



ProRail

Ministerie van Infrastructuur en Milieu
T.a.v. de Staatssecretaris, mevrouw W.J. Mansveld
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

Datum 1 juli 2013
Kenmerk 3382634
Onderwerp Reactie ProRail en NS op aanbevelingen OvV inzake Treinbotsing Amsterdam Westerpark
Bijlage Notitie "Veiligheid verder verhogen", kenmerk 3382637

Geachte mevrouw Mansveld,

Op 21 april 2012 botsten in Amsterdam, nabij het Westerpark, een sprinter en een intercity op elkaar. De Onderzoeksraad voor Veiligheid (OvV) heeft een onderzoek uitgevoerd naar de toedracht van dit ongeval en op 11 december 2012 een rapport met conclusies en aanbevelingen uitgebracht. Langs deze weg willen NS en ProRail hun dank uitspreken voor de grondige en constructieve wijze waarop de OvV tot haar conclusies en aanbevelingen is gekomen.

Directie ProRail
Postbus 2038
3500 GA Utrecht
www.prorail.nl

Directie NS
Postbus 2025
3500 HA Utrecht
www.ns.nl

Het rapport bevat acht aanbevelingen, waarvan twee gericht aan ProRail en drie aan NS. Volgens de Rijkswet Onderzoeksraad voor Veiligheid dienen organisaties waaraan de aanbevelingen zijn gericht binnen een jaar na publicatie van het rapport de minister te informeren over de opvolging daarvan. Met deze brief informeren NS en ProRail u graag over de wijze waarop wij met de aan ons gerichte aanbevelingen omgaan. Een afschrift van deze brief gaat naar de OvV. In de bijgevoegde notitie "Veiligheid verder verhogen" treft u een aantal inleidende opmerkingen aan en daaronder de aanbevelingen met een gezamenlijke reactie van NS en ProRail.

De trein is het veiligste vervoermiddel in Nederland. Maar het kan en moet nog veiliger. Met alle bovengenoemde maatregelen spelen NS en ProRail hier actief op in. Het ongeval in Amsterdam heeft op ons allen grote indruk gemaakt, en de wens om herhaling te voorkomen is leidend bij toekomstige ontwerpen en maatregelen.

Hoogachtend,

met vriendelijke groet

~~M.W. Gout-van Sinderen~~
President-directeur ProRail

A. Meerstadt
President-directeur Nederlandse Spoorwegen



ProRail

BIJLAGE - Veiligheid verder verhogen

1 juli 2013

Kenmerk 3382637

Veiligheid verder verhogen

Ondanks het hoge veiligheidsniveau van het Nederlandse spoor, bleek het mogelijk dat een combinatie van factoren tot een ernstig ongeval leidde. Uit het onderzoek blijkt dat vijf veiligheidsbarrières achtereenvolgens zijn doorbroken. Dit inzicht biedt aanknopingspunten om maatregelen te treffen tegen een mogelijke herhaling. ProRail en NS hebben de ambitie om het huidige veiligheidsniveau structureel te verbeteren.

Samen met de OvV zijn wij ervan overtuigd dat de maatregelen om de veiligheid verder te verhogen een combinatie moet zijn van:

1. Het voorkomen dat een machinist een rood sein tegenkomt.
2. Het voorkomen van het passeren van een rood sein.
3. Het voorkomen dat de trein het gevaarpunt bereikt en een botsing kan plaatsvinden.
4. Het voorkomen dat een botsing leidt tot letsel.

Directie ProRail
Postbus 2038
3500 GA Utrecht
www.prorail.nl

Directie NS
Postbus 2025
3500 HA Utrecht
www.ns.nl

Verschillende maatregelen om te komen tot bovenstaande vier onderdelen komen samen in het STS-verbeterplan. Het STS-verbeterplan is een gezamenlijk programma van de spoorsector waarover regelmatig aan het ministerie van Infrastructuur en Milieu wordt gerapporteerd. Een deel van deze maatregelen was al vóór 2012 in gang gezet. Het programma is aangevuld met de lessen van het ongeval van 21 april 2012. Het doel van de STS-verbetermaatregelen is meervoudig: het reduceren van het aantal rood seinnaderingen, het reduceren van het aantal rood sein passages, het reduceren van het aantal botsingen en het reduceren van de kans op letsel.

