



Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Frontale botsing tussen twee reizigerstreinen bij Amsterdam Westerpark

Onderzoek naar overtredingen van de Spoorwegwet bij de botsing op 21 april 2012



Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Frontale botsing tussen twee reizigerstreinen bij Amsterdam Westerpark

Datum 1 oktober 2012

Colofon

Uitgegeven door 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

RV12-0369

Inhoud

Samenvatting 4

1	Inleiding 5
1.1	Aanleiding: frontale botsing reizigerstreinen 5
1.2	Doel: vaststellen of de Spoorwegwet is overtreden 5
1.3	Aanpak: onderzoek ter plaatse en gesprekken met betrokkenen 6
1.4	Over dit rapport 6
2	Resultaten 7
2.1	Hoe is de dienstregeling op 21 april 2012 aangepast? 7
2.2	Hoe wordt bijgestuurd op de planning? 8
2.3	Hoe komt een dienstregeling tot stand? 9
2.4	Welke plannormen worden gebruikt? 10
2.5	Worden risico's in de planning voldoende onderkend? 12
2.6	Wordt voldoende lering getrokken uit eerdere incidenten? 13
2.7	Welke maatregelen zijn direct na de botsing getroffen? 17
2.8	Is een stoptonend sein gepasseerd? 18
3	Conclusies van de inspectie 19
3.1	Overtreding van ProRail 19
3.2	Overtreding van NS Reizigers 21
3.3	Onterechte passage van een stoptonend sein 22
Bijlage A	Globale beschrijving van het incident 23
Bijlage B	Rol Inspectie Leefomgeving en Transport 26
Bijlage C	Geraadpleegde bronnen 27
Bijlage D	Afkortingen en begrippen 29
Bijlage E	Totstandkoming dienstregeling 30
Bijlage F	Ontwerpnormen dienstregeling 31

Samenvatting

Doel: inspectie onderzoekt overtredingen

De botsing op 21 april in Amsterdam was voor de Inspectie Leefomgeving en Transport aanleiding te onderzoeken of er overtredingen zijn geweest van de Spoorwegwet en andere regelgeving. De inspectie geeft in dit rapport geen volledig beeld van de oorzaken van de botsing. Die zijn onderwerp van een onderzoek dat de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) heeft ingesteld.

Aanleiding: treinbotsing Amsterdam

Op zaterdag 21 april 2012 botsen twee treinen van NS Reizigers frontaal op elkaar bij Amsterdam Westerpark. Eén van de twee reizigerstreinen rijdt door een rood sein. Als gevolg van de botsing overlijdt één reiziger en raken ruim 200 mensen gewond. Op de dag van de botsing geldt er een aangepaste dienstregeling vanwege werkzaamheden aan het spoor bij station Sloterdijk, waardoor er minder sporen beschikbaar zijn.

Conclusie: overtredingen van NS Reizigers en ProRail

De inspectie constateert dat NS Reizigers en ProRail beide de Spoorwegwet hebben overtreden. Het veiligheidszorgsysteem dat de Spoorwegwet voorschrijft, voldoet niet aan de eisen, omdat zowel NS Reizigers als ProRail de veiligheidsrisico's onvoldoende laten meewegen als ze de dienstregeling maken of aanpassen. Gevolg is dat er op 21 april weinig speling is gepland voor de passage van de twee elkaar tegemoet komende treinen en dat de risico's die dit teweeg brengt onvoldoende zijn afgewogen en verminderd. Een (voor machinisten onverwacht) rood sein is dan nog het enige vangnet. Volgens de inspectie vertrouwen NS en ProRail te veel op dit sein als laatste barrière, terwijl ze weten dat jaarlijks meer dan 150 treinen 'door rood rijden'. We weten ook dat bij door rood rijden afwijkend spoorgebruik een rol kan spelen.

Er zijn eerdere ongevallen geweest (zoals Barendrecht in 2009, Gouda in 2008 en Rotterdam in 2005) waar de OVV en de inspectie vergelijkbare conclusies hebben getrokken. Uit de bevindingen en aanbevelingen die hieruit volgden, hebben ProRail en NS Reizigers onvoldoende lering getrokken. Ze hebben tot nu toe nog geen toereikende maatregelen getroffen om de veiligheid bij het maken en aanpassen van de dienstregelingen beter te waarborgen.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding: frontale botsing reizigerstreinen

Op zaterdag 21 april 2012 botsen twee reizigerstreinen frontaal op elkaar op het emplacement Amsterdam Singelgracht. Als gevolg van het voorval overlijdt één reiziger de dag na de botsing. Daarnaast raken ruim 200 mensen gewond: zowel reizigers als personeel uit beide treinen¹.

Bijlage A bevat een globale beschrijving van de toedracht en de gevolgen van het incident.

Afbeelding 1: foto van de schade na de frontale botsing



1.2 Doel: vaststellen of de Spoorwegwet is overtreden

De Inspectie Leefomgeving en Transport gaat met dit onderzoek na of er overtredingen zijn van de Spoorwegwet, die een rol hebben gespeeld bij het veroorzaken van dit ongeval. De focus ligt daarbij op de werking van de veiligheidszorgsystemen van NS Reizigers en ProRail. Op 21 april 2012 is de dienstregeling in Amsterdam aangepast omdat gewerkt wordt aan het spoor. De inspectie kijkt bij het onderzoek naar de werking van de veiligheidszorgsystemen vooral naar de manier waarop de aangepaste dienstregeling tot stand is gekomen. De inspectie geeft in dit rapport geen volledig beeld van het ontstaan van de botsing. Dit is onderwerp van een onderzoek dat de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) heeft ingesteld. De OVV richt zich niet alleen op de feitelijke oorzaken van voorvallen, maar ook op de achterliggende oorzaken en omstandigheden. Als daarbij structurele veiligheidstekorten aan het licht komen, kan de OVV aanbevelingen formuleren om deze tekorten te verhelpen. Doel is zo toekomstige voorvallen te voorkomen of de gevolgen daarvan te beperken. Omdat de OVV dit ongeval al onderzoekt, heeft de inspectie zich beperkt tot het enkel vaststellen van de

¹ De Onderzoeksraad voor Veiligheid zal in haar rapport het meer in detail ingaan op het aantal personen dat letsel heeft opgelopen. Bekend is dat minstens 204 personen letsel hebben opgelopen ten gevolge van de botsing.

overtredingen. Dit doet zij vanuit haar bevoegdheid en verantwoordelijkheid als handhaver (zie bijlage B).

De inspectie heeft antwoord gezocht op acht deelvragen:

- 1 Hoe is de dienstregeling op 21 april 2012 aangepast?
- 2 Hoe wordt bijgestuurd op de planning?
- 3 Hoe komt een dienstregeling tot stand?
- 4 Welke plannormen worden gebruikt?
- 5 Worden risico's in de planning voldoende onderkend?
- 6 Wordt voldoende lering getrokken uit eerdere incidenten?
- 7 Welke maatregelen zijn direct na de botsing getroffen?
- 8 Is een stoptonend sein gepasseerd?

1.3 Aanpak: onderzoek ter plaatse en gesprekken met betrokkenen

De inspectie heeft onmiddellijk na de botsing onderzoek ter plaatse gedaan. Ook heeft ze voor haar onderzoek naar de veiligheidszorgsystemen van NS Reizigers en ProRail gesproken met diverse personen en diverse documenten bestudeerd (zie bijlage C voor de geraadpleegde bronnen).

Op basis van het onderzoek stelt de inspectie vast of sprake is van overtredingen van de wet of andere tekortkomingen, zoals niet voldoen aan interne regels. De inspectie heeft getoetst aan de hand van de Spoorwegwet en onderliggende regelgeving.

De resultaten van het onderzoek zijn op 21 augustus 2012 besproken met vertegenwoordigers van NS Reizigers en ProRail. Voorafgaand aan de bijeenkomst heeft de inspectie haar bevindingen en conclusies kenbaar gemaakt en hebben ProRail en NS Reizigers hun zienswijze daarop gegeven. De zienswijzen zijn tijdens de bijeenkomst besproken.

De bijeenkomst op 21 augustus is bijgewoond door een waarnemer van de Onderzoeksraad voor Veiligheid.

1.4 Over dit rapport

Hoofdstuk 2 bevat de onderzoeksresultaten per deelvraag, zoals hiervoor beschreven. In hoofdstuk 3 volgen daaruit de conclusies: zijn er wetten en regels overtreden? Voor een toelichting op de gebruikte afkortingen en termen verwijzen we naar Bijlage D.

De botsing vond plaats in de buurt van Amsterdam Westerpark. De locatie waar de botsing plaatsvond wordt in de spoorsector Amsterdam Singelgracht genoemd. Daarom wordt in het vervolg van dit rapport de locatie van de botsing aangeduid met Amsterdam Singelgracht.

2 Resultaten

2.1 Hoe is de dienstregeling op 21 april 2012 aangepast?

Op zaterdag 21 april 2012 vinden grootschalige werkzaamheden plaats aan de infrastructuur bij station Amsterdam Sloterdijk. Als gevolg hiervan is tussen Amsterdam Sloterdijk en Amsterdam Centraal een beperkt aantal sporen beschikbaar. Op het emplacement Amsterdam Singelgracht kunnen treinen hierdoor maar over één enkel spoor in beide richtingen rijden. In een normale dienstregeling worden de treinen 3067 en 4058 tussen Amsterdam Sloterdijk en Amsterdam Centraal, anders dan op 21 april, kruisingsvrij over twee verschillende sporen geleid.

De dienstregeling wordt door meerdere partijen opgesteld. In dit geval is de dienstregeling zowel door ProRail als NS Reizigers gemaakt. ProRail draagt daarbij de eindverantwoordelijkheid².

ProRail bepaalt lang voordat de werkzaamheden uitgevoerd worden, welke sporen onttrokken moeten worden aan de dienstregeling. In de maanden voorafgaande aan de werkzaamheden maakt NS Reizigers, aan de hand van plannormen van ProRail, een aangepaste dienstregeling. NS Reizigers bepaalt welke treinen blijven rijden. Gevolg van de werkzaamheden was dat ter hoogte van emplacement Amsterdam Singelgracht één enkel spoor beschikbaar was waarover treinen in beide richtingen tussen Amsterdam Centraal en Amsterdam Sloterdijk moesten rijden. Dat betekent dat ieder kwartier meerdere treinen, in beide richtingen van dit ene spoor gebruik moesten maken.

Rond 18:20 uur zijn er meerdere treinbewegingen gepland over het enkele spoor tussen Amsterdam Sloterdijk en Amsterdam Centraal. Naast de twee botsende treinen (3067 en 4058) is ook trein 4567 in de planning opgenomen. Trein 3067 vertrekt volgens de aangepaste dienstregeling om 18:18 uur vanaf station Amsterdam Sloterdijk om vervolgens om 18:20 uur over het emplacement Singelgracht Aansluiting te rijden naar Amsterdam Centraal. Wanneer trein 4058 volgens planning om 18:20 uur van Amsterdam Centraal vertrekt, zal deze trein om 18:22 uur wissel 489A te Amsterdam Singelgracht bereiken. Tussen trein 3067 en 4058 is dus in de dienstregeling 2 minuten gepland. Hiermee wordt niet voldaan aan de plannormen uit de Netverklaring van ProRail. Die schrijven immers een minimale overkruistijd van 3 minuten voor³. Om toch te voldoen aan deze normen heeft NS Reizigers ervoor gekozen om trein 4058 een geplande (niet-reguliere) stop⁴ van 1 minuut voor sein 494 te laten maken. Dat betekent dat trein 4058, volgens de aangepaste dienstregeling, om 18:20 uur vertrekt van Amsterdam Centraal en ongeveer 1300 meter verder, om 18:22 uur voor sein 494 tot stilstand komt.

