

TREINBOTSING MAASVLAKTE (13-04-2012)

In Nederland wordt er naar gestreefd het gevaar van ongevallen en incidenten zoveel mogelijk te beperken. Wanneer het toch (bijna) misgaat, kan herhaling voorkomen worden door, los van de schuldvraag¹, goed onderzoek te doen naar de oorzaak. Het is dan van belang dat het onderzoek onafhankelijk van de betrokken partijen plaatsvindt. De Onderzoeksraad voor Veiligheid kiest daarom zelf zijn onderzoeken en houdt daarbij rekening met de afhankelijkheidspositie van burgers ten opzichte van overheden en bedrijven. De Raad is in een aantal gevallen wettelijk verplicht onderzoek te doen.²

SAMENVATTING

Toedracht

Op 13 april 2012 zijn in het Rotterdamse havengebied twee goederentreinen frontaal met elkaar in botsing gekomen. Beide treinen waren beladen met containers en in een deel daarvan bevonden zich gevaarlijke stoffen. Door het ongeval is één (van de drie) machinisten licht gewond geraakt, raakten beide locomotieven zwaar beschadigd en ontspoorde een deel van de wagons en één van de locomotieven. Verder raakte een deel van de wagons en de daarop vervoerde containers, alsmede de spoorinfrastructuur, beschadigd. Er kwamen geen gevaarlijke stoffen vrij.

Oorzaken

Dat de beide treinen elkaar over het zelfde spoor tegemoet reden, kwam doordat de treindienstleider aan beide machinisten toestemming had gegeven om (vanuit tegengestelde richting) naar het bewuste spoorgedeelte te rijden. De treindienstleider, die via zijn beeldschermen geen zicht op het spoorgedeelte had, verleende de rijtoestemmingen telefonisch; bij het verlenen van de tweede rijtoestemming was hem de ongeveer een kwartier eerder verleende eerste rijtoestemming ontschoten. Daarbij speelde mee dat de treindienstleider geen hulpmiddel gebruikte voor het bijhouden van de verleende rijtoestemmingen. Verder is van belang dat op het bewuste spoorgedeelte niet langs technische weg wordt bewaakt dat het slechts voor één treinrit tegelijk wordt vrijgegeven en dat de machinisten pas in laatste instantie zicht op de hun tegemoetkomende trein kregen (doordat het spoor ter plaatse een bocht maakt en onder een viaduct doorloopt).

Veiligheidsproblemen

Vanwege deze combinatie van factoren was er op de betreffende sporen sprake van een verhoogd botsingsrisico. Toch was het gebruikelijk om de twee verbindingssporen elk in beide richtingen te berijden en hoefde de treindienstleider geen hulpmiddel(en) te gebruiken voor het bijhouden van de verleende rijtoestemmingen. Ten aanzien van het verhoogde botsingsrisico was geen expliciete analyse opgesteld. Naar aanleiding van dit ongeval doet ProRail dat nu wel en daarbij vindt tevens een afweging van de potentiële beheersmaatregelen plaats. ProRail beperkt zich daarbij niet alleen tot deze sporen maar kijkt ook naar vergelijkbare locaties.

¹ Onderzoek naar schuld of aansprakelijkheid maakt nadrukkelijk geen deel uit van het onderzoek door de Raad. Verklaringen die zijn afgelegd in het kader van een onderzoek door de Raad, informatie die de Raad heeft verzameld, resultaten van technische onderzoeken en analyses, opgestelde documenten (inclusief het gepubliceerde rapport) mogen niet worden gebruikt als bewijs in strafrechtelijke, tuchtrechtelijke of civielrechtelijke procedures.

² Ten aanzien van spoorwegongevallen geldt de onderzoekspllicht voor botsingen/ontsporingen van treinen op het hoofdspoorwegnet, waarbij ten minste één persoon om het leven komt of vijf personen ernstig gewond raken, danwel meteen na het ongeval duidelijk is dat de directe schade aan materieel en spoorinfrastructuur meer dan twee miljoen euro bedraagt.