Wij delen de overtuiging van de OvV dat een verdere uitrol van ATB-vv wenselijk is als transitie-oplossing, totdat het Nederlandse spoor is voorzien van ERTMS. Dit is onderdeel van een groter plan waarbij wij ons primair richten op maatregelen om het naderen en passeren van rode seinen te voorkomen en vervolgens om restrisico's te voorkomen door een goed vangnet, waaronder ATB-vv. Automatische Trein Beïnvloeding (ATB) dient om de laatste restrisico's af te vangen van een mogelijk optredende combinatie van onverwachte gebeurtenissen, zoals vergissingen van mensen.

Mensenwerk

Naast de analyse hoe wij deze lessen conform het veiligheidsmanagementsysteem verankeren in maatregelen, zijn NS en ProRail ervan overtuigd dat het verder versterken van de veiligheidscultuur leidt tot een nog pro-actievere houding van elke medewerker. Ondanks een veelheid aan technische- en organisatorische maatregelen is het spoorstelsel een systeem waar mensen een belangrijke rol spelen en zullen blijven spelen.

Het handelen en de besluiten van mensen hebben direct of indirect invloed op veiligheid. De wijze waarop veiligheid hierbij wordt afgewogen is dan cruciaal. Het is belangrijk dat medewerkers herkennen dat zij direct of indirect een rol hebben. Daarnaast is de mate waarin veiligheid al dan niet bewust onderdeel is van de besluitvorming en prioriteit krijgt bij conflicterende belangen cruciaal.

Het kan en moet dus nog veiliger. Die les heeft het ongeval in Amsterdam onderstreept. Met de hieronder genoemde maatregelen willen NS en ProRail de komende jaren het veiligheidsniveau verder verhogen.

AANBEVELINGEN

Hieronder gaan we concreet in op de aanbevelingen van de OvV.
Per aanbeveling geven wij de maatregelen weer die NS en/of ProRail hebben genomen om daar aan te voldoen.

Tegengaan dat treinen gele en rode seinen naderen

- A. NS: zorg voor een conflictvrije planning, waarbij consequent voldoen aan de plannormen van ProRail als minimaal vereiste geldt. Voer tevens structureel risicoanalyses uit om te komen tot maatregelen die - verdergaand dan wat de plannormen voorschrijven - zorgen voor de veiligst mogelijke planning.*

Om te voorkomen dat treinen gele en rode seinen naderen, hanteert NS samen met ProRail de volgende drieledige aanpak:

- a) de planningen die door NS worden gemaakt dienen conflictvrij te zijn en dienen te voldoen aan alle planningsnormen van ProRail. NS is zich bewust van haar rol om bij ProRail een planning aan te leveren die voldoet aan alle plannormen van ProRail. Daartoe zijn een aantal maatregelen genomen, om het mogelijk te maken om ook daadwerkelijk deze conflictvrije planning te maken. Zo is de spoorbranche gaan werken met een nieuw plansysteem (Donna) dat risico's op gevaarlijke situaties in de planning dagelijks herkent en dit actief en geautomatiseerd meldt aan de planners, waar dit voorheen handmatig gebeurde. Hierdoor kunnen geen 'ongeziene' conflicten meer in het eindproduct van de planning van NS zitten. Eventuele conflicten die nog wel aanwezig zijn, leiden per definitie tot het verwijderen van de 'conflict-trein' uit de planning. Hiermee is de noodzaak tot conflictvrij plannen als grootste goed verworpen binnen de logistieke afdelingen van NS. Dit systeem wordt verder uitgebreid de komende jaren;
- b) de planners bij NS hebben een scherpere instructie ontvangen ten aanzien van de normen om conflictvrij te plannen. Zodoende worden cruciale en potentieel risicovolle situaties beter voorkomen en wordt de basis voor een veiligere uitvoering gelegd. Bij werkzaamheden of verstoringen werden soms rode seinen gepland op voor machinisten onverwachte of onlogische plekken. Direct na 21 april is besloten om dergelijke stops alleen nog maar te plannen op voor de machinist logische plekken (stations, wachtpalen, etc.);
- c) door middel van een fundamenteel onderzoek wordt door NS en ProRail de veiligheidsrelatie van de planningsnormen nader onderzocht en onderbouwd. Hierbij wordt de mate van veiligheid en uitvoerbaarheid die wordt beoogd door de planningsnormen vastgesteld door

steekproefsgewijs te kijken naar specifieke situaties in relatie tot de generieke normen. Hier kunnen potentieel ook gewijzigde planningsnormen uitkomen.