² Beheerconcessie, artikel 2, tweede lid sub b., juncto Artikel 3 beheerconcessie. In het eerste artikel wordt gesproken over de 'verdeling van de capaciteit van de hoofdspoorweginfrastructuur'. In de dienstregeling wordt die verdeling uiteindelijk vastgelegd.

³ Zie onder meer de Netverklaring van ProRail, bijlage 23 onder 2.2.

⁴ Om de treindienst optimaal te laten verlopen, worden in de jaardienstregeling vaste stops (voor stoptonende seinen) op vaste plaatsen gepland. Voor een machinist zijn dit geplande reguliere stops. Wanneer in de ad-hocfase een extra stop wordt gepland op een andere plaats dan waar machinisten gebruikelijk een stop hebben, is er sprake van een geplande niet-reguliere stop.

Achter trein 3067 is in de planning trein 4567 opgenomen. Volgens de planning rijdt deze trein over het enkele spoor van Amsterdam Sloterdijk naar Amsterdam Centraal. Trein 4567 vertrekt volgens de aangepaste dienstregeling om 18:20 uur vanaf station Amsterdam Sloterdijk om vervolgens om 18:23 uur over het emplacement Singelgracht Aansluiting te rijden. Trein 4058 heeft een geplande niet-reguliere stop bij sein 494, waar deze om 18:23 uur mag vertrekken. Trein 4567 en 4058 hebben planmatig dus geen overkruistijd, waardoor niet is voldaan aan de plannormen uit de Netverklaring.

- Door werkzaamheden bij Amsterdam Sloterdijk heeft NS Reizigers een afwijkende dienstregeling tussen Amsterdam Sloterdijk en Amsterdam Centraal gemaakt.
- Ter hoogte van Amsterdam Singelgracht is slechts één enkel spoor voor treinen in beide richtingen beschikbaar.
- Ieder kwartier maken meerdere treinen in twee richtingen gebruik van dat ene beschikbare spoor.
- Voor trein 4058 heeft NS Reizigers een geplande (niet-reguliere) stop van 1 minuut ingesteld voor sein 494.

2.2

Hoe wordt bijgestuurd op de planning?

Tijdens de uitvoering van de dienstregeling doen zich situaties voor waardoor de planning niet meer klopt. Op het intensief bereden spoorwegnet waarbij reizigers- en goederenvervoerders treinen hebben gepland, ontstaan eenvoudig verstoringen wanneer een trein vertraagd is of wanneer een (goederen)trein eerder gebruik wil maken van een rijweg dan volgens de geplande dienstregeling. In die gevallen past de treindienstleider de dienstregeling kort voor de uitvoering aan. Dat wordt bijsturing genoemd. Het algemene beeld dat NS Reizigers heeft, is dat één op de vier treinen als gevolg van een verstoring niet volgens de geplande dienstregeling rijdt.

Een verstoring (vertraging) bij één trein op het enkele spoor te Amsterdam Singelgracht is direct van invloed op meerdere treinen, die eveneens gebruik moeten maken van hetzelfde spoor. De dienstregeling van 21 april 2012 is kwetsbaar door de vele treinbewegingen die plaatsvinden in relatief korte tijd. Treinen kunnen daardoor gemakkelijk vertraging oplopen en te maken krijgen met (risicoverhogende) niet-geplande stops voor een rood sein, zogeheten stoptonende seinen.

Kort voor het voorval rijdt vóór trein 4058 een vertraagde goederentrein (348734). Planmatig rijdt deze goederentrein om 17:35 uur door Amsterdam Centraal en om 17:37 uur over emplacement Singelgracht Aansluiting. De treindienstleider heeft deze goederentrein in de uitvoering bijgestuurd naar het kwartier waarin ook andere treinen gebruik maken van het enige beschikbare spoor te Amsterdam Singelgracht.

Trein 3067 moet bij sein 454 wachten op de passage van de tegemoetkomende goederentrein (348734) en loopt daardoor een vertraging op van 2 minuten ten opzichte van de geplande dienstregeling.

Achter trein 4058 rijdt nog een goederentrein (347746). Deze trein rijdt voor op het oorspronkelijke plan en moet ook via het enige beschikbare spoor te Amsterdam Singelgracht rijden. Volgens de dienstregeling rijdt deze goederentrein om

18:46 uur door Amsterdam Centraal en om 18:48 uur over emplacement Singelgracht Aansluiting. Er is geen directe relatie tussen de botsing van trein 3067 en 4058 en deze trein 347746.

- De dienstregeling op zaterdag 21 april 2012 was kwetsbaar, wat de kans op (risicovolle) ongeplande stops verhoogt.
- De treindienstleider heeft twee goederentreinen tijdens de uitvoering van de aangepaste dienstregeling ten opzichte van het plan bijgestuurd.
- Trein 3067 krijgt door de bijsturing te maken met een niet-geplande stop en loopt daardoor twee minuten vertraging op.

2.3 Hoe komt een dienstregeling tot stand?

Basis-uurpatroon en jaardienstregeling

De planning begint met het vaststellen van het zogenaamde basis-uurpatroon en de jaardienstregeling. Voor een uitgebreidere beschrijving van dit proces: zie Bijlage E. De jaardienstregeling wordt door ProRail, NS Reizigers en andere vervoerders opgesteld. Dit gebeurt met behulp van het computersysteem Donna, aan de hand waarvan het mogelijk is om te toetsen of de dienstregeling voldoet aan de plannormen uit de Netverklaring.

ProRail geeft aan dat soms van deze normen wordt afgeweken, maar alleen aan de hand van een expliciete risicoanalyse. De jaardienstregeling wordt uiteindelijk door ProRail vastgesteld.

Ad-hocfase

Alle planningen die gemaakt worden buiten het proces van de jaardienstregeling om, worden planningen in de ad-hocfase genoemd. Deze gewijzigde plannen worden gemaakt door de vervoerders en door ProRail. Het proces in de ad-hocfase verloopt op een andere wijze dan voor de jaardienstregeling.

Over het algemeen beginnen wijzigingen op de jaardienstregeling vanuit een globaal meerjarenplan. Werkzaamheden zoals bij Amsterdam Sloterdijk worden ongeveer 1,5 à 2 jaar van tevoren ingepland. Om werkzaamheden te kunnen uitvoeren vallen sporen uit en neemt de capaciteit op het spoor af. Het plan van de buitendienststelling van sporen wordt voorgelegd aan het bedrijfsonderdeel Vervoer en Dienstregeling van ProRail.

De afdeling Capaciteitsverdeling van Vervoer en Dienstregeling onderzoekt wat de gevolgen van de werkzaamheden zullen zijn voor de dienstregeling. Deze gevolgen worden besproken met de vervoerders, waarna de dienstregeling wordt aangepast. Dit doen de vervoerders zelf tenzij ze gebruik maken van de One Stop Shop van ProRail als planinstantie. Eventueel wordt door de vervoerders samen met het bedrijfsonderdeel Projecten van ProRail onderzocht of en hoe de werkzaamheden en de onttrekking kunnen worden aangepast zodat aan de wensen van de vervoerders tegemoet kan worden gekomen.

Het bedrijfsonderdeel Projecten van ProRail kijkt alleen welke onttrekking noodzakelijk is om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren en een veilige werkomgeving te kunnen bewerkstelligen. Het gaat dan om de veiligheid van baanwerkers, materieel en materiaal.

Bij het planningsproces in de ad-hocfase worden wijzigingen aangebracht in het systeem Vervoer Per Trein (VPT). Hierin is het nog niet mogelijk automatisch te toetsen of de wijziging voldoet aan de plannormen. ProRail controleert wel steekproefsgewijs en handmatig of de planning aan de normen uit de Netverklaring voldoet.

Zelfplannende vervoerders, zoals NS Reizigers en het bedrijfs onderdeel Vervoer van ProRail, kunnen in het VPT-systeem wijzigingen doorvoeren in de jaardienstregeling. De (gewijzigde) jaardienstregeling wordt 36 uur voor de uitvoering in het computersysteem VPT procesleiding⁵ van ProRail geladen. Vervolgens voert ProRail Verkeersleiding dit plan uit. De treindienstleider werkt tot 4 uur vooruit het plan bij, waarbij foutieve planregels worden aangepast.

Bij vertragingen en verstoringen brengen treindienstleiders wijzigingen aan ten opzichte van de jaardienstregeling. De plannormen die gelden tijdens het planningsproces, zijn niet van kracht op de wijzigingen die treindienstleiders doorvoeren. Treindienstleiders sturen bij volgens zogeheten Trein Afhandeling Documenten (TAD). In deze documenten staan locatie- en situatiespecifieke eisen waarop treinen moeten worden bijgestuurd.

- ProRail geeft de jaardienstregeling vrij. Met behulp van het computersysteem Donna wordt gecontroleerd of de jaardienstregeling voldoet aan de plannormen uit de Netverklaring.
- Deze jaardienstregeling kan bijvoorbeeld als gevolg van capaciteitsonttrekking door infrastructurele werkzaamheden worden aangepast. De vervoerders en ProRail kunnen wijzigingen op de jaardienstregeling doorvoeren met het systeem Vervoer Per Trein (VPT), waarbij ProRail steekproefsgewijs en handmatig controleert of de planning aan de normen uit de Netverklaring voldoet.
- ProRail Projecten bekijkt alleen de onttrekking van capaciteit die noodzakelijk is voor de uitvoering van de werkzaamheden en veilige arbeidsomstandigheden.
- De (gewijzigde) jaardienstregeling wordt 36 uur voor de uitvoering in het computersysteem VPT procesleiding van ProRail geladen.
- De treindienstleiders van ProRail Verkeersleiding voeren het plan uit. Bij vertragingen en verstoringen zijn de normen uit de Netverklaring niet meer van kracht; bijsturing vindt plaats volgens Trein Afhandeling Documenten (TAD).

2.4 Welke plannormen worden gebruikt?

NS Reizigers en ProRail hanteren bij het plannen van de (jaar)dienstregeling de normen van ProRail⁶. Daarnaast moet NS Reizigers voldoen aan aanvullende normen (Isidoor), die ook gegevens bevatten voor de planning van materieel en personeel. Het is onduidelijk wat de relatie is tussen zowel de NS als ProRail normen en spoorwegveiligheid. NS Reizigers en ProRail hebben daarover niets vastgelegd.

Uit de gesprekken met beide partijen blijkt dat de normen vooral op grond van capaciteitsoverwegingen tot stand zijn gekomen, bijvoorbeeld op grond van de tijd

⁵ Het geautomatiseerde systeem dat onder andere de treindienstleider ondersteunt bij het instellen van rijwegen voor treinen.

⁶ Netverklaring, bijlage 23.

die nodig is om wissels om te laten lopen en om treinen te laten kruisen. Ook is gelet op de betrouwbaarheid van de dienstregeling. De normen zijn te verdelen in streefnormen en afkeurnormen; de norm voor een rijtijd is een streefnorm. NS Reizigers en ProRail gaan ervan uit dat wanneer aan de gestelde normen is voldaan, er sprake is van een dienstregeling die de veiligheid voldoende waarborgt.

