals voorgeschreven in artikel 37 lid 1 van het Besluit spoorverkeer. Feitelijk heeft de treindienstleider moeten communiceren met twee treinen, twee machinisten en een leerling-machinist, wat onder andere door het werken met voornamen in plaats van treinnummers niet heeft bijgedragen aan een duidelijk beeld van de situatie ter plaatse, zie ook punt 3.

2.4 Wat speelde waarschijnlijk geen rol bij het voorval

Bevinding 15 De treindienstleider was lichamelijk en geestelijk niet vermoeid als hij aan zijn dienst begint¹¹.

Bevinding 16 De machinisten van trein 41761 en 50998 waren lichamelijk en geestelijk niet vermoeid als zij aan hun diensten beginnen¹².

Bevinding 17 Het materieel van trein 41761 en 50998 bevond zich in een deugdelijke onderhoudstoestand¹³.

¹¹ Verklaring treindienstleider

¹² Verklaringen machinisten trein 41761 en 50998

¹³ Opname direct na het ongeval door ILT

3 Conclusies

Ernstige voorvallen zoals een botsing tussen twee treinen, hebben in de meeste gevallen meer dan één oorzaak, zo ook in dit geval. Bovendien is het zoals in deze casus het geval is, niet toereikend om alleen naar de oorzaak van het voorval te kijken. Het feit dat er een fout gemaakt wordt in de treindienstleiding of zelfs dat treinen botsen, wil lang niet altijd zeggen dat het onvermijdelijk is dat de gevolgen zo ernstig zijn. Een vervolgfout kan de gevolgen doen escaleren. Al deze punten komen in deze casus in meer of mindere mate naar voren zoals hierna zal blijken in de conclusies die de inspectie op basis van haar onderzoek trekt.

3.1 Conclusie 1: gelijktijdige toestemming voor twee treinen is directe oorzaak

De directe oorzaak van de frontale botsing is erin gelegen, dat de treindienstleider Maasvlakte West van ProRail BV in strijd met de voorgeschreven procedures twee treinen op hetzelfde spoor en op hetzelfde moment tegen elkaar in heeft laten rijden.

3.2 Conclusie 2: HGK-trein reed met te hoge snelheid

De gevolgen van het ongeval zijn verergerd door de hoge (onveilige) snelheid van de HGK-trein, gelet op de zichtafstand in relatie tot de benodigde remweg.

3.3 Conclusie 3: geen risico-analyse toen de sporen werden aangelegd

Er werd door of vanwege ProRail BV geen risicoanalyse uitgevoerd toen omstreeks 1995 de sporen 891 en 892 werden aangelegd tegelijk met de doortrekking de verlengde N15 en het viaduct over genoemde sporen, dat van meet af aan het uitzicht ter plaatse voor het spoorverkeer heeft belemmerd. Daarna heeft er evenmin een risicoanalyse plaatsgevonden, zoals die nodig is uit hoofde van het verplichte veiligheidssysteem.

3.4 Conclusie 3: gezamenlijke verantwoordelijkheid niet genomen

Na het in bedrijf stellen van de sporen 891 en 892, toen er inmiddels signalen waren dat het systeem qua veiligheid kwetsbaar bleek te zijn, is er noch door ProRail als infrabeheerder noch door de vervoerders actie ondernomen om dit te verbeteren. Er is door de vervoerders geen melding gedaan aan ProRail BV als infrabeheerder dat er knelpunten waren met betrekking tot de veilige bereikbaarheid van deze sporen (zichtafstand).

3.5 Conclusie 4: riskant operationeel gebruik van de sporen

De totale inrichting van het spoorstelsel rondom de sporen 891 en 892 is procedureel en operationeel qua veilige bereikbaarheid kwetsbaar gebleken te zijn, vooral waar het de treindienstleiding betreft. De sporen 891 en 892 werden niet als dubbelspoor gebruikt waarop de treinen rechts rijden (eenrichtingverkeer per spoor), maar als enkelspoor met tweerichtingverkeer per spoor.

Daarbij ontbrak het de treindienstleider aan deugdelijke hulpmiddelen om toestemmingen voor treinbewegingen eenduidig vast te leggen en te bewaken. Dit duidt op een tekortschietend veiligheidssysteem van ProRail BV.

3.6 Conclusie 5: tekortschietende communicatie

Er was sprake van een tekortschietende communicatie tussen de treindienstleider en de betrokken machinisten. De communicatie was niet kort en zakelijk als bedoeld in de wet- en regelgeving en week af van de voorgeschreven procedures dienaangaande.

Zorgwekkend hierbij was de onvoldoende taakopvatting van de mentormachinist van RRF. Op dit aspect werd niet altijd in voldoende mate toegezien door het betrokken management. Dit duidt op een tekortschietend veiligheidssysteem van ProRail BV, HGK GmbH en RRF BV.

3.7 Overtredingen, tekortkomingen en signalen

Naar aanleiding van de bevindingen en conclusies stelt de inspectie twee overtredingen en drie tekortkomingen ten aanzien van de Spoorwegwet c.a. vast.

3.7.1 RV12-0337/Overtreding 1 Foutief handelen treindienstleider

De treindienstleider van ProRail BV heeft artikel 23 lid 2 van de Regeling spoorverkeer overtreden. Dit artikel luidt:

Regeling spoorverkeer

Artikel 23 lid 2

De seinen worden op een zodanige wijze geplaatst en bediend dat op een veilige wijze van de hoofdspoorweg gebruik kan worden gemaakt.

ProRail BV heeft artikel 23 lid 2 van de Regeling spoorverkeer overtreden, doordat gebleken is dat de treindienstleider de seinen op spoor 891 op onjuiste wijze bediend heeft, in die zin dat hij de toestemming die hij heeft gegeven aan de HGK-trein om het facultatieve S-bord aan het begin van spoor 891 voorbij te rijden, niet had mogen geven, gelet op het feit dat er al een treinbeweging plaatsvond op het betreffende spoorgedeelte. Hierdoor konden zowel de HGK-trein als de RRF-trein niet op een veilige en ongestoorde wijze gebruik maken van de hoofdspoorweg ter plaatse.

3.7.2 RV12/Overtreding 2 Te hoge snelheid van de trein

De machinist van HGK GmbH heeft artikel 10 lid 1 van het Besluit spoorverkeer overtreden. Dit artikel luidt:

Besluit spoorverkeer

Artikel 10 lid 1.

Onverminderd artikel 8a is het de bestuurder verboden over een hoofdspoorweg te rijden met een zodanige snelheid, dat hij niet in staat is de trein tot stilstand te brengen binnen de afstand waarover hij de spoorweg kan overzien en waarover deze vrij is, indien:

- a. Hij rijdt op een gedeelte van de hoofdspoorweg waar het verkeer niet wordt geregeld door lichtseinen;*

HGK GmbH heeft artikel 10 lid 1 van het Besluit spoorverkeer overtreden, doordat gebleken is dat de HGK-machinist met een zodanig hoge snelheid reed, dat hij nimmer in staat was met zijn beladen trein te stoppen binnen de afstand waarover hij de spoorweg kon overzien en waarover deze vrij was, zelfs al zou de RRF-trein hem niet genaderd zijn.

3.7.3 RV12-0337/Tekortkoming 1 Operationeel proces treindienstleider schiet tekort

ProRail BV heeft onvoldoende geborgd dat het treindienstleidingproces met betrekking tot het treinverkeer in niet-centraal bediend op een geborgde veilige wijze kon plaatsvinden. Dit is de belangrijkste achterliggende oorzaak van het ontstaan van deze botsing. Dit is een tekortkoming van het veiligheidssystem van ProRail BV.