INLEIDING

Aanleiding voor het onderzoek

Het ongeval vond plaats op het hoofdspoorwegnet en de directe schade aan het materieel en de spoorweginfrastructuur bedroeg meer dan twee miljoen euro. Daarmee valt het ongeval formeel onder de onderzoeksplicht voor ernstige spoorwegongevallen die in de Rijkswet OvV is opgenomen. Bovendien is er bij dit type ongevallen gevaar voor ernstig letsel aan de zijde van de machinisten en het vrijkomen van gevaarlijke stoffen.

Beperkt onderzoek en verkort rapport

Meteen na het ongeval is de Raad gestart met een onderzoek. Dat betrof in eerste instantie - zoals gebruikelijk – een verkennend onderzoek naar de toedracht/oorzaken van het ongeval en de maatregelen die de betrokken partijen hebben getroffen. Parallel daaraan is het ongeval ook onderzocht door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). De Onderzoeksraad heeft de uitkomst van het ILT-onderzoek bij zijn verkenning betrokken. Op grond van het verkennende onderzoek is de Raad tot de conclusie gekomen dat van nader onderzoek geen wezenlijk andere inzichten te verwachten zijn dan in het rapport (RV12-0337) van ILT zijn beschreven. Daarom heeft de Raad besloten af te zien van nader onderzoek en, mede gelet op de maatregelen die door de betrokken bedrijven zijn of nog worden getroffen, geen aanbevelingen te formuleren. Om diezelfde redenen is deze rapportage beperkt tot een beknopte samenvatting.

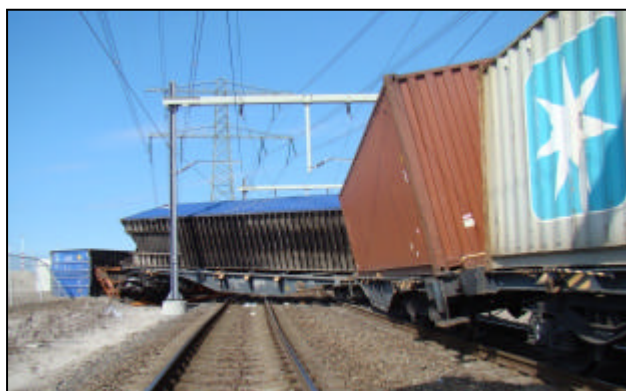
ONGEVAL

Toedracht

Op 13 april 2012 zijn rond half elf in de morgen in het Rotterdamse havengebied twee goederentreinen frontaal met elkaar in botsing gekomen. Beide goederentreinen bestonden uit een diesel-locomotief en meerdere containerdraagwagens (beladen met containers, in een deel waarvan zich gevaarlijke stoffen bevonden).

Gevolgen

Door de botsing raakten twee van de drie machinisten licht gewond. Verder raakten beide locomotieven en een deel van de wagons/containers – deels zwaar – beschadigd. Één van de locomotieven en twaalf (van de 48) wagons ontspoorde. Tevens raakte de spoorinfrastructuur over een afstand van ongeveer zeshonderd meter beschadigd. Volgens een globale schatting bedroeg de directe schade aan het materieel en de spoorinfra tussen vijf en tien miljoen euro. Er kwamen geen gevaarlijke stoffen vrij.