NS Reizigers en ProRail maken gebruik van het computersysteem Donna om de jaardienstregeling te plannen. Met dit systeem is het mogelijk om automatisch te toetsen of de dienstregeling voldoet aan de planningsnormen uit de Netverklaring (zie paragraaf 2.3).

Nadat de bedrijfseenheid Vervoer en Dienstregeling van ProRail de jaardienstregeling heeft vrijgegeven, kunnen vervoerders en ProRail de dienstregeling in de zogenaamde ad-hocfase aanpassen. Sinds oktober 2011 controleert ProRail de dienstregeling steekproefsgewijs op de normen uit de Netverklaring. De dienstregeling wordt aangeleverd aan ProRail Verkeersleiding. De zelfplannende vervoerders zijn ervoor verantwoordelijk dat de planning die zij opstellen, voldoet aan de planningsnormen en dat ze in de jaardienstfase een risicoanalyse opstellen in gevallen dat wordt afgeweken van deze normen. Dit laatste geldt (nog) niet voor de ad-hocfase, zoals in het voorval uit dit onderzoek. ProRail is eindverantwoordelijke voor het aanbieden van een veilige rijweg.

Tijdens de eerder vermelde bijeenkomst op 21 augustus, waarin de inspectie met NS Reizigers en ProRail de onderzoeksresultaten heeft besproken, heeft ProRail aangegeven dat er een onderzoeksrapport beschikbaar is waarin de onderbouwing wordt gegeven van de veiligheidsaspecten van de planningsnormen in de Netverklaring. De inspectie heeft het onderzoeksrapport⁷ ontvangen en bestudeerd; het beschrijft een model dat gebruikt moet gaan worden om een nieuw basis-uurpatroon te beoordelen op veiligheid bij stoptonende seinen (STS). Het model richt zich op het risico van een STS-passage bij bediende seinen en niet-technische oorzaken. Het model is uitgewerkt voor niet-geplande stops. Daarnaast is de bijstuurgevoeligheid geen expliciet onderdeel van het model: in het rapport staat opgemerkt dat tijdens de bijsturing er situaties kunnen ontstaan die meer gevaar met zich meebrengen. Volgens de auteurs van het rapport kan het model bijdragen aan het bepalen van veilige, specifieke normen voor planning. Het model richt zich enkel op STS-passages waarbij basis-uurpatronen onderling met elkaar vergeleken kunnen worden. Wij hebben in het rapport geen onderbouwing aangetroffen waaruit blijkt dat de planningsnormen uit de Netverklaring een spoorwegveiligheidsachtergrond hebben of veiligheidsnormen zijn.

- Bij het plannen van de dienstregeling gelden de normen uit de Netverklaring van ProRail en Isidoor van NS Reizigers.
- De normen hebben geen spoorwegveiligheidsachtergrond, maar zijn capaciteitsnormen die ook als veiligheidsnorm worden toegepast.
- Het systeem Donna signaleert conflicten in de jaardienstregeling. Een dergelijk systeem wordt niet toegepast in de ad-hocfase van een aangepaste dienstregeling.
- ProRail toetst niet (structureel) de aangepaste dienstregeling en laat de

⁷ Model voor het bepalen van het STS-risicogetal, CQM, CQM0515-01, 21 december 2011.

verantwoordelijkheid voor de aanpassingen in de dienstregeling bij de plannende partij: vervoerders en ProRail, afdeling Vervoer en Dienstregeling.

2.5 Worden risico's in de planning voldoende onderkend?

NS Reizigers heeft geen risico-inventarisatie en -evaluatie opgesteld voor het maken van een (aangepaste) dienstregeling. De verhoogde risico's die ontstaan na planning in de ad-hocfase, zijn daardoor niet geïnventariseerd en geminimaliseerd. Er is nog geen systeem, zoals Donna, om potentiële conflicten in de dienstregeling die zich in die ad-hocfase voordoen te signaleren.

NS Reizigers geeft aan dat in haar *risicoanalyse spoorwegveiligheid* op systematische wijze de mogelijk scenario's in beeld zijn gebracht voor haar bedrijfsactiviteiten waarmee zij in potentie letsel of schade kan toebrengen. Een dienstregeling maken is als veiligheidskritisch proces onderkend. Hierbij is de essentie dat gebruik wordt gemaakt van de beschikbare normen uit de Netverklaring van ProRail zowel voor de jaarplanfase als de ad-hocfase. Bij het plannen in de ad-hocfase wordt bij afwijking van de normen geen expliciete risicoanalyse gemaakt. Een dergelijke analyse heeft ProRail in de jaarplanfase wel voorgeschreven. Daarnaast heeft NS Reizigers zelf onderkend dat het proces om de risico's van wijzigingen in het logistieke proces te identificeren niet optimaal is ingericht. Zij heeft in het jaarplan 2012 een project opgenomen om dit proces te verbeteren.

ProRail verplicht de opdrachtnemer om een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) op te stellen, waarin de veiligheidsrisico's van de werkzaamheden voor de uitvoerenden worden beschreven. Voor de risico's van het onttrekken van sporen voor de veiligheid van het treinverkeer wordt geen RI&E opgesteld. Dit is ook niet verplicht gesteld in het veiligheidssystem van ProRail. ProRail is van mening dat deze risico's voor het treinverkeer worden beheerst door de planningsnormen uit de Netverklaring. Nieuwe risico's worden niet afgewogen, zoals het risico op een onterechte passage van een stoptonend sein. Bij dit soort passages verwachten machinisten het sein vaak niet, of zijn ze afgeleid door werkzaamheden⁸.

In de ad-hocfase passen de zelfplannende vervoerders en ProRail de dienstregeling aan. Ze maken bij de verwerking van de aanpassingen dan keuzes die mogelijk het risico verhogen, zoals in het geval van Amsterdam Singelgracht, waarbij treinen vanuit beide richtingen over één spoor rijden en waarbij één trein een niet-reguliere stop moet maken. De normen in de Netverklaring en Isidoor voorkomen dergelijke risicoverhogende keuzes niet. Bij aanpassen van de jaardienstregeling in de ad-hocfase is het potentiële risico van een passage van een stoptonend sein geen aspect dat beoordeeld wordt.

- NS reizigers beschikt niet over een risicoinventarisatie en -evaluatie aan de hand waarvan de risico's van een (aangepaste) dienstregeling zijn geïnventariseerd.

⁸ In de rapportage: STS-passages 2011 staat beschreven dat 80% van het aantal onterechte roodseinp passages ontstaan door vijf hoofdoorzaken. Op nummer 2 en 4 staan respectievelijk:

2. de machinist verwacht het rode sein niet;
4. de machinist is afgeleid, bijvoorbeeld door communicatiemiddelen, of door werkzaamheden aan het spoor.

- ProRail heeft de verhoogde risico's voor het treinverkeer als gevolg van werkzaamheden aan de spoorweginfrastructuur niet geïnventariseerd en geminimaliseerd.
- Bij de planning in de ad-hocfase kunnen vervoerders risicoverhogende keuzes maken die de plannormen niet uitsluiten. Bij het plannen in de ad-hocfase worden potentiële conflicten niet gesignaleerd.

2.6 Wordt voldoende lering getrokken uit eerdere incidenten?

De afgelopen jaren hebben zich meerdere ernstige voorvallen voorgedaan waarbij de planning van de treinen mogelijk heeft bijgedragen aan het ontstaan van het voorval of waarbij andere keuzes in de planning het voorval mogelijk hadden kunnen voorkomen⁹. De vier meest recente en vergelijkbare waren in Barendrecht (2009), Gouda (2008), Rotterdam (2005) en Amsterdam (2004):

Barendrecht 2009

Op 24 september 2009 botsen twee goederentreinen bij Barendrecht op elkaar. Eén van de machinisten komt daarbij om het leven, de andere machinist raakt zwaargewond. Het ongeval wordt veroorzaakt doordat één van de twee treinen een rood sein passeert. Uit het onderzoek dat de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) heeft ingesteld, blijkt onder andere dat het ongeval mede kon ontstaan omdat niet alle mogelijkheden om rode seinen te voorkomen benut zijn. Hier liggen volgens de OVV drie oorzaken aan ten grondslag (zie kader).

⁹ • Op 21 mei 2004 vindt om 18:32 uur te Amsterdam Centraal een botsing plaats tussen een lege materieeltrein en een reizigerstrein. IVW, RV04U0008.

• Op 11 februari 2005 vindt om 07:10 uur een zijdelingse aanrijding plaats tussen twee reizigerstreinen op het emplacement Rotterdam Centraal, IVW, RV05U0006.

• Op dinsdag 21 november 2006 om 10:10 uur botst te Arnhem een goederentrein frontaal tegen een reizigerstrein, IVW, RV-06U0896.

• Op vrijdag 29 mei 2009 vindt om ongeveer 10:20 uur aan de westzijde van het emplacement Zwolle een zijdelingse botsing plaats tussen een reizigerstrein van NS Reizigers en een goederentrein van ACTS. IVW, RV09-0333.

• Op zaterdag 11 oktober 2008 vindt om 11:02 uur te Gouda een zijdelingse aanrijding plaats tussen een intercitytrein van NS Reizigers en een internationale trein van Thalys Nederland. IVW, RV-08U0818.

• Treinbotsing nabij Barendrecht, 24 september 2009, Onderzoeksraad voor Veiligheid, januari 2011.

OVV-rapport: Treinbotsing nabij Barendrecht, 24 september 2009

Uit dit onderzoek blijkt dat aan het niet conflictvrij ontwerpen van de dienstregeling de volgende oorzaken ten grondslag liggen:

- **De plannormen bieden geen garantie voor het tegengaan van rode seinen in de praktijk.**

Vervoerders vinden het doorgaans niet wenselijk dat een trein onderweg rode seinen tegenkomt. Bij het opstellen van de dienstregeling streven planners er daarom naar dat treinen zoveel mogelijk kunnen doorrijden. Zij hanteren hierbij de plannormen, die bepalen dat een trein niet te kort na een eerder rijdende trein een bepaald punt mag passeren. De plannormen geven echter slechts een minimale tijdseparatie aan. Daarbij kan een verstoring van de treindienst van een minuut er al toe leiden dat tussentijdse stops nodig zijn. Dit betekent dat een dienstregeling die voldoet aan de plannormen, weliswaar bijdraagt aan het tegengaan van rode seinen, maar dat de effectiviteit van deze maatregel minder wordt bij vertragingen. Uit interviews blijkt dat veel planners het niet als hun verantwoordelijkheid zien de dienstregeling zo te ontwerpen dat geringe verstoringen niet direct leiden tot ongeplande stops. Zoals hierboven is geïllustreerd, is dat soms wel mogelijk.

- **Het huidige planningssysteem signaleert conflicten in de planning niet.**

Bij het ontwerpen van de dienstregeling wordt gebruik gemaakt van het systeem Vervoer Per Trein (VPT). Het VPT-systeem geeft geen melding als er twee treinen gelijktijdig over hetzelfde spoor gepland zijn. Het opmerken en oplossen van een dergelijk conflict wordt overgelaten aan het vakmanschap en de taakopvatting van de planners.