3.7.4 RV12-0337/Tekortkoming 2 Onvoldoende veiligheidsbewustzijn

Zowel ProRail BV als infrabeheerder, als de betrokken vervoerders hebben nagelaten om de inherente onveiligheid van het spoorstelsel rond het viaduct N15 te identificeren en te doen verbeteren. Dit is een gezamenlijke verantwoordelijkheid, die niet is opgepakt door de betrokken partijen. Dit is een tekortkoming van de veiligheidssystemen van alle betrokken spoorse partijen.

3.7.5 RV12-0337/Tekortkoming 3 Tekortschietende communicatie en procedures

De treindienstleider van ProRail BV en de machinisten die dienst doen bij HGK GmbH en RRF BV, hebben qua communicatie in strijd gehandeld met de wettelijke voorschriften en de als afgeleide daarvan vastgestelde procedures dienaangaande. De communicatie was niet kort en zakelijk zoals voorgeschreven.

Omdat de onvoldoende en onzorgvuldige communicatie op zich niet heeft geleid tot verwarring bij de treindienstleider en derhalve niet met zekerheid kan worden vastgesteld dat dit in doorslaggevend mate heeft bijgedragen aan het voorval, stelt ILT in deze in plaats van een overtreding een tekortkoming vast bij ProRail BV, HGK GmbH en RRF BV.

Bijlage A Afkortingen en begrippen

| | |
|-------------------------------------|--|
| Ballastbed | Spoorstaven liggen op dwarsliggers die gedragen worden door een ballastbed bestaande uit steenslag. Het ballastbed dient om de treinbelasting te verdelen over de ondergrond en om het spoor op zijn plaats te houden. |
| BVS | Bedien Voorschrift Seinen; een binnen ProRail operationeel proces waarbij op tekeningen wordt vastgelegd welke seinen er langs het spoor staan en hoe zij bediend worden. |
| CBG / Centraal Bediend gebied | Gebied waar vanuit een centrale verkeersleiding alle wissels en seinen worden bediend. |
| ETO | Eén trein onderweg: situatie waarin treindienstleiders per baanvak maar één trein tegelijk toelaten. |
| Facultatief S-bord | Stopsein dat aangeeft dat een machinist zonder mag doorrijden indien hij heeft voldaan aan een specifieke voorwaarde, bijvoorbeeld het toestemming vragen aan een treindienstleider zoals in deze casus |
| Geel knipper | Seinbeeld dat de volgende betekenis heeft: voorbijrijden toegestaan met een zodanige snelheid, die niet hoger is dan 40 km/uur, om op elke plaats achter dit sein waar een belemmering voor het verder rijden aanwezig is, te kunnen stoppen. |
| GRIP | Een G ecoördineerde R egionale I ncidentbestrijding P rocedure (GRIP) is in Nederland een landelijke afspraak over de opschaling van incident- en rampenbestrijding voor professionele hulpverleners als de brandweer, politie en Geneeskundige Hulpverlening bij Ongevallen en Rampen (waaronder ambulancediensten). De procedures regelen opschaling op operationeel niveau op de plaats van het incident en daarnaast op bestuurlijk niveau van gemeente tot waar nodig zelfs landelijk. |
| GSM-R | Communicatiesysteem op basis van mobiele telefonie volgens de GSM-standaard, maar dan specifiek voor railsystemen. |
| NCBG / Niet-centraal bediend gebied | Gebied waar de bediening van wissels lokaal plaatsvindt; doorgaans staan er geen seinen in zo 'n gebied. |
| Rijden op zicht | Voorbijrijden toegestaan met een zodanige snelheid, die niet hoger is dan 40 km/h, om op elke plaats achter dit sein, waar een belemmering voor het verder rijden aanwezig is, te kunnen stoppen (bron: Infraside Definitions). |
| Rijweg | Pad dat een trein volgt over een emplacement of vrije baan. In centraal bediend gebied kan de machinist niet zelf een |

rijweg kiezen. Deze wordt of automatisch of door een treindienstleider ingesteld. In een dergelijk geval bekijkt de treindienstleider of het systeem eerst of de beoogde rijweg beschikbaar (vrij) is. Daarna worden de wissels ingesteld. Als de wissels goed liggen dan komen de bijbehorende seinen uit de stopstand en kan de trein de rijweg gaan berijden.

RI&E

Risico Inventarisatie en Evaluatie: methodiek om gebleken en verwachtbare risico's te inventariseren, analyseren en maatregelen te bedenken om de risico's afdoende te beheersen

TOON

Applicatie binnen ProRail Verkeersleiding waarmee gebruikers inzicht kunnen krijgen waar en wanneer er een trein gereden heeft.

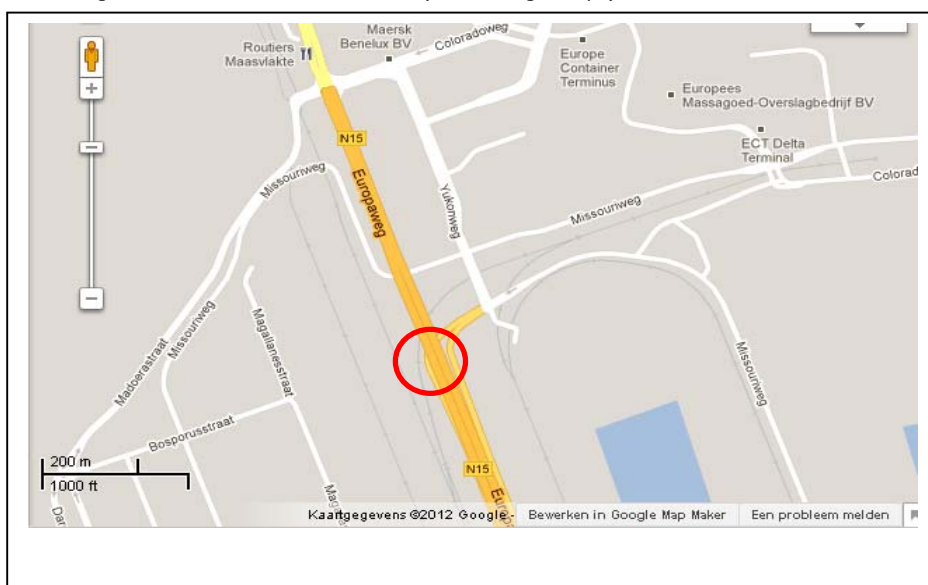
Bijlage B Beschrijving van het voorval

In deze bijlage beschrijft de ILT het voorval: waar het heeft plaatsgevonden, welke treinen, personeelsleden en systemen erbij betrokken zijn, de weersomstandigheden en hoe het voorval is afgehandeld en wat de gevolgen zijn.

Locatie

Het voorval deed zich voor op de Maasvlakte ter hoogte van de onderdoorgang onder de N15 nabij de ECT Deltaterminal (ook wel aangeduid als ORT = Oostelijke Rail Terminal).

Afbeelding 1. Situatieschets locatie voorval (bron: Google Maps)



De locatie van het ongeval was extra risicovol, ten eerste doordat het zich deels voordeed in de onderdoorgang (tunnel) onder de N15 en ten tweede doordat zich aan weerszijden van het tracé van de N15 hoogspanningsleidingen bevonden (en bevinden), die de Maasvlaktecentrale verbinden met het landelijke koppelnet. Ook bevond (en bevindt) zich pal ten oosten van de N15 een ondergrondse hogedrukaardgasleiding, die dient voor de brandstoflevering aan genoemde centrale. Deze leiding kruist het spoor ter hoogte van de ongevallocatie.