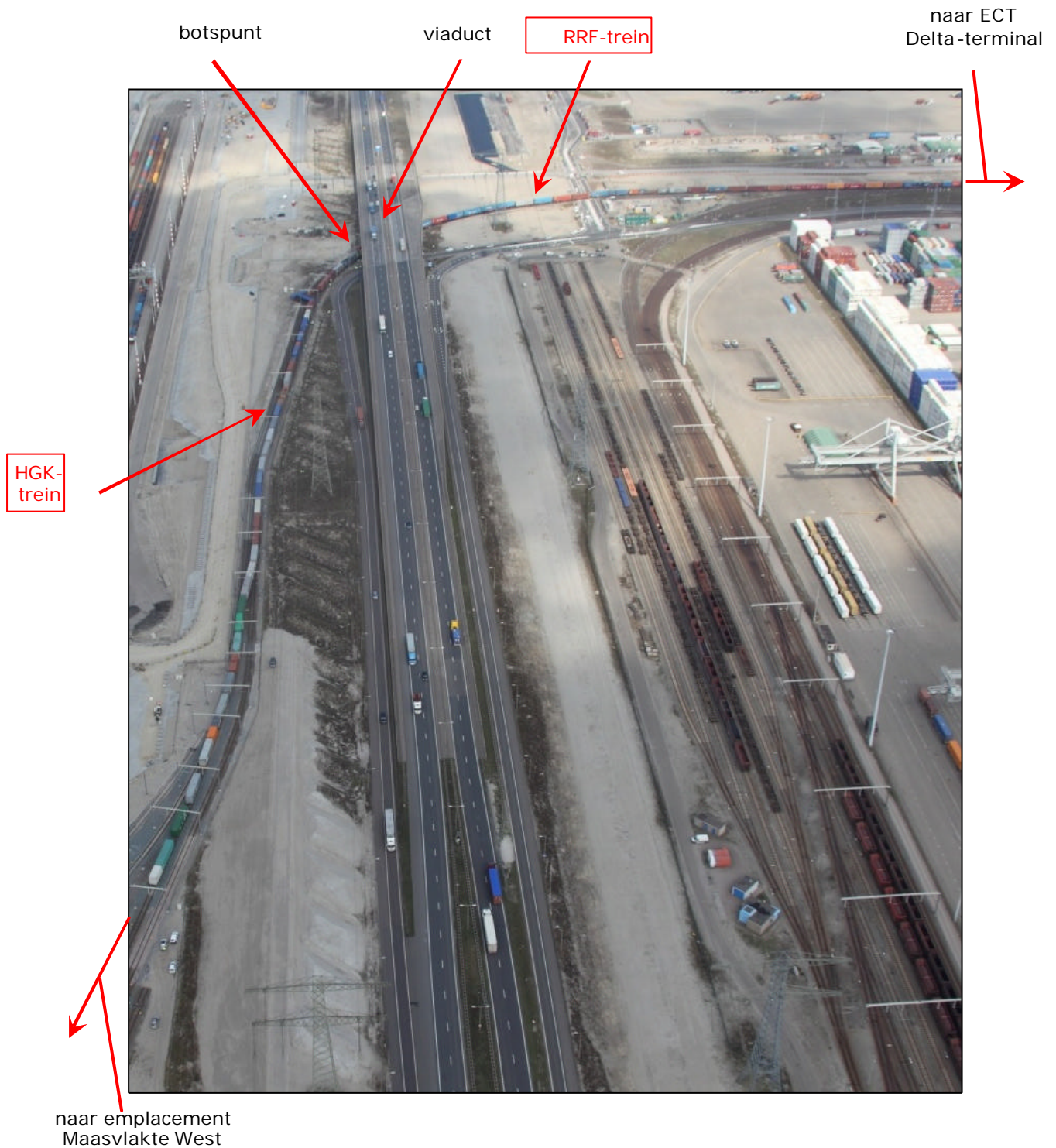
Figuur 1: Deze twee foto's tonen een deel van de ontspoorde wagons.

VERZAMELDE INFORMATIE

Situatie en omstandigheden

De botsing heeft plaatsgevonden op het baanvak tussen enerzijds het emplacement Maasvlakte - West en anderzijds de ECT Delta-terminal. Dat baanvak bestaat uit twee sporen (891 en 892), de botsing vond plaats op spoor 891. Ter hoogte van de ongevalsplaats lopen de sporen in een boog

en gaan ze onder een wegviaduct (N15) door. Als gevolg daarvan is het zicht ter plaatse beperkt tot minder dan honderd meter. De maximale baanvaksnelheid bedraagt 30 km/uur. Ten tijde van het ongeval was er sprake van daglicht en was het droog; er was geen sprake van mist of anderszins zichtbelemmerende weersomstandigheden.