- **Planners vertrouwen op de technische beveiliging en zijn zich er onvoldoende van bewust dat zij ook zelf een rol hebben bij het waarborgen van de veiligheid op het spoor.**

Bij fouten in de planning of verstoringen van de treindienst, zoals hiervoor beschreven, kan het gebeuren dat twee vervoerders gelijktijdig hetzelfde stuk spoor wensen te gebruiken. De planners veronderstellen dat het technische beveiligingssysteem in dat geval seinen op rood laat staan (zoals ook bij Barendrecht het geval was). Planners vertrouwen erop dat treinen voor een rood sein zullen stoppen. Aangezien iedere machinist zich kan vergissen of onwel kan worden en het treinbeïnvloedingssysteem niet in alle situaties effectief is, kan het toch voorkomen dat een trein door rood rijdt. Zoals geïllustreerd hebben planners echter zelf ook mogelijkheden om conflicten en daarmee rode seinen te voorkomen, en zouden zij deze mogelijkheden waar nodig kunnen inzetten om de veiligheid te verhogen. Of dat nu gebeurt, is veelal afhankelijk van de individuele planner. ProRail en Keyrail hebben in een interview aangegeven dat er op dit moment geen opleiding voor planners is; kennis en ervaring wordt doorgegeven van 'oude' planners aan de nieuwe generatie.

Gevolg van voorgaande drie punten is dat planners bij het ontwerpen van de dienstregeling niet structureel een risicoafweging maken voor kruisende rijwegen, maar volledig vertrouwen op het rode sein als laatste barrière. ProRail heeft dit overigens ook zelf geconcludeerd naar aanleiding van het ongeval bij Barendrecht.

ProRail en de overige bij de planning betrokken partijen werken inmiddels aan oplossingen voor enkele geconstateerde problemen. ProRail en Keyrail ontwikkelen een nieuw planningssysteem, 'DONNA' genaamd, dat in staat zal zijn planning conflicten te signaleren. Bij dit systeem dienen de spoorwegondernemingen een aanvraag voor een trein in, die de infrastructuurbeheerder moet accorderen. Daarmee is er een technisch hulpmiddel bij de eindtoets op het ontstane plan. Het is echter nog niet bekend wanneer 'DONNA' het huidige planningssysteem 'Vervoer Per Trein' (VPT) zal vervangen. Verder wordt een leergang planner ontwikkeld, die erop is gericht planners beter voor te bereiden op hun werkzaamheden. Het is overigens niet duidelijk of, wanneer en in hoeverre ook de vervoerders bij deze ontwikkelingen zijn betrokken.

ProRail en NS zijn in de reactie die zij ieder hebben gegeven op het OVV-rapport, niet ingegaan op deze conclusies. Zij waren ook niet verplicht dit te doen, omdat alleen op aanbevelingen van de OVV een reactie gegeven moet worden. De OVV heeft aan de hierboven vermelde conclusies geen aanbeveling verbonden.

Bij de planning van de dienstregeling voorafgaand aan het ongeval te Amsterdam is, net als bij het ongeval te Barendrecht, geen risicoafweging gemaakt maar is vertrouwd op het rode sein als laatste barrière. Ondanks dat Donna nog niet in staat is om planningconflicten in de ad-hocfase te signaleren, is de planning voor de zogenaamde overkruistijd aangepast, door trein 4058 een stop te laten maken voor sein 494.

Gouda 2008

Op 11 oktober 2008 vindt in Gouda een zijdelingse aanrijding plaats tussen een intercitytrein van NS Reizigers met een internationale trein van Thalys Nederland. Naar dat voorval heeft de inspectie een veiligheidsonderzoek uitgevoerd. Daaruit blijkt een groot aantal overeenkomsten met het nu onderzochte voorval, zoals:

- door werkzaamheden is de dienstregeling aangepast;
- in de ad-hocfase zijn aanpassingen in de planning aangebracht;
- op de planning van de dienstregeling is bijgestuurd;
- de treinen zijn kruisend gepland;
- de risico's van de aangepaste dienstregeling zijn niet geïnventariseerd.

Naar aanleiding van het onderzoek heeft de inspectie onder andere een signaal aan NS Reizigers en ProRail afgegeven over de planning van de dienstregeling. Dat signaal luidt: "In het dienstregelingsplanningsproces ontbreekt een eindtoets op haalbaarheid en gevolgen in de praktijk en een beoordeling op spoorwegveiligheidsaspecten. In het bijzonder geldt dit voor mogelijk op te treden risico's van kruisende rijwegen."¹⁰ NS Reizigers en ProRail geven in hun reacties daarop aan dat de plannormen zijn vastgelegd in de Netverklaring en dat daarmee spoorwegveiligheidsaspecten geborgd worden in het planningsproces.¹¹

Uit dit onderzoek blijkt dat, zoals hierboven ook al is omschreven, bij de planning van de dienstregeling geen risicoafweging is gemaakt, maar vertrouwd is op het rode sein.

Het systeem Donna, dat nog in ontwikkeling is, is nog niet beschikbaar tijdens de ad-hocfase. Dat houdt in dat het systeem in deze fase nog niet toetst of voldaan wordt aan de plannormen uit de Netverklaring.

Rotterdam Centraal 2005

Op 11 februari 2005 vindt op emplacement Rotterdam Centraal een zijdelingse aanrijding plaats tussen twee reizigerstreinen van NS Reizigers. Naar dat voorval heeft de inspectie een veiligheidsonderzoek uitgevoerd. Daaruit blijkt eveneens een aantal overeenkomsten met het nu onderzochte voorval, zoals:

- een structureel patroon in de dienstregeling van een kwetsbare treinopvolging;

¹⁰ Onderzoeksrapport zijdelingse aanrijding tussen Thalys en intercity te Gouda op 11 oktober 2008. paragraaf 4.4, signaal RV-08U0818/S2

¹¹ De inspectie heeft mede naar aanleiding hiervan gecontroleerd of de risico's in de dienstregeling voldoende kenbaar zijn en beheerst worden. In april 2011 concludeert de inspectie: "De beheersing van risico's die het gevolg zijn van wijzigingen van de dienstregeling, zijn onvoldoende procedureel beschreven. In de veiligheidsanalyses dienstregeling 2010 en 2011 ontbreken de beoordelingen van de gevolgen voor de toename van het aantal deelrijwegen en/of het niet naleven van de overkruistijden" (bron: rapport IenM-2011/6089, d.d. 18 april 2011: ProRail BV, continuerende inspectie 2010/2011, paragraaf 1.9.7).

- in capaciteitsafspraken is vastgesteld dat de opvolgingstijd van vertrekkende treinen 3 minuten moet bedragen. Hiervan mag en kan worden afgeweken. Zo heeft Lokale Planning van NS Reizigers een risicovolle opvolging van 2 minuten gepland.

Naar aanleiding van het onderzoek heeft de inspectie meerdere signalen afgegeven. Zo is een signaal afgegeven aan NS Reizigers en ProRail: "De planningscriteria (uitgave van ProRail Capaciteitsmanagement) voor het opstellen van het procesplan bevatten geen spoorwegveiligheidscomponenten." Aan ProRail is onder meer ook nog een signaal over de bijsturing afgegeven: "Er zijn geen spoorwegveiligheidscriteria waarop in de bijsturing de rijweginstelling gebaseerd wordt".¹²

In haar reactie op deze signalen stelt ProRail dat zij in de Stuurgroep STS (StopTonend Sein) de veiligheid in plannormen bespreekt. Zij wijst verder op de implementatie van ATB Vv (de verbeterde versie van de automatische treinbeïnvloeding) als belangrijk vangnet. Ook stelt ProRail dat het gevolgen zal hebben voor de capaciteit van het spoorwegnet als veiligheid meer expliciet in planningscriteria wordt meegenomen¹³.

Uit onderhavig onderzoek blijkt eveneens dat onvoldoende spoorwegveiligheidscomponenten of -criteria beschikbaar zijn die voorkomen dat risicovolle situaties in de ad-hocfase kunnen worden gepland.

Amsterdam Centraal 2004

Op 21 mei 2004 vindt te Amsterdam Centraal een botsing plaats tussen een lege materieeltrein en een reizigerstrein. Ook naar dat voorval heeft de inspectie een veiligheidsonderzoek uitgevoerd, waarbij ze onder andere een signaal heeft afgegeven aan de gehele spoorbranche. Dat signaal luidt: "Het ontbreekt aan dienstregelings- en bijsturingsnormen gebaseerd op de spoorwegveiligheid."¹⁴

Ook uit dit onderzoek naar de botsing te Amsterdam Singelgracht blijkt dat nog onduidelijk is wat de relatie is tussen de gehanteerde plannormen en spoorwegveiligheid. Uit de gevoerde gesprekken blijkt dat de normen in de Netverklaring en Isidoor zeer waarschijnlijk alleen op grond van capaciteitsoverwegingen tot stand zijn gekomen.

- Naar aanleiding van verschillende onderzoeken hebben de OVV en de inspectie signalen afgegeven aan NS Reizigers en ProRail over de planning van de dienstregeling.
- Uit het onderzoek naar de Singelgracht-botsing blijkt dat op het gebied van de planning van de dienstregeling dezelfde oorzaken ten grondslag liggen aan het ongeval als bij eerdere ongevallen (vooral in Barendrecht en Gouda).
- De inspectie heeft in 2005 de spoorbranche erop gattendeerd dat er een

¹² Onderzoeksrapport zijdelingse aanrijding tussen twee reizigerstreinen op het emplacement Rotterdam Centraal op 11 februari 2005, paragraaf 6.2 signalen RV-05U0006/S4 en S5.

¹³ Brief van 2 november 2005 van directeur Verkeersleiding en directeur Capaciteitsmanagement van ProRail aan de IVW, met als kenmerk JL/dp/20549562, onderwerp 'Rapport Rotterdam'.

¹⁴ Onderzoeksrapport Amsterdam Centraal botsing leeg materieeltrein en reizigerstrein 21 mei 2004, paragraaf 7.2 signaal RV-040008/6

- onduidelijke relatie is tussen de plannormen en spoorwegveiligheid.
- Er is onvoldoende lering getrokken uit eerdere ongevallen. ProRail en NS Reizigers hebben tot nu toe nog geen toereikende maatregelen getroffen om de veiligheid bij het maken of aanpassen van dienstregelingen beter te waarborgen.

2.7

Welke maatregelen zijn direct na de botsing getroffen?

ProRail heeft direct na het voorval een eerste analyse uitgevoerd op de dienstregeling die als gevolg van de werkzaamheden te Amsterdam Sloterdijk aangepast was. ProRail en NS Reizigers hebben naar aanleiding van deze analyse gezamenlijk maatregelen getroffen.

Uit de analyse blijkt dat de kans op een botsing kan worden verlaagd door:

- geplande niet-reguliere stops uit te sluiten;
- de speling in de planning te verruimen en te zorgen voor een punctuele uitvoering van de treindienst bij enkelspoorsituaties door onderhoudsroosters of incidentele onttrekkingen.

Volgens ProRail verkleinen deze maatregelen de kans dat een trein voor een stoptonend sein tot stilstand moet komen en ook de kans dat een trein er ten onrechte voorbij rijdt. Als bovendien de verbeterde versie van de automatische treinbeïnvloeding (ATB Vv) bij het sein aanwezig is, zijn de gevolgen van een onterechte stoptonendseinpassage mogelijk te beperken.