Betrokken treinen, personeel en systemen

Bij het voorval waren de volgende treinen, personeelsleden en systemen betrokken:

- Trein 41761 van RRF BV, getrokken door een locomotief van Rotterdam Rail Feeding BV (RRF). De trein was als rangeerdeel onderweg van de ECT Deltaterminal naar het emplacement Maasvlakte.
- Trein 50998 van Häfen und Güterverkehr Köln GmbH, een containertrein van Zevenaar via Kijfhoek naar de ECT Deltaterminal.
- De machinist en de leerling-machinist van trein 41761.
- De machinist van trein 50998.
- De treindienstleider Maasvlakte West van de ProRail verkeersleiding post Rotterdam Goederen (Kijfhoek). De treindienstleider was sinds 1998 volledig

- bevoegd treindienstleider. Hij had ervaring op de posten Maasvlakte, Waalhaven en Kijfhoek. Sinds de samenvoeging van de lokale posten Maasvlakte, Waalhaven en Kijfhoek doet hij op de post Kijfhoek dienst als treindienstleider.
- Trein 41761 van RRF BV bestond uit één locomotief type 203 nr. 92 84 2203 016-5 (geregistreerde houder: RRF BV) en 25 containerdraagwagens met een totaal treingewicht van 1344 ton.
 - Trein 50998 van HGK GmbH bestond uit één locomotief type G2000 nr. 92 80 1273 105-7 (geregistreerde houder: HGK GmbH) en 23 containerdraagwagens met een totaal treingewicht van 1138 ton.
 - De mentormachinist en de leerling-machinist van RRF BV trein 41661 deden dienst bij RRF.
 - De mentormachinist was vanaf 2010 in dienst van RRF. Hij was sinds 2008 volledig bevoegd. Hij doet alleen dienst in het Rotterdamse havengebied en was daardoor naar eigen zeggen goed bekend met de rijweg.
 - De leerling-machinist was in dienst bij Consolid Rail BV. Hij was ten tijde van het voorval in opleiding voor de functie van machinist.
 - De machinist van HGK-trein 50998. Deze machinist was in dienst bij MEV BV en bij S-Rail BV (beide bedrijven vallen onder één holding). Hij deed niet alleen dienst als machinist, maar in voorkomende gevallen (zij het niet bij dit voorval) ook als veiligheidsman en werktreinbegeleider. Hij was volledig bevoegd machinist sinds 2010. Hij had wegbekendheid ter plaatse en reed minstens eenmaal per maand in het Rotterdamse havengebied.

ProRail Verkeersleiding

De treindienstleiding van de Maasvlakte werd verzorgd door de verkeersleidingpost Kijfhoek van ProRail BV¹⁴.

Infrastructuur en beveiliging

Spoor 891 bevond zich net als het naastliggende spoor 892 en de sporen op de ECT Deltaterminal in niet-centraal bediend gebied. Het spoor ter plaatse (spoor 891 en spoor 892) was ingericht voor een baanvaknelheid van 30 km/uur.

Weersomstandigheden

De weersomstandigheden ten tijde van het voorval waren goed. Het was droog en zonnig. Er was geen sprake van mist of andere omstandigheden die plaatselijk het zicht kunnen beperken.

Acties na het voorval

De treindienstleider van ProRail werd direct na ontvangst van de melding van de botsing afgelost, zoals gebruikelijk is. De vervangende treindienstleider alarmeerde meteen de BackOffice van ProRail BV en zorgde voor de alarmering van medische ondersteuning ten behoeve van de gewonde machinist.

¹⁴ Formeel is ProRail BV de beheerder van deze sporen. Het dagelijks beheer is evenwel onder verantwoordelijkheid van ProRail BV opgedragen aan Keyrail BV; ProRail is echter de verantwoordelijke voor de verkeersleiding.

Via de BackOffice werden de overheidshulpdiensten (OHD) gewaarschuwd, evenals het Korps Landelijke Politiediensten en de ILT. Nadat de hulpdiensten een melding kregen dat er een container met gevaarlijke stoffen tegen een bovenleidingportaal aanlag, schaalden ze op naar een ernstig voorval (GRIP 2¹⁵). Naderhand bleek dat niet nodig en werd afgeschaald naar Grip 0.

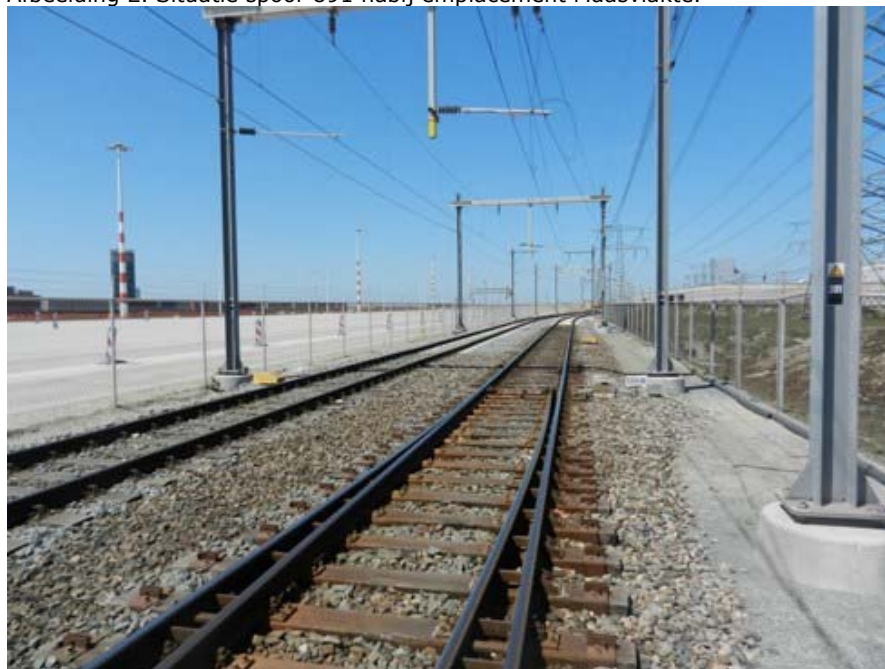
De ILT ging met twee inspecteurs ter plaatse. De interne crisiscoördinatie van het departement Infrastructuur en Milieu werd geïnformeerd, evenals het piket gevaarlijke stoffen van de ILT, dat eveneens een inspecteur naar de plaats van het voorval stuurde. Ook de Onderzoeksraad voor Veiligheid werd gewaarschuwd en stuurde personeel, net als de KLPD. In de loop van de namiddag/avond rondde ILT het onderzoek op de plaats van het voorval af, net als de KLPD en de OVV.

Gevolgen van het voorval

De machinist van de RRF-trein raakte licht gewond. De schade aan beide treinen en hun lading was groot. Ook raakte de infrastructuur over enige honderden meters beschadigd. Daarnaast werd de spooraansluiting naar de Deltaterminal van ECT tot maandagmiddag 16 april 2012 geblokkeerd.

Beelden van de situatie ter plaatse

Afbeelding 2. Situatie spoor 891 nabij emplacement Maasvlakte.



Te zien is de situatie op spoor 891 in de rijrichting van trein 50998, direct na het verlaten van het emplacement Maasvlakte West. Foto ILT 26 mei 2012. Op dit punt is de zichtafstand tot aan het viaduct circa 280 m'. De snelheid van de HGK-trein was daar 25-30 km/uur.

¹⁵ GRIP (Gecoördineerde Regionale Incidentbestrijding Procedure, zie bijlage A) is een door de overheidshulpdiensten gebezigde term, die aangeeft hoe ernstig een voorval is. GRIP 2 wil zeggen een ernstig voorval met uitstraling naar de omgeving.

Afbeelding 3. Situatie spoor 891 bij de overgang naar niet-centraal bediend gebied.



Te zien is de situatie op spoor 891 in de rijrichting van trein 50998, bij de overgang van centraal naar niet-centraal bediend gebied; let op de S-borden (de diagonaal rood-wit gestreepte borden). Op dit punt is de zichtafstand tot aan het viaduct circa 210 m'. De snelheid van de HGK-trein was daar circa 29 km/uur. Foto ILT 26 mei 2012.

Afbeelding 4. Situatie op spoor 891 nabij de onderdoorgang N15.