- B. ProRail: houd het treinverkeer conflictvrij in zowel planning als uitvoering. Het structureel toetsen of een door de vervoerders aangeleverde planning voldoet aan de plannormen maakt daar onderdeel van uit, evenals het op betrouwbare wijze signaleren en oplossen van conflicten die zich tijdens de uitvoering voordoen.*

ProRail omarmt deze aanbeveling en is al geruime tijd bezig met het ontwikkelen van maatregelen met betrekking tot een conflictvrije planning en uitvoering. Sinds 2010 voert ProRail dit gefaseerd in, waarbij ProRail per eind 2012 in alle fases tot aan de levering van de dienstregeling aan de verkeersleiding de planning controleert op conflicten. Hierbij zijn uitvoering en planningsfase natuurlijk nauw verbonden - een conflictvrije planning is geen garantie, maar wel een goede basis voor een conflictvrije uitvoering. De invoering van conflictvrij plannen in de laatste 36 uur is onderdeel van het STS-verbeterplan en hangt samen met de vernieuwing van de plansystemen van Verkeersleiding. Dat brengt een langere doorlooptijd met zich mee.

Normen voor planning reguliere dienstregeling aangescherpt

De afgesproken normen voor rijtijd heeft ProRail verduidelijkt, rijtijdekortingen mogen niet meer worden gepland. Geplande stops op locaties waar een machinist deze niet verwacht zijn geëlimineerd uit de planning rondom buitendienststellingen. De planningsnormen zijn nadrukkelijker bij alle planners toegelicht. Door een strakkere toets op de uitvoerbaarheid van aanpassingen in de dienstregeling door vervoerders stuurt ProRail op een punctuelere uitvoering. Tevens moeten vervoerders vanaf 2013 de structureel met de dienstregeling verbonden rangeerbewegingen eerder, gelijk met het treinpad, aanvragen. Alleen niet-structurele rangeerbewegingen worden op een later moment aan de dienstregeling toegevoegd.

Vernieuwing van het planningssysteem

Als ondersteuning van een conflictvrije planning, gebruikt de spoorsector sinds enkele jaren het nieuwe plansysteem Donna. Vanaf eind 2012 wordt dit ook in de zogenaamde ad hoc fase gebruikt, waarmee alle fases tot overdracht van de dienstregeling aan Verkeersleiding met Donna worden gepland en verdeeld. ProRail is bezig met het verder verfijnen van het systeem, onder meer door de dekking van de conflictsignalering te vergroten. Donna heeft tot doel om te komen tot een conflictvrije planning op zowel de vrije baan als op emplacementen. De ontwikkeling van een

dienstregeling is een cyclus van 18 maanden die steeds gedetailleerder toewerkt van eerst een standaard-uur (basis uur patroon) via een jaarplanning naar elke dag van het jaar specifiek. De ontwikkeling van het plansysteem Donna volgt een vergelijkbaar proces. Zo is Donna inmiddels in staat om conflicten te detecteren in de planning tot 36 uur voor uitvoering. Dit systeem constateert geautomatiseerd potentiële conflicten rond de treinpaden in de dienstregeling en meldt deze actief aan de planners.