Figuur 2: Deze foto toont het spoorverloop en de eindposities van de beide treinen.



Figuur 3: Deze foto's tonen de zichtbeperking t.h.v. de boog c.q. het viaduct (van weerskanten).

Betrokken spoorbedrijven en materieel

- De bewuste sporen behoren tot het hoofdspoorwegnet en zijn onderdeel van de Betuweroute. Dat betekent dat het beheer onder de beheersconcessie valt die de overheid heeft verleend aan ProRail en dat binnen die concessie Keyrail verantwoordelijk is voor de instandhouding, het capaciteitsmanagement en de verkeersleiding. ProRail bezit 50% van de aandelen van Keyrail en er is personeel van ProRail gedetacheerd bij Keyrail voor de bemensing van de verkeersleidingspost Kijfhoek (van waaruit de verkeersleiding voor deze sporen wordt verzorgd).
- De ene trein (41761), die onderweg was van de ECT Delta-terminal naar emplacement Maasvlakte-West, werd getrokken door een locomotief van Rotterdam RailFeeding BV (RRF). Die trein bestond uit één locomotief en 25 beladen containerdraagwagens. In de locomotief bevond zich een machinist in opleiding en een mentormachinist. De formele vervoerder van deze trein was RRF.
- De andere trein (50998), die van emplacement Maasvlakte-West naar de ECT Delta-terminal onderweg was, werd getrokken door een locomotief van Häfen und Güterverkehr Köln GmbH (HGK). Die trein bestond uit één locomotief en 23 beladen containerdraagwagens. In de locomotief bevond zich alleen de machinist. De formele vervoerder van deze trein was HGK.

Verkeersleiding en beveiliging

Over de verkeersleiding en beveiliging op het bewuste spoorgedeelte is het volgende bekend:

- De verbindingssporen (891 en 892) tussen emplacement Maasvlakte-West en de ECT Delta-terminal zijn niet voorzien van actieve treinbeveiliging (in de vorm van automatische treindetectie³ in combinatie met seinen of cabinesignalering); de sporen bevinden zich in zgn. Niet-Centraal-bediend-Gebied (NCGB). Op deze sporen verleende de treindienstleider zijn rijtoestemmingen aan de machinisten via mobiele telefonie (GSM-R) en moesten de machinisten 'op zicht rijden'.⁴ Verder was op de bewuste sporen het 'Één-Trein-Onderweg' (ETO) regime van toepassing.⁵
- De treindienstleider kon voor het bijhouden van de verleende rijtoestemmingen twee hulpmiddelen gebruiken, te weten: enerzijds op papier (middels handmatige notities) en anderzijds het zgn. Rail-Management-Systeem (RMS) op een van zijn beeldschermen (door een geel vakje over het bewuste spoornummer aan te brengen). De treindienstleider maakte geen gebruik van deze hulpmiddelen, wat overigens ook niet voorgeschreven was.

³ Bij automatische treindetectie is het spoor voorzien van een systeem dat automatisch registreert op welk gedeelte van het spoor een trein zich bevindt.

⁴ Rijden op zicht impliceert dat de machinist een zodanige snelheid dient aan te houden dat hij de trein tot stilstand kan brengen binnen de afstand die hij kan overzien (en waarover het spoor vrij is).

⁵ Het ETO-regime betekent dat zich slechts één trein binnen een baanvak mag bevinden. Dat impliceert dat de treindienstleider pas een rijtoestemming aan een machinist mag verlenen, nadat 'de vorige trein' het bewuste baanvak heeft verlaten.

- De treindienstleider had meer dan tien jaar ervaring. Ten tijde van het ongeval was hij ongeveer vier uur in dienst. Tijdens die periode had hij het naar eigen zeggen⁶ 'wel druk maar niet extreem druk'; hij voelde zich fit en voor zover bekend deden zich in die periode geen bijzonderheden voor.

