

DOOR ROOD OP AMSTERDAM CS

(21 mei 2004)

Den Haag, juni 2005

De rapporten van de Onderzoeksraad voor veiligheid zijn openbaar.
Alle rapporten zijn beschikbaar via de website van de Raad: www.onderzoeksraad.nl

De ONDERZOEKSRaad VOOR VEILIGHEID

De Onderzoeksraad voor veiligheid is bij rijkswet ingesteld met als taak te onderzoeken en vast te stellen wat de oorzaken of vermoedelijke oorzaken zijn van individuele of categorieën voorvallen in alle sectoren. Het uitsluitend doel van een dergelijk onderzoek is toekomstige ongevallen of incidenten te voorkomen en indien de uitkomsten van één en ander daartoe aanleiding geven, daaraan aanbevelingen te verbinden. De organisatie bestaat uit een Raad met vijf vaste leden en kent daarnaast buitengewone leden verdeeld over een tiental vaste commissies. Voor specifieke onderzoeken worden speciale begeleidingscommissies in het leven geroepen. De Raad wordt ondersteund door een bureau waar onderzoekers, secretaris-rapporteurs alsmede een ondersteunende staf deel van uitmaken.

De Onderzoeksraad voor veiligheid is de rechtsopvolger van de Raad voor de Transportveiligheid. Het onderhavige onderzoek is uitgevoerd door de Raad voor de Transportveiligheid, maar wordt uitgebracht onder verantwoordelijkheid van de Onderzoeksraad.

Voorzitter: **Raad**
mr. Pieter van Vollenhoven
mr. J.A. Hulsenbek
mw. A. van den Berg
dr. ing. F.J.H. Mertens
dr. ir. J.P. Visser

Voorzitter: **Commissie Rail**
Mr. J.A.Hulsenbek
drs. F.R. Smeding
ir. F.M. Baud
ir. L.H. Haring
ir. W.F.K. Saher
prof. dr. ir. H.G. Stassen

Secretaris: ir. W. Walta

Algemeen
secretaris a.i.: **Bureaumanagement**
ir. D.A. van den Wall Bake

Projectteam
C. van den Braak
R.H.C. Rumping
ir. W. Walta

Hoofd afdeling
aanbevelingen: drs. J.H. Pongers
Hoofd afdeling
onderzoek: H.J. Klumper

Bezoekadres: Anna van Saksenlaan 50
2593 HT Den Haag
Telefoon: +31 (0)70 333 7000
Internet: <http://www.onderzoeksraad.nl>

Postadres: Postbus 95404
2509 CK Den Haag
Telefax: +31 (0)70 333 7077

INHOUDSOPGAVE

BESCHOUWING

1.	INLEIDING.....	8
2.	TOEDRACHT ONGEVAL AMSTERDAM.....	10
3.	PARTIJEN EN HUN VERANTWOORDELIJKHEDEN	12
3.1.	MINISTER VAN VERKEER EN WATERSTAAT	13
3.2.	PRORAIL.....	14
3.3.	VERVOERDERS	15
3.4.	INSPECTIE VERKEER EN WATERSTAAT	15
3.5.	ONTWIKKELINGEN NA "AMSTERDAM".....	16
3.6.	VERANTWOORDELIJKHEDEN.....	16
4.	STERKE TOENAME AANTAL STS-PASSAGES.....	18
5.	ANALYSE.....	20
5.1.	ANALYSE TECHNISCHE MAATREGELEN STS PASSAGES	20
5.1.1.	<i>Ontwikkeling en beperkingen huidig ATB-systeem</i>	<i>20</i>
5.1.2.	<i>Technische oplossingen voor STS-problematiek.....</i>	<i>21</i>
5.1.3.	<i>Aanbeveling "Dordrecht" aangaande beveiligingssysteem.....</i>	<i>22</i>
5.1.4.	<i>Activiteiten ten aanzien van STS-problematiek</i>	<i>22</i>
5.2.	ANALYSE DEELRIJWEGEN EN STS PASSAGES.....	23
5.2.1.	<i>Algemeen</i>	<i>23</i>
5.2.2.	<i>Huidige situatie wijkt af van oude plannen.....</i>	<i>24</i>
5.2.3.	<i>Achtergrondinformatie: het besturingsconcept van het VPT systeem.....</i>	<i>25</i>
5.2.4.	<i>De oorzaak van het toegenomen aantal deelrijwegen.....</i>	<i>27</i>
5.3.	ANALYSE VERANTWOORDELIJKHEDEN BETROKKENEN.....	28
5.3.1.	<i>Historisch overzicht STS probleem.....</i>	<i>28</i>
5.3.2.	<i>Maatschappelijke verwachting ten aanzien van veiligheid</i>	<i>29</i>
5.3.3.	<i>Reactie betrokkenen op aanbevelingen "Dordrecht"</i>	<i>30</i>
5.3.4.	<i>Invulling van verantwoordelijkheden in de praktijk.....</i>	<i>32</i>
5.3.5.	<i>Waarom worden verantwoordelijkheden in de praktijk in onvoldoende mate ingevuld? ..</i>	<i>34</i>
6.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	36
6.1.	CONCLUSIES	36
6.2.	AANBEVELINGEN.....	39

BIJLAGE 1: ANALYSE TREINBOTSINGEN PERIODE 1999 - HEDEN

BESCHOUWING

Verkeerslichten op de openbare weg hebben een totaal andere betekenis dan seinen langs het spoor. Bij het uitvallen van de verkeerslichten op de openbare weg rijdt het verkeer gewoon door volgens de normale verkeersregels. Op het spoor is dat niet zo. Wanneer de seinen uitvallen, kunnen er geen treinen rijden. De seinen langs het spoor hebben een absoluut bindend karakter. Treinen rijden niet op zicht zoals een automobilist of een trambestuurder, treinen rijden op seinen. De remweg van een trein is te lang om op zicht te kunnen rijden. De door seinen gegeven opdrachten moeten dan ook onvoorwaardelijk en altijd worden opgevolgd. Dit is essentieel voor de veiligheid van het spoor.

In 1962 botsten te Harmelen twee treinen frontaal op elkaar met verschrikkelijke gevolgen. De Spoorwegongevallenraad concludeerde na onderzoek dat de oorzaak van de botsing het ten onrechte passeren van een rood sein was. Tot aan de botsing te Harmelen had men altijd vertrouwd op het nauwgezet opvolgen van de seinen door machinisten (roodlicht-discipline). In vergelijking met 1839, het begin van het spoorverkeer, waren de treinfrequentie's, de treinsnelheden en de lengte van treinen in 1962 enorm gestegen. De Spoorwegongevallenraad concludeerde dan ook dat het bestaande systeem niet meer voldeed en dat een technisch vangnet noodzakelijk was die dit soort fouten van machinisten voorkwam. De Minister heeft dit advies gevolgd. Het Nederlandse spoorwegnet is na de botsing te Harmelen in fasen voorzien van Automatische Trein Beïnvloeding (ATB Eerste Generatie).

In 1992 werd door de Spoorwegongevallenraad een rapport uitgebracht van een onderzoek naar aanleiding van een botsing te Eindhoven (1992). Uit dit onderzoek bleek dat het ATB-systeem onvoldoende beveiligingsmogelijkheden bood om ongevallen zoals in Eindhoven te voorkomen. Het systeem bleek verouderd te zijn. De toenmalige Nederlandse Spoorwegen erkenden dit en gaven aan dat er hard gewerkt werd aan een ATB Nieuwe Generatie. In 1999 deed zich wederom een ernstig ongeval voor in Dordrecht. In 2001 werd door de Raad voor de Transportveiligheid een rapport uitgebracht naar aanleiding van deze botsing waarbij een rood sein was gepasseerd. In het rapport werd door de Raad, evenals na "Eindhoven", aangegeven dat het ATB-systeem verouderd was; een nieuw systeem was dringend nodig. Uit dit onderzoek bleek dat in vijf jaar tijd het aantal keer dat een trein een rood sein (Stop Tonend Sein / STS) was gepasseerd, was verdubbeld van circa 150 naar bijna 300 per jaar. De kern van de reactie van de Minister op het rapport "Dordrecht" luidde:

".....Hieruit kunt u opmaken dat de vervanging niet uitsluitend op basis van veiligheidsoverwegingen zal plaatsvinden.....Gezien de met de vervanging gemoeide kosten (enige miljarden euro's bij invoering in geheel Nederland) en de geringe voordelen voor veiligheid, zouden andere argumenten hiervoor doorslag moeten geven zoals kwaliteitsverbetering, capaciteitsbeheer en interoperabiliteit.....Resumerend kan ik u dus mededelen dat wel gewerkt wordt in de geest van de aanbevelingen, maar dat een concrete planning binnen de door u gestelde termijn niet gegeven kan worden."

Op 21 mei 2004 deed zich in Amsterdam opnieuw een ernstige treinbotsing voor. Vanaf het begin wees alles erop dat wederom sprake was van een STS passage. De Raad voor Transportveiligheid heeft op 27 mei 2004 per brief aan de Tweede Kamer bericht 'absoluut een onderzoek in te stellen', maar heeft daarbij de opmerking geplaatst dat 'als uit het onderzoek echter mocht blijken dat de Raad wordt geconfronteerd met de gebreken die voortvloeien uit het huidige ATB-systeem, dan doet – zoals reeds opgemerkt – de vraag zich voor of het onderzoek moet worden voortgezet'. Gezien het feit dat de structurele veiligheidstekorten die voortvloeien uit het huidige ATB-systeem genoegzaam bekend zijn bij de betrokken partijen, in combinatie met bovenstaande reactie van de Minister op "Dordrecht" op vervanging van het ATB-systeem, blijft de Raad aarzelingen houden bij het herhaaldelijk diepgaand onderzoeken van deze STS problematiek.

Kort na de botsing in Amsterdam d.d. 21 mei 2004 werd duidelijk dat een lege dubbeldekstrein frontaal op een intercity was gebotst nadat de lege dubbeldekstrein een rood sein was gepasseerd. Hierbij raakten 19 reizigers gewond. De schade aan de infrastructuur was enorm. Direct na het ongeval is Amsterdam Centraal buiten dienst gesteld. Het voorplein van het station werd eveneens ontruimd, waardoor het tramverkeer in de stad voor een groot gedeelte werd geblokkeerd.

Uit het onderzoek naar "Amsterdam" bleek dat de al eerder vastgestelde sterke stijging in het aantal rood licht passages een bijna logisch gevolg was van een aantal maatschappelijke en technische ontwikkelingen, te weten:

- In 1988 (zeven jaar vóór de opsplitsing in 1995) werd door de Nederlandse Spoorwegen het plan 'Rail 21' gepresenteerd. Dit plan voorzag in een verdubbeling van het reizigersaanbod en een toename van het treinverkeer met 50 procent. Hiervoor was een uitbreiding van de infrastructuur noodzakelijk, voor een bedrag van 8 miljard euro. In grote lijnen is dat plan uitgevoerd. Voor het bestaande net moesten twee systemen worden ontwikkeld. Het ene was het Vervoer Per Trein (VPT) systeem en het andere een nieuw beveiligingssysteem, de ATB Nieuwe Generatie. Het doel van het VPT systeem was het mogelijk maken van hogere treinfrequenties (onder andere door het gebruik van deelrijwegen). Het doel van het tweede systeem, de ATB Nieuwe Generatie, was het afdekken van de toegenomen risico's die het gevolg waren van de hogere treinfrequenties door een systeem dat niet de structurele tekorten kende van de ATB Eerste Generatie.
- Het VPT systeem dat verhoging van treinfrequenties mogelijk maakt, is in 1995 ingevoerd. De ATB Nieuwe Generatie voor het hoofdnet is vooral door de Europese ontwikkelingen niet ingevoerd. Op een hoorzitting gehouden naar aanleiding van het onderzoek door de Raad naar de botsing te Eindhoven in 1992, heeft de directie van Nederlandse Spoorwegen aangegeven dat zij rekende op een spoedige invoering van ATB Nieuwe Generatie¹. Dit systeem voorkomt ongevallen doordat een onderdeel van het systeem voorziet in een continue automatische snelheidsbeheersing. Dit houdt in dat de snelheid van de trein vanaf het punt van vertrek voortdurend wordt gecontroleerd en wordt nagegaan of de snelheid laag genoeg is om met het beschikbare remvermogen en de nog resterende remweg vóór het rode licht stil te staan. Zodra de snelheid van de trein te hoog dreigt te worden, wordt direct automatisch afgeremd tot een passende snelheid bij de gegeven situatie. Treinen met continue automatische snelheidsbeheersing kunnen onder normale omstandigheden een rood sein (STS) niet passeren.
- Als gevolg van de uitvoering van het plan 'Rail 21' zijn de treinfrequenties in de loop van de tijd sterk gestegen. Daardoor neemt de kans op het passeren van een rood sein eveneens toe. De verhoging van de treinfrequenties was mogelijk door het VPT systeem. Door middel van dit systeem wordt optimaal gebruik gemaakt van de beschikbare capaciteit van het spoor, ondermeer door het instellen van deelrijwegen. Het instellen van deelrijwegen, dat tot 1995 vrijwel niet voorkwam, brengt risico's voor STS passages met zich mee. Indien het systeem ATB Nieuwe Generatie tegelijkertijd ingevoerd zou zijn, zou frequentieverhoging en het instellen van deelrijwegen geen probleem met betrekking tot STS passages zijn geweest. Een systeem met continue automatische snelheidsbeheersing zou de extra risico's hebben afgedekt. Het risico van STS passages is onaanvaardbaar gestegen omdat dit systeem niet is aangelegd.

Het hiervoor geciteerde antwoord van de Minister op de aanbeveling van de Raad voor de Transportveiligheid komt er op neer dat de veiligheid van de reiziger de hoge kosten van een modern beveiligingssysteem niet rechtvaardigt. Het handhaven (niet het verhogen) van het bestaande veiligheidsniveau was het uitgangspunt van 'Rail 21'. Met een verdubbeling van het aantal STS passages en met 14 ernstige botsingen na "Dordrecht"² is evident sprake van een afname van het veiligheidsniveau, waardoor het standpunt van de Minister met betrekking tot de invoering van een nieuw beveiligingssysteem niet spoort met zijn uitgangspunt met betrekking tot veiligheid. Bovendien is dit standpunt niet in overeenstemming met het plan: Rail 21

Bij het spoorvervoer vervullen behalve de Minister van Verkeer en Waterstaat als beleidsmaker en de Inspectie Verkeer en Waterstaat als toezichthouder op de naleving van de regels, ook ProRail als deskundige railinframanager en de vervoerders een cruciale taak ten aanzien van veiligheid. Maatschappelijk wordt van elk van deze partijen verwacht dat zij vanuit hun professionaliteit hun eigen verantwoordelijkheid nemen ten aanzien van veiligheid, waarbij op een transparante wijze continue wordt gestreefd naar verbetering van het veiligheidsniveau. Dit is ook zo verwoord in de regelgeving die met ingang van dit jaar formeel is ingevoerd. Binnen de door V&W gestelde veiligheidskaders, dient door ProRail en de vervoerders aantoonbaar zo veilig mogelijk te worden gewerkt en continue creatief te worden gezocht naar veiligheidsverbeteringen.

Dit onderzoek heeft echter de twijfel van de Raad voor de Transportveiligheid in 2001 naar aanleiding van het onderzoek "Dordrecht" bevestigd over de prioriteit voor veiligheid door ProRail en de vervoerders en daarmee aan de invulling die zij geven aan hun verantwoordelijkheid voor veiligheid

¹ Dit vloeide ook voort uit het plan: Rail 21.

² Zie foto's bijlage 1

op het spoor. Daarnaast is gebleken dat, naar aanleiding van de aanbevelingen van de Raad na "Dordrecht" (1999) noch de Minister noch ProRail of vervoerders doeltreffende maatregelen hebben genomen om het toegenomen aantal STS passages te beperken. Diverse mogelijkheden om het aantal STS passages te reduceren bleven onbenut. Zo zijn bijvoorbeeld de opleidingseisen aan machinisten in 1999 verlaagd. Machinisten zijn daarnaast voorzien van allerlei apparatuur die de aandacht tijdens de rit afleidt. Daarnaast worden geen structureel onderzoek en analyse gedaan naar het rijgedrag van machinisten en vindt geen structurele feedback plaats naar machinisten.

De omstandigheden waarbinnen vervoerders en ProRail opereren dragen niet bij aan het continue verbeteren en optimaliseren van het veiligheidsniveau. Er bestaan geen harde afspraken tussen de Minister enerzijds en ProRail en de vervoerders anderzijds. Een concretisering van de zorgplicht voor veiligheid vindt niet plaats en de toezichthoudende taak van de Inspectie Verkeer en Waterstaat krijgt beperkt invulling.

Hoewel er al een STS-werkgroep bestond, heeft het tot 2004 geduurd en twaalf STS ongevallen na het ongeval "Dordrecht", voordat ProRail en de vervoerders op initiatief van de Minister zelf, tot een serieuze branchebrede aanpak van de STS problematiek zijn gekomen in de nieuwe STS-werkgroep, waarin het Ministerie, de vervoerders, IVW en ProRail zijn vertegenwoordigd. Deze werkgroep heeft inmiddels een technische oplossing aangedragen waarmee naar eigen zeggen het STS passage probleem significant kan worden beperkt. De Raad acht het aannemelijk dat hierdoor het STS probleem vermindert en waardeert dat de Minister dit heeft geformaliseerd door een brief aan de Tweede Kamer (d.d. 17-5-2005). De Raad blijft echter van mening dat het STS-probleem ook structureel moet worden aangepakt door het aanbrengen van continue automatische snelheidsbeheersing, dat één van de componenten is van bijvoorbeeld het ETCS systeem of ATB Nieuwe Generatie. De Raad blijft om die reden bij zijn eerdere aanbeveling dat de treinen op het Nederlandse spoorwagennet moeten worden voorzien van continue automatische snelheidsbeheersing.

Uit het technisch deel van het onderzoek is bovendien naar voren gekomen dat de manier waarop nu de punctualiteit van de treindienst wordt gemeten, het gebruik van deelrijwegen bevordert. Bij de punctualiteit wordt gekeken naar de vertrektijd en de aankomsttijd. Een deelrijweg biedt de mogelijkheid om in ieder geval op tijd te vertrekken, ook als het vervolg van de rit is geblokkeerd.

Het onderzoek door de Raad heeft geleid tot de volgende aanbevelingen:

1. De Minister van Verkeer en Waterstaat, ProRail, de vervoerders en Inspectie Verkeer en Waterstaat wordt aanbevolen de uitvoering van het 'STS reductie plan' van de STS-werkgroep te begeleiden door het kritisch volgen en evalueren van de voortgang en de resultaten, alsmede te werken aan een vernieuwd Europees ATB-systeem voor de lange termijn, waarbij de snelheid van treinen continue automatisch wordt beheerst.
2. De Minister van Verkeer en Waterstaat wordt aanbevolen daartoe een concreet plan te maken, waarin termijnen zijn opgenomen die de realisering van de continue automatische snelheidsbeheersing vastleggen.
3. ProRail en vervoerders wordt aanbevolen hun eigen verantwoordelijkheid voor veiligheid in te vullen en in de praktijk te brengen, door aan te tonen dat ze zo veilig mogelijk werken (ALARP³) binnen de mogelijke veiligheidsbeperkingen van het spoorstelsel (ATB, zichtbaarheid seinen, raileigenschappen, etc.). Dit laat echter onverlet dat zij ook voortvarend en creatief moeten werken aan het oplossen van deze problemen. Hierbij dienen zij drastische maatregelen (bijv. verlaging treinfrequenties) niet bij voorbaat uit te sluiten en hierover duidelijk te communiceren met V&W als systeemverantwoordelijke.
4. De Minister van Verkeer en Waterstaat wordt aanbevolen de effectiviteit van aansturing en inspectie van ProRail en de vervoerders te verbeteren door in ieder geval:
 - heldere bedrijfsgerichte veiligheidsdoelstellingen te formuleren (bijvoorbeeld concrete afname aantal STS passages), die voor betrokkenen 'hard' zijn,
 - de concessies, de veiligheidsattesten en het toezicht expliciet te baseren op de beoordeling van de kwaliteit van de toepassing in de dagelijkse praktijk van het veiligheidsmanagementsysteem van betrokkenen⁴,
 - een evaluatie te doen van de mate waarin het veiligheidsattest heeft bijgedragen aan de kwaliteit van het veiligheidsmanagement en de veiligheidscultuur van de vervoerders.