Te zien is spoor 891 in de rijrichting van trein 50998 bij het naderen van de onderdoorgang onder N15. Van rechts kwam RRF-trein 41761 aanrijden op hetzelfde rechterspoor, in deze rijrichting gezien, maar het zicht op deze trein werd belemmerd door de onderdoorgang. Op dit punt is de zichtafstand tot aan het viaduct circa 83 m'. De snelheid van de HGK-trein was daar 22-25 km/uur. Foto ILT 26 mei 2012.

Afbeelding 5. Situatie op spoor 891 bij het punt van de botsing.



Zicht op spoor 891 in de rijrichting van trein 50998, ter hoogte van het punt van de botsing (zichtbaar ter plaatse van de vernieuwde dwarsliggers). Vlak voor dit punt is de kortste zichtafstand tot aan een eventueel obstakelpunt circa 20 m'. De snelheid van de HGK-trein was daar 22-25 km/uur. Foto ILT 26 mei 2012.

Beelden van de situatie kort na de botsing

Afbeelding 6. Situatie bij het punt van de botsing.



Te zien zijn de beide frontaal op elkaar gebotste locomotieven.

Afbeelding 7. De ravage achter de loc van RRF die de RRF-trein trok



Afbeelding 8. De verongelukte HGK-trein.



Te zien is de container die tegen het bovenleidingportaal aanlag en die aanvankelijk voor opschaling van het voorval zorgde.

Afbeelding 9: de ravage in de onderdoorgang onder de N15.



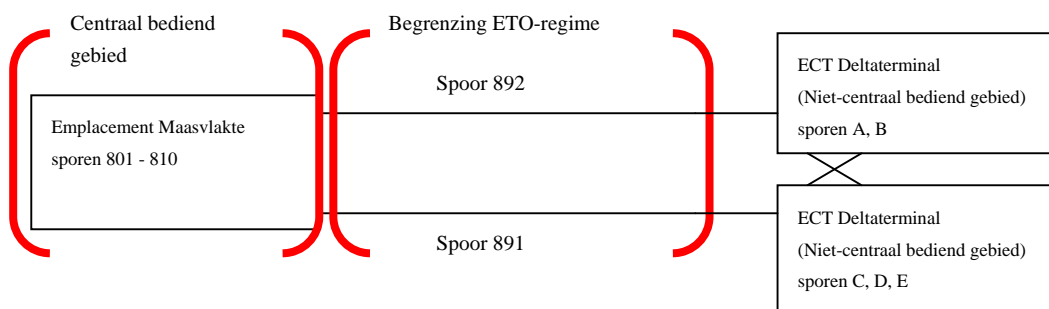
Te zien is een deel van de ontspoorde RRF-trein.

Bijlage C Toedracht

In deze bijlage wordt de toedracht weergegeven zoals de ILT die uit de beschikbare gegevens gereconstrueerd heeft.

Sporensituatie

Afbeelding 10. Schematische sporensituatie van/naar ECT Deltaterminal



ETO-regime

Het baanvak van het emplacement Maasvlakte naar de ECT Deltaterminal bestaat uit twee sporen, te weten spoor 891 en spoor 892. De beveiliging van het treinverkeer op dit baanvak geschiedt niet met behulp van seinen, maar doordat de treindienstleider van de Maasvlakte machinisten toestemming verleent via mobiele telefonie (GSM-R). Het baanvak wordt daartoe aan weerszijden begrensd door zogeheten facultatieve S-borden, zie afbeelding 17.

Voor een S-bord moet een machinist stoppen. Een facultatief S-bord betekent dat hij zonder stoppen mag doorrijden indien hij heeft voldaan aan de voorwaarde die onder het S-bord omschreven staat. In dit geval luidt die voorwaarde, dat de machinist toestemming van de treindienstleider moet hebben gekregen om verder te mogen rijden.

Voor de sporen 891 en 892 geldt daarbij het 'Eén trein onderweg'-regime. Dat betekent dat zich op dit baanvak op elk van beide sporen maar één trein tegelijk mag bevinden. Als de treindienstleider bijvoorbeeld aan een trein toestemming heeft gegeven om via spoor 891 van het emplacement Maasvlakte naar de ECT Deltaterminal te rijden, dan is dat spoor geblokkeerd voor andere treinbewegingen zolang de machinist van de betreffende trein zich niet heeft uitgemeld (dat wil zeggen dat hij spoor 891 verlaten heeft). Als op dat moment een trein van de ECT Deltaterminal naar het emplacement Maasvlakte wil, dan zal deze via spoor 892 moeten rijden (als dat vrij is) of moeten wachten tot spoor 891 weer vrij is.

ILT heeft de volgende toedracht vastgesteld¹⁶:

| Tijdstip | Omschrijving |
|--------------|--|
| | Bij aanvang van de gebeurtenissen rond het voorval staat er een containertrein met treinnummer 50998 van HGK op spoor 808 op het emplacement Maasvlakte in centraal bediend gebied. |
| 09:43 uur | De machinist van RRF-trein 41761 meldt zich bij de treindienstleider met de mededeling dat hij is aangekomen op spoor C op de ECT Deltaterminal. |
| 10:20 uur | De machinist van RRF-trein 41761 vraagt de treindienstleider Maasvlakte toestemming om van spoor C op de Deltaterminal naar spoor 804 op het emplacement Maasvlakte te rijden. |
| 10:21 uur | De treindienstleider Maasvlakte geeft toestemming aan RRF-trein 41761 om van de ECT Deltaterminal via spoor 891 naar het emplacement Maasvlakte te rijden. |
| 10:33 uur | De machinist van HGK-trein 50998 vraagt toestemming aan de treindienstleider Maasvlakte om met trein 50998 naar spoor D op de ECT Deltaterminal te rijden. |
| 10:34 uur | De treindienstleider Maasvlakte geeft toestemming aan HGK-trein 50998 om via spoor 891 naar de ECT Deltaterminal te rijden, waarbij de trein het facultatieve S-bord aan het begin van spoor 891 zonder te stoppen mag passeren ¹⁷ . |
| 10:35 uur | De treindienstleider Maasvlakte stelt voor HGK-trein 50998 een rijweg in van spoor 808 op het emplacement Maasvlakte naar spoor 891. |
| 10:36 uur | RRF-trein 41761 vertrekt van de ECT Deltaterminal via spoor 891 naar het emplacement Maasvlakte. Doordat er voor deze trein geen aanvullende rijweg is ingesteld van spoor 891 naar spoor 804 op het emplacement Maasvlakte, toont sein 1300 op spoor 891 bij de grens van het emplacement Maasvlakte rood. |
| 10:36:48 uur | Nadat er een rijweg is ingesteld voor HGK-trein 50998, toont sein 1246 op de kop van spoor 808 geel (voorbijrijden toegestaan met lage snelheid); sein 1314 aan de grens van het emplacement Maasvlakte, dat de toegang tot spoor 891 bewaakt, toont geel knipper (rijden op zicht, rekening houdend met bezet spoor). |

¹⁶ Deze toedracht is gereconstrueerd aan de hand van de bandgesprekken en de TOON-gegevens, zie bijlage D respectievelijk E, aangevuld met de verklaringen van de treindienstleider en de betrokken machinisten.