Controle van de plannen in ad hoc fase

Sinds begin 2013 controleert ProRail dagelijks de planning voor de laatste 36 uur die aan de verkeersleiding wordt geleverd. Zo nodig worden treinen uit het plan gehaald. Op deze manier worden aanpassingen in de planning die vervoerders in de ad hoc fase zelfstandig doen, ook voorzien van een eindtoets. In de praktijk is gebleken dat de conflicten door de verscherpte procedure al voor de overdracht aan de uitvoering worden verwijderd uit het plan. De geautomatiseerde ondersteuning om te komen tot een conflictvrije ad hoc planning voor de laatste 36 uur en voor de uitvoeringsfase vereisen geheel nieuwe ICT systemen voor de verkeersleiding. De besluitvorming hierover verwacht ProRail medio 2014 af te ronden. Uiteindelijk doel is om in alle fases van de planning en uitvoering systeemondersteuning te hebben bij het conflictvrij plannen en bijsturen.

Optimale uitvoering van de planning

Ongeplande rood sein naderingen vloeien voor het overgrote deel voort uit kleine afwijkingen op het plan tijdens de uitvoering van de treindienst. Indien een trein iets vertraagd is, kan dat bijvoorbeeld leiden tot een mogelijke kruising met een andere trein en dus krijgt één van beide een rood sein. Het nog punctueler uitvoeren van een conflictvrije planning leidt tot minder afwijkingen en dus tot minder ongeplande rood sein naderingen. ProRail en NS zijn het project 'Routelint' gestart om maatregelen te ontwikkelen en een optimale uitvoering van de planning te bewerkstelligen.

Het project zorgt dat de machinist wordt voorzien van '*context*'-informatie over de actuele verkeerssituatie die relevant is voor zijn rijweg. Deze informatie (over voor- en achterliggers, invoegende en kruisende treinen en over de actuele vertraging van de eigen trein) komt uit het procesleidingsysteem van ProRail en wordt aan de machinist aangeboden. Met deze informatie kan de machinist anticiperen op de actuele verkeerssituatie. Hier zijn positieve ervaringen mee opgedaan in een grootschalige praktijkproef met het systeem Routelint. Deze informatie moet landelijk beschikbaar worden, op al het materieel en voor alle machinisten.

Dit wordt naar verwachting binnen twee jaar gerealiseerd. In de toekomst wordt een nieuw systeem ontwikkeld waarmee de machinist aanvullend actueel *sturingsadvies* ontvangt, waarmee hij wordt geholpen zijn trein nauwkeuriger op de lijn te laten rijden.

Tegengaan dat treinen door rood rijden

NS: voorkom dat machinisten zonder dit op te merken een rood sein passeren, door:

- A. een systeem in te voeren dat direct waarschuwt bij het naderen en passeren van een rood sein;*
- B. concretere procedures te hanteren voor het gedrag van een machinist na het passeren van een geel sein.*

Systeem dat waarschuwt bij het naderen en passeren van een rood sein

Om volledig invulling te geven aan het eerste deel van deze aanbeveling verricht NS in samenwerking met ProRail momenteel onderzoek naar de invoering van een waarschuwingssysteem voor de machinist. Dit systeem ("Orbit") ondersteunt de machinist door te waarschuwen als de machinist te snel op een rood sein afrijdt. De verwachting is dat hiermee een belangrijk deel van de STS-passages kan worden voorkomen. Om te toetsen of het systeem het gewenste effect heeft, wordt dit jaar een praktijkproef uitgevoerd. Het betreft een proef waarbij wordt gekeken naar de risico's die de introductie van een dergelijk systeem met zich meebrengt. Er wordt onder andere gekeken naar het technisch functioneren met bovenal een analyse van de directe en indirecte effecten van de introductie van een dergelijk systeem voor de machinist. De uitkomsten van deze proef worden eind 2013 verwacht. Als de uitkomst positief is, zal dit systeem in al het materieel van NS worden ingebouwd.

Procedures voor het gedrag van een machinist na het passeren van een geel sein

Om te borgen dat machinisten na het passeren van een geel sein hun aandacht maximaal richten op het kijken naar seinen en niet afgeleid worden door telefoonverkeer of het melden van onveilige situaties, heeft NS haar regelgeving op dit punt verduidelijkt. Het is niet langer toegestaan in 40 km/h gebieden te communiceren, behalve bij een alarmoproep. Daar wordt mee bedoeld dat er direct veiligheidsgevaar moet zijn; zo is dat ook toegelicht en gecommuniceerd binnen NS. Deze verduidelijkte procedure is verankerd in het Handboek Machinist en in de opleidingen.