³ As low as reasonably practicable.

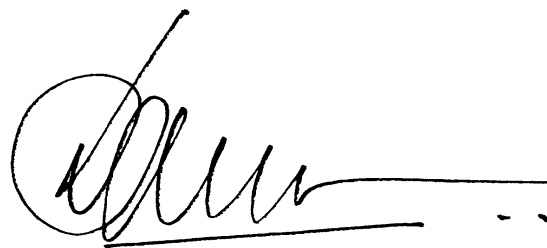
⁴ Hieraan moeten zonnodig consequenties worden verbonden in de vorm van het intrekken van de concessies.

- de meting van de punctualiteit van treinen zodanig te wijzigen dat bij het bepalen van de punctualiteit van het spoorverkeer alleen de aankomsttijd van treinen wordt meegeteld en niet, zoals nu het geval is, ook de vertrektijd.

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized initial 'P' and the name 'Pieter van Vollenhoven' written in a cursive script.

Mr. Pieter van Vollenhoven

Voorzitter van de Raad

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized initial 'D' and the name 'D.A. van den Wall Bake' written in a cursive script.

ir. D.A. van den Wall Bake

Algemeen Secretaris a.i.

1. INLEIDING

Op 21 mei 2004 botste op het oostelijk emplacement van Amsterdam Centraal een lege dubbeldekstrein op een intercity met reizigers (Heerlen – Haarlem). De directe oorzaak van de botsing was dat de lege dubbeldekstrein, die werd verplaatst vanuit het station naar een opstel terrein, kort voor de botsing een rood sein was gepasseerd. Bij de botsing raakten 19 reizigers uit de intercity zodanig gewond dat ze overgebracht zijn naar het ziekenhuis. De schade aan het spoor en de treinen was enorm.

De Raad voor de Transportveiligheid heeft op 27 mei 2004 aan de Tweede Kamer per brief bericht dat *'bij een dergelijk ernstig ongeval de Raad altijd een onderzoek naar de oorzaken zal starten'*. Indien echter blijkt, dat er wederom sprake is van een STS passage, dan doet de vraag zich voor of diepgaand onderzoek naar de achterliggende oorzaken nog nodig is. Deze achterliggende oorzaken zijn uitvoerig beschreven in de onderzoeksrapporten van vergelijkbare treinbotsingen ten gevolge van het passeren van stop tonende seinen (Eindhoven Spoorwegongevallenraad 1992, Dordrecht Raad voor de Transportveiligheid 1999).

De Raad heeft, naar aanleiding van de treinongevallen in Dordrecht en Eindhoven, betrokkenen aanbevelingen gedaan om maatregelen te treffen om het aantal rood licht passages, de zogenoemde Stop Tonend Sein (STS) passages, terug te dringen. Daarbij is gewezen op de sterke toename van het aantal STS passages. Sinds 1995 neemt het aantal STS passages per jaar toe. Tot 1995 was dit aantal gemiddeld 150 per jaar. In 1999 was het dit aantal gestegen tot 230 per jaar. De stijging is sindsdien onverminderd doorgegaan. Het aantal vastgestelde STS gevallen in 2004 bedroeg 283. Als gevolg van het passeren van een STS hebben zich in de periode vanaf 1999 (na de botsing te Dordrecht) tot nu 14 zware ongevallen voorgedaan. Tot nu toe is na het passeren van een STS één dodelijk slachtoffer te betreuren en is grote materiële schade opgetreden. Echter, STS passages dragen een zodanig potentieel gevaar in zich, dat grote aantallen dodelijke slachtoffers mogelijk zijn.

De aanbevelingen van de Raad naar aanleiding van de treinongevallen in Dordrecht en Eindhoven hadden betrekking op een drietal aspecten, die bij het onderzoek naar "Amsterdam" wederom een belangrijke rol blijken te spelen.

Een eerste aspect waarover de Raad en de Spoorwegongevallenraad aanbevelingen hebben gedaan, is het beveiligingssysteem van het spoor. In de onderzoeken naar de ongevallen in Eindhoven en Dordrecht is vastgesteld dat het huidige beveiligingssysteem, het zogenoemde ATB-systeem Eerste Generatie, dat op een groot deel van het Nederlandse spoorwagennet is aangebracht, verouderd is en te weinig veiligheid biedt. Na het ernstige spoorwegongeval te Harmelen (1962) is besloten dit ATB-systeem, dat ontwikkeld is in de vijftiger jaren van de vorige eeuw, in te voeren in Nederland. Het ATB-systeem kent echter twee belangrijke beperkingen. Het ATB-systeem (i) controleert niet of in voldoende mate wordt geremd en (ii) functioneert niet bij snelheden lager dan 40 km/uur. Om deze beperkingen op te heffen is een ATB-systeem Nieuwe Generatie, voorzien van continue automatische snelheidsbeheersing, ontwikkeld dat het passeren van een STS in normale omstandigheden onmogelijk maakt. Op de baanvakken in Nederland die zijn voorzien van een ATB-systeem Nieuwe Generatie is geen enkele STS-passage vastgesteld. Eén van de aanbevelingen naar aanleiding van "Dordrecht" aan de Minister was de fasering aan te geven waarin een dergelijk modern beveiligingssysteem wordt geïmplementeerd op het Nederlandse spoor. Als reactie op de aanbevelingen van de Raad gaf de Minister (d.d. 28 april 2003) aan *'.....hieruit kunt u opmaken dat de vervanging niet uitsluitend op basis van veiligheidsoverwegingen zal plaatsvinden..' en dat "een concrete planning...niet gegeven kan worden"*.

Een tweede aspect dat zowel bij "Eindhoven" als bij "Dordrecht" is onderzocht, is de invloed van de het instellen van deelrijwegen op het passeren van een STS. Dit betreft het instellen van een deel van de hele rijweg van perron naar de vrije baan. Aangezien het aanbieden van een relatief korte rijweg vaak niet in overeenstemming is met het verwachtingspatroon van de machinist, is in het rapport van "Dordrecht" door de Raad geadviseerd om terughoudend te zijn met het instellen van deze deelrijwegen, zoals dat vóór 1995 het geval was. Ook bij het ongeval in Amsterdam was sprake van een deelrijweg.

Een laatste aspect betreft de 'roodlichtdiscipline' van machinisten. In de onderzoeken naar "Eindhoven" en "Dordrecht" is aangegeven dat het strikt opvolgen van rode seinen door machinisten al

sinds het begin van de spoorwegen een sleutelfactor vormt in de veiligheid van het spoorverkeer. Aangezien een groot gedeelte van de veiligheid op het spoor wordt bepaald door deze 'roodlichtdiscipline' van de machinisten, werd aanbevolen deze 'roodlichtdiscipline' centraal te stellen in de spoorbranche. Daarbij werd aanbevolen om de manier waarop hiermee werd omgegaan te verbeteren.

De Minister van Verkeer en Waterstaat heeft door haar eigen Inspectie de treinbotsing in Amsterdam laten onderzoeken. De resultaten van dit onderzoek door de Inspectie Verkeer en Waterstaat zijn eind juni 2004 gepubliceerd. Het onderzoek door de Inspectie naar de treinbotsing is naar de mening van de Raad nauwgezet uitgevoerd. De Raad heeft om die reden dit deel van het onderzoek niet opnieuw uitgevoerd, maar heeft volstaan met een toets van de onderzoeksresultaten. De conclusie van IVW was dat op 21 mei 2004 in Amsterdam kort voor de botsing een rood sein is gepasseerd. De Raad onderschrijft deze conclusie van IVW ten aanzien van de directe oorzaak. Het doel van dit onderzoek betreft het in breder perspectief plaatsen van de STS passage in Amsterdam. Hierbij doet zich vooral de vraag voor waarom de aanbevelingen van het rapport "Dordrecht" niet het beoogde effect hebben gehad en het zo lang (en vele ongelukken) heeft geduurd voordat er een serieuze en branchebrede actie ondernomen is. Om die reden is vooral nagegaan hoe de betrokken partijen hebben gereageerd op de aanbevelingen uit het rapport "Dordrecht" en hoe zich dit verhoudt met verwachtingen ten aanzien van eigen verantwoordelijkheid van het Ministerie van V&W, Prorail en de vervoerders. Dit rapport bevat de resultaten van dit onderzoek.

2. TOEDRACHT ONGEVAL AMSTERDAM

Op vrijdag 21 mei 2004 om 18:35 uur vindt aan de oostzijde van Amsterdam Centraal een frontale botsing plaats tussen een in de richting van het station rijdende intercity (Heerlen-Haarlem) en een lege dubbeldekstrein vertrekkend vanaf het station. Bij de botsing zijn 19 reizigers uit de intercity zodanig gewond geraakt dat ze overgebracht zijn naar het ziekenhuis. Daarnaast ontstond grote schade aan materieel en spoorweginfrastructuur (zie figuur 1) en werd al het treinverkeer gedurende een etmaal stilgelegd.

De intercity van NS Reizigers met nummer '960' bestaat uit een locomotief en negen rijtuigen en kwam aanrijden vanaf Amsterdam Amstel. Volgens de dienstregeling zou de intercity om 18:34 uur arriveren op Amsterdam Centraal. Het aantal reizigers dat op dat moment in de trein zit, bedraagt ruim honderd personen. Het is, omdat het de vrijdag na hemelvaartsdag is, aanmerkelijk rustiger in de trein dan op een normale vrijdagavond.

De intercity passeert bij nadering van Amsterdam Centraal twee seinen die beide seinbeeld 'groen' vertonen. Het is op dat moment 18:31 uur en de trein rijdt met een snelheid van circa 40 km/uur op spoor 71 richting gepland aankomstperoon 4b/a (zie figuur 2).



Figuur 1: Het omhoog geschoven eerste rijtuig achter de locomotief van de intercity.

Een dubbeldekstrein van NS Reizigers met nummer '80761' is om 18:22 uur vanuit de richting Utrecht als reizigerstrein te Amsterdam Centraal binnengekomen op spoor 5b. Na het uitstappen van de reizigers moet dit materieel leeg overgebracht worden naar het opstelterrein Watergraafsmeer. Dit opstelterrein ligt een aantal kilometers ten oosten van Amsterdam Centraal. De planmatige vertrektijd van de dubbeldekstrein is om 18:30 uur vanaf spoor 5b (zie figuur 2). De dubbeldekstrein wordt naar het opstelterrein Watergraafsmeer gereden door een machinist met beperkte bevoegdheid⁵ met standplaats Amsterdam. De betrokken machinist heeft een zelfstandige rijervaring van een jaar.

De treindienstleiding te Amsterdam Centraal en omstreken wordt uitgevoerd vanaf de treindienstleiderspost te Amsterdam Centraal (VLTC-gebouw). De treindienstleider 'Oost' is verantwoordelijk voor het treinverkeer ten oosten van Amsterdam Centraal.

Omstreeks 18:25 uur keert de treindienstleider 'Oost' terug van zijn pauze. Kort daarna meldt de machinist van de lege dubbeldekstrein zich op spoor 5b via Telerail⁶ bij de treindienstleider. De machinist geeft aan dat hij gereed is om te vertrekken. Om dit mogelijk te maken moet de route die de trein gaat afleggen (rijweg), voor de trein worden ingesteld. Om deze rijwegen in te stellen wordt gebruik gemaakt van het Vervoer Per Trein (VPT) systeem. Dit VPT systeem, dat bestaat uit complexe computersystemen en softwaresystemen, moet automatisch om 18:30 uur een rijweg voor de lege dubbeldekstrein instellen. Aangezien de treindienstleider op dat moment nog niet alle administratieve handelingen⁷ heeft verricht die nodig zijn voor het instellen van een rijweg, kan het VPT systeem omstreeks 18:30 uur niet automatisch een rijweg instellen voor de vertrekkende dubbeldekstrein.

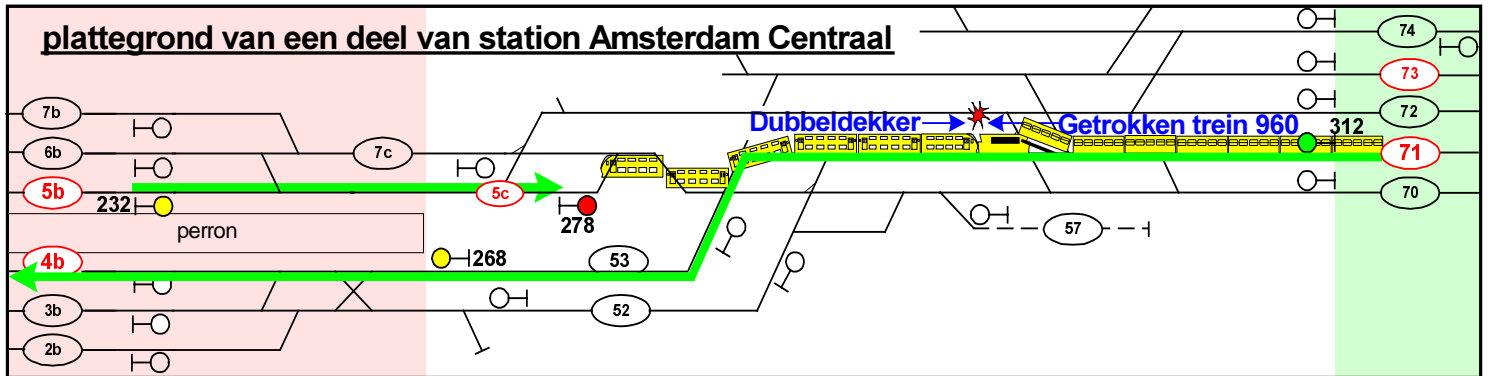
Op datzelfde moment meldt de intercity zich conform dienstregeling. Aangezien aan alle voorwaarden is voldaan kan het VPT systeem om 18:30 uur voor de intercity automatisch de rijweg instellen vanaf spoor 71 richting spoor 4a op het station (zie figuur 2).

⁵ De beperkte bevoegdheid wil zeggen dat de machinist bevoegd is om zelfstandig treinen zonder reizigers te rijden binnen Amsterdam Centraal en in de periferie daarvan. Een machinist met beperkte bevoegdheid heeft een deel van het opleidingstraject tot machinist afgesloten en doet rijervaring op alvorens met het vervolstraject aan te vangen.

⁶ Telerail is een communicatiesysteem waarmee de treindienstleider en machinist kunnen communiceren via een beveiligde verbinding. Er kan gecommuniceerd worden via een selectieve, algemene- of alarmoproep. Het Telerail systeem is in de jaren '80 landelijk ingevoerd.

⁷ Dit betrof het invoeren van het treinnummer.

Doordat het VPT systeem niet automatisch een rijweg kon instellen voor de dubbeldektrein stelt de treindienstleider zelf handmatig een rijweg in. De treindienstleider stelt handmatig eerst een deelrijweg in van spoor 5b naar spoor 5c tot sein 278. Wanneer de treindienstleider vervolgens het tweede deel van de rijweg wil instellen naar sein 278, merkt hij dat dit niet lukt. De reden hiervoor is dat het VPT systeem kort daarvoor automatisch al een rijweg heeft ingesteld voor intercity van spoor 71 naar spoor 4b. De dubbeldektrein en de intercity zouden met de geplande rijwegen dan beide (in tegengestelde richting) gebruik maken van hetzelfde spoorgedeelte. Dergelijke conflicterende rijwegen laat het systeem niet toe. De ingestelde rijwegen zijn met groene pijlen weergegeven in figuur 2.

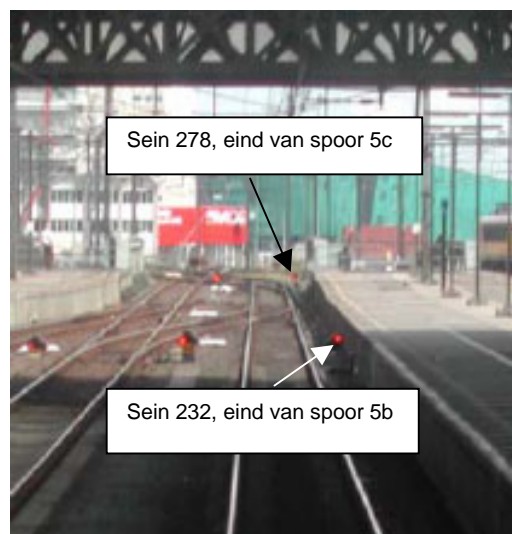


Figuur 2: Op 21 mei 2004 reed een lege dubbeldektrein na vertrek voorbij roodtonend sein 278 en botste frontaal op de binnenkomende intercity uit Utrecht. Voor de intercity stond een complete rijweg ingesteld van spoor 71(vrije baan) naar spoor 4b (perronspoor). Voor de dubbeldekker stond een deelrijweg ingesteld van spoor 5b (perronspoor) tot aan sein 278 (wisselstraat). De trein moest naar spoor 73 (vrije baan: de doorgaande automatisch ingestelde rijweg naar het volgende station).

De machinist van de dubbeldektrein ziet sein 232 op spoor 5b uit de stand stop komen (zie figuur 2 en 3). De machinist brengt de trein in beweging en schakelt op naar de toegestane snelheid van 40 km/uur.

De treindienstleider wil de machinist van de vertrekkende dubbeldektrein inlichten dat hij slechts een deelrijweg heeft kunnen instellen, namelijk van spoor 5b tot aan sein 278 (zie figuur 2 en 3). Op datzelfde moment ziet de treindienstleider op zijn scherm dat dubbeldektrein ten onrechte voorbij het rode sein 278 rijdt.

Op hetzelfde tijdstip dat de dubbeldektrein het rode sein 278 voorbijrijdt, passeert de intercity uit de richting Utrecht het inrijsein 312 (het eerste bedienbare sein van station Amsterdam). Dit betekent dat de intercity en de dubbeldektrein elkaar frontaal tegemoet rijden zonder nog seinen te passeren.



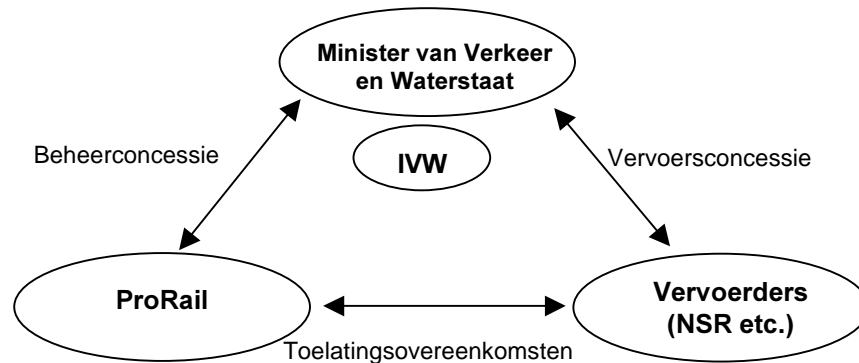
Figuur 3: Het beeld van de machinist van de vertrekkende dubbeldektrein uit de cabine bij vertrek vóór de rijweginstelling

Nadat de machinist van de intercity constateert dat een botsing niet meer uit te sluiten is, bedient hij de remhandel en duikt weg onder de stuurtafel. Ook de machinist van de dubbeldektrein bedient de remhandel en vlucht daarna direct uit de cabine. Beide treinen rijden op dat moment circa 40 km/uur. Binnen enkele seconden vindt de frontale botsing plaats. Door de korte tijd is er nauwelijks geremd, waardoor de snelheid niet noemenswaardig is afgenomen. Het is op dat moment 18:32:13 uur.