ProRail en NS Reizigers hebben besloten om stops in het kader van aanpassing van de dienstregeling vanwege werkzaamheden alleen toe te staan op plaatsen die voor de machinist herkenbaar en logisch zijn (station, wachtspooren, et cetera). Dit heeft geleid tot een aanvulling op de Netverklaring (zie Bijlage F).

Daarnaast ging de analyse van ProRail over vergelijkbare situaties waarin de dienstregeling is aangepast vanwege het onderhoudsrooster of incidentele onttrekkingen.

- Als gevolg van het onderhoudsrooster hebben wekelijks circa 120 treinen een geplande niet-reguliere stop. Bij zeven treinen wordt het risico op het onterecht passeren van het stoptonende sein verlaagd met ATB Vv. Bij ruim 80 treinen wordt het risico verlaagd door de dienstregeling of het onderhoudsrooster aan te passen. Bij ruim 20 treinen is het nodig de trein of het onderhoudsrooster te schrappen.
- Als gevolg van het onderhoudsrooster zijn er zes situaties waarin een trein bij het rijden over linkerspoor een 100+ punt¹⁵ nadert. Deze punten zijn niet voorzien van ATB Vv omdat relatief weinig treinen over het linkerspoor rijden. ProRail neemt deze zes situaties op in de herverdeling van capaciteit voor het onderhoudsrooster 2012.
- Bij de zeven geplande grootschalige incidentele onttrekkingen in het weekend van 28 en 29 april 2012 is in twee gevallen sprake van een enkelspoorsituatie. ProRail heeft de planning van deze onttrekkingen aangepast.

¹⁵ Locaties in het spoor waar de plaatselijk toegestane snelheid 100 km/uur of meer is.

- Uit de risico-inventarisatie van ProRail direct na het incident blijkt dat de kans op een botsing wordt verkleind door geplande niet-reguliere stops te elimineren, de speling in de planning te verruimen en te zorgen voor een punctuele uitvoering van de treindienst.
- Naar aanleiding van de analyse is door ProRail en NS Reizigers besloten de dienstregeling of het onderhoudsrooster aan te passen.

2.8 Is een stoptonend sein gepasseerd?

Op zaterdag 21 april 2012 vertrekt NS Reizigers-trein 4058 volgens plan om 18:20 uur vanaf Amsterdam Centraal. De trein had volgens plan om 18:22 uur voor sein 494 tot stilstand moeten komen, zoals Bijlage A beschrijft. Voor sein 494 heeft de trein een geplande stop van 1 minuut (zie paragraaf 2.1). Deze geplande stop is noodzakelijk om trein 3067 te laten passeren over wissel 489A.

Door de automatische rijweginstelling (ARI) is een rijweg ingesteld voor trein 4058 van sein 102 te Amsterdam Centraal tot aan sein 494 te Amsterdam Singelgracht. Voor NS Reizigers trein 3067 heeft ARI een rijweg ingesteld van sein 454 te Amsterdam Singelgracht, over wissel 489A, naar spoor 4 te Amsterdam Centraal. Door de ingestelde rijweg voor trein 3067 over wissel 489A/B is de sturing van de wissel in de rechtsleidende stand. De treindienstleider heeft niet ingegrepen op dit proces zodat voor trein 4058 geen rijweg is ingesteld achter sein 494. De machinist vertrekt om 18:20 uur vanuit Amsterdam Centraal. Twee minuten later, om 18:22 uur, passeert trein 4058 sein 494.

Bij het onderzoek ter plaatse heeft de inspectie vastgesteld dat:

- de relaisstanden van de gekoppelde wissel 498A/B overeenkomen met de ingestelde rijweg voor trein 3067. Wissel 498 is in de rechtsleidende stand gestuurd;
- voor trein 3067 een rijweg is ingesteld, onder andere omdat wissel 479 linksleidend is gestuurd en vastgelegd en wissel 489 rechtsleidend is gestuurd;
- wissel 498A in de linksleidende stand is gestuurd. De relaisstanden laten zien dat de wissel uit de controle is. Deze standen komen overeen met sporen op wissel 489A die erop duiden dat de wissel is open gereden.

Ook het visualisatieprogramma TOON laat zien dat trein 4058 stoptonend sein 494 passeert.

- Uit de vastgelegde gegevens van het bedien- en beveiligingsstelsel blijkt dat sein 494 op rood (stop) stond voor trein 4058.
- Trein 4058 passeert ten onrechte stoptonend sein 494 en rijdt vervolgens wissel 498A open.

3 Conclusies van de inspectie

3.1 Overtreding van ProRail

ProRail BV heeft artikel 7, eerste lid van de Beheerconcessie hoofdspoorweginfrastructuur, juncto artikel 9, tweede lid van Richtlijn 2004/49/EG¹⁶ overtreden. Deze artikelen luiden:

Beheerconcessie hoofdspoorweginfrastructuur, artikel 7. Veiligheidszorgsysteem en milieuzorgsysteem

1. ProRail beschikt met ingang van 1 januari 2008 over een veiligheidszorgsysteem dat:
 - a. voldoet aan artikel 9, tweede lid en bijlage III van richtlijn 2004/49/EG,
 - b. op zodanige wijze is geoperationaliseerd dat het een veilig beheer van hoofdspoorweginfrastructuur mogelijk maakt.

Richtlijn 2004/49/EG: Spoorwegveiligheidsrichtlijn, Veiligheidsbeheersystemen, artikel 9

2. Het veiligheidsbeheersysteem voldoet aan de eisen en omvat de onderdelen die in bijlage III worden vermeld, aangepast aan de aard, de omvang en andere condities van de verrichte activiteit. Het zorgt voor de beheersing van alle risico's die door de activiteit van de infrastructuurbeheerder of spoorwegonderneming ontstaan, met inbegrip van het onderhoud en de materiaalvoorziening en het gebruik van aannemers. Onverminderd de bestaande nationale en internationale aansprakelijkheidsregels, houdt het veiligheidsbeheersysteem, waar mogelijk en redelijk, ook rekening met de risico's die door de activiteiten van andere partijen worden veroorzaakt.

Richtlijn 2004/49/EG: Spoorwegveiligheidsrichtlijn, Bijlage III, veiligheidsbeheersystemen, 2 basiselementen van het veiligheidsbeheersysteem

- 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;
- [...]
- h) procedures om ervoor te zorgen dat ongevallen, incidenten, bijna-ongelukken en andere gevaarlijke voorvallen worden gemeld, onderzocht en geanalyseerd en dat de nodige preventieve maatregelen worden getroffen;

Deze artikelen zijn door ProRail overtreden om vier redenen:

- A. Vastgesteld is dat de normen die gebruikt worden bij het maken van de jaardienstregeling en aanpassingen daarop slechts gebaseerd zijn op de verdeling van capaciteit. ProRail geeft aan dat deze normen beschouwd worden als veiligheidsnormen. De inspectie concludeert dat op deze wijze niet geborgd is dat alle relevante afwegingen worden gemaakt, betreffende maatregelen waarmee voorkomen kan worden dat treinen botsen, of waarmee de gevolgen van een botsing worden verkleind. Met andere woorden: we concluderen dat veiligheid niet expliciet is meegenomen bij deze normen. Het gevolg daarvan is dat bij de planning van de dienstregeling voorafgaand aan dit ongeval de stop voor trein 4058 werd gepland, zonder dat rekening werd gehouden met omstandigheden die volgens de inspectie de veiligheid mede bepalen. Die omstandigheden zijn onder andere de drukte van de treinenloop, de afstand van het sein tot het eerstvolgende gevaarpunt, de af-/aanwezigheid van barrières

¹⁶ Publicatieblad van de Europese Unie, L164 van 30 april 2004.

als ATB Vv, en de locatie van het sein (is de plek om te stoppen logisch voor de machinist).

- B. We constateren dat bij aanpassing en/of bijsturing van de dienstregeling vertrouwd wordt op de veilige werking van het systeem. Er wordt op vertrouwd dat een machinist altijd stopt voor een rood sein. Ieder jaar passeren ruim 150 treinen een stoptonend sein met het risico op een botsing. Uit onderzoek dat de inspectie jaarlijks publiceert is onder andere bekend dat afwijkend spoorgebruik, zoals hier het geval is geweest, een rol speelt bij de oorzaak van stoptonendseinp passages¹⁷. Bij het plannen van aanpassingen in de dienstregeling mag volgens de inspectie worden verwacht dat verhoogde risico's worden geïnventariseerd en verkleind.
- C. Vastgesteld is dat de risico's van de aanpassing van de dienstregeling, zoals die op 21 april 2012 in Amsterdam Singelgracht werd uitgevoerd, niet zijn geanalyseerd. De risicobeoordeling die door de opdrachtnemer is gemaakt, heeft alleen betrekking op de werkzaamheden en de veiligheid van de werkenden. Er is geen risicobeoordeling van ProRail of NS Reizigers voor het treinverkeer in geval van veranderingen in de dienstregeling, terwijl als gevolg van de werkzaamheden en de gehanteerde dienstregeling de risico's voor het treinverkeer zijn toegenomen.
- D. Uit dit onderzoek blijkt dat ProRail in onvoldoende mate lering heeft getrokken uit eerdere voorvallen en analyses. Naar aanleiding van verschillende onderzoeken hebben de OVV en de inspectie aan NS Reizigers en ProRail signalen afgegeven over de planning van de dienstregeling. Uit dit onderzoek blijkt dat op het gebied van de planning dezelfde oorzaken ten grondslag liggen aan het ongeval als bij eerdere ongevallen (vooral Barendrecht in 2009 en Gouda in 2008). Zo is bij de planning van de dienstregeling voorafgaand aan het ongeval te Amsterdam Singelgracht, evenals bij het ongeval te Barendrecht, geen risicoafweging gemaakt maar is vertrouwd op het rode sein als laatste barrière. ProRail toetst inmiddels aan de hand van het systeem Donna of voldaan wordt aan de plannormen, maar dat geldt nog niet voor aanpassingen op de dienstregeling en zoals hierboven omschreven worden geen expliciete veiligheidsnormen gesteld.

Op basis van deze conclusies stelt de inspectie vast dat ProRail niet beschikt over een geoperationaliseerd veiligheidszorgsysteem, aan de hand waarvan risico's kunnen worden beoordeeld en beheerst die ontstaan als de capaciteit wordt verdeeld. Bovendien is vanwege de bevinding genoemd onder D aangetoond dat naar aanleiding van eerdere incidenten ProRail onvoldoende maatregelen heeft getroffen.

¹⁷ Zie hiervoor onder andere het rapport STS-passages 2010, paragraaf 4.3.2 (kenmerk rapport IenM/IVW-2011/7006 van 16 juni 2011).

3.2 Overtreding van NS Reizigers

NS Reizigers heeft artikel 33, tweede lid sub. c en d van de Spoorwegwet overtreden.