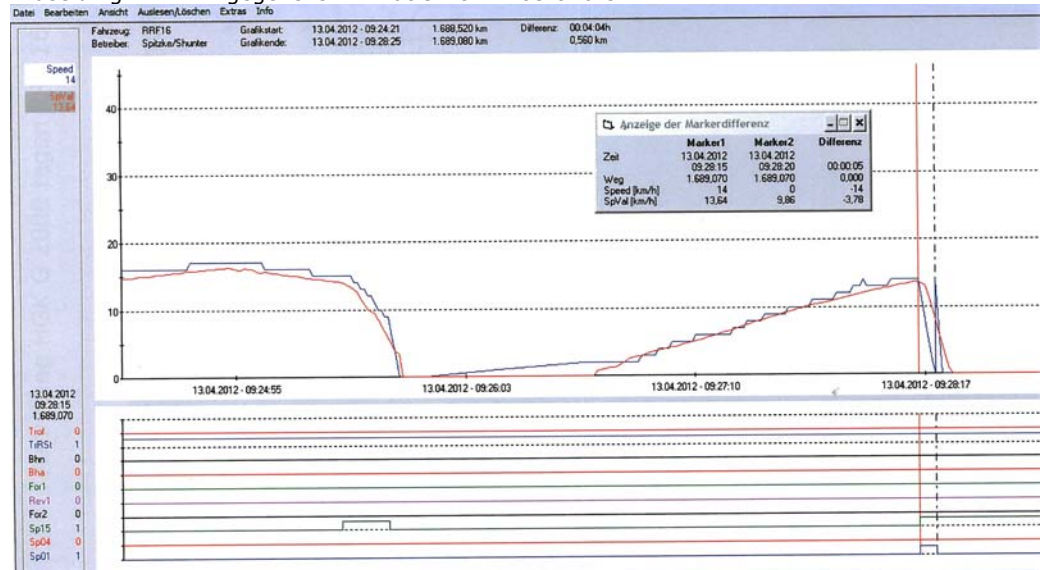
¹⁷ De overgang van centraal bediend gebied naar niet-centraal bediend gebied wordt ter plaatse afgebakend door facultatieve S-borden, zie afbeelding 17. Treinen hoeven daarvoor niet te stoppen als zij toestemming van de treindienstleider krijgen om deze borden voorbij te rijden. Daarom is het bord facultatief, in tegenstelling tot S-borden die absoluut zijn. Daar moet de machinist altijd voor stoppen, waarna hij de bijbehorende opdracht moet uitvoeren, ook al heeft hij toestemming gekregen om erachter verder te rijden.

| | |
|--------------|---|
| 10:37:00 uur | HGK-trein 50998 vertrekt van het emplacement Maasvlakte richting spoor 891. |
| 10:38:50 uur | HGK-trein 50998 rijdt over spoor 891 richting de ECT Deltaterminal. |
| 10:39:55 uur | Beide treinen botsen frontaal op elkaar op spoor 891 ter hoogte van de onderdoorgang onder N15. |

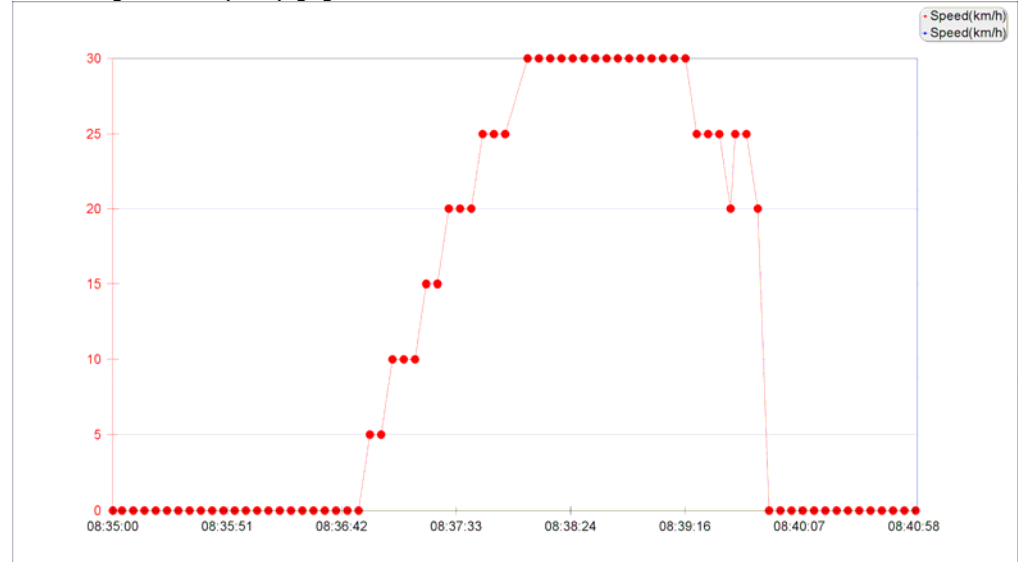
Automatische ritregistratie (ARR)

De op tractiemiddelen zoals locomotieven wettelijk voorgeschreven automatische ritregistratie (ARR, zie bijlage A) geeft onder andere inzicht in de snelheid waarmee een trein op een bepaald moment rijdt en de wijze van bediening van de remmen. De inspectie heeft bij de eigenaren van de betrokken locomotieven de betreffende ARR-gegevens gevorderd.

Afbeelding 11. ARR-gegevens RRF loc 92 84 2203 016-5



Afbeelding 12. JRU (ARR)-gegevens HGK loc 92 80 1273 105-7



De Alstom JRU registreert de snelheid in discrete stappen van 5 km/uur. 30 km/uur zoals getoond betekent dat de werkelijke snelheid gelegen heeft tussen 25,0 en 29,9 km/uur. De tijd wordt geregistreerd in UTC (Universal Time Coordinated). Die scheelt -2 uur met de zomertijd in Nederland. Te zien is dat de loc omstreeks 10:39:16 uur een snelremming uitvoert. Daarna neemt kortstondig de snelheid van de loc weer toe, vermoedelijk omdat de achteroplopende trein niet zo snel remt als de loc en oploopt. Zeer kort daarna vindt omstreeks 10:39:40 uur de botsing plaats en komt de loc tot stilstand.

Bijlage D Transcriptie gesprekken treindienstleider en machinisten

Gesprek 1 tussen treindienstleider en machinist RRF-trein 41761

Start gesprek: 09:43:27 uur; einde gesprek: 09:44:24 uur.

Trdl: met (voornaam) over.

McN: (voornaam trdl) met (voornaam machinist); ben op Cornelis (= spoor C) binnen.

Trdl: binnen op Cornelis; begrepen; bedankt.

Gesprek 2 tussen treindienstleider en leerling-machinist RRF-trein 41761

Start gesprek: 10:20:43 uur; einde gesprek: 10:21:26 uur.

Trdl: met treindienstleider Maasvlakte (voornaam).

McN: goedmorgen (voornaam trdl) met (voornaam machinist).

Trdl: hallo.

McN: we staan op Cornelis (= spoor C).

Trdl: ja.

McN: we willen 41761 op spoor 804 plaatsen.

Trdl: uh prima keer maar terug via 891.

McN: ja.

Trdl: en zal ik je doorzetten naar 804 voor de 41761 als ik het goed heb.

McN: 41761.

Trdl: 41761 ja?

McN: klopt.

Trdl: dan ga ik je doorzetten naar 804 via 891, dank je wel.

McN: oké.

Trdl: hoi.

Gesprek 3 tussen treindienstleider en machinist HGK-trein 50998

Start gesprek: 10:33:47 uur; einde gesprek: 10:34:46 uur.

Trdl: met treindienstleider Maasvlakte (voornaam); goedendag.

McN: goedmorgen (voornaam trdl) met (voornaam machinist); ben er klaar voor, wou ik je doorgeven.

Trdl: C of D?

McN: D.

Trdl: zet ik je door via 891.

McN: via 891.

Trdl: mag het S-bord passeren en dan door naar D.

McN: S-bord passeren.

Trdl: oké.

McN: doi.

Trdl: hoi.

Gesprek tussen treindienstleider en de machinist RRF-trein 41761. Start gesprek: 10:38:09 uur; einde gesprek: 10:38:56 uur.

Trdl: met treindienstleider Maasvlakte (voornaam).

McN: (voornaam trdl) met (voornaam mcN).

Trdl: hallo (voornaam mcN).