3. PARTIJEN EN HUN VERANTWOORDELIJKHEDEN

In dit hoofdstuk worden de verantwoordelijkheden van de verschillende partijen die een rol spelen bij het STS probleem kort toegelicht. Betrokkenen hierin zijn achtereenvolgens: (i) de Minister van Verkeer en Waterstaat die zorg draagt voor het beleid, (ii) ProRail die zorgt voor beheer van de spoorweginfrastructuur en de verkeersleiding, (iii) de vervoerders die gebruik maken van het spoor en (iv) Inspectie Verkeer en Waterstaat die toeziet op naleving van de regels.

In figuur 4 staan de verschillende partijen weergegeven, inclusief de documenten met de belangrijkste afspraken tussen de verschillende partijen.



Figuur 4: Relevante betrokkenen bij STS problematiek

Om de verantwoordelijkheden tussen bovengenoemde partijen te kunnen analyseren is een aantal documenten relevant:

1. Spoorwegwet 1875
2. Kadernota Railveiligheid
3. Beheerconcessie (van V&W aan ProRail) en Vervoerconcessie (van V&W aan NSR/overige vervoerders)
4. Veiligheidsattesten (van IVW aan vervoerders)

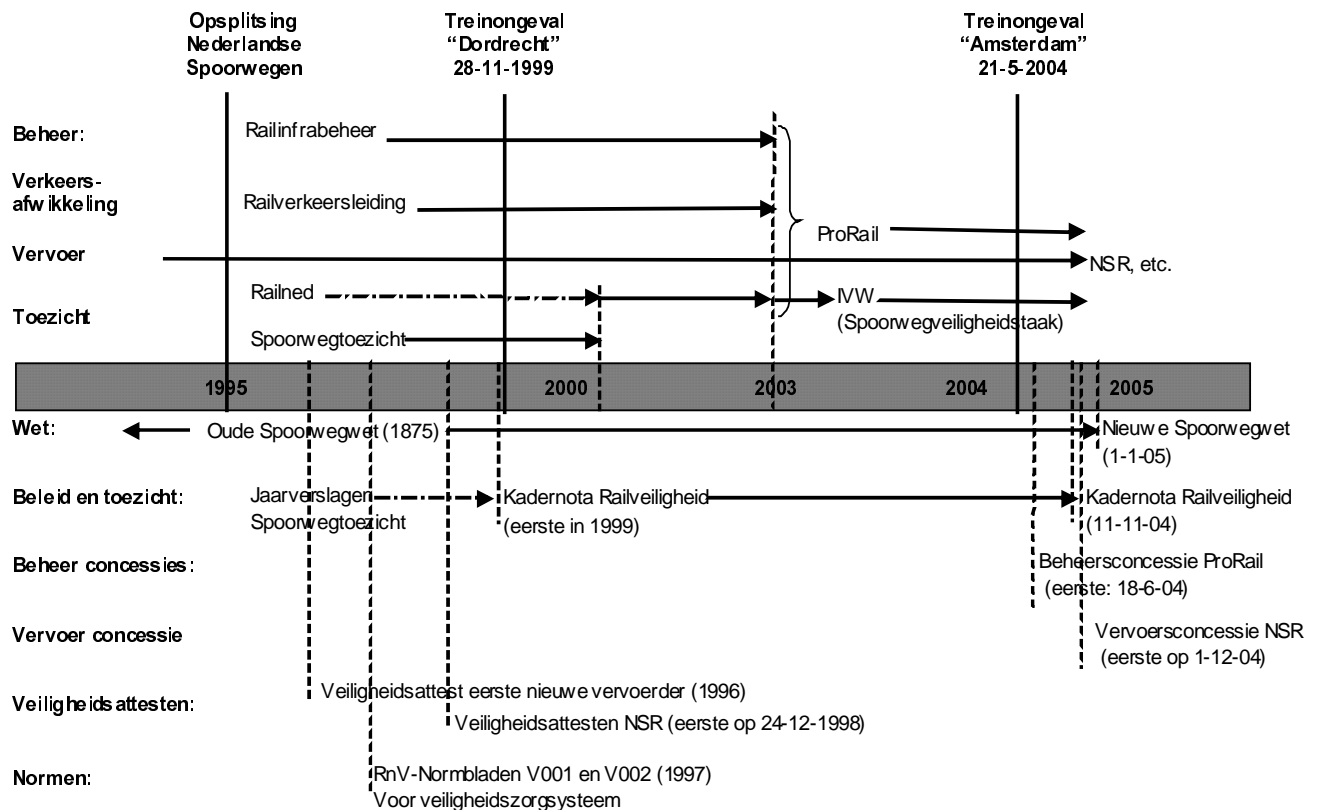
Ad 1. In de Spoorwegwet 1875 staan de algemene regels voor het gebruik van de spoorwegen.

Ad 2. De Kadernota Railveiligheid geeft de visie weer van de Rijksoverheid ten aanzien van de veiligheid van het railvervoer in Nederland. Onderscheid wordt gemaakt tussen de Kadernota Railveiligheid uit 1999 en uit 2004.

Ad 3. Om het beheer te mogen uitvoeren wordt door de Minister een Beheerconcessie afgegeven aan ProRail (verleend in 2004). Om gebruik te mogen maken van het spoornet wordt door de Minister een Vervoersconcessie afgegeven aan vervoerders (NSR etc.).

Ad 4. Op basis van audits door IVW worden door de Minister sinds 1996 veiligheidsattesten aan vervoerders afgegeven die toegang bieden tot het spoor.

In figuur 5 is een tijdslijn weergegeven waarin is aangegeven vanaf welk moment de meest relevante wetgeving, beleidsnotities, concessies en afgegeven veiligheidsattesten van kracht zijn. Op de verticale as staat boven de tijdslijn aan aantal taken met de verschillende betrokken partijen aangegeven, onder de tijdslijn staat het kader aangegeven waarbinnen de spoorbranche opereert.



Figuur 5: Tijdslijn met betrokken relevante partijen en relevante documentatie

In paragraaf 3.1 t/m 3.4 staan de verantwoordelijkheden respectievelijk de rollen van deze betrokken partijen kort beschreven. Aangezien een nieuwe wet van kracht is geworden na het ongeval in Amsterdam, zijn de meest relevante wijzigingen hiervan opgenomen in paragraaf 3.5. Een korte samenvatting is opgenomen in paragraaf 3.5.

3.1. MINISTER VAN VERKEER EN WATERSTAAT

De Minister van Verkeer en Waterstaat is systeemverantwoordelijk voor het opstellen van het railveiligheidsbeleid en de daaruit voortvloeiende normstellingen.

Ten aanzien van de rol van de Rijksoverheid bij railveiligheid staat in de Kadernota 1999:

“De Minister van Verkeer en Waterstaat is verantwoordelijk voor het railveiligheidsbeleid en de daaruit voortvloeiende normstellingen. De uitwerking van dit beleid is primair de verantwoordelijkheid van de sector zelf: alle bedrijven en organisaties die deelnemen aan het railsysteem leveren een bijdrage”

In de (nieuwe) Kadernota 2004 zijn de rollen van de rijksoverheid verder uitgewerkt en als volgt verwoord:

“De rijksoverheid heeft een aantal te onderscheiden rollen in de spoorsector:

- *strategisch beleidsmaker en wetgever;*
- *aandeelhouder van ProRail en van de NS;*
- *financier van nieuwe aanleg en beheer;*
- *concessieverlener voor het beheer van railinfrastructuur en voor het reizigersvervoer*

- de rol van toezichthouder.

In de Kadernota 2004 staat daarnaast aangegeven:

“Binnen de gestelde kaders en randvoorwaarden ligt de verantwoordelijkheid voor een veilige dagelijkse uitvoering van het railvervoer bij de betrokken bedrijven zelf.”

Eisen richting vervoerders

Ten aanzien van de verantwoordelijkheidsverdeling voor veiligheid tussen de Minister van Verkeer en Waterstaat en de vervoerders staat in de Kadernota 1999 het volgende opgenomen:

“De kaders en normen die het Ministerie van V&W op veiligheidsgebied voor het railverkeer stelt, worden in nauwe samenspraak met de betrokken vervoersbedrijven en organisaties ontwikkeld. Binnen de gestelde kaders en normen zijn de vervoersbedrijven verantwoordelijk voor een veilige uitvoering van het railvervoer”.

In de Spoorweg 1875 was een meldingsplicht van onregelmatigheden en incidenten opgenomen. Onderliggend aan de Spoorweg 1875 bestond een groot aantal veiligheidsvoorschriften die goedgekeurd werden door de Minister (remtabellen, profiel van vrije ruimte, etc.). Tevens was in de Spoorwegwet 1875 een algemene aansprakelijkheid voor het aanrichten van schade opgenomen.

Eisen richting beheerder

Om invulling te geven aan de verantwoordelijkheid van de Minister als concessie verlenner van het beheer van de railinfrastructuur wordt door de Minister een Beheerconcessie verleend aan ProRail voor het beheer van de hoofdspoorweginfrastructuur in Nederland. In de ‘Algemene toelichting op de beheerconcessie’ staat hierover het volgende:

“Het feit dat de Minister dient in te stemmen met het beheerplan, biedt de mogelijkheid om ‘de lat steeds hoger te leggen”.

3.2. PRORAIL

De Minister van Verkeer en Waterstaat heeft aan ProRail als deskundige railinframanager een Beheerconcessie verleend voor het beheer van de hoofdspoorweginfrastructuur in Nederland. Onder beheer wordt ondermeer de zorg verstaan voor de kwaliteit, de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van de hoofdspoorweginfrastructuur. De daarbijbehorende verplichtingen lagen tot eind 2004 niet formeel vast. Met de formele vastlegging zijn de verplichtingen van ProRail wel transparant geworden maar niet fundamenteel anders dan vóór de vastlegging. Om die reden zijn de nieuwe verplichtingen materieel gesproken ook van toepassing op de situatie van vóór eind 2004.

Zorgplicht

ProRail draagt zorg voor een doelmatige en doeltreffende uitvoering van deze Beheerconcessie. Ten aanzien van de zorgplicht van ProRail staat in artikel 3 van de Beheerconcessie dat:

- “b. de hoofdspoorweginfrastructuur veilig en doelmatig bereden kan worden zonder overmatige slijtage aan spoorvoertuigen;*
- c. de risico’s van het gebruik en beheer voor de veiligheid van de hoofdspoorweginfrastructuur worden geanalyseerd en passende maatregelen worden genomen, waaronder het zo nodig buiten dienst stellen van een gedeelte van de hoofdspoorweg, om deze risico’s afdoende te beheersen, waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke vereisten van de te verwachten bedrijfsvoering en de stand van de techniek”.*

Beheerconcessie

Conform de Beheerconcessie stelt ProRail een Beheerplan op, waarmee de Minister moet instemmen en op basis waarvan de Minister een subsidie verleent. In het Beheerplan staat ondermeer een beschrijving van de wijze waarop ProRail invulling geeft aan bovengenoemde zorgplicht en wordt een beschrijving gegeven van de maatregelen die ProRail gedurende de eerstvolgende subsidieperiode zal nemen ingevolge veiligheidsregelgeving en het daarop gebaseerde overheidsbeleid. Ten aanzien van de uitvoering van het Beheerplan staat in de Beheerconcessie:

“Artikel 4. lid 5. ProRail voert deze concessie uit met inachtneming van de onderdelen van het Beheerplan waarmee de Minister heeft ingestemd”.

Ten aanzien van het hebben van een veiligheidszorgsysteem staat in de Beheerconcessie het volgende:

“Artikel 7. lid 1. ProRail beschikt over een adequaat veiligheidszorgsysteem.”

Ten slotte staat in de Beheerconcessie over auditing het volgende opgemerkt:

“Artikel 19: lid 3. Op verzoek van de Minister voert ProRail een audit uit naar de uitvoering van deze concessie, dan wel werkt ProRail mee aan een in opdracht van de Minister door een derde uit te voeren audit naar de uitvoering van deze concessie. De Minister bepaalt de omvang, aard en reikwijdte van de audit na overleg met ProRail.”

Railverkeersleiding

Railverkeersleiding, een onderdeel van ProRail, is met name verantwoordelijk voor de veilige verkeersafwikkeling van het railverkeer op het Nederlandse spoor. Railverkeersleiding stelt rijwegen voor treinen in, treft maatregelen in geval van verstoringen, coördineert alle betrokken railbedrijven bij calamiteiten en stuurt indien nodig de dienstregeling bij. De treindienstleiders die zorg dragen voor de operationele uitvoering hiervan, behoren tot Railverkeersleiding. De primaire taak van Railverkeersleiding is het aanbieden van veilige rijwegen aan vervoerders.

3.3. VERVOERDERS

Vervoerders mogen alleen van het Nederlandse spoor gebruikmaken na vergunning verlening door de Minister. Sinds de opsplitsing van het spoorwegbedrijf in 1995 moet een (nieuwe) vervoerder beschikken over een vergunning. Bovendien moet de vervoerder beschikken over een veiligheidsattest. Dit veiligheidsattest wordt na inspectie door de Minister toegekend indien aan veiligheidsvoorwaarden wordt voldaan. Een van de voorwaarden betreft het hebben van een veiligheidszorgsysteem. In de Kadernota 1999 staat beschreven wat een attest inhoudt:

“Voor de bedrijfsvoering geldt de eis dat de vervoerder een veiligheidszorgsysteem heeft waarvan alle onderdelen en voorschriften aantoonbaar in het bedrijf aanwezig zijn en structureel in de bedrijfsvoering zijn opgenomen”

Veiligheidsattest

In 1996 zijn door Railned (huidige IVW) vooruitlopend op de latere wetgeving de eerste veiligheidsattesten toegekend aan vervoerders op basis van een beoordeling van het veiligheidsmanagement systeem, waarmee gewaarborgd wordt dat de vervoerder zorg draagt voor ‘voortdurende verbetering van het veiligheidsniveau’.

Voor de beoordeling door Railned van de vervoerders werden de V001 en V002 normbladen gehanteerd, die een specificatie vormen van een veiligheidszorgsysteem. Deze normbladen zijn ontwikkeld door Railned. Als de vervoerders positief werden beoordeeld aan de hand van deze normbladen werd een veiligheidsattest toegekend⁸. Aan NSR is in 1998 het eerste veiligheidsattest toegekend.

Het veiligheidszorgsysteem is in de Kadernota 1999 als volgt beschreven:

“Het doel van een veiligheidszorgsysteem is om in de toekomst ook de veiligheid te borgen. Het veiligheidszorgsysteem moet niet gezien worden als een toetsingsinstrument voor de toezichthouder – ook al kan het daarvoor wel gebruikt worden – maar veel meer als kwaliteitsinstrument voor de vervoerder zelf of voor de infrastructuurbeheerder en verkeersleiding. Een veiligheidszorgsysteem beschrijft de veiligheidsdoelen die nagestreefd worden (veiligheidsfilosofie) en het geeft een beeld van de organisatiestructuur met de veiligheidstaken en verantwoordelijkheden. Daarnaast worden de bedrijfsprocessen beschreven, inclusief het proces van permanente auditing en verbetering van de veiligheid”.

3.4. INSPECTIE VERKEER EN WATERSTAAT

De divisie Rail van de Inspectiedienst Verkeer en Waterstaat (IVW) gaat na of de bedrijven in de spoorsector voldoen aan de gestelde regels. Een speciale afdeling is belast met het onderzoek van

⁸ Toegelaten op het Nederlandse spoorwegnet zijn de volgende vervoerders: ACTS Nederland, BAM Rail BV, B-Cargo (NMBS), DB Regio NRW, Dillen & Le Jeune Cargo, ERS Railways, Eurailscout Inspection & Analysis, Häfen und Güterverkehr Köln AG (HGK), NoordNed Personenvervoer, NedTrain, NedTrain Consulting, NS Reizigers, Prignitzer Eisenbahn, Rail4Chem Benelux, Rail4Chem EmbH, Railion Nederland, Rotterdam Rail Feeding B.V., Strukton Railinfra Materieel, Syntus, Thalys Nederland, Volker Stevin Rail & Traffic, Zuid-Limburgse Stoomtrein Mij. Vervoerders die personen of goederen per spoor willen vervoeren kunnen daarvoor bij ProRail capaciteit aanvragen.

ongevallen en incidenten. Daarnaast formuleert IVW de functionele specificaties voor spooarmaterieel en spoorinfrastructuur. In de 'Algemene toelichting op de Beheerconcessie' staat ten aanzien van de toezichthoudende taak het volgende:

“Met het toezicht op de naleving van deze concessie zijn belast: de door de Minister aan te wijzen personen: een aantal ambtenaren van het Directoraat-Generaal Personenvervoer van het Ministerie (algemeen ‘concessiebeheer’), en van de Inspectie Verkeer en Waterstaat (veiligheid)”

3.5. ONTWIKKELINGEN NA “AMSTERDAM”

Voor 1 januari 2005 was de Spoorwegwet uit 1875 van kracht. Sinds 1 januari 2005 is vrijwel de gehele nieuwe Spoorwegwet, d.d. 23 april 2004, van kracht geworden.

In deze nieuwe Spoorwegwet zijn aspecten die ook al in het Kadernota waren beschreven opgenomen, bijvoorbeeld ten aanzien van het toekennen van een veiligheidsattest en het hebben van een veiligheidszorgsysteem.

Richting de vervoerders stelt de Minister eisen om gebruik te mogen maken van de spoorinfrastructuur. In artikel 32 van de nieuwe Spoorwegwet staat het volgende:

“Onze Minister verleent op aanvraag een veiligheidsattest aan de houder of de aanvrager van een bedrijfsvergunning, indien deze aantoot:

- a. bij het voorgenomen gebruik van de spoorweg te kunnen voldoen aan de bij of krachtens dit hoofdstuk gestelde voorschriften en*
- b. door toepassing van een adequaat veiligheidszorgsysteem veilig gebruik te kunnen maken van de spoorweg”.*

In de nieuwe Spoorwegwet artikel 33 (d.d. 1-1-2005) staat ten aanzien van het hebben van een veiligheidszorgsysteem bij de vervoerders het volgende opgenomen:

“Artikel 2. De attesthouder past een adequaat veiligheidszorgsysteem toe, met behulp waarvan wordt gewaarborgd dat de spoorwegonderneming:

- a. bij de normale bedrijfsvoering en bij voorzienbare afwijkingen daarvan geen schade berokkent en niemand onnodig hindert of in gevaar brengt en zorgt dat het spoorverkeer zo veel mogelijk zonder verstoringen kan worden afgewikkeld;*
- b. rekening houdt met de specifieke vereisten wanneer de normale bedrijfsvoering raakt aan die van andere gebruikers van de spoorweg of van de beheerder;*
- 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;*
- e. ervoor zorg draagt dat werknemers met een veiligheidsfunctie met het oog op het behouden van hun geschiktheid, kennis en bekwaamheid voor de desbetreffende functie*

3.6. VERANTWOORDELIJKHEDEN

De verantwoordelijkheden in de spoorsector zijn als volgt verdeeld:

- De **Minister van Verkeer en Waterstaat** is verantwoordelijk voor het opstellen van het railveiligheidsbeleid en de daaruit voortvloeiende normstellingen.
- **ProRail** draagt de zorg voor het beheer van de spoorinfrastructuur en de verkeersleiding zodat deze veilig kan worden bereden. Onder deze beheerstaak wordt ook verstaan de zorg voor de kwaliteit, de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van de hoofdspoorweginfrastructuur in Nederland.

- **Vervoerders** mogen alleen van het spoor gebruik maken wanneer door de Minister, na beoordeling van het veiligheidsmanagement systeem, een zogenoemd veiligheidsattest is toegekend.
- De **divisie Rail** van de Inspectiedienst Verkeer en Waterstaat (IVW), het voormalige Railed, heeft de taak om inspectie te verrichten bij ProRail en de vervoerders of aan de gestelde regels van de Minister wordt voldaan.

In de huidige maar ook in de regelgeving van na 1995 (opsplitsing NS) staat dat het principe moet blijven gelden bij ProRail en de vervoerders dat maatregelen met een positief effect op de veiligheid zeker niet mogen worden nagelaten (ALARP).