Dit artikel luidt (voor zover van belang):

Spoorwegwet, het veiligheidsattest, artikel 33

2. De attesthouder past een adequaat veiligheidszorgsysteem toe, met behulp waarvan wordt gewaarborgd dat de spoorwegonderneming:
- c. de aan de bedrijfsvoering verbonden risico's onderkent en passende maatregelen neemt om deze afdoende te beheersen en daarbij rekening houdt met de stand der techniek en de binnen de bedrijfstaking aanwezige kennis en richtsnoeren voor een veilige bedrijfsvoering;
- d. procedures vaststelt en hanteert voor het nemen van corrigerende maatregelen bij afwijkingen en incidenten, alsmede voor het voortdurend verbeteren van het veiligheidsniveau met het oog op zich wijzigende omstandigheden en op grond van opgedane ervaringen;

Deze artikelen zijn door NS Reizigers overtreden om vijf redenen (waarvan de eerste vier overeenkomen met de bevindingen over ProRail):

- A. Vastgesteld is dat de normen die gebruikt worden bij het maken van de jaardienstregeling en aanpassingen daarop, gebaseerd zijn op de verdeling van capaciteit. NS Reizigers geeft aan dat deze normen beschouwd worden als veiligheidsnormen. Op deze wijze is niet geborgd dat alle voor de veiligheid relevante afwegingen worden gemaakt. Met andere woorden: veiligheid is niet expliciet meegenomen bij deze normen. Het gevolg hiervan is dat bij de planning van de dienstregeling voorafgaand aan dit ongeval de stop voor trein 4058 werd gepland, zonder dat rekening werd gehouden met omstandigheden die volgens de inspectie de veiligheid mede bepalen. Die omstandigheden zijn onder andere de drukte van de treinenloop, de afstand van het sein tot het eerstvolgende gevaarpunt, de af-/aanwezigheid van barrières als ATB Vv, en de locatie van het sein (is de plek om te stoppen logisch voor de machinist).
- B. We constateren dat bij aanpassing en/of bijsturing van de dienstregeling vertrouwd wordt op de veilige werking van het systeem. Er wordt van uitgegaan dat een machinist altijd stopt voor een rood sein. Ieder jaar passeren ruim 150 treinen een stoptonend sein met het risico op een botsing. Uit onderzoek dat de inspectie jaarlijks publiceert, is onder andere bekend dat afwijkend spoorgebruik zoals hier het geval is geweest, een rol speelt bij de oorzaak van stoptonendseinpassages¹⁸. Bij het plannen van aanpassingen in de dienstregeling mag volgens de inspectie worden verwacht dat verhoogde risico's worden geïnventariseerd en verkleind.
- C. Vastgesteld is dat de risico's van de aanpassing van de dienstregeling, zoals die op 21 april 2012 in Amsterdam werd uitgevoerd, niet zijn geanalyseerd. De risicobeoordeling die door de opdrachtnemer is gemaakt, heeft alleen betrekking op de werkzaamheden en de veiligheid van de werkenden. Er is geen risicobeoordeling van ProRail of NS Reizigers voor het treinverkeer in geval van veranderingen in de dienstregeling, terwijl als gevolg van de werkzaamheden en de gehanteerde dienstregeling de risico's voor het treinverkeer zijn toegenomen.

¹⁸ Zie hiervoor onder andere het rapport STS-passages 2010, paragraaf 4.3.2 (kenmerk rapport IenM/IVW-2011/7006 van 16 juni 2011).

- D. Uit dit onderzoek blijkt dat NS Reizigers in onvoldoende mate lering heeft getrokken uit eerdere voorvallen en analyses. Naar aanleiding van verschillende onderzoeken hebben de OVV en de inspectie aan NS Reizigers en ProRail signalen afgegeven over de planning van de dienstregeling. Uit dit onderzoek blijkt dat op het gebied van de planning van de dienstregeling dezelfde oorzaken ten grondslag liggen aan het ongeval als bij eerdere ongevallen (vooral in Barendrecht en Gouda). Zo is bij de planning van de dienstregeling voorafgaand aan het ongeval te Amsterdam, net als bij het ongeval te Barendrecht, geen risicoafweging gemaakt maar is vertrouwd op het rode sein als laatste barrière. ProRail toetst inmiddels aan de hand van het systeem Donna of voldaan wordt aan de plannormen, maar dat geldt nog niet voor aanpassingen op de dienstregeling en zoals hierboven omschreven worden geen expliciete veiligheidsnormen gesteld. Niet gebleken is dat NS Reizigers in verband hiermee zelf nu al afdoende maatregelen treft.
- E. ProRail is, gelet op artikel 2, tweede lid sub b juncto artikel 3 van de Beheerconcessie eindverantwoordelijk voor de dienstregeling. NS Reizigers vervult uitvoerende taken in de planning van de dienstregeling voor haar treinen en is daardoor medeverantwoordelijk. De inspectie heeft geconstateerd dat NS Reizigers de normen die ProRail stelt aan de totstandkoming van de dienstregeling zonder eigen afweging overneemt.

Op basis van deze conclusies stelt de inspectie vast dat NS Reizigers voor wat betreft het plannen van de dienstregeling niet een adequaat veiligheidssysteem toepast, omdat onvoldoende wordt gewaarborgd dat risico's die ontstaan als de dienstregeling door haar wordt gemaakt of aangepast, worden onderkend en beheerst. Bovendien is vanwege de bevinding genoemd onder D aangetoond dat naar aanleiding van eerdere incidenten NS Reizigers onvoldoende maatregelen heeft getroffen.

3.3 Onterechte passage van een stoptonend sein

Op 21 april 2012 passeert de machinist van trein 4058 zonder toestemming stoptonend sein 494 te Amsterdam Singelgracht. Daarmee is artikel 65 tweede lid c.a. overtreden. Dit artikel luidt:

Spoorwegwet, Hoofdstuk 4, Artikel 65, lid 2

Een ieder die zich op de hoofdspoorweg bevindt, neemt de voor hem bestemde seinen in acht.

Regeling Spoorverkeer, Hoofdstuk 4, Artikel 24, bijlage 4, nr. 215

Hoog of laag geplaatst rood licht: stoppen voor het sein.

Regeling Spoorverkeer, Hoofdstuk 4, Artikel 33, lid 1

Lichtseinen die rood licht uitstralen mogen alleen voorbijgereden worden, indien de bestuurder van de treindienstleider een aanwijzing stoptonend sein heeft gekregen.

Bijlage A Globale beschrijving van het incident

Locatie

De locatie waar de frontale botsing op 21 april 2012 plaatsvindt, is emplacement Amsterdam Singelgracht Aansluiting, gelegen tussen Amsterdam Centraal en Amsterdam Sloterdijk (afbeelding 2). Op emplacement Amsterdam Singelgracht liggen vanuit Amsterdam Centraal driemaal twee sporen in de richtingen: Haarlem, Schiphol en Zaandam.

Afbeelding 2. Locatie van het incident (bron: Spoorkaart van Nederland, ProRail)



Betrokken partijen

Bij het voorval zijn de volgende partijen betrokken:

- ProRail als de beheerder van de infrastructuur;
- NS Reizigers als spoorwegonderneming die met de volgende treinen rijdt:
 - Trein 3067: intercity van Den Helder naar Nijmegen;
 - Trein 4058: sprinter van Rotterdam naar Uitgeest.

Toedracht

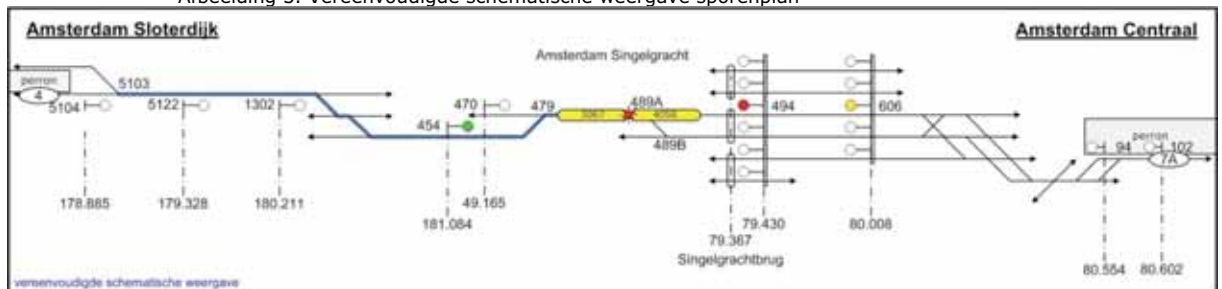
In het weekend van zaterdag 21 april 2012 zijn er grootschalige infrastructurele werkzaamheden op station Amsterdam Sloterdijk. Als gevolg hiervan is de infrastructuur tussen Amsterdam Sloterdijk en Amsterdam Centraal beperkt beschikbaar en is de treindienst aangepast op een groot aantal trajecten tussen Amsterdam Centraal en de richtingen: Alkmaar, Den Helder, Haarlem, Uitgeest en Zaandam.

Frontale botsing tussen twee reizigerstreinen bij Amsterdam Westerpark

Om 18:20 uur vertrekt een Sprinter (trein 4058) vanaf Amsterdam Centraal in de richting van Uitgeest. Om 18:19 uur is een intercity (trein 3067) vertrokken van station Amsterdam Sloterdijk in de richting van Amsterdam Centraal. Vanwege de werkzaamheden is er op emplacement Amsterdam Singelgracht één enkelspoor voor deze treinen beschikbaar. Trein 3067 heeft bij sein 454 een niet-geplande stop, vanwege de passage van een tegemoetkomende goederentrein (trein 348734). Trein 3067 krijgt hierdoor een vertraging van 2 minuten, waarna de trein een doorgaande rijweg heeft in de richting van Amsterdam Centraal. Trein 4058 heeft een geplande stop voor sein 494 op het emplacement Amsterdam Singelgracht. Trein 4058 passeert dat sein, dat op dat moment zeer waarschijnlijk stoptonend is^{19,20, 21} en botst circa 350 meter voorbij het sein frontaal op trein 3067.

Afbeelding 3 is een vereenvoudigde weergave van de sporen tussen Amsterdam Sloterdijk en Amsterdam Centraal. Afbeelding 4 is een schematische weergave van de planning en actuele situatie voor de beide treinen.

Afbeelding 3. Vereenvoudigde schematische weergave sporenplan



Gevolgen van het voorval

Bij het voorval komt één reiziger om het leven en raken meer dan 200 mensen gewond, zowel reizigers als personeel. Verder raken door de botsing beide treinen zwaar beschadigd.

Door de botsing en het daarop volgende onderzoek is op zaterdag 21 april 2012 de westzijde van station Amsterdam Centraal niet meer beschikbaar voor treinverkeer. In verband met de botsing is de spanning van de bovenleiding gehaald. Er is geen treinverkeer meer mogelijk tussen Amsterdam en Uitgeest, tussen Amsterdam en Haarlem en tussen Amsterdam en Schiphol. Ook het Nachtnet ondervindt hinder. Op zondag 22 april 2012 is vanaf ongeveer 11:30 uur een zeer beperkte treindienst mogelijk tussen Amsterdam Centraal en Amsterdam Sloterdijk. Herstelwerkzaamheden aan de infrastructuur duren tot in de nacht van zondag op maandag. Maandagochtend 23 april 2012 rijden de treinen volgens dienstregeling.

¹⁹ Tweede Kamer, vergaderjaar 2011–2012, 29 893, nr. 129.