McN: ik had toestemming op 891 de Maasvlakte op te gaan.

Trdl: oh shit!

McN: er staan twee lokken tegen elkaar en uh de wagons staan uit elkaar, één grote ravage.

Trdl: een grote ravage?

McN: ja.

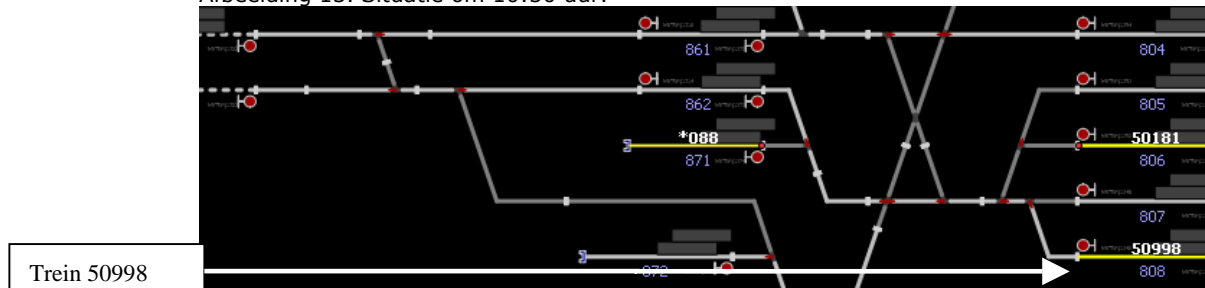
Trdl: oké, ik moet alarmeren.

Hierna geeft de machinist zijn telefoonnummer door aan de treindienstleider. Vervolgens wordt het voorval verder afgehandeld.

Bijlage E TOON-gegevens

Via de TOON-applicatie van de verkeersleiding van ProRail kunnen gebruikers inzicht krijgen in waar en wanneer een trein gereden heeft. Dit gebeurt op basis van treinnummer of sectie. De informatie is steeds een dag na realisatie beschikbaar. TOON wordt gebruikt om analyses uit te voeren op de treindiensten (punctualiteit, vertragingen, oorzaken van vertragingen).

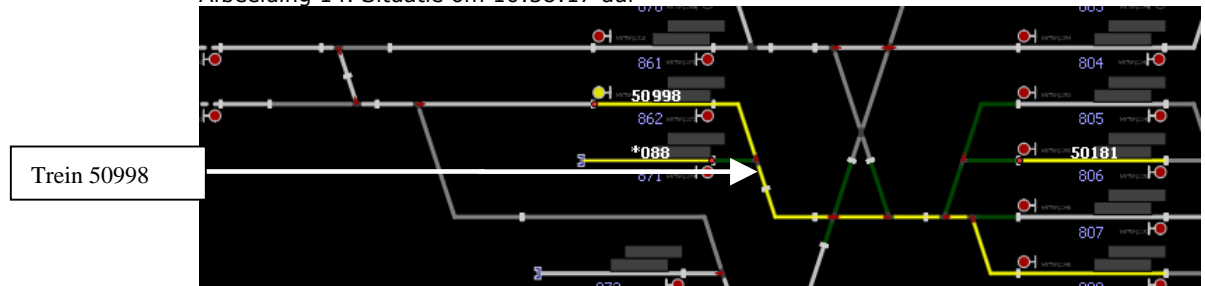
Afbeelding 13. Situatie om 10:30 uur.



Trein 50998

Trein 50998 staat voor vertrek gereed op spoor 808 op het emplacement Maasvlakte West.

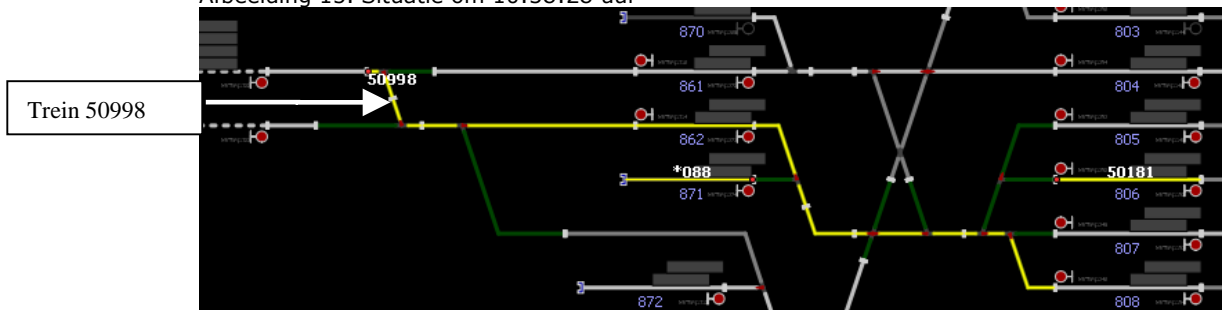
Afbeelding 14. Situatie om 10:38:17 uur



Trein 50998

Trein 50998 nadert sein 1314 dat aan het einde van CBG staat; sein 1314 knippert geel. Voor trein 50998 is een rijweg ingesteld van spoor 808 naar spoor 891; sein 1246 op de kop van spoor 808 toont geel (gemarkeerd als groen in dit diagram) en sein 1314 aan het einde van het emplacement toont geel knipper.