Sinds 1 januari 2005 zijn bovengenoemde aspecten opgenomen in de nieuwe Spoorwegwet, die op 1 januari van kracht is geworden. In de analyse in hoofdstuk 5 zal overigens uitgegaan worden van de omstandigheden ten tijde en voorafgaand aan het ongeval in Amsterdam, d.d. 21-5-2004.

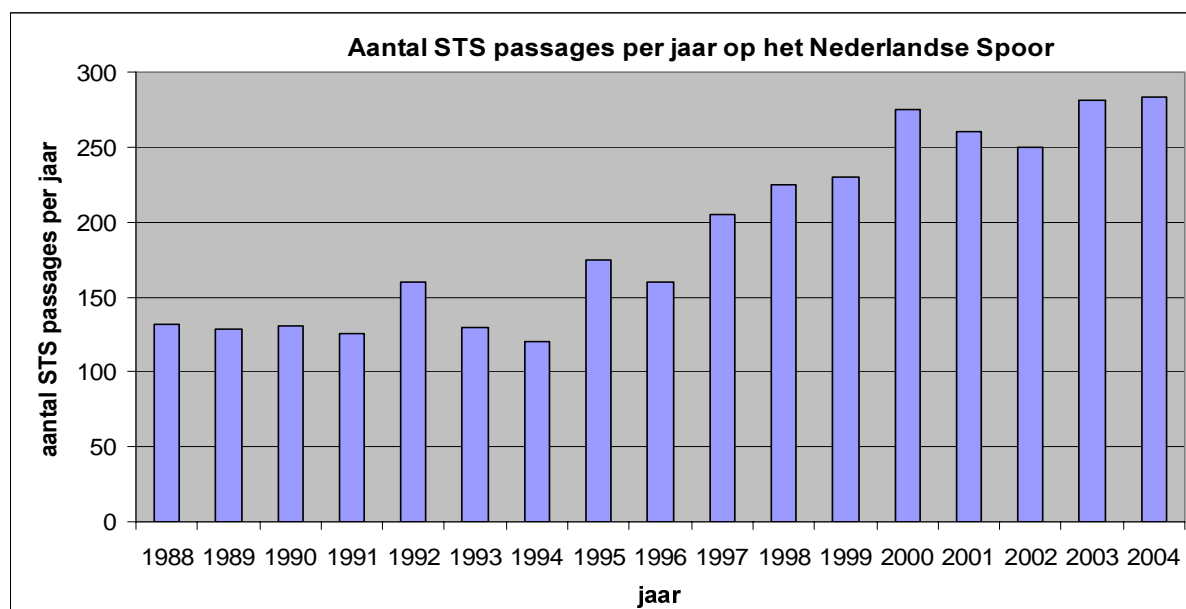
4. STERKE TOENAME AANTAL STS-PASSAGES

Het ongeval in Amsterdam, waarbij een rood sein is gepasseerd, staat niet op zichzelf. Het aantal 'roodlicht' passages is de laatste jaren onrustbarend gestegen. De Raad is van mening dat hierdoor een onacceptabele situatie is ontstaan op het Nederlandse spoorwagennet, waarbij de spoorveiligheid onder druk staat.

De directe oorzaak van het ongeval op 21 mei 2004 in Amsterdam was het feit dat de machinist van de lege dubbeldekstrein een rood sein aan het eind van het perron had gepasseerd. Het feit dat in Amsterdam een 'rood' sein, ofwel een Stop Tonend Sein (STS), is gepasseerd is geen unieke gebeurtenis.

Aantal STS passages stijgt

Het aantal keer per jaar dat op het Nederlandse spoor een STS wordt gepasseerd, wordt geregistreerd. Het aantal STS-passages per jaar is voor de periode 1988 – 2004 in figuur 6 weergegeven.



Figuur 6: Aantal roodlicht passages, STS-passages, op het Nederlandse Spoor in de periode 1988 – 2004 [bron IVW en RvTV studie Stoptonende Seinen door Railned, d.d. 28-5-2001].

Uit figuur 6 kan worden geconcludeerd dat een duidelijk stijgende tendens zichtbaar is in het aantal STS-passages per jaar, waarbij opvalt dat met name sinds 1996 een alarmerende toename van het aantal STS-passages zichtbaar is. In de laatste 7 jaar is het aantal STS passages bijna verdubbeld terwijl het aantal gereden treinkilometers⁹ in dezelfde periode met slechts circa 10% is gestegen.

STS-passage als potentieel risico

Het passeren van een STS leidt niet altijd tot een ongeval maar draagt een potentieel risico in zich; roodlicht passages kunnen tot (ernstige) botsingen leiden tussen treinen. Onderstaande voorbeelden van recente botsingen als gevolg van het passeren van een STS, die door de Raad reeds in een brief aan de Tweede Kamer (d.d. 27 mei 2004) zijn gerapporteerd, geven enige indicatie van het potentiële gevaar en de ernstige mogelijke gevolgen van roodlicht passages (zie voor analyse van deze ongevallen bijlage 1)¹⁰.

⁹ Het aantal treinkilometers ten opzichte van de lengte van het net, is een objectieve maatstaf voor de verkeersintensiteit op het spoorwagennet

¹⁰ Het ongeval in Apeldoorn op 30-4-2003 is niet opgenomen in deze lijst. Dit betrof wel een situatie die betrekking had op de remweg (beheersing van de snelheid), maar was geen STS-passage.

- 21-5-2001 Zwolle. *Flankaanrijding tussen een reizigerstrein en een goederentrein. Hoofdconducteur gebroken arm en zeven reizigers licht gewond. Grote schade aan het materieel en de infrastructuur.*
- 8-6-2001 Amsterdam CS. *Trein botst frontaal tegen goederentrein. Materiële schade.*
- 13-6-2001 Utrecht CS. *Flankaanrijding tussen twee reizigerstreinen. Een zwaargewonde en twee lichtgewonde reizigers. Grote schade aan het materieel en infrastructuur.*
- 27-11-2001 Amsterdam CS. *Botsing tussen een lege reizigerstrein en een goederentrein. Grote schade aan het materieel en aan de infrastructuur.*
- 3-1-2002 Groningen. *Flankaanrijding tussen een rangeerdeel en reizigerstrein. Reizigerstrein ontspoord met twee draaistellen en het rangeerdeel met een draaistel. Grote schade aan het materieel en aan de infrastructuur.*
- 26-6-2002 Amersfoort. *Flankaanrijding tussen reizigerstrein en een nieuwe reizigerstrein onderweg voor een proefrit. Beide treinen ontsporen gedeeltelijk. Een reiziger en hoofdconducteur raken licht gewond. Grote schade aan het materieel en aan de infrastructuur.*
- 16-9-2002 Rotterdam. *Flankaanrijding tussen een rangeerdeel en reizigerstrein. Schade aan het materieel en enige schade aan de infrastructuur.*
- 10-10-2002 Utrecht. *Flankaanrijding tussen een lege reizigerstrein en een goederentrein. Het reizigersmaterieel ontspoord ten gevolge van de botsing met de voorste twee draaistellen. Grote schade aan het materieel en aan de infrastructuur.*
- 20-3-2003 Roermond. *Frontale botsing tussen reizigerstrein en een goederentrein. Eerste deel van de reizigerstrein volledig ingedrukt. Machinist overleden. Vijftien (zwaar) gewonde reizigers.*
- 17-6-2003 Utrecht. *Botsing van een reizigerstrein tegen een stilstaande trein. Materiële schade.*
- 2-4-2004 Amersfoort. *Frontale botsing tussen een reizigerstrein en een rangeerdeel. Schade aan het materieel. Lichte schade aan de infrastructuur.*

Deze lijst van STS ongevallen is intussen langer geworden:

- 21-5- 2004 Amsterdam. *Frontale botsing tussen intercity en dubbeldekstrein. 19 gewonden en grote materiële schade*
- 30-9- 2004 Roosendaal. *Botsing tussen intercity en een Belgische goederenlocomotief waarbij ruim 40 gewonden zijn gevallen.*
- 11-2-2005 Rotterdam. *Een zijdelingse aanrijding tussen twee reizigerstreinen. Resultaat is een aanzienlijke schade aan materieel en infrastructuur.*

Om deze STS-problematiek te kunnen beoordelen en te kunnen inschatten in hoeverre de risico's op het spoor door de jaren zijn veranderd, is een tweetal ontwikkelingen relevant. Ten eerste zijn door de huidige ontwikkelingen in de railsector dubbeldekstreinen ontworpen die het mogelijk maken om meer dan 1000 reizigers tegelijk te vervoeren. Ten tweede is het streven om met steeds hogere snelheden te rijden (tot 160 km/u).

Tot nu toe is na het passeren van een STS één dodelijk slachtoffer te betreuren en is grote materiële schade opgetreden. Echter, STS passages dragen een zodanig potentieel gevaar dat grote aantallen dodelijke slachtoffers hierdoor mogelijk zijn.

5. ANALYSE

Bij het onderzoek door de Raad naar "Amsterdam" is geen onderzoek verricht naar de specifieke omstandigheden die mogelijkwijs hebben bijgedragen bij het missen van dit rode sein door de machinist (verwarring, zichtbaarheid sein, afleiding, etc.). Bij het onderzoek heeft de Raad zich gericht op die factoren en maatregelen die STS passages in het algemeen moeten voorkomen of beperken en de verantwoordelijkheden die hierbij een rol spelen.

Dit hoofdstuk bevat een analyse van een drietal relevante aspecten ten aanzien de STS-problematiek:

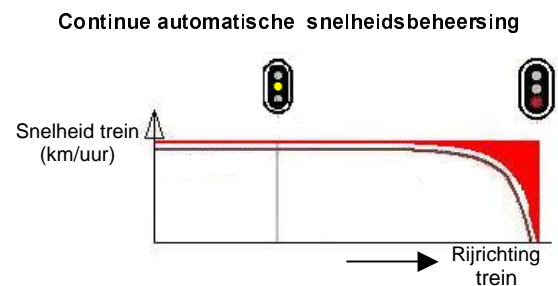
1. De technische maatregelen die STS-passages kunnen voorkomen,
2. De invloed van deelrijwegen op het passeren van een STS,
3. De invulling van verantwoordelijkheden van betrokkenen bij de STS problematiek.

5.1. ANALYSE TECHNISCHE MAATREGELLEN STS PASSAGES

Het STS probleem is structureel op te lossen door treinen te voorzien van continue automatische snelheidsbeheersing. Met dit systeem is een STS passage vrijwel uitgesloten. Door de Minister wordt momenteel naar oplossingen gezocht voor het STS probleem

Volgens het algemene veiligheidsprincipe in de spoorsector hebben technische maatregelen ter voorkoming van STS-passages altijd de voorkeur. In deze paragraaf worden de technische maatregelen om een STS-passage te voorkomen en de laatste ontwikkelingen daarin nader geanalyseerd.

Alle moderne treinbeveiligingssystemen zijn gebaseerd op het principe van continue automatische snelheidsbeheersing. Dit houdt in dat de snelheid van de trein vanaf het punt van vertrek voortdurend wordt gecontroleerd en wordt nagegaan of de snelheid laag genoeg is om met het beschikbare remvermogen en de nog resterende remweg vóór het rode licht stil te staan. Zodra de snelheid van de trein te hoog dreigt te worden, het rode gebied in figuur 7, wordt direct automatisch afgeremd tot een passende snelheid bij de gegeven situatie.



Figuur 7: Principe van continue automatische snelheidsbeheersing

5.1.1. Ontwikkeling en beperkingen huidig ATB-systeem

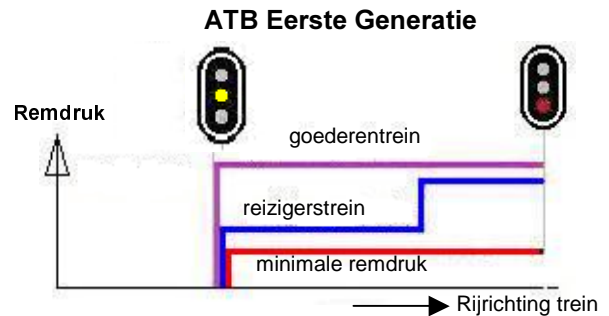
Tot 1962 was veilig rijden op het Nederlandse spoorwegnet alleen gebaseerd op de 'roodlichtdiscipline' van machinisten; de machinisten volgen strikt de opdrachten van seinen. Een zeer ernstige botsing tussen twee treinen in Harmelen in 1962, waarbij 92 doden waren te betreuren en vele zwaargewonden, zorgde voor verandering van deze situatie. De toenmalige Spoorwegongevallenraad adviseerde de Minister van Verkeer en Waterstaat naar aanleiding van dit ongeval om het Nederlandse net te voorzien van een Automatisch Trein Beïnvloeding systeem (ATB-systeem). Het ATB-systeem is bedoeld als een technisch vangnet voor het passeren van rode seinen door treinen.

De functie van het ATB-systeem is te controleren **of** een machinist reageert op de seinen langs de baan.

Indien de machinist in het geheel **niet** reageert op de opgedragen opdracht grijpt het systeem automatisch in door middel van een noodremming.

Het ATB-systeem kent echter tenminste twee beperkingen. Ten eerste controleert het systeem niet of in voldoende mate wordt geremd om tijdig voor het rode licht stil te staan.

Een tweede belangrijke beperking van het ATB-systeem betreft het feit dat het systeem niet functioneert bij snelheden lager dan 40 km/uur.



Figuur 8: Aanvullende toelichting werking ATB Eerste Generatie: Zodra geremd moet worden controleert het ATB-systeem **of** er wordt geremd (Het rode niveau dat een minimale remdruk aangeeft). Dat is niet voldoende om voor het volgende rode sein stil te staan. Om op tijd stil te staan moet een goederentrein meteen vol in de remmen (paarse lijn; meer remdruk). Een reizigerstrein kan eerst voorzichtig afremmen (linker deel blauwe lijn: beetje remdruk) en vlak voor het rode sein sterk remmen (rechter deel blauwe lijn; veel remdruk) om op tijd stil te staan vóór het rode licht.

Uitspraak Minister t.a.v. ontwikkeling en implementatie ATB Nieuwe Generatie

De beperkingen van het ATB-systeem bij lage snelheden zijn echter langzamerhand in een ander daglicht komen te staan. Een ongeval in Eindhoven in 1992 heeft mede voor verandering gezorgd.

Op 31 oktober 1992 vond in Eindhoven een botsing tussen twee treinen plaats. De Spoorwegongevallenraad is naar aanleiding hiervan een onderzoek gestart en heeft in juli 1993 hiervan een rapport uitgebracht. Uit onderzoek bleek dat de directe oorzaak was dat één van de machinisten een STS had gemist. De belangrijkste conclusie van de Spoorwegongevallenraad was destijds, dat het ATB-systeem verouderd was. Daarnaast kwam naar voren dat met de introductie van ATB-systeem Nieuwe Generatie de belangrijkste beperkingen van het huidige ATB-systeem (Eerste Generatie) zouden kunnen worden opgelost. Situaties zoals in "Eindhoven" zouden met dit nieuwe systeem tot het verleden behoren.

Naar aanleiding van dit ongeval is een openbare hoorzitting gehouden (d.d. 3 maart 1993) waarbij door vertegenwoordigers van de directie van de Nederlandse Spoorwegen gesteld is dat de ontwikkeling van een vernieuwd Nederlands ATB-systeem, ATB Nieuwe Generatie, op korte termijn afgerond zou worden en dat zij rekenden op spoedige toepassing op het gehele spoorwegnet in Nederland¹¹. Met ATB Nieuwe Generatie, voorzien van continue automatische snelheidsbeheersing, zou de STS-problematiek worden opgelost.

5.1.2. Technische oplossingen voor STS-problematiek

Gezien het toenemende belang van het ongehinderd passeren van grenzen is op initiatief en gedeeltelijke kosten van de Europese Unie een ontwikkeling in gang gezet richting een standaard Europees beveiligingssysteem gebaseerd op moderne computertechnologie, het zogenoemde ETCS-systeem¹². Doordat dit systeem voorzien is van continue automatische snelheidsbeheersing is het ongewenst passeren van rode seinen uitgesloten en kan bovendien een standaardisatie van beveiligingsinstallaties binnen Europa bereikt worden. De Europese ontwikkelingen hebben echter invloed gehad op de ontwikkelingen van ATB Nieuwe Generatie.

ATB Nieuwe Generatie zou evenals het huidige ATB-systeem een beveiligingssysteem zijn dat alleen in Nederland toegepast zou worden. Hoewel ATB Nieuwe Generatie een veiligheidsniveau biedt vergelijkbaar met ETCS, bestaat dit systeem uit afwijkende componenten. Dit systeem is daarom niet geschikt voor spoorlijnen waar ook buitenlandse treinen over rijden. ATB Nieuwe Generatie zou een geschikt beveiligingssysteem bieden uitsluitend voor spoorlijnen zonder grensoverschrijdend vervoer.

Door de ontwikkeling van het ETCS-systeem is de invoering van de Nederlandse ATB Nieuwe Generatie in afwachting van de Europese standaard vertraagd en uiteindelijk in de negentiger jaren zonder een transparant besluit op de lange baan geschoven.

¹¹ Gelet op het plan Rail 21 was dat een logische ontwikkeling.

¹² ETCS: European Train Control System

5.1.3. Aanbeveling “Dordrecht” aangaande beveiligingssysteem

Ruim 7 jaar na “Eindhoven”, op 28 november 1999, botsten twee reizigerstreinen in Dordrecht op elkaar. Het onderzoek van de Raad voor de Transportveiligheid wees uit dat evenals in “Eindhoven”, één van de twee treinen door een rood sein was gereden. Het onderzoek bevestigde de conclusies na “Eindhoven”: het ATB-systeem is verouderd en voldoet niet. De Raad heeft in zijn rapportage (mei 2001) naar aanleiding van “Dordrecht” de volgende aanbeveling gedaan:

De Raad beveelt de Minister van Verkeer en Waterstaat aan zich duidelijk uit te spreken over de fasering, waarin het Nederlandse Spoorwegnet wordt voorzien van een modern op computertechnologie gebaseerd ATB-systeem. Het voorkomen van botsingen op ontspoorde tegenliggers dient daarbij in het programma van eisen te worden opgenomen.

In reactie op deze aanbeveling heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat ten aanzien van de vervanging van het huidige ATB-systeem per brief op 28 april 2003 de Raad laten weten:

*“.....Hieruit kunt u opmaken dat de vervanging niet uitsluitend op basis van veiligheidsoverwegingen zal plaatsvinden. Gezien de actuele situatie op het spoor en de staat van onderhoud wordt alles in het werk gesteld om een verantwoorde infrastructuur aan vervoerders te kunnen aanbieden. Bij het tot stand brengen van deze situatie (huis op orde model) is de geleidelijke invoering van nieuwe beveiligings- en beheerssystemen een onderdeel. Gezien de met de vervanging gemoeide kosten (enige miljarden euro's bij invoering in geheel Nederland) en de geringe voordelen voor veiligheid, zouden andere argumenten hiervoor doorslag moeten geven zoals kwaliteitsverbetering, capaciteitsbeheer en interoperabiliteit.Resumerend kan ik u dus mededelen dat wel gewerkt wordt in de geest van de aanbevelingen, maar dat een **concrete planning** binnen de door u gestelde termijn **niet gegeven kan worden**”.*

5.1.4. Activiteiten ten aanzien van STS-problematiek

In 2002 heeft de railsector eerst zelf een werkgroep voor het STS-probleem ingesteld. Naar aanleiding van het verontrustend stijgend aantal STS-passages, is in januari 2004 op initiatief van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat ook een STS-werkgroep ingesteld, waarin IVW, ProRail, vervoersmaatschappijen en het Ministerie zelf zijn vertegenwoordigd. De STS-werkgroep doet momenteel onderzoek naar de mogelijkheden om op korte termijn het aantal roodlicht passages terug te dringen en de gevolgen van deze STS-passages te beperken. De Raad heeft bij zijn onderzoek naar het ongeval in Amsterdam kennis genomen van de activiteiten van deze STS-werkgroep met ondermeer haar inventarisatie van technische oplossingen om het aantal STS-passages terug te dringen.