Rijtoestemmingen en rijwegen

Ten aanzien van de rijtoestemmingen en rijwegen is het volgende bekend:

- Omstreeks 10.21 uur heeft de treindienstleider desgevraagd via GSM-R aan de machinist in opleiding van de RRF-trein (die zich op spoor C van de ECT Delta-terminal bevond) toestemming verleend om via spoor 891 naar emplacement Maasvlakte-West te rijden. Omstreeks 10.36 uur is de RRF-trein van de ECT Delta-terminal vertrokken en spoor 891 opgereden.
- Omstreeks 10.34 uur heeft de treindienstleider desgevraagd via GSM-R aan de machinist van de HGK-trein (die zich op spoor 808 van emplacement Maasvlakte-West bevond) toestemming gegeven om via spoor 891 naar de ECT Delta-terminal te rijden. Omstreeks 10.37 uur toonde het sein (1246) aan de kop van spoor 808 geel en is de HGK-trein naar spoor 891 gereden. Vervolgens is de HGK-trein nog één sein (1314) gepasseerd; dat bevond zich aan het begin van spoor 891 en toonde geelknipper.⁷
- Omstreeks 10.40 uur zijn beide treinen op spoor 891 frontaal met elkaar in botsing gekomen.

Naderingssnelheid treinen

Uit de registraties van de Automatische Ritregistratie (ARR) van de locomotieven blijkt dat bij nadering van de ongevalsplaats de snelheid van de RRF-trein ongeveer 15 km/uur en die van de HGK-trein ongeveer 20 tot 25 km/uur bedroeg.

Getroffen maatregelen

Naar aanleiding van het ongeval zijn of worden de volgende maatregelen getroffen:

- a) ProRail heeft bepaald dat op deze verbindingssporen (891 en 892) afgezien van uitzonderings-situaties⁸ alleen nog 'rechts rijdende' rijtoestemmingen mogen worden verleend. ProRail heeft verder bepaald dat de treindienstleider op de werkplek Maasvlakte (waaronder de verbindingssporen vallen) de rijtoestemmingen die in Niet-Centraal-Bediend-Gebied vallen dient bij te houden in het Rail-Management-Systeem. Dit houdt in dat de treindienstleider ten aanzien van de door hem verleende rijtoestemmingen op een van zijn beeldschermen een geel vakje over het betreffende spoornummer aanbrengt; de treindienstleider verwijdert dat vakje pas nadat hij melding heeft gehad dat de trein het spoor weer heeft verlaten. Deze twee procedurele maatregelen zijn kort na het ongeval van kracht geworden.
- b) ProRail is verder bezig een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) op te stellen ten aanzien van het botsingsgevaar op deze verbindingssporen. In het verlengde daarvan maakt ProRail een afweging over het eventueel treffen van aanvullende (technische) maatregelen ter verdere beheersing van het botsingsrisico. Daarbij wordt ook gekeken naar de optie dat deze sporen als nog 'in de beveiliging' worden opgenomen. ProRail heeft aangegeven dat de analyse en de besluitvorming over de maatregelen zullen worden afgerond in het eerste kwartaal van 2013.
- c) ProRail onderzoekt momenteel in hoeverre zich vergelijkbare situaties (verbindingssporen in Niet-Centraal-Bediend-Gebied) op andere locaties van het hoofdspoorwegnet voordoen. Voor die locaties vinden de onder a en b genoemde acties eveneens plaats⁹. ProRail heeft aangegeven dat de inventarisatie en de onder a genoemde acties (alleen rechtsrijden en verplicht gebruik RMS voor bijhouden rijtoestemmingen) in het eerste kwartaal van 2013 worden afgerond; de onder b genoemde acties (uitvoeren RI&E en besluitvorming over uit te voeren maatregelen) worden in het tweede kwartaal van 2013 afgerond.

⁶ ProRail heeft in de inzageprocedure laten weten dat de werkdruk van de treindienstleider in de betreffende periode mogelijk toch erg hoog was en dat daarom alsnog een werkbelastingsonderzoek is gestart.