Verdere acties

Binnen NS is er aandacht voor alertheid van de machinist en het verder terugdringen van incidenten. Onlangs heeft NS een diepgaande risicoanalyse naar STS-passages afgerond. Hierbij zijn de factoren die een rol spelen bij

STS-passages in beeld gebracht. Op basis van deze analyse worden nadere onderzoeken uitgevoerd. In het simulatorcentrum is bijvoorbeeld een uitgebreid onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van andere personen in de cabine en naar het effect van andere seinplaatsing dan gebruikelijk op het rijgedrag van machinisten. Door inzet van dergelijke simulaties wil NS meer inzicht krijgen in het rijgedrag van haar machinisten.

Tevens is er voor machinisten voorlichtingsmateriaal 'grip op alertheid' beschikbaar en wordt er op kaartenmateriaal inzichtelijk gemaakt waar zich 'recidive' seinen bevinden om inzicht te geven in hot-spots. Daarnaast wordt informatie verstrekt aan machinisten over incidenten waarbij afleiding mogelijk een rol speelde en worden STS praktijkervaringen gebruikt in werkoverleggen zodat geleerd kan worden van incidenten.

Tenslotte is NS gestart met de uitwerking van een "fit for duty" programma. Doel van dit programma is te bevorderen dat medewerkers met een veiligheidstaak zich fit voelen om hun werk goed te doen. Parallel hieraan loopt een programma op het gebied van veiligheidscultuur waarbij uitgangspunt is om met elkaar te leren van fouten en dat fouten daarom bespreekbaar zijn.

Tegengaan dat treinen botsen na een roodseinpassage

A. ProRail zorg voor maatregelen die de treindienstleider waarschuwen als een trein door rood rijdt:

Ook deze aanbeveling neemt ProRail ter harte. Deze aanbeveling volgt op de maatregelen gericht op het terugdringen van het aantal rood sein naderingen, op het verkleinen van de kans op rood sein passages en op het aanbrenge van een vangnet om de kans dat een gevaarpunt wordt bereikt te minimaliseren. Volgens ProRail is het mogelijk om voor eind 2014 een systeem te ontwikkelen dat de treindienstleider alarmeert bij de roodseinp passages die gevaarlijke situaties met trein-trein botsgevaar tot gevolg hebben. Dit zijn gevallen waarbij er een roodseinp passage lijkt te zijn waarna de trein een wissel dreigt open te rijden en op een wissel in een andere rijweg kan komen. Het systeem wordt onder de naam 'waarschuwing botsgevaar' ontwikkeld en in 2013 beproefd.

Vervolgens onderzoekt ProRail of de alarmering van deze roodseinp passages bij de treindienstleider ook richting de machinisten geautomatiseerd kan worden. Automatisering heeft het voordeel dat er geen tussenkomst van een treindienstleider nodig is en er dus geen kostbare seconden verloren gaan. ProRail zet in op het laten ontwikkelen en testen van die software voor de zomer van 2014.

Technologisch gezien is het (vooralsnog) niet mogelijk om een systeem te realiseren dat voldoende betrouwbaar een alarmering geeft voor alle roodseinpassages.

B. ProRail zorg voor maatregelen die seinen voor tegemoetkomende of inhalende treinen direct op rood zetten als een trein door rood is gereden.

ProRail treft maatregelen die beogen tegen te gaan dat treinen botsen na een rood sein passage. De aanbeveling seinen direct op rood te zetten als een trein door rood is gereden voert ProRail voor zover technisch haalbaar reeds uit. In verreweg de meeste gevallen wordt bij een roodseinpassage de seinen voor andere treinen direct door de treindienstleider op rood gezet.

Er is echter een beperkt aantal situaties op emplacementen waarbij dit niet gebeurt. In bepaalde, complexere, infrasiuaties kan het beveiligingssysteem niet vaststellen of een spoorbezetting is veroorzaakt door een trein waarvoor een rijweg is ingesteld (en die trein daar dus volgens planning moet rijden), of door een trein die een rood sein gepasseerd is. Dit is inherent aan de huidige beveiligingstechniek. Het wijzigen van deze beveiligingstechniek is een nagenoeg onhaalbare opgave. Het betekent het volledig herontwerpen en ombouwen van de beveiligingsinstallaties op risico-locaties. In een aantal gevallen is een herontwerp technisch daadwerkelijk onuitvoerbaar.