Nieuwe technische maatregelen onderzocht door STS-werkgroep

De STS-werkgroep heeft de opdracht om alle technische en niet technische mogelijkheden te onderzoeken. Voor de techniek is een drietal oplossingen in onderzoek genomen, te weten (i) uitbreiding ATB functionaliteit (code 147), (ii) roodlichtdetectie met GSM-systeem en (iii) het ATB++ (ATB-plus-plus) systeem.

Door de STS-werkgroep is voorlopig gekozen voor het ATB ++ concept wat een functionele uitbreiding betreft van het huidige ATB-systeem. Ook dit laatste al verouderde systeem is een continue systeem waarbij het seinbeeld van het laatst gepasseerde sein steeds in de treincabine bekend is. Bij ATB++ is teruggevallen op het oude primitieve concept van een “punt” beveiliging. De eerste mechanische systemen gebaseerd op dit principe dateren uit het jaar 1900. ATB++ is een moderne elektronische versie hiervan. Het principe houdt in dat op remafstand vóór het sein een signaalgever in het spoor is aangebracht. Deze signaalgever geeft aan een passerende trein het signaal af om te stoppen indien het sein rood toont. Alle treinen die het betreffende spoor kunnen gebruiken zijn voorzien van een apparaat dat de trein kan laten stoppen. De Nederlandse Spoorwegen hebben zich na het ongeval te Harmelen (1962) fel verzet tegen een ATB-systeem gebaseerd op een “punt” benadering, omdat dit om een aantal redenen te weinig zekerheid biedt. Om die reden is toen gekozen voor de ATB Eerste Generatie, een continue systeem.

Het ATB++ systeem is een Nederlandse toevoeging op ATB Eerste Generatie. Bij de gekozen uitgangspunten worden twee (in plaats van één) signaalgevers in het spoor geplaatst. Eén op

remafstand en één direct vóór het sein. Twee signaalgevers geven veel meer mogelijkheden voor de dienstregeling dan één signaalgever. De eerste signaalgever moet op remafstand vóór het sein liggen. Bij verschillende remafstanden zoals bij reizigers- en goederen treinen zijn verschillende signaalgevers nodig. ATB++ is specifiek Nederlands omdat de signaalgever (die werkt met radiogolven) met het oog op reductie van de kosten, niet de frequenties en codering volgen van de Europese standaard (ETCS). Direct na het ongeval in Amsterdam (d.d. 21 mei 2004) heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat € 40 miljoen ter beschikking gesteld. Volgens de STS-werkgroep kunnen voor dit bedrag circa 1000 seinen van ATB++ worden voorzien. Dit betreft weliswaar maar een beperkt deel van de bedienbare seinen doch het zijn wel die seinen die bij roodlichtpassage het grootste risico op ongevallen geven.

De Raad deelt de mening van deze werkgroep dat deze maatregelen een bijdrage leveren aan het terugdringen van het aantal STS-passages. De technische oplossing zoals die door de werkgroep aan de Raad is gepresenteerd, voorkomt vooral het zondermeer passeren van en doorrijden na een rood sein. Dit vormt, naast bijvoorbeeld een aantal meter doorschieten na een rood sein, een deel van de STS passages. De werkgroep streeft naar een snelle invoering na praktijkproeven op 2 locaties en zonder uitgebreide formele certificering.

De voorgestelde technische maatregelen zullen het aantal STS-passages reduceren. De STS werkgroep meent zelfs dat het aantal met 20% zal worden teruggebracht, waardoor het risico met 80% wordt gereduceerd doordat deze voorziening op de gevaarlijkste plaatsen wordt aangebracht. Wat daarvan zij, een feit blijft dat STS passages een potentieel ernstig veiligheidstekort inhouden¹³. De enige mogelijkheid om het STS-probleem volledig op te lossen is alle treinen te voorzien van een beveiligingssysteem gebaseerd op continue automatische snelheidsbeheersing, dat een component is van bijvoorbeeld het ETCS systeem of ATB Nieuwe Generatie.

5.2. ANALYSE DEELRIJWEGEN EN STS PASSAGES

De invoering in 1995 van het VPT systeem was noodzakelijk voor de verhoging van treinfrequenties. Deze verhoging van treinfrequenties heeft tot gevolg gehad dat meer deelrijwegen worden ingesteld. Het probleem van deelrijwegen is dat het aanbieden van een relatief korte rijweg vaak niet in overeenstemming is met het verwachtingspatroon van de machinist. Dit heeft een negatief effect op aantal STS passages. De Raad heeft in het rapport "Dordrecht" aanbevolen om terughoudend te zijn met het instellen van deelrijwegen. Door het gebruik van het VPT systeem is het gebruik van deelrijwegen alleen maar toegenomen.

5.2.1. Algemeen

Het vermoeden bestaat al lang dat er een bepaalde relatie bestond tussen de invoering van het VPT (Vervoer Per Trein) systeem en STS passages. Dit was voor de Raad aanleiding om de toepassing van het VPT systeem te onderzoeken. De beschrijving van de werkwijze van het VPT systeem, noodzakelijk om het effect vast te stellen, vormt een groot onderdeel van deze paragraaf.

Het VPT systeem vormt samen met het beveiligingssysteem (de seinen in combinatie met ATB Eerste Generatie) de kern van het spoorstelsel. Het VPT systeem draagt zorg voor de doorstroming van het spoorverkeer, terwijl het beveiligingssysteem moet voorkomen dat treinen met elkaar in botsing komen.

Met behulp van het beveiligingssysteem wordt voor iedere trein een rijweg ingesteld. Er wordt dan gecontroleerd of de rijweg vrij is en of de wissels in de goede stand liggen. Indien aan alle veiligheidsvoorwaarden wordt voldaan, worden de seinen op veilig gezet en kan de rijweg daadwerkelijk gebruikt worden. Er wordt naar gestreefd een rijweg in te stellen van perronspoor via vrije baan naar het aankomstperron zodat treinen niet onderweg tot stilstand komen. Wanneer de treinfrequenties toenemen, begint dit uitgangspunt te knellen. Vooral als er zich verstoringen voordoen. De meest voor de hand liggende oplossing bij verstoringen is het instellen van kleine stukjes rijweg ofwel deelrijwegen. De toepassing van het VPT systeem dat voor de doorstroming moet zorgen, heeft het gebruik van deelrijwegen doen toenemen. Deelrijwegen waarbij de machinist kort na vertrek weer moet stoppen, zoals ingesteld bij "Amsterdam" (zie toedracht), zijn echter rijwegen met relatief grote risico's, omdat ze vaak niet in het verwachtingspatroon van de machinist passen. Het

¹³ Zie foto's bijlage 1

gebruik van deelrijwegen werd bij de oude Nederlandse Spoorwegen zodanig riskant beschouwd dat deze alleen in bijzondere omstandigheden gebruikt mochten worden

Na vaststelling dat het gebruik van deelrijwegen de laatste jaren sterk is toegenomen, is opnieuw door de Raad gekeken naar de lijst met STS botsingen die zich na "Dordrecht" hebben voorgedaan. Er blijken 14 ernstige STS botsingen te zijn voorgevallen.

Van deze 14 ongevallen zijn 4 ongevallen waarbij het instellen van de rijweg geen rol heeft gespeeld. Dit betreft: Amsterdam (d.d. 8 juni 2001), Groningen (d.d. 3 januari 2002), Utrecht (d.d. 10 oktober 2002) en Amersfoort (2 april 2004). Bij deze ongevallen werd vertrokken terwijl dat niet was toegestaan. Bij 9 van de 14 STS botsingen blijkt sprake te zijn van deelrijwegen, zie bijlage 1¹⁴. Na het ongeval te Dordrecht in 1999 hebben zich tot en met 2004 ruim 1300 STS passages voorgedaan (zie figuur 6).

Van deze 14 botsingen is precies bekend onder welke omstandigheden deze hebben plaats gevonden. Van de STS passages die niet hebben geleid tot een botsing is veel minder bekend. Aangezien niet alle deelrijwegen tot een botsing leiden, maar bekend is dat bij de 14 STS passages, die tot een ernstige botsing hebben geleid, bij meer dan de helft sprake was van instelling van een deelrijweg, is het zeer aannemelijk dat bij veel meer van de in totaal circa 1300 STS passages in de periode 1999 – 2004 deelrijwegen een rol hebben gespeeld.

5.2.2. Huidige situatie wijkt af van oude plannen.

In 1988 lanceerde de Nederlandse Spoorwegen een plan, genaamd '*Rail 21, sporen naar een nieuwe eeuw*' (juni 1988), om het vervoer per spoor op een hoger plan te tillen. De Nederlandse Spoorwegen deden de maatschappij een aanbod: in 20 jaar tijd 2 keer zoveel reizigers met 1,5 maal zoveel treinen. De voorwaarde was wel dat de overheid voor de kosten voor de hiervoor noodzakelijke uitbreiding van de railinfrastructuur moest zorgdragen (kosten geraamd op € 8 miljard). Op hoofdlijnen is 'Rail 21' ook uitgevoerd.

De voorgestelde en later gerealiseerde uitbreiding van de infrastructuur stond niet op zichzelf. Voor de bestaande spoorinfrastructuur die veel meer treinen moest gaan verwerken in de toekomst, werden al in de jaren tachtig twee projecten opgestart binnen de Nederlandse Spoorwegen om het intensievere treinverkeer goed te laten verlopen. Het **eerste project** betrof de ontwikkeling van het Vervoer Per Trein (VPT) systeem, dat als doel had de punctualiteit van treinen te verbeteren ten behoeve van een optimale benutting van het spoor. Kort samengevat houdt dit in het verbeteren van de doorstroming. Het resultaat is meer treinen die dichter op elkaar rijden.

Het **tweede project** was de ontwikkeling en implementatie van een nieuw beveiligingssysteem dat de het toegenomen risico ontstaan door het gebruik van het VPT systeem moest afdekken. Het hart van het nieuwe systeem was de ATB Nieuwe Generatie. Dit treinbeveiligingssysteem, voorzien van continue automatische snelheidsbeheersing, biedt vrijwel volledige bescherming tegen STS passages omdat de snelheid van de trein voortdurend wordt bewaakt. In normaal bedrijf doen bij gebruik van dit systeem STS passages zich niet voor (zie paragraaf 5.1).

Het door de Nederlandse Spoorwegen en later door ProRail gehanteerde uitgangspunt met betrekking tot de veiligheid van het spoorverkeer is eenvoudig. De spoorse infrastructuur is zodanig dat conflicterende rijwegen technisch uitgesloten zijn. Binnen dit uitgangspunt zijn alle mogelijkheden die de infra biedt, toegestaan. De aannahme hierbij is wel dat machinisten de opdrachten van de seinen opvolgen. De technische mogelijkheden van de toegepaste systemen hebben echter een grens. Bij het gegeven uitgangspunt dat alles toelaatbaar is wat technisch mogelijk is, betekent voortdurende verhoging van de treinfrequentie een voortdurende verlaging van de veiligheidsmarges.

Het probleem van de 'smalle marges' waardoor direct onveilige situaties zich kunnen voordoen, is door de Nederlandse Spoorwegen voorzien. Daarom is naast het VPT systeem dat rijwegen instelt en maximale benutting van het spoor nastreeft, de ATB Nieuwe Generatie ontwikkeld voorzien van continue automatische snelheidsbeheersing. Dit systeem kan in tegenstelling tot het ATB Eerste Generatie systeem, fouten van machinisten tijdig corrigeren zodat STS passages worden voorkomen.

¹⁴ In bijlage 1 zijn deze 9 ongevallen geanalyseerd.

De snelle ontwikkeling in de Europese integratie heeft de plannen met betrekking tot ATB Nieuwe Generatie doorkruist. In de negentiger jaren werd het duidelijk dat ATB Nieuwe Generatie op spoorlijnen die deel uitmaken van het Europese spoornet, geen rol zou spelen. Dit heeft er toe geleid dat de verdere ontwikkeling en uitbouw van de ATB Nieuwe Generatie in Nederland is stopgezet. Met betrekking tot de introductie van het nieuwe Europese systeem dat in opdracht van de Europese Unie werd ontwikkeld, is door de spoorwegbranche in Nederland een afwachtende houding aangenomen.

Het spoorwegnet is niet voorzien van een vernieuwd beveiligingssysteem dat de risico's van de toegenomen verkeersintensiteiten op het spoor afdekte. De treinfrequenties zijn wel verhoogd.

5.2.3. Achtergrondinformatie: het besturingsconcept van het VPT systeem

Het VPT systeem waarvan een onderdeel de instelling van de rijwegen verzorgt, is in 1994 in één station voor het eerst toegepast. Vanaf dat moment is het systeem geleidelijk ingevoerd. In de jaren tachtig werd het treinverkeer vanuit 45 treindienstleidingsposten (de gebouwen van waaruit het treinverkeer door treindienstleiders wordt bestuurd) geregeld. De communicatie tussen deze posten vond uitsluitend mondeling, per telefoon of per fax plaats. Als een bepaalde trein te laat was dan werd dat meestal per telefoon doorgebeld naar de volgende post. Deze werkwijze belemmerde de punctualiteit van de dienstuitvoering en stelde grenzen aan de toename van de treinfrequenties. Voor een betere punctualiteit en verdere groei was een andere werkwijze noodzakelijk.

Eén van de drie clusters waaruit het VPT systeem bestaat is de cluster 'VPT-procesleidingsysteem'. In het kader van de realisatie van het 'VPT-procesleidingsysteem' werd besloten om het aantal van 45 treindienstleidingsposten terug te brengen tot 13 en daarbij de communicatie tussen deze centra geheel elektronisch te verzorgen. Daarmee werd het mogelijk dat alle posten tegelijkertijd over de noodzakelijke en gewenste informatie beschikken. Daarnaast was een doelstelling van het VPT-procesleidingsysteem om het aantal routinematige en vaak monotone, menselijke handelingen die noodzakelijk waren bij de bediening van de "oude beveiligingsapparatuur" (zie figuur 9) terug te brengen. Concreet betekende dit het opheffen van de functie assistent treindienstleider. Terwijl in 1995 nog 120 treindienstleiders plus assistenten per dienst actief waren, zijn dat nu nog slechts 80. De kosten voor ontwikkeling en implementatie waren globaal € 150 miljoen. Er werden daarnaast ook voor € 150 miljoen andere logistieke systemen ontwikkeld, onder meer planningssystemen. De eerste versie van het VPT-procesleidingsysteem werd als proef ingevoerd in 1994 in Eindhoven. In acht jaar werd vrijwel het hele land van dit systeem voorzien. Dit proces was in 2002 vrijwel voltooid. Daarna zijn er twee nieuwe versies uitgebracht en geïmplementeerd met nieuwe, aanvullende mogelijkheden en met verbeteringen op basis van ervaringen. Momenteel wordt opnieuw aan vernieuwde versies van het systeem gewerkt, bijvoorbeeld ten behoeve van de nieuwe Betuweroute.



Figuur 9 Amsterdam Treindienstleiderspost van vóór 1995. Voor iedere trein werd met de hand een rijweg ingesteld. Het voordeel daarvan was dat bij verstoringen de treindienstleider elke mogelijke rijweg in kon stellen. Op het tableau voor hem kwam alles bij elkaar. De treindienstleider zag daarop de lokale problemen en alle mogelijkheden om ze op te lossen

Belangrijk is dat het besturingsconcept dat het VPT-procesleidingsysteem hanteert fundamenteel anders is dan het concept dat vóór 1995 werd gehanteerd toen door de treindienstleiding handmatig rijwegen werden ingesteld. Omdat de treindienstleider zelf ad-hoc rijwegen instelde, kon flexibel worden gereageerd op de feitelijke situatie. Met gebruik van het VPT systeem worden rijwegen automatisch ingesteld volgens een vast patroon. Hierbij heeft de treindienstleider, als alles goed loopt geen taak.

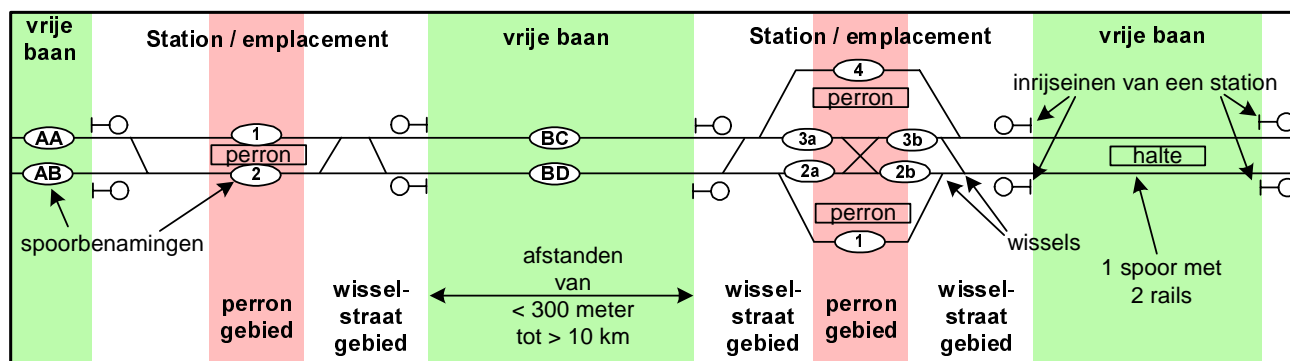
Het initieel gekozen uitgangspunt bij de bouw van dit VPT-procesleidingsysteem: alleen volledige rijwegen, leidden op plaatsen met intensief treinverkeer tot grote vertragingen. Daarom is als (logistieke) verbetering van het VPT-procesleidingsysteem een verandering aangebracht die de mogelijkheid gaf om lange rijwegen in gedeelten (zogenoemde deelrijwegen) in te stellen. Hiermee werd de oude filosofie: het alleen instellen van hele rijwegen, een benadering die tot 1995 was gevolg,

verlaten. Het probleem van deze deelrijwegen is dat het aanbieden van een relatief korte rijweg vaak niet in overeenstemming is met het verwachtingspatroon van de machinist. Het aantal sporsituaties waarbij deelrijwegen kunnen worden ingesteld is heel groot. Ze worden echter vooral gebruikt bij verstoringen ten opzichte van het reguliere dienstrooster. Ze komen daardoor net als verstoringen incidenteel voor en zeker voor machinisten op niet te voorspellen momenten en plaatsen. Deze deelrijwegen, die tegenwoordig door het VPT systeem automatisch kunnen worden ingesteld en die in de situatie vóór 1995 door de treindienstleider vermeden werden, spelen een belangrijke rol bij STS-passages.

Vóór 1995 werd voor iedere trein handmatig een rijweg ingesteld. Toen konden de treindienstleider met zijn assistent(en) gebruik maken van alle beschikbare rijwegen op het station. Op lokale verstoringen konden zij direct reageren met rijwegen die op dat moment het meest geschikt waren. Zij hadden ook de opdracht om bij het instellen van rijwegen de nodige voorzichtigheid te betrachten. Het instellen van deelrijwegen werd voor bepaalde bewegingen beschouwd als riskant en diende derhalve alleen in bijzondere omstandigheden te gebeuren. De eindverantwoordelijkheid voor het instellen van veilige rijwegen lag bij het hoofd van het desbetreffende treindienstleidingsrayon. In het ene rayon werd daaraan inhoud gegeven door formele regels, in het andere bestonden alleen informele regels.

Vóór 1995 was de treindienstleider een specialist die in staat was het treinverkeer ad-hoc te besturen op micro-niveau met middelen die precies pasten op de situatie van dat moment. Bij een toename van de verstoringen in het spoornet stond de treindienstleider meestal machteloos omdat het totaaloverzicht ontbrak. Na 1995 heeft het VPT-procesleidingsstelsel eigenlijk deze directe, lokale besturing overgenomen.