⁷ Het seinbeeld 'geelknipper' betekent: rijden op zicht en rekening houden met bezet spoor.

⁸ De uitzonderingen betreffen calamiteiten/versperringen die langer dan 4 uur duren en uitzonderlijke situaties waarbij de teamleider Verkeersleiding expliciet toestemming geeft aan de treindienstleider om een linksrijdende rijtoestemming te verlenen.

⁹ ProRail heeft aangegeven dat bij de inventarisatie/beoordeling van de risico's onder andere wordt gekeken naar de aanwezigheid van vervoer gevaarlijke stoffen, het aantal sporen, alsmede de aanwezigheid van krappe bogen en kunstwerken (als een viaduct).

ANALYSE

Directe oorzaken

Dat de twee treinen elkaar over het zelfde spoor tegemoet reden kwam doordat de treindienstleider aan beide machinisten toestemming had gegeven om naar het bewuste spoorgedeelte te rijden. Eerst deed hij dat telefonisch aan de machinist in opleiding van de RRF-trein; toen ongeveer dertien minuten later de machinist van de HGK-trein telefonisch om een rijweg vroeg, gaf de treindienstleider door het bedienen van de betreffende seinen/wissels een route naar hetzelfde spoor vrij. Het was hem op dat moment ontschoten dat hij het spoor al voor de RRF-trein had vrijgegeven.

Achterliggende factoren

De treindienstleider kon de 'dubbele' rijtoestemming verlenen doordat het bewuste spoor niet is uitgerust met actieve treinbeveiliging (waarbij dubbele rijtoestemmingen langs technische weg onmogelijk zijn).

De treindienstleider had ruime ervaring, voelde zich fit en werd volgens eigen zeggen niet over-c.q. onderbelast¹⁰. Hij had op zijn beeldschermen geen zicht op het bewuste spoorgedeelte. Hij gebruikte geen (handmatige of geautomatiseerde) hulpmiddelen voor het bijhouden van de verleende rijtoestemmingen. Dergelijke hulpmiddelen waren wel beschikbaar, maar het gebruik ervan was niet voorgeschreven.

Bij het ontstaan van het ongeval heeft verder het volgende meegespeeld:

- De machinisten kregen pas in allerlaatste instantie zicht op de hun tegemoetkomende trein doordat het spoor ter plaatse een scherpe bocht maakt en tevens onder een viaduct doorloopt.
- Ondanks het ontbreken van actieve treinbeveiliging en het beperkte zicht ter hoogte van het viaduct was het gebruikelijk om de twee verbindingssporen elk in beide richtingen te berijden. Het toepassen van tweerichtingsverkeer (in plaats van 'rechtshouden') hield verband met het feit dat een deel van de ECT Delta -terminal gemakkelijker toegankelijk is als via het 'linker' verbindingsspoor wordt gereden.

Het analyseren en beheersen van de risico's

Op de bewuste sporen deed zich de volgende combinatie van risicoverhogende factoren voor:

- De sporen bevonden zich in Niet-Centraal-Bediend-Gebied, wat impliceert dat er geen sprake was van blokbeveiliging en evenmin van automatische treindetectie.
- Het verlenen van de rijtoestemmingen door de treindienstleider aan de machinisten gebeurde niet (zoals gebruikelijk in Centraal-Bediend-Gebied) via seinen maar via telefonische communicatie. Tevens werd het wissel op de ECT Delta -terminal dat toegang geeft tot het linker c.q. rechter verbindingsspoor, niet op afstand door de treindienstleider maar door de machinisten zelf bediend. Bovendien bevinden zich in de verbindingssporen nog twee wissels (115 en 117), waarvan eventuele bediening eveneens niet gebeurt door de treindienstleider maar door de machinist. Alle drie zaken vormen een extra potentiële foutenbron.
- Omdat het spoor ter hoogte van het viaduct in een scherpe boog loopt, hadden de machinisten ter plaatse een zeer beperkte zichtafstand.
- Op beide verbindingssporen was het gebruikelijk om ze in beide richtingen te berijden.
- Voor het bijhouden van de verleende rijtoestemmingen door de treindienstleider was geen hulpmiddel voorgeschreven.