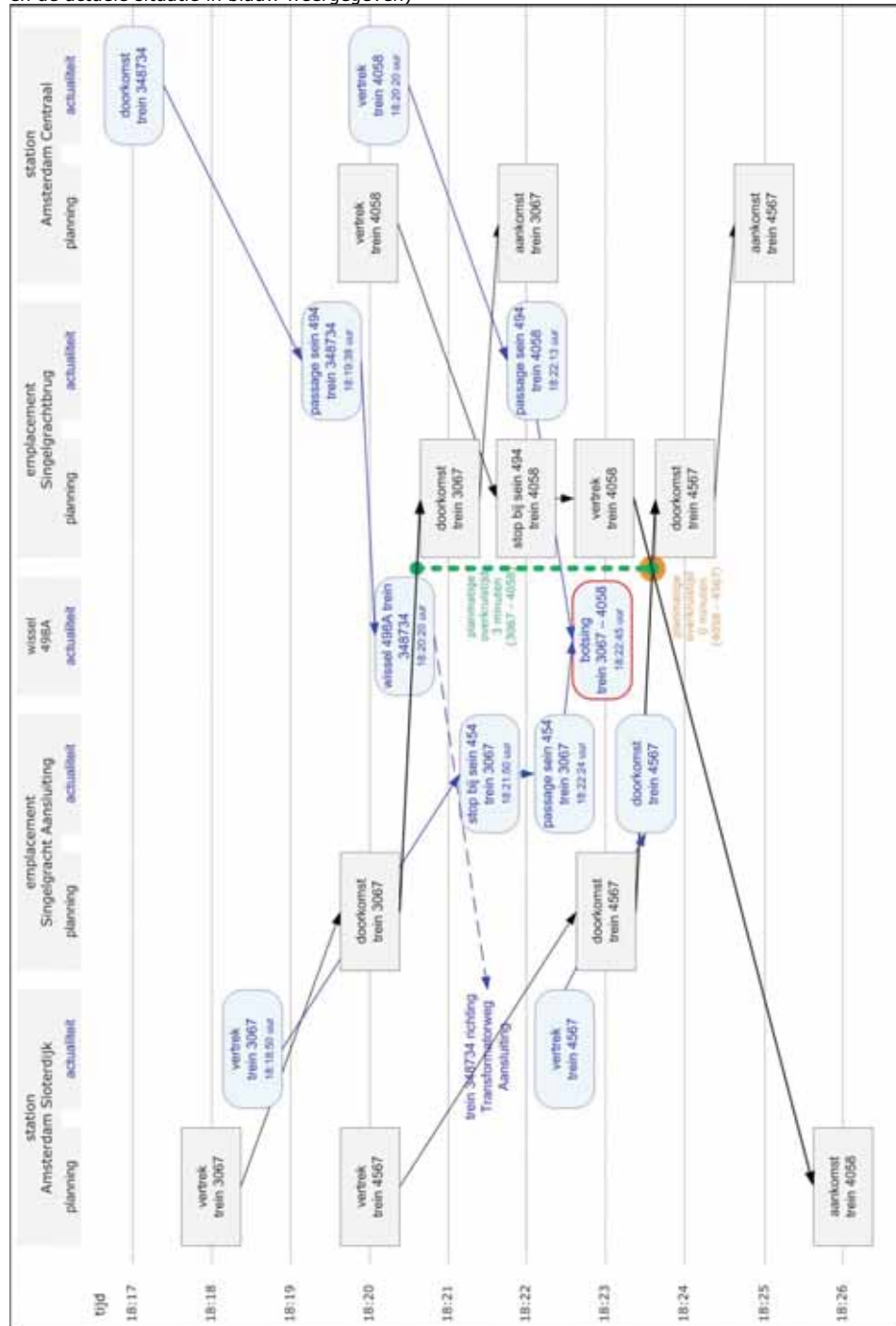
²⁰ Bevindingen:

- door de automatische rijweginstelling (ARI) of de treindienstleider is voor trein 4058 geen rijweg ingesteld achter sein 494;
- de relaisstanden komen overeen met de sturing van de beveiliging; gekoppeld wissel 489A/B: rechtsleidend;
- de relaisstanden geven aan dat voor trein 3067 nog een deel van de rijweg is vastgelegd;
- wissel 489A ligt in de linksleidende stand, er zijn sporen waarneembaar dat het wissel is opengereden;
- het visualisatieprogramma TOON laat zien dat trein 4058 stoptonend sein 494 passeert.

²¹ Wanneer het doorbreken van deze barrière het gevolg is van menselijk handelen, dan is dit nooit compleet beheersbaar.

Frontale botsing tussen twee reizigerstreinen bij Amsterdam Westerpark

Afbeelding 4. Schematische weergave van gebeurtenissen (de geplande situatie staat in zwart weergegeven en de deactuele situatie in blauw weergegeven)



Bijlage B Rol Inspectie Leefomgeving en Transport

De Inspectie Leefomgeving en Transport is aangewezen²² als veiligheidsinstantie in de zin van de spoorwegveiligheidsrichtlijn²³. Dat betekent onder meer dat de inspectie een aantal vergunningen verleent en dat zij de regelgeving voor veiligheid handhaaft, inclusief de nationale veiligheidsvoorschriften. Daarnaast geeft artikel 66 van de Spoorwegwet de minister de bevoegdheid om ongevalonderzoek te verrichten. Die taak wordt feitelijk uitgevoerd door de inspectie²⁴.

In dit onderzoek beperkt de inspectie zich tot het uitvoeren van een zogenaamd *onderzoek ter handhaving*, waarbij nagegaan wordt of er overtredingen zijn van de Spoorwegwet en onderliggende regelgeving. Dit onderzoek geeft geen volledig beeld van het ontstaan van de botsing.

De ambtenaren van de inspectie zijn aangewezen²⁵ als toezichthouders in de zin van de Algemene wet bestuursrecht. Constateert de inspectie een overtreding, dan is zij bevoegd last onder bestuursdwang of dwangsom op te leggen, en in voorkomende gevallen een bestuurlijke boete.

²² Instellingsbesluit Inspectie Leefomgeving en Transport, art. 2, lid 3.

²³ Spoorwegveiligheidsrichtlijn, richtlijn 2004/49/EG.

²⁴ Instellingsbesluit Inspectie Leefomgeving en Transport, art. 2, lid 1.

²⁵ Besluit aanwijzing toezichthouders spoorwegen.

Bijlage C Geraadpleegde bronnen

Informatievoorziening

Het voorval vond plaats op 21 april 2012. In juli 2012 waren de relevante gegevens beschikbaar. We hebben gegevens ontvangen van NS Reizigers en ProRail.

Interviews

De inspectie heeft interviews gehouden met de volgende personen:

- aspirant machinist van trein 3067, NS Reizigers;
- hoofdconductor van trein 3067, NS Reizigers;
- hoofdconductor van trein 4058, NS Reizigers;
- machinist van trein 4058, NS Reizigers;
- meereizende machinist van trein 4058, NS Reizigers;
- mentor machinist van trein 3067, NS Reizigers;
- passagierende machinist van trein 3067, NS Reizigers;
- manager Logistiek, NS Reizigers Logistiek;
- manager Safety, NS Reizigers Concernveiligheid;
- treindienstleider Amsterdam Sloterdijk, ProRail;
- Manager, ProRail, Projecten;
- Manager, ProRail, Verkeersleiding;
- Manager, ProRail, Vervoer en Dienstregeling;
- Safety Officer, ProRail;
- Teamleider incidentenonderzoek, ProRail, Veiligheid, Milieu en Juridisch Beheer.

Documentatie

- Goederentrein en reizigerstrein botsen te Zwolle, IVW, RV09-0333, 3 december 2010.
- Model voor het bepalen van het STS-risicogetal, CQM, CQM0515-01, 21 december 2011.
- Netverklaring 2012, Gemengde net op basis van de Spoorwegwet, geldigheidsperiode: dienstregelingjaar 2012, zondag 11 december 2011 t/m zaterdag 8 december 2012 (inclusief de eerdere behandeling van capaciteitsaanvragen ten behoeve van die periode), versie 1.0, 10 december 2010.
- Netverklaring 2012, Gemengde net op basis van de Spoorwegwet bijgewerkt t/m aanvulling 4, geldigheidsperiode: dienstregelingjaar 2012, zondag 11 december 2011 t/m zaterdag 8 december 2012 (inclusief de eerdere behandeling van capaciteitsaanvragen ten behoeve van die periode), versie 1.4, 14 juni 2012.
- Netverklaring 2012, Gemengde net op basis van de Spoorwegwet bijgewerkt t/m aanvulling 5, geldigheidsperiode: dienstregelingjaar 2012, zondag 11 december 2011 t/m zaterdag 8 december 2012 (inclusief de eerdere behandeling van capaciteitsaanvragen ten behoeve van die periode), versie 1.5, 2 juli 2012.
- Op 11 februari 2005 vindt om 07:10 uur een zijdelingse aanrijding plaats tussen twee reizigerstreinen op het emplacement Rotterdam Centraal, IVW, RV05U0006, 18 juli 2005.

- Op 21 mei 2004 vindt om 18:32 uur te Amsterdam Centraal een botsing plaats tussen een leeg materieeltrein en een reizigerstrein. IVW, RV04U0008, 5 juli 2004.
- Op dinsdag 21 november 2006 om 10:10 uur botst te Arnhem een goederentrein frontaal tegen een reizigerstrein, IVW, RV-06U0896, 5 juni 2007.
- Op vrijdag 29 mei 2009 vindt om ongeveer 10:20 uur aan de westzijde van het emplacement Zwolle een zijdelingse botsing plaats tussen een reizigerstrein van NS Reizigers en een goederentrein van ACTS. IVW, RV09-0333, 3 december 2010.
- Op zaterdag 11 oktober 2008 vindt om 11:02 uur te Gouda een zijdelingse aanrijding plaats tussen een intercitytrein van NS Reizigers en een internationale trein van Thalys Nederland. IVW, 6 mei 2009, RV-08U0818.
- Procesbeschrijving Order Service Center, dagplan proces. NS Reizigers, versie 1.0, definitief, 28 september 2011.
- Rapport ProRail BV, continuerende inspectie 2010/2011, IVW, IenM-2011/6089, 18 april 2011.
- ProRail verbeterplan bij IVW inspectieresultaten 2011 t.b.v. veiligheidsvergunning, ProRail, EDMS-#2745354, versie 3.0, 15 april 2011 (inclusief EDMS-#2729384-v-4Track_and_Trace_VMS_audit.xlsx, versie 20120330).
- Publicatieblad van de Europese Unie L 220/23 van 21 juni 2004, Spoorwegveiligheidsrichtlijn 2004/49/EG.
- PVP Vervoersplan, werkpakketnummer 2012-V0000274, NS Reizigers Logistiek, 23 februari 2012.
- Reactie op bevindingen IVW-onderzoeksrapport RV-05U0006: 'Rapport Rotterdam', ProRail, JL/dp/20549562, 2 november 2005.
- SBG Amsterdam CS van Amsterdam CS van 0:00 (za. 21-04-2012) tot 0:00 (zo. 22-04-2012), afgedrukt 11 mei 2012.
- Speerpunt treinbotsingen na STS verminderen, ProRail, 22 november 2011.
- Wet van 23 april 2003, houdende nieuwe algemene regels over de aanleg, het beheer, de toegankelijkheid en het gebruik van spoorwegen alsmede over het verkeer over spoorwegen (Spoorwegwet).
- STS-passages 2010, analyse en resultaten over de periode 2006 – 2010, IVW, IenM/IVW-2011/7006, versie 1.00, juni 2011.
- STS-passages 2011, analyse en resultaten over de periode 2007 – 2011, ILT, ILT-2012/14980, versie 1.00, 18 juni 2011.
- Treinbotsing nabij Barendrecht, 24 september 2009, Onderzoeksraad voor Veiligheid, januari 2011.
- Treinbotsing Singelgracht Amsterdam, onderzoeksrapport t.b.v. onmiddellijk te treffen maatregelen, ProRail, versie 1.0, concept, 4 mei 2012.
- V&G-U plan, project BBV 2012 Randstad Noord Midden L-004344, BAM Rail / Swieteisky, definitief, versie 2.0, 19 april 2012.
- Veiligheids- en gezondheidsplan ontwerpfasen voor bestek, L-004344 – Bovenbouwvernieuwingen 2012 (midden), ProRail, definitief, 10 april 2012.