Het uitgangspunt van VPT procesleiding is het spoorboekje. Dit uitgangspunt is overigens identiek met de oude situatie. Het spoorboekje is opgesteld op basis van het 'groene golf' concept. Alle treinen rijden precies op tijd. Ze staan uitsluitend stil langs de perrons in de stations waar ze geacht worden te stoppen. Op basis van dit concept wordt bepaald welke rijwegen de treinen op emplacementen moeten volgen tussen de perronsporen en de vrije baan (een stuk spoor zonder wissels tussen stations of invoegpunten). Volgens het spoorboekje staan treinen dus nooit stil in het gebied tussen perron en vrije baan (zie figuur 10). Het werk van de treindienstleider speelt zich hoofdzakelijk af in de wisselstraten het gedeelte tussen perron en de vrije baan. Op de vrije baan is sturing door een treindienstleider niet nodig. De treindienstleider heeft daarop geen invloed. Alleen bij afhandeling van incidenten speelt de treindienstleider daar een rol.



Figuur 10: Een vereenvoudigd schema van het spoorwegnet. De vrije baan (groen) is een spoor tussen twee stations zonder wissels en met een geheel automatische beveiliging. Een station (rood+wit) heeft bedienbare seinen. Met het wisselstraatgebied (wit) wordt bedoeld het deel tussen de perronsporen en vrije baan.

Vóór 1995 stelde de (assistent-)treindienstleider zelf de rijwegen in op basis van een geschreven sporenstaat. Hij kon daar van afwijken als de omstandigheden dat vereisten. Na 1995 stelt het VPT systeem de rijwegen in en kijkt de treindienstleider, zolang alles volgens plan verloopt en alle informatie tijdig beschikbaar is gekomen¹⁵, alleen maar toe. In het VPT systeem heeft men zich gericht op het voorkomen van problemen door de treindienstleider een tot op het laatste moment bijgewerkt spoorboekje aan te bieden waarin de treinen en rijwegen worden aangereikt. De aandacht van de treindienstleider is hoofdzakelijk gericht op het verwerken van het treinverkeer met de rijwegen die het VPT systeem aanbiedt.

5.2.4. De oorzaak van het toegenomen aantal deelrijwegen

De invoering van het VPT systeem heeft tot gevolg gehad dat de 'moderne' treindienstleider vaak voor meer stations verantwoordelijk is dan vóór 1995. Zijn centrale taak is tegenwoordig zorg te dragen dat het treinverkeer wordt afgehandeld. Daarbij is van belang dat het automatische systeem zoveel mogelijk blijft draaien. De rijwegen worden automatisch ingesteld zolang de treinen zich binnen een marge rond de geplande tijd op de verwachte plaats melden.

Een station wordt de hele dag door intensief gebruikt. Van te voren is precies uitgekend hoe de treinen moeten rijden om de infrastructuur maximaal te benutten. Hierbij wordt een bepaald patroon gevolgd. Als treinen te vroeg of te laat aankomen, of ingeval van verstoringen ontstaat in de huidige situatie een probleem. De rijwegen die voor de te vroege of te late treinen moeten worden ingesteld doorkruisen de rijwegen van de treinen die op tijd zijn. Wanneer een trein bijvoorbeeld meer dan 12 minuten te laat aankomt worden delen van de rijweg voor deze trein intussen gebruikt door andere treinen. De rijweg voor de trein die te laat is, kan dan niet meer in één keer worden ingesteld door het VPT systeem. De manier van oplossen van dat probleem is dat de treindienstleider zelf de oude, door het VPT systeem bedachte rijweg, instelt, echter nu met een aangepast tijdstip. De treindienstleider laat het vervolgens aan het VPT systeem over om de oude rijweg verder te regelen. Het VPT systeem doet dat door alvast dat deel dat beschikbaar is, in te stellen. Het gevolg is een deelrijweg. Hierop moet de machinist alert reageren. De kans dat de machinist het laatste sein van de deelrijweg mist lijkt in de praktijk groot. Bijkomend aspect is dat in de moderne versie van het VPT systeem deelrijwegen zelfs volledig automatisch, zonder tussenkomst van de treindienstleider, worden ingesteld.

Daarnaast zou het instellen van deelrijwegen bevorderd kunnen worden door de wijze waarop momenteel de punctualiteit wordt gemeten. In de huidige punctualiteitsmeting wordt bepaald hoeveel treinen op tijd rijden door het aantal treinen te bepalen dat op tijd vertrekt. Dit geeft een permanente druk om op tijd te vertrekken. Iedere gelegenheid om te vertrekken wordt dan gebruikt, zelfs indien de trein na een paar honderd meter door een deelrijweg weer stilstaat. In de meting geldt deze trein dan als op tijd vertrokken.

¹⁵ Dit was in Amsterdam niet het geval.

5.3. ANALYSE VERANTWOORDELIJKHEDEN BETROKKENEN

Maatschappelijk wordt verwacht dat betrokken partijen hun eigen verantwoordelijkheid nemen ten aanzien van veiligheid waarbij op een transparante wijze continue wordt gestreefd naar verbetering. Ondanks dat het aantal STS passages sterk gestegen was, zijn naar aanleiding van de aanbevelingen na "Dordrecht" (2001) door zowel de Minister, ProRail als de vervoerders lange tijd geen doeltreffende maatregelen genomen waarmee dit aantal is gereduceerd en blijven diverse mogelijkheden om het aantal STS passages te reduceren onbenut.

In deze paragraaf worden de verantwoordelijkheden en taken van betrokkenen bij het STS probleem zoals beschreven in hoofdstuk 3, geanalyseerd. Als start om de invulling van verantwoordelijkheden te kunnen analyseren, is in paragraaf 5.3.1 kort een historisch overzicht gegeven van het STS probleem. Vervolgens wordt enerzijds een beeld geschetst van de maatschappelijke verwachting van de invulling van verantwoordelijkheden door betrokkenen en anderzijds hoe dit in de praktijk plaatsvindt met specifieke aandacht voor de reactie van betrokkenen op de aanbevelingen naar aanleiding van het onderzoek "Dordrecht". Ten slotte worden de achtergronden gegeven bij de wijze waarop betrokkenen hebben gehandeld ten aanzien van veiligheid en in het bijzonder ten aanzien van het STS probleem.

5.3.1. Historisch overzicht STS probleem

In deze paragraaf wordt een kort overzicht gegeven van de historie van het STS probleem en de wijze waarop betrokken hierbij hebben geacteerd.

- In **1962** botsen te Harmelen twee treinen als gevolg van het passeren van een STS frontaal op elkaar met verschrikkelijke gevolgen. Op advies van de Spoorwegongevallenraad wordt het Nederlandse spoor voorzien van Automatische Trein Beïnvloeding (ATB Eerste Generatie).
- In **1988** bedraagt het aantal STS passages per jaar circa 130.
- In **1988** wordt door de Nederlandse Spoorwegen het plan 'Rail 21' uitbracht (juni 1988), dat voorziet in een verdubbeling van het reizigersaanbod en een toename van het treinverkeer met 50 procent. Voor het bestaande net werden twee systemen ontwikkeld om de hogere treinfrequenties te kunnen verwerken: (i) het VPT systeem waardoor verhoging van treinfrequenties mogelijk was en (ii) ATB Nieuwe Generatie (afdekken toegenomen risico's bij hogere treinfrequenties).
- In **1992** stelt de Spoorwegongevallenraad, na een ernstig ongeval in Eindhoven als gevolg van een STS passage, dat het ATB-systeem verouderd is.
- In **1993** stellen de Nederlandse Spoorwegen in een hoorzitting n.a.v. "Eindhoven" dat zij rekenen op een spoedige invoering van ATB Nieuwe Generatie.
- In **1995** is door Railverkeersleiding gestart met de invoering van het VPT systeem volgens het plan 'Rail21'.
- In **1996** bedraagt het aantal STS passages per jaar circa 150.
- In **1997** en de jaren daarna vindt op Europese schaal de ontwikkeling van het ETCS-systeem plaats. In Nederland wordt stilzwijgend een afwachtende houding aangenomen ten aanzien van dit ETCS systeem, waardoor de ontwikkeling van ATB Nieuwe Generatie vertraagt en uiteindelijk op de lange baan is geschoven.

- In **1998** krijgt NSR voor het eerst een veiligheidsattest toegekend door Railned, waarin onder andere doelstellingen staan tot reductie van het aantal STS passages.
- In **2000** bedraagt het aantal STS passages per jaar circa 260.
- In **2001** stelt de Raad voor de Transportveiligheid naar aanleiding van een ongeval in Dordrecht in 1999 dat het ATB-systeem verouderd is en dringend vervangen moet worden. De Minister wordt aanbevolen de fasering aan te geven waarin vervanging plaats gaat vinden en de vervoerders wordt aanbevolen maatregelen te treffen die het aantal STS passages op korte termijn kunnen terugdringen.
- In **2002** reageren vervoerders op de aanbevelingen van de Raad n.a.v. "Dordrecht" en geven aan maatregelen te nemen om het aantal STS passages terug te dringen (zie paragraaf 5.3.3)
- In **2003** bedraagt het aantal STS passages per jaar circa 260. Inmiddels hebben zich 10 ongevallen voorgedaan na het ongeval in Dordrecht als gevolg van het passeren van een STS.
- In **2003** stelt de Minister naar aanleiding van het rapport Dordrecht dat een concrete planning waarop ATB vervangen wordt door een verbeterd beveiligingssysteem 'niet gegeven kan worden'.
- In **2004** bedraagt het aantal STS passages per jaar circa 280.
- In **2004** stelt de Minister een STS-werkgroep in om het aantal STS passages op korte termijn te reduceren.
- In **2004** komt de STS-werkgroep met een voorstel waarmee voor € 40 mio. een reductie van 80% van de risico's haalbaar is en een reductie van 20% in het aantal STS passages.
- In **2005** schrijft de Minister een brief aan de Tweede Kamer (d.d. 17-5-2005) waarin het voorstel van de STS-werkgroep ten aanzien van het reduceren van het aantal STS passages wordt overgenomen.
- **Tot nu toe** hebben zich, na het ongeval in Dordrecht, 14 ongevallen voorgedaan als gevolg van het passeren van een STS.

5.3.2. Maatschappelijke verwachting ten aanzien van veiligheid

Ten aanzien van de verantwoordelijkheid van betrokken bedrijven wordt in de Kadernota 2004 het volgende aangegeven:

"Nederland staat, ook bij de Europese inbreng, de beleidslijn voor van het normeren van de eis, niet van de oplossing. De achterliggende gedachte is dat de organisaties vaak zelf beter in staat zijn te beoordelen welke methodieken zij moeten toepassen om de gewenste veiligheid en duurzaamheid te bereiken. De rijksoverheid normeert hiermee de veiligheidsniveaus die ten minste moeten worden gehaald en die voldoen aan de internationale en Europese eisen. Binnen de kaders en de randvoorwaarden van de rijksoverheid ligt de verantwoordelijkheid voor een veilige dagelijkse uitvoering van het railvervoer bij de betrokken bedrijven zelf".

De Minister van Verkeer en Waterstaat is systeemverantwoordelijk voor het opstellen van het beleid. Het feitelijke werk ten behoeve van het railvervoer wordt uitgevoerd door ProRail en de vervoerders. Met het verlenen van concessies heeft de Minister de verantwoordelijkheid ten aanzien van veiligheid toevertrouwd aan betrokken organisaties. ProRail en vervoerders (NSR) zijn verantwoordelijk voor de veiligheid op het spoor. Gezien de professionaliteit van ProRail en van de vervoerders spreekt het voor zich dat deze organisaties een eigen verantwoordelijkheid dragen ten aanzien van de invulling van veiligheid.

In de Kadernota staat aangegeven dat de spoorwegonderneming over een adequaat veiligheidszorgsysteem beschikt, waarmee gewaarborgd wordt dat de vervoerder zorg draagt voor 'voortdurende verbetering van het veiligheidsniveau'. Al sinds 1996 zijn veiligheidsattesten toegekend

op basis van een beoordeling van het veiligheidsmanagement systeem, waarmee gewaarborgd wordt dat de vervoerder zorg draagt voor 'voortdurende verbetering van het veiligheidsniveau'.

Zoals verwoord in de Kadernota 2004 blijft, ook wanneer de doelstellingen zijn behaald, het principe gelden dat maatregelen met een positief effect op de veiligheid zeker niet mogen worden nagelaten (ALARP-principe, as low as reasonably practicable). Maar ook al in de Kadernota van 1999 werd zelfs het nog 'strengere' begrip ALARA (as low as reasonably achievable) gehanteerd: 'het streven naar de reductie van het aantal letselongevallen en nagaan waar ALARA mogelijk is'.

Samenvattend moeten naar mening van de Raad, ProRail en de vervoerders hun eigen verantwoordelijkheid voor veiligheid in de praktijk brengen door binnen de gestelde kaders en mogelijke veiligheidsbeperkingen die door V&W worden gesteld, zo veilig mogelijk te werken waarbij continue creatief en aantoonbaar wordt gezocht naar verbeteringen ten aanzien van veiligheid.

5.3.3. Reactie betrokkenen op aanbevelingen "Dordrecht"

In 2001 heeft de Raad voor de Transportveiligheid een rapport uitgebracht naar aanleiding van het ongeval in **Dordrecht** d.d. 28 november 1999. In het rapport van de Raad is een vijftal aanbevelingen gedaan naar aanleiding van het onderzoek. In deze paragraaf is geanalyseerd op welke wijze door betrokkenen is gereageerd op deze aanbevelingen.

Aanbeveling 1:

De Raad voor de Transportveiligheid beveelt de directie van de betrokken vervoersmaatschappijen (met name: NS Reizigers, Railion) aan maatregelen te formuleren, waarmee het aantal roodlichtpassages op korte termijn kan worden terug gedrongen. De Raad geeft daarbij in overweging slecht zichtbare seinen door machinisten te laten melden en de resultaten aan Railinfrabeheer bekend te maken.

De verschillende vervoerders hebben de volgende reacties op deze aanbeveling gegeven:

- Door NSR is per brief aan de Raad aangegeven dat een vertrouwelijk meldpunt spoorwegveiligheid voor machinisten en conducteurs is ingericht bij NSR. Via dit meldpunt kunnen geconstateerde veiligheidsproblemen worden gemeld, bijvoorbeeld slecht zichtbare seinen. Daarnaast is door NSR in 2001 de zogenoemde vigilantietest (methode om rijgedrag te analyseren) ingevoerd, waarmee vastgesteld kan worden of de herkeuring van machinisten bijgesteld moet worden. In 2002 is onderzocht hoe herinstructie verbeterd kan worden. Er is een communicatietraject gestart, om machinisten en andere betrokkenen te informeren over het ontstaan en de gevolgen van roodlichtpassages.
- Railion heeft in reactie op de aanbeveling van de Raad aangegeven de actie 'Responsible care' te zijn gestart, waarin het STS probleem specifiek aan de orde zou komen.
- Thalys heeft aangegeven dat (i) een workshop aangaande dit onderwerp is bijgewoond, (ii) tijdens reguliere herinstructie machinisten worden geïnstrueerd over seingeving en STS passages, (iii) opnieuw psychologische herkeuring van machinisten wordt uitgevoerd na STS passages, (iv) slecht zichtbare seinen worden gemeld en (v) verbod tot gebruik GSM en railpocket is ingevoerd.

Alhoewel de aanbeveling niet aan de Minister was gericht heeft de Minister hier op gereageerd door Railned (nu een onderdeel van de Inspectiedienst Verkeer en Waterstaat, IVW) de onderzoeksresultaten van de Raad te laten verifiëren. Deze verificatie werd met spoed uitgevoerd en na enkele maanden verscheen het verslag: "*De stand van zaken*". Aangezien het onderzoek naar de veiligheidssituatie op het spoor een nuttige functie bleek te vervullen, werd het onderzoek vanaf dat moment jaarlijks herhaald. Het verontrustend aantal STS-passages werd steeds opnieuw vastgesteld. Nadat deze vaststelling zich drie keer had voorgedaan, heeft de Minister voor dit probleem de in hoofdstuk 5.1.4 beschreven STS-werkgroep en een stuurgroep in het leven geroepen.

De STS-werkgroep heeft een oplossing voor het STS probleem ontwikkeld, waarmee naar eigen zeggen het aantal STS passages met 20% wordt teruggebracht en het STS risico's (de ernst van de gevolgen) met 80% wordt gereduceerd. De Minister heeft per brief (d.d. 17-5-2005) aan de Tweede Kamer dit voorstel overgenomen.

Ondanks dat de vervoerders hebben aangegeven, naar aanleiding van de aanbevelingen van "Dordrecht", diverse inspanningen te verrichten om het aantal STS passages terug te dringen lijken deze geen effect te hebben. Integendeel het aantal STS passages bleef stijgen (zie figuur 6). Toch

blijkt, na initiatief van de Minister tot het vormen van de STS-werkgroep, binnen een aantal maanden een oplossing te zijn ontwikkeld waarmee volgens de werkgroep een groot gedeelte van het aantal STS passages kan worden voorkomen.

De vervoermaatschappijen en ProRail hadden kort na 1995 kunnen vaststellen dat de omvang van het STS-probleem snel toenam. Dit had aanleiding kunnen zijn om de omstandigheden waaronder machinisten hun werk doen te analyseren. Het rijden van treinen vereist niet alleen vakmanschap, maar ook het voortdurend bijstellen en evalueren van de regels die aangeven hoe met de techniek om te gaan. Die moet het mogelijk maken dat van fouten wordt geleerd en verbeteringen worden doorgevoerd. Als de betrokkenen van mening waren dat het STS probleem niet met eigen middelen kon worden opgelost, hadden vervoerders en ProRail dit richting de Minister kenbaar kunnen maken. Dit heeft niet plaatsgevonden.

Op basis van bovenstaande concludeert de Raad dat zowel ProRail als de vervoerders, die beide inzicht hadden of moesten hebben in het aantal STS passages, hun eigen verantwoordelijkheid onvoldoende hebben ingevuld op het gebied van STS passages.

Aanbeveling 2:

De Raad beveelt de Minister van Verkeer en Waterstaat aan zich duidelijk uit te spreken over de fasering, waarin het Nederlandse Spoorwegnet wordt voorzien van een modern op computertechnologie gebaseerd ATB-systeem. Het voorkomen van botsingen op ontspoorde tegenliggers dient daarbij in het programma van eisen te worden opgenomen.

De analyse van de reactie van de Minister van Verkeer en Waterstaat op aanbeveling 2 van "Dordrecht" staat beschreven in paragraaf 5.1.

Aanbeveling 3:

De Raad beveelt de directie van Railverkeersleiding aan tot het tijdstip van de invoering van een nieuw modern ATB-systeem de deelrijwegen, die met snelheden lager dan 40 kilometer per uur worden bereden en dus feitelijk zonder ATB bewaking, met grote terughoudend in te stellen. Indien deelrijwegen toch worden ingesteld, dan dient de treindienstleider daarop toezicht te houden. Een betrouwbare automatische melding aan de treindienstleider van een roodlichtpassage door een trein is hierbij een onmisbaar hulpmiddel.

Railverkeersleiding dat nu een onderdeel is van ProRail heeft niet inhoudelijk op deze aanbeveling gereageerd. Toch was daar wel aanleiding toe.

De invoering in 1995 van het Vervoer Per Trein systeem (VPT systeem) was noodzakelijk voor de verhoging van treinfrequenties, conform het 'Rail21' plan dat de NS in 1988 lanceerden. De invoering van het systeem heeft tot gevolg gehad dat meer deelrijwegen worden ingesteld. Het probleem van deelrijwegen is dat het aanbieden van een relatief korte rijweg vaak niet in overeenstemming is met het verwachtingspatroon van de machinist. Dit heeft een negatief effect op aantal STS passages. In plaats van 'terughoudend' te zijn met het instellen van deelrijwegen, is door het gebruik van het VPT systeem het aantal deelrijwegen alleen maar toegenomen. De vervoerders hebben van deze deelrijwegen kritiekloos gebruikt gemaakt. Door de vervoerders zijn geen maatregelen genomen om dit verhoogde risico te beheersen. Hoewel bij de vervoerders bekend moet zijn welke aspecten het rijgedrag van hun machinisten nadelig kan beïnvloeden, is niet met machinisten gecommuniceerd over de veranderingen die het gevolg waren van de invoering van het VPT systeem. Naar mening van de Raad hadden de vervoerders analyse moeten verrichten naar het aantal deelrijwegen dat wordt ingesteld. Daarnaast had gezien het verhoogde risico van de deelrijwegen voor de treinveiligheid ProRail dit risico expliciet kenbaar moeten maken richting vervoerders.