Volgens het rapport dat ILT over dit ongeval heeft opgesteld, hadden zowel ProRail en Keyrail (verantwoordelijk voor de spoorbeveiliging en treindienstleiding) als de betrokken vervoers-bedrijven (RRF en HGK) ten aanzien van voornoemde risico's geen expliciete RI&E opgesteld.

¹⁰ Er loopt nog een werkbelastingsonderzoek, zie ook voetnoot 6.

CONCLUSIES

De beide treinen reden elkaar over het zelfde spoor tegemoet doordat de treindienstleider een 'dubbele rijtoestemming' had gegeven. Die fout kon worden gemaakt doordat het spoor niet was voorzien van een technische beveiliging (die dubbele rijtoestemmingen onmogelijk maakt). Op de sporen gold een verhoogd botsingsrisico door een combinatie van factoren, waaronder: het ontbreken van technische beveiliging, telefonische aansturing van de machinisten en beperkte zichtafstand voor de machinisten. Toch was het gebruikelijk om de sporen in beide richtingen te berijden en was het niet voorgeschreven dat de treindienstleider een hulpmiddel moest gebruiken voor het bijhouden van de verleende rijtoestemmingen.

Ten aanzien van deze combinatie van risico's was geen expliciete RI&E opgesteld. Naar aanleiding van het ongeval doet ProRail dat nu wel. Daarbij vindt tevens een afweging van de potentiële beheersmaatregelen plaats, waaronder het opnemen van de sporen in Centraal-Bediend-Gebied. ProRail zal die afweging zowel voor deze locatie als voor vergelijkbare situaties maken.

ONDERZOEKSVERANTWOORDING

Onderzoek door de Onderzoeksraad voor Veiligheid

De Onderzoeksraad heeft als taak de oorzaken van (bijna-)ongevallen te achterhalen, met als doel de kans op herhaling van dergelijke voorvallen te verkleinen of de gevolgen daarvan te beperken. De Onderzoeksraad richt zich nadrukkelijk niet op de schuldvraag, zoals dit bij strafrechtelijk onderzoek gebeurt.

Inzageprocedure

Een conceptversie van dit rapport is, conform de Rijkswet OvV, voorgelegd aan de betrokken bedrijven en personen met het verzoek het rapport te controleren op feitelijke onjuistheden.

Het rapport is voorgelegd aan:

- ProRail BV → formele beheerder spoorinfra en bemensing verkeersleidingspost;
- Keyrail BV → instandhouding spoorinfra, capaciteitsmanagement en verkeerleiding;
- Rotterdam Rail Feeding BV → vervoerder RRF-trein;
- Häfen und Güterverkehr Köln GmbH → vervoerder HGK-trein;
- de betrokken (drie) machinisten en de treindienstleider.

Afgezien van de beide machinisten in de RRF-trein hebben alle benaderde bedrijven en personen gereageerd. Het ontvangen commentaar heeft – althans voor zover het betrekking had op feitelijke onjuistheden - op één uitzondering na geleid tot dienovereenkomstige aanpassing van het rapport. De reactie die *niet* tot aanpassing van de rapporttekst heeft geleid was afkomstig van Rotterdam Rail Feeding BV (RRF). Die reactie betrof de laatste alinea van de paragraaf Analyse (onderaan pagina 6) en komt er op neer dat RRF in zijn RI&E wel twee items heeft opgenomen over de risico's die zich bij het binnenkomen op en het verlaten van de terminals kunnen voordoen ten aanzien van de overdracht van de verkeersleiding van/naar de treindienstleider. Het commentaar laat echter onverlet dat de specifieke veiligheidsrisico's op de verbindingssporen (zoals in dit rapport beschreven) niet expliciet aan de orde komen in de RI&E van RRF en daarom is de bewuste tekst niet aangepast.