Vanuit de onderliggende wens te zorgen dat treinen niet botsen na een rood seinpassage, treft ProRail maatregelen die voorkomen dat een trein na een roodseinpassage op het gevaarpunt komt. Door het extra investeren in de aanleg van ATB-vv op deze risicolocaties wordt het beperkte restrisico als gevolg van dit systeemgedrag nagenoeg weggenomen. ATB-vv zorgt er voor dat ook bij lagere snelheden (< 40 km) een trein stilzet bij een te snelle nadering van een rood sein. Landelijk zijn eind 2012 ongeveer 1.700 seinen uitgerust met ATB-vv. In 2013 en 2014 wordt € 32 miljoen gebruikt om dit aantal verder uit te breiden met circa 800 seinen, oplopend tot ongeveer 2.500 in totaal.

Tegengaan van letsel bij een botsing

NS: neem botsveiligheid van het materieel zodanig op in het veiligheidsmanagementsysteem, dat dit standaard bij de afwegingen rond aanschaf en modificatie van treinen wordt meegenomen en dat redelijkerwijs haalbare veiligheidsverbeteringen worden ingevoerd.

Om te borgen dat botsveiligheid altijd wordt meegenomen bij modernisering of aanschaf van nieuw materieel is in het veiligheidsmanagementsysteem een procedure opgenomen die bij wijzigingen in techniek, organisatie en proces de risico's van deze wijziging expliciet beoordeeld. Het onderdeel botsveiligheid vormt hier een integraal onderdeel van.

Op basis van de inzichten uit het OvV rapport en vanwege het ontbreken van wettelijke normen voor het interieur van treinen heeft NS een onafhankelijk bureau gevraagd om voor ieder materieeltype de botsveiligheid te laten beoordelen en de mogelijkheden om bestaande en nieuwe treinen nog veiliger te maken in kaart te brengen. Naar aanleiding van de uitkomsten zijn de veiligheidseisen voor nieuw en te moderniseren materieel aangepast. Er worden nu expliciete eisen gesteld aan de veiligheid van het interieur. Bijvoorbeeld door het stellen van concrete eisen aan de dikte en vorm van zijwandtafels en eisen voor het maximum aantal aansluitende zitplaatsen in de lengte van een trein. De meest actuele inzichten zijn inmiddels opgenomen in de specificaties voor het nieuw aan te schaffen sprinter materieel. Tevens wordt voor de leverancier van nieuw te leveren materieel een evaluatie op botsveiligheid verplicht gesteld. Deze moet aan NS ter goedkeuring worden aangeboden.

Verder is besloten om direct een pakket aan verbeterpunten in het huidige materieelpark door te voeren. Recent werden bijvoorbeeld al de leeslampen die aan stoelen waren gemonteerd (en daardoor uitstaken), verwijderd uit dubbeldekkers. Daarnaast worden in veel treinen de tafels dikker en ronder gemaakt en worden afvalbakken en bepaalde zittingen verplaatst voor een nog veiliger interieur in geval van een botsing. Ook worden reisinformatieschermen in sommige treinen verplaatst of anders bevestigd en vinden aanpassingen plaats aan bagagerekken en wandpanelen. Om de veiligheid van het personeel verder te vergroten vinden tevens aanpassingen plaats in de cabines. Zo worden de randen van sommige stuurtafels minder scherp, worden overtollige elementen uit de cabine verwijderd en zijn er vluchtprocedures voor machinisten.

Daarnaast neemt NS voor de langere termijn op basis van het onderzoek nog verdere opties voor maatregelen onder de loep. NS kijkt bijvoorbeeld naar mogelijkheden voor nog betere compartimentering in sommige treintypes. Hiermee speelt NS actief in op de geringe wettelijke Europese eisen waar het gaat om de botsveiligheid van het interieur van een trein en gaat daarin verder.