Aanbeveling 4:

De Raad beveelt directie van Railinfrabeheer aan het ontwerpproces van rail infrastructuur in overeenstemming te brengen met het normblad veiligheidszorgsystemen van Railned en de ontwerpen in overeenstemming te brengen met de vigerende wettelijke regels.

ProRail heeft hierop gereageerd door aan te geven dat Railinfrabeheer in 2003 een veiligheidsmanagementsysteem zou gaan implementeren.

Aanbeveling 5:

De Raad beveelt de Minister van Verkeer en Waterstaat aan ook voor de taakorganisaties een toezichthoudende instantie aan te wijzen.

De Minister heeft hierop gereageerd door aan te geven dat binnen het Ministerie onderscheid wordt gemaakt in beleidsdirectoraten en IVW. Uit analyse bij IVW blijkt dat IVW op dit moment nog beperkte invulling geeft aan hun toezichthoudende rol bij ProRail. IVW verwacht aankomend jaar de eerste audit uit te voeren bij ProRail.

5.3.4. Invulling van verantwoordelijkheden in de praktijk

Maatschappelijk mag van de vervoerders en van ProRail worden verwacht dat de mogelijkheden die ter beschikking staan om de veiligheid te verbeteren worden benut. In het specifieke geval van het STS probleem betekent dit dat van de Minister, de vervoerders, ProRail en IVW concrete acties hadden mogen worden verwacht om STS passages te voorkomen, met name aangezien in de jaren na 1996 het aantal STS passages sterk is toegenomen. De praktijk lijkt echter het tegendeel aan te geven. De hieronder aangegeven ontwikkelingen zijn enkele voorbeelden waaruit blijkt dat (i) maatregelen zijn genomen, die redelijkerwijs een negatieve invloed hebben op de omstandigheden waaronder machinisten moeten opereren, terwijl de betrokken partijen op de hoogte waren, of in ieder geval hadden moeten zijn, van het sterk stijgend aantal STS passages en (ii) beperkte invulling is gegeven aan veiligheid door betrokkenen.

Geen inzicht in veiligheidsconsequenties introductie GSM

Een machinist heeft een veiligheidskritische taak met een grote verantwoordelijkheid; treinen kunnen tegenwoordig meer dan 1000 reizigers vervoeren. Zoals in paragraaf 5.1 is beschreven dekt het huidige veiligheidssysteem, het ATB-systeem, niet alle veiligheidsproblemen af. Het gevolg hiervan is dat de veiligheid op het spoor nog steeds voor een groot gedeelte afhankelijk is van de voortdurende waakzaamheid van de machinisten. Indien wordt vastgesteld dat het aantal STS-passages stijgt, dan is bijzondere voorzichtigheid geboden met veranderingen die effect hebben op de omgeving en op de taakuitvoering van de machinist.

Enkele jaren geleden zijn de machinisten van NS Reizigers (de grootste vervoerder) uitgerust met een GSM-toestel. Tot de invoering van het GSM-toestel verliep al de communicatie met de machinist uitsluitend via de Telerail, een vaste telefoon in de cabine. Alleen de treindienstleider, die op zijn werktableau zag waar de trein zich bevond, kon vroeger contact opnemen met een machinist via deze Telerail. Door de opsplitsing van NS konden de vervoerders niet meer via de Telerail communiceren, waardoor de vervoerders genoodzaakt waren een ander communicatiemiddel te gebruiken. Elke keer wanneer de machinist wordt gebeld of zelf belt via het GSM-toestel wordt de machinist afgeleid.

Vooraf aan de introductie van het GSM toestel is geen analyse gedaan naar de mogelijke invloed van dit toestel op het rijgedrag en de alertheid bij rijden van de machinist. Daarnaast registreert de GSM-provider tijdstip en gespreksduur. Een analyse van het bellen en gebeld worden tijdens de dienstuitvoering van een machinist is betrekkelijk eenvoudig waardoor de risico's van het GSM gebruik worden vastgesteld. Een dergelijke analyse is tot op heden door de vervoerders niet uitgevoerd.

Nalaten onderzoek STS passages door vervoerders

Tot 1995 deden de vervoerders conform de spoorwegwet eigen onderzoek naar het passeren van STS-en. Na 1995 wordt deze taak door Railned ingevuld en tegenwoordig door IVW.

Volgens de Spoorwegwet is het de bedoeling dat direct na een STS passage of ander incident wordt onderzocht onder welke omstandigheden deze heeft plaatsgevonden. Uit de analyse van deze omstandigheden moet afgeleid worden of er mogelijkheden zijn herhaling te voorkomen. Dit onderzoek moet volgens de regels van de spoorwegwet worden uitgevoerd door de vervoersmaatschappij waarvan de betrokken machinist deel uitmaakt. Tot 1995 was dat ook het geval. Na 1995 werden STS-passages primair onderzocht door Railned en vervolgens door IVW¹⁶. De conclusie van veel van deze onderzoeken door IVW is dat STS-passages een 'niet beheersbare factor' vormen¹⁷. Dit is de boodschap die de vervoersbedrijven terugkrijgen van IVW nadat het onderzoek is afgerond. Voor de vervoersbedrijven is IVW de bevoegde autoriteit die een belangrijke rol speelt bij het verlenen van de vereiste vergunning. Daarnaast voert IVW bij de vervoersbedrijven audits en inspecties uit. Een dergelijke uitspraak van IVW dat STS-passages een niet beheersbare factor vormen, stimuleert de vervoerbedrijven niet bij de verbetering van de situatie.

¹⁶ Bij deze onderzoeken wordt gebruikgemaakt van de SAMOS methodiek, dat een op het spoor afgestemde variant is van de Tripod methode.

¹⁷ Nadat Railned werd opgenomen in IVW, is deze benadering gaandeweg verlaten. Het accent van het ongevalonderzoek werd daarmee ook afstandelijker meer gericht op niet volgen van de geldende regels.

Onderzoek van de incidenten en ongevallen is een wezenlijk onderdeel van het veiligheidsbeleid en zorgsysteem. Door de aanwezige deskundigheid binnen de vervoersbedrijven en het direct beschikken over achtergrondinformatie is het mogelijk om snel en effectief de oorzaak en achterliggende oorzaken van STS-passages vast te stellen. Zo kan worden bepaald of de machinist bijvoorbeeld afgeleid was (omgevingsfactoren) of dat de machinist de remweg verkeerd heeft ingeschat (opleidingsaspect). De uitkomsten van dergelijke onderzoeken kunnen gebruikt worden voor feedback naar betrokken machinisten en naar de organisatie (bijvoorbeeld: beperken afleiding, noodzaak tot bijscholing) om herhaling te voorkomen. Als bijvoorbeeld uit eigen onderzoek blijkt dat een sein slecht zichtbaar is en een rol heeft gespeeld bij de STS-passage, zou dit kunnen leiden tot feedback aan de netbeheerder (ProRail). Op deze wijze kan een gestructureerde verbetercyclus ten aanzien van het veiligheidsniveau worden gevormd. Door de onderzoekstaak bij IVW te leggen wordt initiatief tot onderzoek bij de vervoerders ontkracht. Echter, ook al wordt onderzoek uitgevoerd door de overheid (IVW) dan nog zouden de vervoersbedrijven zelf hun eigen incidenten moeten onderzoeken en evalueren.

De opleiding van machinisten

In 1999 is het aantal STS-passages bijna verdubbeld ten opzichte van het aantal in 1995 en voorafgaande jaren. 1999 is ook het jaar waarin nieuwe opleidingseisen voor machinisten van kracht zijn geworden. De voormalige eis dat een machinist voor volledige bevoegdheid een praktijkervaring van 200 dagen diende te hebben werd bij de introductie van de nieuwe opleidingseisen teruggebracht tot 40 dagen.

In tegenstelling tot de verwachting, gezien het stijgende aantal STS-passages, zijn de opleidingseisen dus niet aangescherpt maar aanzienlijk verlaagd. De Minister van Verkeer en Waterstaat heeft de verlaging van deze eisen toegestaan. De vervoerders zouden de opleidingseisen, vanuit hun eigen verantwoordelijkheid voor veilig vervoer, moeten beschouwen als een minimum, waarbij indien nodig eigen aanvullende eisen worden gesteld aan hun machinisten. Door de Raad is niet onderzocht in hoeverre hier invulling aan is gegeven.

Automatische Rit Registratie (ARR)

Elke trein is momenteel voorzien van een Automatische Rit Registratie systeem (ARR-systeem). Dit systeem registreert het rijgedrag van de machinist in combinatie met de seinen die hij tegenkomt. Door gestructureerd en periodiek dit systeem uit te lezen kan het rijgedrag van machinisten in kaart worden gebracht. Met het ARR-systeem kunnen dergelijke rij-stijlen worden geanalyseerd, waardoor het management een mogelijkheid krijgt tot professionele feedback op het rijgedrag van zijn machinisten.

Van deze mogelijkheid, die momenteel aanwezig is en waarvoor mogelijk voor efficiënt gebruik aanvullende investeringen benodigd zijn, wordt op dit moment vrijwel geen gebruik gemaakt door de vervoerders.

Simulatie

Tegenwoordig zijn computersystemen beschikbaar waarmee op eenvoudige wijze simulatoren kunnen worden gebouwd. De mogelijkheden van simulatoren zijn onbeperkt. Het is de bedoeling van een simulator dat de machinist vooraf bekend is met de route die hij berijdt en bijvoorbeeld de locaties van bijzondere seinen langs deze route kent.

Op dit moment wordt in de railsector gebruik gemaakt van simulatoren. Zo beschikt de RET¹⁸ over een simulator voor de opleiding van metro-machinisten. In Duitsland krijgt de machinist bij een bedrijf een CD met daarop een simulatie van de route die hij moet volgen, waardoor de machinist de avond voor de rit zich op de route kan voorbereiden. In België beschikt men over 11 training centra met simulatoren waarin allerlei situaties kunnen worden getraind. In Hongkong beschikt men over gekoppelde simulatoren. Hiermee kan bewust worden gemaakt wat het effect is van bijvoorbeeld acties van de machinist op de treindienstleider en stationsbeheerder en vice versa.

Deelrijwegen

Door simulatietrainingen kan een verwachtingspatroon van machinisten worden doorbroken. Indien door aanpassingen van het VPT systeem de machinist vaker dan voorheen wordt geconfronteerd met deelrijwegen, kan met simulatietrainingen op deze veranderende omstandigheden in relatie tot het handelen van machinisten ingespeeld worden.

Op dit gebied van simulatie zijn de mogelijkheden vrijwel onbeperkt, maar op dit moment in Nederland onvoldoende benut door de vervoerders en ProRail en worden door de Minister hieraan geen eisen gesteld. Met machinisten is evenmin (op andere wijze opleiding bijvoorbeeld) gecommuniceerd over de veranderingen die het gevolg waren van de invoering van het VPT systeem.

De Raad heeft in het kader van "Amsterdam", een onderzoek laten verrichten naar de manier waarop de (belangrijkste) vervoersmaatschappijen de afgelopen jaren zijn omgegaan met het STS-probleem.

¹⁸ De openbaar vervoersmaatschappij van Rotterdam

Uit dit onderzoek kwam naar voren dat deze vervoermaatschappijen en IVW zich bewust zijn van de STS-problematiek.

Er zijn echter slechts incidenteel initiatieven ontwikkeld om het probleem te beperken. Wel zijn reeds in 1998 bijvoorbeeld door NSR concrete doelstellingen opgesteld ten aanzien van het terugdringen van het aantal gevallen van het rijden door stoptonende seinen.

Het beeld van beperkte prioriteit voor veiligheid dat uit de bovengenoemde voorbeelden naar voren komt, wordt door de resultaten van dit onderzoek bevestigd. Uit dit onderzoek blijkt dat momenteel geen systematische analyse en meting plaatsvindt van het rijgedrag van machinisten. Daarnaast wordt de oorzaken van een STS passage niet systematisch geanalyseerd. Bovendien vindt geen structurele en vastgelegde communicatie en informatie-uitwisseling tussen management en machinisten plaats en evenmin een vorm van feedback, waardoor niet openlijk over deze problematiek wordt gesproken. Het gevolg van deze situatie is dat verbeteringen ten aanzien van veiligheid worden belemmerd.

Er bestaat, wat ondermeer blijkt uit bovenstaande voorbeelden, een groot aantal mogelijkheden om het rijgedrag van machinisten in positieve zin te beïnvloeden om zo wellicht het aantal STS-passages terug te dringen. Deze worden momenteel onvoldoende benut. Dit betekent dat een goed veiligheidsmanagementsysteem ontbreekt. Een actievere veiligheidszorg van zowel machinisten als van het management is nodig. Vervoerbedrijven hebben voorzichtige initiatieven in die richting genomen. Maar in de visie van de Raad is het einddoel nog lang niet bereikt en krijgt veiligheid onvoldoende prioriteit. Veiligheid is een aspect van het normale bedrijfsproces. Dit aspect moet evenals de andere aspecten (bijvoorbeeld financiën) worden aangestuurd door realistische doelstellingen, regelmatige metingen en terugkoppelingen. Alleen langs die weg kan objectief worden vastgesteld of de veiligheidszorg een verantwoord niveau heeft bereikt.

5.3.5. Waarom worden verantwoordelijkheden in de praktijk in onvoldoende mate ingevuld?

ProRail

In 1995 heeft de opsplitsing van de Nederlandse Spoorwegen (NS) plaatsgevonden. Tot die tijd lag het beheer en de exploitatie van het spoor in handen van de NS. Vanaf 1995 werd Railinfrabeheer belast met de zorg voor het onderhoud en de aanleg van het spoor. Railned verdeelde de beschikbare spoorcapaciteit tussen de toegelaten vervoermaatschappijen. Ten slotte regelde Railverkeersleiding het dagelijkse treinverkeer, inclusief herstel na verstoringen en reizigersinformatie. Sinds 1 januari 2003 vormen deze drie bedrijven samen ProRail. Op datzelfde moment kwam de spoorweginspectietaak van Railned bij de Inspectiedienst Verkeer en Waterstaat (IVW) te liggen.

Om het beheer en onderhoud te verzorgen werd tot 2003 door Railinfrabeheer jaarlijks een 'Subsidieaanvraag voor kapitaallasten en onderhoud' door Railinfrabeheer ingediend. Sinds 2003 is niet langer sprake van een dergelijke Subsidieaanvraag, maar dient ProRail jaarlijks een Beheerplan in waarin beschreven staat wat ProRail aankomend jaar gaat doen en wat de kosten daarvan zijn.

In de Subsidieaanvraag van Railinfrabeheer van 2001 en 2002 staan geen concrete afspraken tussen Railinfrabeheer en het Ministerie ten aanzien van veiligheid. Er wordt een aanvraag gedaan voor een bepaalde subsidie, waarbij niet door Railinfrabeheer wordt aangegeven welke prestatie hiervoor ten aanzien van veiligheid wordt geleverd. In de Subsidieaanvraag van 2003 staat in de bijlage het volgende opgenomen:

"De algemene veiligheidsdoelstellingen zijn: Railinfrabeheer wil bijdragen aan het voldoen aan de doestellingen die zijn vastgesteld in de Kadernota Railveiligheid: Handhaving van het huidige veiligheidsniveau (stand still) voor reizigers, passanten, en personeel in de trein"....."De zorg voor veiligheid professionaliseren door de grondslagen voor dit beleid (verder) te ontwikkelen en te implementeren".

Concrete afspraken met betrekking tot veiligheid zijn niet gemaakt, overigens evenmin op andere terreinen.

Sinds 2004 is sprake van een Beheerconcessie. Hierin staat aangegeven dat ProRail over een adequaat veiligheidszorgsysteem beschikt en dat de hoofdinfrastructuur veilig en doelmatig bereden moet kunnen worden. Op basis van deze Beheerconcessie wordt door ProRail het Beheerplan

opgesteld waarin aangegeven wordt wat door ProRail gedaan zal worden en wat de kosten hiervan zijn. Op basis van dit plan, dat goedgekeurd wordt door de Minister, wordt jaarlijks een subsidie toegekend. Ook in het Beheerplan staat geen concrete prestatie aangegeven ten aanzien van veiligheid.

De taak om toe te zien dat ProRail aan de regels voldoet wordt sinds 2003 uitgevoerd door IVW. Voor 2003 vervulde Railned deze taak bij Railinfrabeheer. Railinfrabeheer was niet ondergeschikt aan Railned, waardoor Railinfrabeheer niet aan de certificering's procedure of de audits van Railned mee heeft gewerkt. Wettelijk bestond ook geen basis voor deze certificering's procedure en voor het wel of niet toekennen van een veiligheidsattest. Beide zaken waren geregeld via een overeenkomst (toelatingsovereenkomst) die vervoerders moesten sluiten wilden zij op het spoorweginfrastructuur worden toegelaten. Railinfrabeheer was echter geen vervoerder en heeft nimmer een toelatingsovereenkomst getekend. De Beheerconcessie uit 2004 is de eerste concessie die door de beheerder getekend is en daarmee het eerste document waarin afspraken tussen de Minister en ProRail zijn vastgelegd. Dit geldt ook voor het Beheerplan van ProRail uit 2004. Door IVW moet worden toegezien dat ProRail volgens de regels en kaders werkt. Tot op heden heeft deze toezichthoudende functie van IVW bij ProRail weinig concrete invulling gehad. IVW heeft aangegeven voornemens te zijn aankomend jaar voor het eerst een audit bij ProRail uit te gaan voeren.

Samenvattend betekent dit dat Railinfrabeheer (voor 2003) met de Subsidieaanvraag niet afgerekend kon worden door de Minister van V&W op een beperkte invulling van hun verantwoordelijkheid om veilig spoorweginfrastructuur te realiseren. Dit geldt ook voor het huidige ProRail (na 2003) aangezien in de Beheerconcessie en het Beheerplan evenmin concrete harde aantoonbare afspraken staan tussen ProRail en de Minister. De toezichthoudende rol van IVW bij ProRail heeft bovendien vooralsnog weinig invulling gekregen.

Vervoerders

Vervoerders die gebruik willen maken van het spoor krijgen op aanvraag een veiligheidsattest toegekend wanneer uit audits door IVW blijkt dat IVW van mening is dat de vervoerder voldoende veilig gebruik kan maken van het spoor. Dit is sinds 1-1-2005 wettelijk geregeld via de nieuwe Spoorwegwet. Echter, de oude Spoorwegwet (1875) bevat geen titel voor veiligheidsattesten waardoor voor 2005 slechts sprake was van een afspraak tussen vervoerders en de Minister met betrekking tot de veiligheidsattesten. Ondanks dat dit dus geen wettelijke verplichting was, werd dit proces van toekennen van veiligheidsattesten in normbladen van Railned vastgelegd (V001 en V002). Tevens bevatten deze normbladen eisen die gesteld werden aan het veiligheidszorgsysteem, de aanvraag voor een attest en de goedkeuringsprocedure. Deze normbladen zijn inmiddels vervangen door wetgeving die overigens qua inhoud hiermee overeenkomt.

Tussen NSR en het Ministerie zijn geen harde aantoonbare afspraken gemaakt op welke wijze invulling wordt gegeven aan veiligheid. Hierdoor kan geen sprake zijn van het niet nakomen van contractuele afspraken ten aanzien van veiligheid. In de Kadernota 1999 staat dat *'Binnen de gestelde kaders en normen zijn de vervoersbedrijven verantwoordelijk voor een veilige uitvoering van het railvervoer'*.