Bijlage D Afkortingen en begrippen

100+ punten	Locaties op het spoor waar de plaatselijk toegestane snelheid 100 km/uur of meer bedraagt
Ad-hocfase	De fase in de planning van de treindienst nadat de vervoerders hun jaardienstaanvragen hebben ingediend. Deze fase gaat in na de tweede maandag van april. Nieuwe of aangepaste dienstregelingen worden verdeeld in de capaciteitsruimte die overblijft na het jaardienstverdeelproces. De ad-hocfase duurt tot en met de uitvoering van de dienstregeling.
ARI	automatische rijweginstelling
ATB	automatische treinbeïnvloeding
ATB Vv	automatische treinbeïnvloeding – verbeterde versie
Bijsturing	Het instellen van rijwegen door de treindienstleider wanneer het systeem ARI de geplande rijwegen (dienstregeling) niet kan instellen als gevolg van bijvoorbeeld vertraagde treinen of niet beschikbare sporen
BUP	Basisuurpatroon
Donna	Een internetapplicatie van ProRail die alle gebruikers van de spoorinfrastructuur vrije en laagdrempelige toegang biedt tot het proces van planning en verdeling van de spoorcapaciteit. In Donna worden treinbewegingen bestudeerd, ontworpen, gepland, aangevraagd en verdeeld in een relatief korte doorlooptijd.
Isidoor	Een applicatie van NS Reizigers waarmee binnen Donna ook personeel en materieel kan worden gepland. Zo zijn er bijvoorbeeld criteria opgenomen die moeten borgen dat een trein niet te lang is voor de beschikbare perronlengte.
Overkruistijd	norm die geldt bij de planning van rijwegen; tussen het moment dat trein A aankomt en trein B vertrekt is een geplande tijdsruimte van x minuten aanwezig.
OVV	Onderzoeksraad Voor Veiligheid
Risico	De frequentie van tot schade leidende ongevallen en incidenten (veroorzaakt door een gevaar) en de ernst van de schade
Risicoanalyse	Systematisch gebruik van alle beschikbare informatie om gevaren op te sporen en het risico in te schatten
Risico-evaluatie	Procedure op basis van de risicoanalyse om te bepalen of het risico tot een aanvaardbaar niveau is teruggebracht
STS-passage	Het ten onrechte passeren van een rood sein door een spoorvoertuig
TAD	Trein Afhandeling Documenten: procedures die de treindienstleider gebruikt bij de bijsturing van treinen
Veiligheid	De afwezigheid van een onaanvaardbaar risico of gevaar
VMS	Veiligheidsmanagementsysteem: een systematische, proactieve aanpak van het managen van de veiligheid, inclusief de noodzakelijke organisatiestructuren, verantwoordelijkheden, procedures en beleid
VPT	Vervoer Per Trein: computersysteem voor planning en bijsturing van de treinenloop

Bijlage E Totstandkoming dienstregeling

In deze bijlage wordt beschreven hoe een dienstregeling tot stand komt²⁶.

Capaciteitsverdeling

Spoorwegondernemingen met een toegangsovereenkomst voor het Nederlandse spoorwagennet kunnen bij ProRail railcapaciteit aanvragen. Spooraanneemers kunnen bij ProRail capaciteit aanvragen voor geplande werkzaamheden aan het spoor. Het capaciteitsverdelingsproces kent voor de vervoerders de volgende drie fases:

1. Bepalen basisuurpatronen

ProRail streeft er in dit proces naar te komen tot afgestemde jaardienstaanvragen van de vervoerders. Dit proces moet leiden tot één basisuurpatroon (BUP). Een basisuurpatroon bestaat uit treinbewegingen over een vastgelegde route op een bepaald tijdstip in een uur en een frequentie per uur.

2. Verdelen jaardienst

ProRail maakt tijdens het proces van de jaardienstverdeling het spoorboekje dat in december van kracht wordt. Spoorwegondernemingen dienen voor de tweede maandag van april hun aanvraag in (bij voorkeur gebaseerd op het BUP-proces). De aanvragen van zowel de vervoerders als het onderhoudsrooster worden verwerkt tot één kloppend logistiek plan. Waar concurrentie tussen aanvragen is, vindt coördinatie plaats. Daarbij wordt in overleg met de betrokken partijen naar een oplossing gezocht. Dit leidt tot een ontwerpdienstregeling in juli en een definitieve dienstregeling, waaraan juridische rechten kunnen worden ontleend, in augustus. De verdeling vindt plaats op basis van wettelijk vastgelegde kaders.

3. Verdelen in de ad-hocfase

De zogenaamde ad-hocfase gaat feitelijk al in na de tweede maandag van april, direct nadat de vervoerders hun van de jaardienstaanvragen hebben ingediend. Nieuwe of aangepaste dienstregelingen worden verdeeld in de capaciteitsruimte die overblijft na het jaardienstverdeelproces. De ad-hocfase duurt tot en met de uitvoering van de dienstregeling. Tijdens de uitvoering van de dienstregeling wordt binnen de spoorsector gesproken over bijsturing.

Planning dienstregeling

De planning van de dienstregeling start in januari in het voorafgaande jaar.

²⁶ www.prorail.nl.

Bijlage F Ontwerpnormen dienstregeling

Netverklaring 2012

Voorafgaand aan het voorval op 21 april 2012 staan in de Netverklaring 2012²⁷ van ProRail de volgende ontwerpnormen voor de dienstregeling voor opvolgings- en overkruistijden van treinen. De normen zijn het uitgangspunt voor het ontwerp van een dienstregeling en dienen een soepele en robuuste uitvoering te bevorderen.

Aan de afkeurnormen moet in principe worden voldaan, omdat ze gebaseerd zijn op minimale technisch realiseerbare tijden en zijn afhankelijk van de infrastructuur ter plaatse. ProRail kan afwijking daarvan echter toestaan als alle andere belanghebbenden daarmee instemmen.

Van de streefnormen kan ProRail afwijken op verzoek van één of meerdere gerechtigden of op eigen initiatief zonder dat andere belanghebbenden dit kunnen tegenwerpen bij de capaciteitsverdeling, onder de volgende voorwaarden:

- het leidt tot frequentere bediening van reizigers/laadstations en/of een robuustere treindienst;
- na de krapte ligt voldoende speling in rij-, halte- of keertijd;
- er is een uitvoerbare afhandelingstrategie voorhanden;
- de commerciële samenhang van de aanvraag blijft intact.

De streefnormen voor opvolgingstijden en overkruistijden tussen twee treinen die elk uur rijden (zowel met reizigers als goederen), zijn specifiek en bestaan uit de ter plaatse geldende technisch minimale tijd, afgerond naar de dichtstbijzijnde hele minuut plus 1 minuut buffertijd. Bij vertrek – aankomst geldt echter de technisch minimale tijd plus 2 minuten buffertijd naar boven afgerond op de hele minuut, omdat de vertrekkende trein alleen te laat kan zijn en de aankomende trein ook te vroeg. Als de technisch minimale opvolgingstijd onbekend is, dan kan als streefnorm worden gebruikt:

- vertrek – vertrek, doorkomst – doorkomst en
aankomst – aankomst 3 minuten
- perronopvolging vertrek – aankomst of vertrek – vertrek 5 minuten
- perronopvolging vertrek – doorkomst
(bijvoorbeeld stoptrein - IC op halte voor knoop) 4 minuten
- inhaling: aankomst – doorkomst 2 minuten
doorkomst – vertrek 2 minuten

Als de technisch minimale overkruistijd onbekend is, dan kan als streefnorm worden gebruikt:

- op een splitsing 3 minuten
- op een emplacement aankomst – vertrek 1 minuten
- op een emplacement vertrek – aankomst 6 minuten

²⁷ Netverklaring 2012, Gemengde net op basis van de Spoorwegwet, geldigheidsperiode: dienstregelingjaar 2012, zondag 11 december 2011 t/m zaterdag 8 december 2012 (inclusief de eerdere behandeling van capaciteitsaanvragen ten behoeve van die periode), versie 1.0 10 december 2010, bijlage 23.

Netverklaring 2012, aanvulling 5

Naar aanleiding van het voorval heeft ProRail een aanvulling op de Netverklaring²⁸ doorgevoerd:

De normen zijn uitgangspunt voor het ontwerp van een dienstregeling. De toevoeging dat de normen een soepele en robuuste uitvoering bevorderen is komen te vervallen. Daarnaast gelden de normen niet als ontwerpvoorschrift van infrastructuur. De normen bestaan uit twee categorieën: afkeurnormen en streefnormen.

Aan de afkeurnormen moet in principe worden voldaan, omdat ze gebaseerd zijn op minimale technische tijden van de infrastructuur ter plaatse. ProRail kan afwijking daarvan alleen toestaan als alle andere belanghebbenden hiermee instemmen en er een expliciete veiligheidsbeoordeling is gemaakt.

De streefnormen zijn met extra speling en extra buffers opgebouwd en zijn bedoeld om een soepele en robuuste uitvoering te bevorderen. ProRail kan hiervan afwijken op verzoek van één of meerdere gerechtigden of op eigen initiatief zonder dat andere belanghebbenden dit kunnen tegenwerpen bij de capaciteitverdeling.



Als van de normen wordt afgeweken, gelden daarvoor altijd de volgende voorwaarden:

- het dient een doel: betere invulling van marktwensen en/of betere uitvoerbaarheid;
- eventueel hierdoor ontstane vertraging dempt snel uit: na de krapte ligt voldoende speling in rij-, halte- of keertijd;
- er is een uitvoerbare afhandlungsstrategie voorhanden: bij voorkeur geen structurele noodzaak tot handmatig ingrijpen door verkeersleiding.

Daarnaast is een aparte paragraaf toegevoegd over enkelspoorsituaties. In een dienstregeling op enkelspoor zijn circuits te onderscheiden: reeksen afhankelijke processen waarvan treinen in beide richtingen deel uitmaken. Zo'n circuit vormt in een tijdwegdiagram een ruit of een driehoek en herhaalt zichzelf één of enkele malen per uur. Voldoende speling in een circuit zorgt voor een uitvoerbare dienstregeling in de praktijk. Een circuit ligt doorgaans tussen twee opeenvolgende kruisings- of eindstations. Door het cyclisch karakter eindigt het circuit bij het proces waarmee het begint.

Niet-structurele capaciteitsclaims maken (per definitie) geen deel uit van een circuit.

²⁸ Netverklaring 2012, Gemengde net op basis van de Spoorwegwet bijgewerkt t/m aanvulling 5, geldigheidsperiode: dienstregelingjaar 2012, zondag 11 december 2011 t/m zaterdag 8 december 2012 (inclusief de eerdere behandeling van capaciteitsaanvragen ten behoeve van die periode), versie 1.5, 2 juli 2012, bijlage 23.



Dit is een uitgave van het

Inspectie Leefomgeving en Transport

Postbus 16191 | 2500 BD Den Haag
www.ilent.nl

oktober 2012