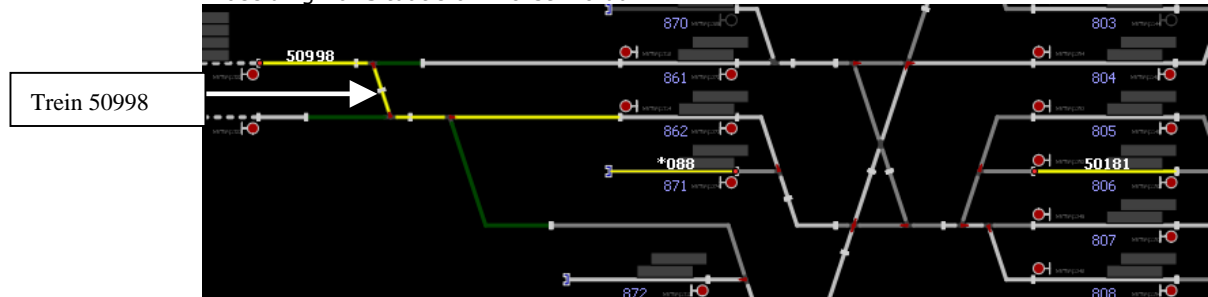
Afbeelding 15. Situatie om 10:38:28 uur



Trein 50998

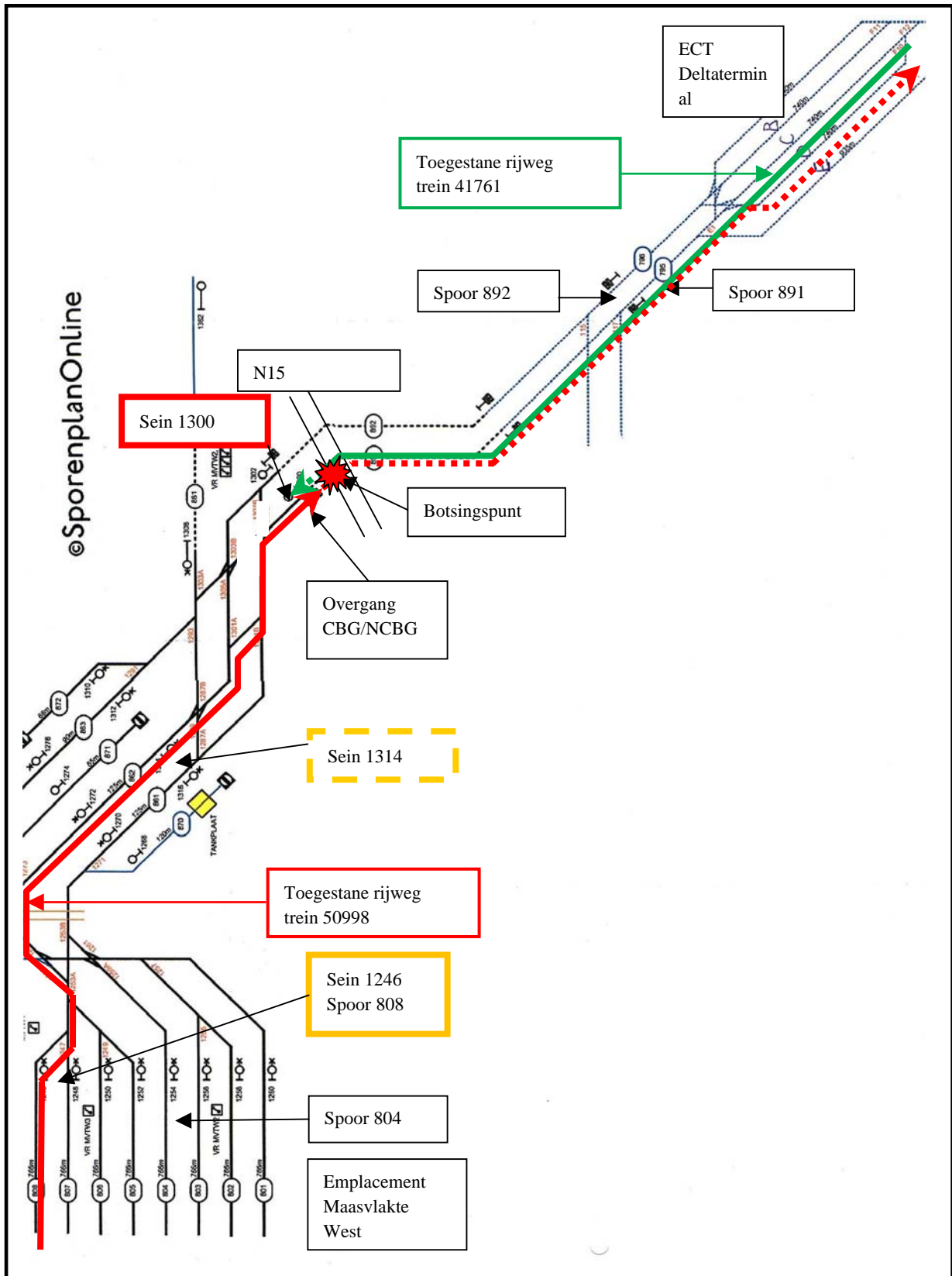
Trein 50998 rijdt via de wisselverbinding spoor 891 op.

Afbeelding 16. Situatie om 10:39:40 uur



Trein 50998 botst op spoor 891 frontaal op trein 41765.

Bijlage F Sporensituatie ter plaatse



Bijlage G Centraal en niet-centraal bediend gebied

Op het hoofdspoor komen twee begrippen voor die in het beschreven voorval een centrale rol spelen, namelijk 'centraal bediend gebied' en 'niet-centraal bediend gebied'.

In 'centraal bediend gebied' (CBG) worden alle wissels vanuit een centrale bedienpost door een treindienstleider of een automatisch systeem bediend. De machinist heeft hier dus zelf geen directe invloed op en mag de wissels zelf niet bedienen. De wissels zijn opgenomen in de beveiliging, dat wil zeggen dat seinen alleen veilig kunnen tonen als de bijbehorende wissels in de goede stand liggen.

In 'niet-centraal bediend gebied' (NCBG) vindt de bediening van wissels lokaal plaats, vaak doordat machinisten of rangeerders een wissel zelf bedienen (omleggen) als dat nodig is. Er staan in een dergelijk gebied geen door een treindienstleider bedienbare seinen¹⁸. Er is ook geen detectie van de locatie van specifieke treinen, zoals in centraal bediend gebied gebruikelijk is. De treindienstleider is volledig afhankelijk van de mondelinge opgave van de betreffende machinisten.

Voor de meeste sporen geldt dat rijden in NCBG geheel de verantwoordelijkheid van de machinisten is. Zij moeten dus met een zodanige snelheid rijden dat ze tijdig kunnen stoppen voor andere treinbewegingen of stilstaande treinen. Het komt echter ook voor dat sommige sporen een vorm van verkeersleiding kennen, zoals de onderhavige sporen 891 en 892. Treinen mogen op deze sporen uitsluitend rijden na toestemming van de treindienstleider op basis van ETO = één trein onderweg (zie bijlage A en G), dat wil zeggen dat zich slechts één trein tegelijk op elk van de beide sporen 891 en 892 mag bevinden.

Afbeelding 17. Facultatief S-bord.



Te zien is een facultatief S-bord met opdracht aan het begin van spoor 891.

¹⁸ Wel zijn in sommige gevallen wissels voorzien van wisselstandseinen, die de richting (stand) van de wissel aangeven (recht of afbuigend).

Bijlage H Taken van de inspectie

De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) is aangewezen¹⁹ als veiligheidsinstantie in de zin van de spoorwegveiligheidsrichtlijn²⁰. Dat betekent onder meer dat de inspectie een aantal vergunningen verleent en dat zij het regelgevingskader voor veiligheid handhaaft, inclusief het stelsel van nationale veiligheidsvoorschriften. Daarnaast geeft artikel 66 van de Spoorwegwet de minister van Infrastructuur en Milieu de bevoegdheid om ongevalonderzoek te verrichten²¹. Die taak wordt feitelijk uitgevoerd door de ILT²². De ambtenaren van de ILT zijn aangewezen²³ als toezichhouders in de zin van de Algemene wet bestuursrecht.

Indien de ILT een overtreding aantreft, is zij bevoegd²⁴ een last onder bestuursdwang of dwangsom op te leggen, en in voorkomende gevallen een bestuurlijke boete.

¹⁹ Ten tijde van het voorval: Instellingsbesluit Inspectie Leefomgeving en Transport, artikel 2, tweede lid.

²⁰ EU-Richtlijn 2004/49.

²¹ Formeel geldt dat als de Onderzoeksraad voor Veiligheid een onderzoek instelt naar een spoorwegvooral, ILT dat niet doet. Maar er zijn situaties voorgekomen (bijvoorbeeld de treinbotsing en brand Kijfhoek 2011), waarbij in goed overleg is afgesproken dat zowel ILT als de OVV onderzoek doet, met inachtneming van ieders verantwoordelijkheid, en waarbij ILT en de OVV zich richten op specifieke aspecten van het voorval, zodat de beide onderzoeken elkaar aanvullen.

²² Op grond van artikel 2, eerste lid onder b van het Instellingsbesluit Inspectie Leefomgeving en Transport.

²³ Besluit aanwijzing toezichhouders spoorwegen.

²⁴ Wederom namens de minister van IenM, zie het meergenoemde Instellingsbesluit.

Berekening remweg HGK-trein

Bron: Knorr-Bremse Handbuch: Bremstechnische Begriffe und Werte für Schienenfahrzeuge; Ausgabe 1976

Uitgangspunten

- De wagons in de trein zijn net als de loc voorzien van gietijzeren remblokken volgens opgave van HGK.
- De trein staat in de remstand G/P (d.w.z. de loc staat in G en de rest van de trein in P) volgens opgave HGK.
- De snelheid is 30 km/uur (maximaal vastgestelde snelheid op basis van de JRU-gegevens).
- Het aantal beremde assen is 124 volgens opgave HGK.
- Het rempercentage van de trein is 98% volgens opgave HGK.
- Bij toepassing van gietijzeren remblokken geldt voor de berekening van de benodigde remweg de Mindener formule.

Bij toepassing van gietijzeren remblokken wordt de Mindener formule gebruikt, als volgt.

$$S = \frac{3,85 \cdot v^2}{6,1 \cdot \Psi \cdot (1 + \lambda_r) \pm i_r} \quad (S = \text{de benodigde remweg, } v = \text{snelheid})$$

$$\lambda_r = C_1 \cdot \lambda$$

$$i_r = C_i \cdot i$$

$$\Psi = 1,17 \text{ enkele remblokken en } 0,87 \text{ voor dubbele remblokken bij } 30 \text{ km/u}$$

$$C_1 = 0,9 \text{ bij } 124 \text{ assen (tabel behorende bij de toepassing van deze formule)}$$

$$C_i = 0,72 \text{ bij } 30 \text{ km/uur (tabel behorende bij de toepassing van deze formule)}$$

Dit levert voor een trein als hier weergegeven op dat de remweg vanaf het moment van bedienen van de remkraan (snelremstand) tot het moment van tot stilstand komen bij een snelheid van 30 km/uur en dubbele remblokken 66,5 meter \pm 10% bedraagt en bij 28 km/uur 57,9 m \pm 10%. Voor enkele remblokken is dat 49 m \pm 10% (30 km/u) resp. 43 m \pm 10% (28 km/u).

Daar moet de reactiesnelheid bijgeteld worden, die geschat is op 2 sec.

Dat levert de volgende remafstanden op:

Dubbele remblokken:

$$V = 30 \text{ km/u: remafstand} = 17 + 67 = 84 \text{ m}$$

$$V = 28 \text{ km/u: remafstand} = 16 + 58 = 74 \text{ m}$$

Enkele remblokken:

$$V = 30 \text{ km/u: remafstand} = 17 + 49 = 66 \text{ m}$$

$$V = 28 \text{ km/u: remafstand} = 16 + 43 = 59 \text{ m}$$

Deze berekeningswijze is door ILT uitgewerkt in een tabel met voor elke snelheid van deze trein tussen 0 en 30 km/uur de bijbehorende remweg waar een machinist op moet rekenen.

| | | |
|---------------|-------|------|
| Aantal assen | 124 | |
| Rempercentage | 98% | |
| λ_r | 88,20 | |
| ψ | 0,87 | 1,17 |

| snellheid [km/u] | duobloc remweg [m] | monobloc remweg [m] |
|---------------------|--------------------------|---------------------------|
| 30 | 83 | 66 |
| 29 | 78 | 62 |
| 28 | 73 | 59 |
| 27 | 69 | 55 |
| 26 | 64 | 52 |
| 25 | 60 | 48 |
| 24 | 56 | 45 |
| 23 | 52 | 42 |
| 22 | 48 | 39 |
| 21 | 44 | 36 |
| 20 | 41 | 33 |
| 19 | 37 | 30 |
| 18 | 34 | 28 |
| 17 | 31 | 25 |
| 16 | 28 | 23 |
| 15 | 25 | 21 |
| 14 | 22 | 19 |
| 13 | 20 | 17 |
| 12 | 17 | 15 |
| 11 | 15 | 13 |
| 10 | 13 | 11 |

Bijlage I Voorval 2003

In 2003 heeft zich op dezelfde locatie ook een frontale botsing voorgedaan.

Toedracht

Op vrijdag 12 december 2003 stond een machinist van Short Lines op spoor 912 op het emplacement Maasvlakte. Hij vroeg een rijweg en toestemming aan om naar spoor D op de Oostelijke Rail Terminal (ORT, ook bekend als de ECT Deltaterminal) te rijden. De treindienstleider gaf hem toestemming om via spoor 891 naar de ORT te rijden. De machinist vertrok en reed via spoor 891 naar de ORT.

Een machinist van Railion kwam binnen op spoor A van de ORT, koppelde zijn locomotief los en reed om naar spoor E. Daar aangekomen vroeg hij toestemming aan de treindienstleider om via spoor 891 naar spoor 873 terug te komen. De treindienstleider gaf toestemming voor een rangeerbeweging over spoor 892. De machinist van Railion meende echter verstaan te hebben dat hij over de gevraagde rijweg terug mocht komen en reed vanaf de ORT spoor 891 op. Toen hij naar het viaduct toereed zag hij dat een locomotief hem tegemoetkwam. De machinist zette een snelremming in, maar kon een botsing niet voorkomen.

De machinist van Railion brak zijn sleutelbeen en werd met een ambulance afgevoerd naar het ziekenhuis. Beide locomotieven raakten door de aanrijding beschadigd. Beide sporen werden na de aanrijding buiten dienst genomen.

Directe oorzaak:

- De Railion machinist gaf een ander vertrekpunt van de Oostelijke Rail Terminal aan dan hij werkelijk had. Hierdoor had zowel de machinist als de treindienstleider een andere route in gedachten. Op basis van dat verwachtingspatroon spraken zij met elkaar. Doordat de communicatie niet goed verliep, werd dit verwachtingspatroon niet doorbroken.

Achterliggende oorzaken:

- In de Verzamelde regelingen knooppuntpost Rotterdam Goederen stond een andere werkwijze dan in de procedure Veilig treinen in- en uitrijden op ORT. De ene regelgeving was strijdig met de andere.
- De Railion-machinist wist wel iets van delen van de procedure van ECT maar was niet in het bezit van die procedure.

Conclusie:

- De spoorbeheerder beheerste het proces van het uitrijden van de Oostelijke Rail Terminal niet goed doordat een eenduidige werkwijze ontbrak. Het gevolg was dat er ongecontroleerde treinbewegingen konden plaatsvinden. Dit leidde in combinatie met een gebrekkige communicatie tot de frontale botsing van 12 december 2003.

Tekortkoming RV-04U0021/1:

Omschrijving:

De regelgeving van ProRail Railverkeersleiding en die van de ECT sluiten niet op elkaar aan.

Betrokken organisatie:

ECT/ProRail Verkeersleiding

Tekortkoming RV-04U0021/2:

Omschrijving:

De regelgeving voor de ECT is niet aan de machinisten verstrekt.

Betrokken organisatie:

Railion Nederland

Tekortkoming RV-04U0021/3:

Omschrijving:

Het personeel communiceerde niet volgens de vastgestelde regels voor gespreksdiscipline.

Betrokken organisatie:

Raillion/ShortLines/ProRail Verkeersleiding

Bijlage J Geraadpleegde bronnen

1. Spoorwegwet
2. Regeling spoorverkeer
3. Besluit Spoorverkeer
4. Beheerconcessie ProRail BV
5. Baanvakvoorschrift Maasvlakte West; ProRail, 2012
6. Gespreksverslag treindienstleider; ILT, 2012
7. Gespreksverslag machinist trein 41765; ILT, 2012
8. Gespreksverslag machinist trein 50998; ILT, 2012
9. Regeling Spoorverkeer, 2010
10. Handboek treindienstleider; ProRail BV, 2012
11. Werkwijze treindienstleider NCBG; ProRail/Keyrail, 2011
12. Onderzoeksrapport RRF BV; RRF, 2012
13. Onderzoeksrapport ProRail BV; ProRail, 2012
14. Rapport RV03-U0021 Treinbotsing Maasvlakte; IVW 2005
15. Correspondentie ILT – ProRail BV/Keyrail BV 2012
16. Correspondentie ILT – RRF BV 2012
17. Correspondentie ILT – HGK GmbH/MEV BV 2012
18. Knorr-Bremse GmbH: Bremstechnische Begriffe und Wehrte für Schienenfahrzeuge; 1976



Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Botsing van twee goederentreinen op de Maasvlakte

Waardoor rijden op 13 april 2012 twee treinen onder beveiliging van een treindienstleider tegen elkaar in op hetzelfde spoor en kunnen zij niet op tijd stoppen?

Dit is een uitgave van de

Inspectie Leefomgeving en Transport

Postbus 16191 | 2500 BD | Den Haag
www.ilent.nl | Twitter: @InspectieLenT

Februari 2013