Voor de vervoerders ontbreekt momenteel een noodzaak om continue inspanningen te verrichten om de veiligheid te verbeteren. Zolang de vervoerders aan de gestelde kaders voldoen en een veiligheidattest krijgen toegekend is geen reden om veranderingen aan te brengen. Bovendien blijkt IVW, die een toezichthoudende functie vervult ten aanzien van de invulling door vervoerders van veiligheid, in de praktijk als ultieme sanctie een gesprek met afdelinghoofden van IVW toe te passen. Hun bevoegdheid om niet een veiligheidsattest toe te kennen aan een vervoerder blijkt in de praktijk niet te worden uitgeoefend. De audits die door IVW worden uitgevoerd vinden hoofdzakelijk op organisatorisch niveau plaats en zijn voornamelijk gebaseerd op meningen van het management en analyse van documenten.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1. CONCLUSIES

Op basis van dit onderzoek onderscheidt de Raad een vijftal conclusies, te weten:

1. Aantal STS passages stijgt

Het passeren van een rood sein, ofwel Stop Tonend Sein (STS), zoals bij het ongeval in Amsterdam is gebeurd, betreft geen uitzonderlijke situatie. In 2004 zijn 283 STS-passages geregistreerd. Uit analyse van het aantal STS-passages blijkt dat met name sinds 1996 een duidelijk stijgende trend waarneembaar is in het aantal STS passages. Het passeren van een STS betreft een groot risico. Bij roodlicht passages zijn de consequenties onvoorspelbaar en onbeheersbaar. Het kan goed aflopen, het kan ook slecht aflopen. Na het ongeval te Dordrecht (1999) hebben zich tot nu toe 14 zware botsingen voorgedaan als gevolg van het passeren van een STS. Naar mening van de Raad is het risico van STS passages onaanvaardbaar toegenomen.

2. Regelgeving gericht op eigen verantwoordelijkheid betrokkenen ten aanzien van veiligheid

Al sinds 1996 zijn veiligheidsattesten toegekend aan vervoerders op basis van een beoordeling van het veiligheidsmanagement systeem, waarmee gewaarborgd wordt dat de vervoerder zorg draagt voor 'voortdurende verbetering van het veiligheidsniveau'.

In de Kadernota waarin het spoorbeleid staat beschreven staat de eis dat de vervoerders en ProRail een veiligheidszorgsysteem hebben, waarvan alle onderdelen en voorschriften aantoonbaar in het bedrijf aanwezig zijn. In de huidige regelgeving maar ook in de regelgeving van na 1995 (opsplitsing NS) is opgenomen dat het principe blijft gelden dat maatregelen met een positief effect op de veiligheid zeker niet mogen worden nagelaten (ALARP).

Op basis van de regelgeving sinds 1995 hebben de vervoerders en ProRail een eigen verantwoordelijkheid ten aanzien van de invulling van veiligheid. Binnen de gestelde veiligheidskaders door V&W, dient aantoonbaar zo veilig mogelijk te worden gewerkt en continue creatief te worden gezocht naar verbeteringen ten aanzien van veiligheid.

3. Betrokkenen vullen eigen verantwoordelijkheid in onvoldoende mate in en maken onvoldoende transparant of continue het veiligheidsniveau wordt verbeterd

Dit onderzoek heeft de twijfel van de Raad voor de Transportveiligheid in 2001 naar aanleiding van het onderzoek "Dordrecht" bevestigd over de relatieve prioriteit voor veiligheid door ProRail en de vervoerders en daarmee aan de invulling die zij gegeven hebben aan hun verantwoordelijkheid voor veiligheid op het spoor. Deze conclusie is gebaseerd op de volgende feiten die zijn gebleken uit dit onderzoek:

- Deze relevante conclusie over de relatieve prioriteit voor veiligheid uit het rapport "Dordrecht" heeft na vier jaar niet zichtbaar tot verandering van beleid geleid¹⁹.
- In rapport "Dordrecht" is aanbevolen terughoudend te zijn met het instellen van deelrijwegen. Het aantal deelrijwegen dat door ProRail wordt ingesteld is echter alleen maar toegenomen en de vervoerders zijn deze deelrijwegen gaan gebruiken. Door vervoerders is met machinisten onvoldoende gecommuniceerd over de consequenties van de invoering van de deelrijwegen. Analyse door vervoerders van het aantal deelrijwegen die worden gebruikt heeft niet

¹⁹ Passage conclusie rapport Dordrecht mei 2001. "Veiligheid is in grote mate afhankelijk van het juiste samenspel tussen technische voorzieningen en menselijke taakuitvoering. Of dit samenspel optimaal gestalte krijgt is altijd een voortdurende bron van zorg, en dient daarom continu, systematisch en integraal te worden bewaakt. Daartoe is een veiligheidsmanagement filosofie nodig, die bestaat uit een werkend veiligheidsmanagement systeem ondersteund door een veiligheidscultuur. Het onderzoek geeft aanleiding tot twijfel over de relatieve prioriteit voor veiligheid in de organisatie bij Railinfrabeheer, NS Reizigers, Railned en de Verkeersleiding en over de kwaliteit van de besluitvorming met betrekking tot veiligheid. Daarbij dringt zich de vraag op of de veiligheidsmanagement-systemen van deze organisaties en vooral de coördinatie daartussen voldoende zijn. Aanwijzingen hiervoor zijn: (i) het ontbreken van initiatieven om te komen tot vervanging van de verouderde Automatische Trein Beïnvloeding, (ii) het uitvoeren van ontwerpen, waarbij de componenten onvoldoende op elkaar zijn afgestemd, (iii) de gebrekkige toepassing en de handhaving van de wet- en regelgeving en de interne normen, (iv) het beleid m.b.t. het instellen van deelrijwegen om vertragingen te beperken, zonder eventuele verhoogde risico's te beheersen, (v) het besluit tot verwijdering van de automatische roodlichtpassage alarmering en (vi) de late reactie op de sterke groei van het aantal roodlicht passages. Het gevolg is dat met kleine stapjes de afhankelijkheid van menselijke taakuitvoering is toegenomen. De onontkoombare statistiek over menselijk falen brengt dan met zich mee dat incidenten en ongevallen toenemen in plaats van afnemen. De remedie daarvoor moet allereerst worden gezocht in een meer systematische toepassing van veiligheidsmanagement ondersteund door een veiligheidscultuur. Deze twee bepalen het kader waarin en de randvoorwaarden waarbinnen de machinisten en andere medewerkers hun werk doen. Deze twee kunnen een belangrijke stimulans vormen om het werk goed te doen."

plaatsgevonden, ondanks dat bekend had moeten zijn dat dit negatieve invloed heeft op het rijgedrag van hun machinisten. ProRail en de vervoerders hebben de facto de doorstroming van het treinverkeer boven de treinveiligheid gesteld.

- In rapport "Dordrecht" is de vervoerders aanbevolen maatregelen te nemen waarmee het aantal STS passages op korte termijn kon worden gereduceerd. Gezien het uitblijven van de noodzakelijke reductie van het aantal STS passages per jaar lijken de maatregelen die door de vervoerders zijn genomen geen effect te hebben. Toch blijkt na initiatief van de Minister en de STS-werkgroep waaraan ProRail en vervoerders deelnemen, binnen een aantal maanden een oplossing mogelijk te zijn, waarmee naar eigen zeggen circa het aantal STS passages met 20% en de huidige STS risico's met 80% kunnen worden gereduceerd. Als de betrokkenen van mening waren dat dergelijke maatregelen niet met eigen middelen konden worden gerealiseerd, hadden vervoerders en ProRail dit actief richting de Minister kenbaar kunnen maken. Dit heeft niet plaatsgevonden.
- Hoewel er al een STS-werkgroep was heeft het tot 2004 geduurd en 12 STS ongevallen na ongeval "Dordrecht" voordat ProRail en de vervoerders op initiatief van de Minister zelf, tot een serieuze branchebrede aanpak van de STS problematiek zijn gekomen.
- Ook uit andere voorbeelden blijkt dat ProRail en vervoerders hun eigen verantwoordelijkheid beperkt invulling geven, zoals: (i) niet langer diepgaand onderzoeken van hun eigen ongevallen, (ii) niet benutten van beschikbare potentiële reductiemogelijkheden van STS passages, (iii) nalaten van diepgaand onderzoek vooraf aan de introductie van de GSM en nalaten van analyse van de invloed van bellen en gebeld worden tijdens dienstuitvoering en (iv) geen structureel onderzoek doen naar het rijgedrag van machinisten.
- Op dit moment bestaat bij de vervoerders tussen management en machinisten geen structurele en vastgelegde vorm van feedback of communicatie. Evenmin bestaat een systematische vorm van het analyseren en meten van het rijgedrag van machinisten.
- De overtuiging die door het management van ProRail en de vervoerders wordt uitgestraald dat spoor een veilige vorm van transport is, draagt niet bij aan een veiligheidscultuur die gericht is op continue verbetering met ALARP als uitgangspunt.

4. Invulling Minister en IVW niet gericht op stimuleren invulling eigen verantwoordelijkheid

De Minister van Verkeer en Waterstaat is systeemverantwoordelijk en daarmee verantwoordelijk voor het opstellen van alle normen en kaders met betrekking tot het vervoerssysteem, dus ook voor het stellen van eisen aan veiligheid (bijvoorbeeld stellen van normen en prestatie indicatoren voor veiligheid net als voor punctualiteit) alsmede het houden van toezicht op de implementatie en uitvoering.

De rol van het Ministerie van V&W als systeemverantwoordelijke voor het spoorstelsel laat te wensen over, wat blijkt uit de volgende punten:

- Na de opsplitsing van NS in 1995, zijn afspraken (wet- en regelgeving en contracten) met betrekking tot veiligheid gemaakt. Met ProRail (en daarvoor Railinfrabeheer en Railverkeersleiding) zijn geen harde aantoonbare veiligheidsafspraken gemaakt. In de Beheerconcessie van 1 december 2004 is weliswaar een zorgplicht voor veiligheid opgenomen, maar hieraan zijn door V&W geen concrete eisen gesteld.
- De Nederlandse Spoorwegen hebben nog vóór de reorganisatie en opsplitsing in 1995 gekozen voor een sterke intensivering van het treinverkeer in combinatie met een beter beveiligingssysteem. In de jaren daarna is de intensivering van het treinverkeer volgens plan doorgezet en is het aantal reizigers sterk toegenomen, waarbij bovendien de druk op de punctualiteit en doorstroming is verhoogd. Het aanpassen van het beveiligingssysteem aan deze veranderende situatie is echter niet gebeurd. Het veiligheidsniveau is daardoor niet gehandhaafd, maar afgenomen.
- Terwijl het aantal STS passages per jaar sterk steeg, de problematiek bekend was en na "Dordrecht" 12 ongevallen als gevolg van een STS passage te betreuren waren, is pas in 2004 concreet actie ondernomen door de Minister om het probleem branchebreed aan te pakken.
- De Minister heeft naar aanleiding van de aanbeveling van de Raad na "Dordrecht" om een fasering aan te geven waarin het huidige ATB-systeem vervangen zou worden, aangegeven dat een concrete planning niet gegeven kon worden. De Minister heeft bovendien aangegeven niet alleen op basis van veiligheidsredenen over te gaan op een dergelijk nieuw beveiligingssysteem.
- De Minister heeft in 1999, ondanks dat in dat jaar het aantal STS passages bijna was verdubbeld ten opzichte van het aantal in 1995, toegestaan dat de opleidingseisen van machinisten sterk zijn verlaagd.

- De manier van aansturen (regels en/of inspectie) door V&W heeft bijgedragen tot het onvoldoende nemen van verantwoordelijkheid voor veiligheid door Prorail en de vervoerders. Tussen vervoerders en het Ministerie zijn geen heldere afspraken gemaakt op welke wijze invulling wordt gegeven aan veiligheid. De toezichthoudende rol van IVW blijkt bovendien in de praktijk een beperkte invulling te krijgen; zolang de vervoerders op hoofdlijnen aan de gestelde kaders voldoen krijgen deze een veiligheidsattest toegekend wat aanvullende veiligheidsinitiatieven niet bevordert. De toezichthoudende rol bij ProRail heeft voornamelijk vrijwel geen invulling gekregen.

5. Lange termijn oplossing STS probleem blijft noodzakelijk

De Nederlandse Spoorwegen hebben nog ver vóór de reorganisatie en opsplitsing in 1995 gekozen voor een sterke intensivering van het treinverkeer in combinatie met een beter beveiligingssysteem. Het streven daarbij was met 50% meer treinen het aantal reizigers te verdubbelen bij handhaving van het veiligheidsniveau uit 1990. In de jaren daarna is de intensivering van het treinverkeer doorgezet, waarbij bovendien de druk op de punctualiteit en doorstroming is verhoogd. Het aanpassen van het beveiligingssysteem aan deze veranderende situatie is echter niet gebeurd. Het veiligheidsniveau is daardoor niet gehandhaafd, maar afgenomen. De ontwikkeling van het nieuwe beveiligingssysteem ATB Nieuwe Generatie is gestopt omdat het nieuwe systeem evenals het oude ATB-systeem met name een barrière zou opwerpen tegen grensoverschrijdend railverkeer, waardoor deze ontwikkeling niet strookte met de gewenste Europese integratie. Overigens blijken de hoog gespannen verwachtingen van het Europese systeem tegen te vallen.

Ondanks deze ontwikkelingen die een invoering op korte termijn van een nieuw beveiligingssysteem in Nederland nadelig beïnvloeden, blijft de Raad van oordeel dat het STS probleem alleen structureel kan worden opgelost door alle treinen te voorzien van een systeem met continue automatische snelheidsbeheersing, dat een component is van bijvoorbeeld het ETCS systeem of ATB Nieuwe Generatie. Dit houdt in dat de snelheid van de trein vanaf het punt van vertrek continue wordt gecontroleerd en wordt nagegaan of de snelheid laag genoeg is om met het beschikbare remvermogen en de nog resterende remweg vóór het rode licht stil te staan. Zodra de snelheid van de trein te hoog dreigt te worden wordt direct automatisch afgeremd tot een passende snelheid in de gegeven situatie. Aangezien het besluit tot aanleg van een systeem met continue automatische snelheidsbeheersing nog niet is genomen en ontwikkeling minimaal een aantal jaren zal duren, biedt dit systeem de komende 10 jaar geen oplossing voor het STS probleem. Na het besluit tot aanleg van de ATB Eerste Generatie (kort na Harmelen 1962) heeft het nog 30 jaar geduurd voordat het hele net hiervan was voorzien.

Gezien de lange doorlooptijd van de invoering van een structurele oplossing voor het STS probleem heeft de STS-werkgroep zich ten doel gesteld op de korte termijn het aantal STS passages terug te dringen. De Minister heeft hiervoor € 40 miljoen ter beschikking gesteld. Voor dit bedrag kunnen circa 1000 van het zogenoemde ATB++ systeem worden voorzien. De STS-werkgroep heeft zelf aangegeven, dat met het ATB++ systeem een reductie van 20% in het aantal STS passages en 80% van de STS risico's mogelijk is. Het ATB++ systeem houdt echter met geen enkele Europese norm rekening, kan het aantal STS passages alleen reduceren en zal op beperkte schaal worden beproefd. Overigens deelt de Raad de mening van de werkgroep dat deze maatregelen een bijdrage leveren aan het terugdringen van het aantal STS passages. Bovendien benadrukt de Raad het belang van dit plan, aangezien alle betrokken partijen in de STS-werkgroep deelnemen en zich op deze wijze gecommitteerd hebben aan een reductie van 20% in het aantal STS passages en 80% van de STS risico's.

Echter, de enige goede aanpak van het STS probleem op lange termijn blijft naar mening van de Raad de toepassing van een verantwoord beveiligingssysteem met continue automatische snelheidsbeheersing, zoals bijvoorbeeld opgenomen in ATB Nieuwe Generatie en het ETCS systeem.

6.2. AANBEVELINGEN

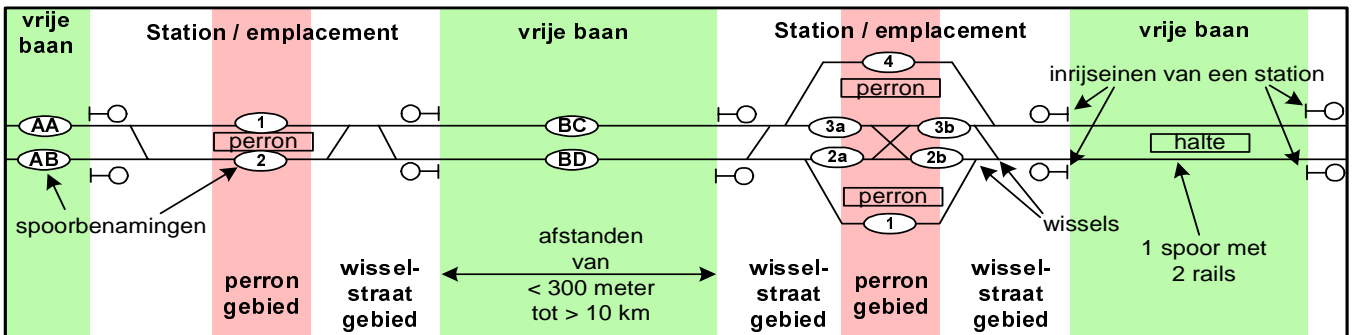
1. De Minister van Verkeer en Waterstaat, Prorail, de vervoerders en Inspectie Verkeer en Waterstaat wordt aanbevolen de uitvoering van het 'STS reductie plan' van de STS-werkgroep te begeleiden door het kritisch volgen en evalueren van de voortgang en de resultaten, alsmede te werken aan een vernieuwd Europees ATB-systeem voor de lange termijn, waarbij de snelheid van treinen continue automatisch wordt beheerst.
2. De Minister van Verkeer en Waterstaat wordt aanbevolen daartoe een concreet plan te maken, waarin termijnen zijn opgenomen die de realisering van de continue automatische snelheidsbeheersing vastleggen.
3. Prorail en vervoerders wordt aanbevolen hun eigen verantwoordelijkheid voor veiligheid in te vullen en in de praktijk te brengen, door aan te tonen dat ze zo veilig mogelijk werken (ALARP) binnen de mogelijke veiligheidsbeperkingen van het spoorstelsel (ATB, zichtbaarheid seinen, raileigenschappen, etc.). Dit laat echter onverlet dat zij ook voortvarend en creatief moeten werken aan het oplossen van deze problemen. Hierbij dienen zij drastische maatregelen (bijv. verlaging treinfrequenties) niet bij voorbaat uit te sluiten en hierover duidelijk te communiceren met V&W als systeemverantwoordelijke.
4. De Minister van Verkeer en Waterstaat wordt aanbevolen de effectiviteit van aansturing en inspectie van Prorail en de vervoerders te verbeteren door in ieder geval:
 - heldere bedrijfsgerichte veiligheidsdoelstellingen te formuleren (bijvoorbeeld concrete afname aantal STS passages), die voor betrokkenen 'hard' zijn
 - de concessies, de veiligheidsattesten en het toezicht expliciet te baseren op de beoordeling van de kwaliteit van de toepassing in de dagelijkse praktijk van het veiligheidsmanagementsysteem van betrokkenen²⁰,
 - een evaluatie te doen van de mate waarin het veiligheidsattest heeft bijgedragen aan de kwaliteit van het veiligheidsmanagement en de veiligheidscultuur van de vervoerders.
 - de meting van de punctualiteit van treinen zodanig te wijzigen dat bij het bepalen van de punctualiteit van het spoorverkeer alleen de aankomsttijd van treinen wordt meegeteld en niet, zoals nu het geval is, ook de vertrektijd.

²⁰ Hieraan moeten zonnodig consequenties worden verbonden in de vorm van het intrekken van de concessies.

BIJLAGE 1: ANALYSE TREINBOTSINGEN PERIODE 1999 - heden²¹

Inleiding - algemeen

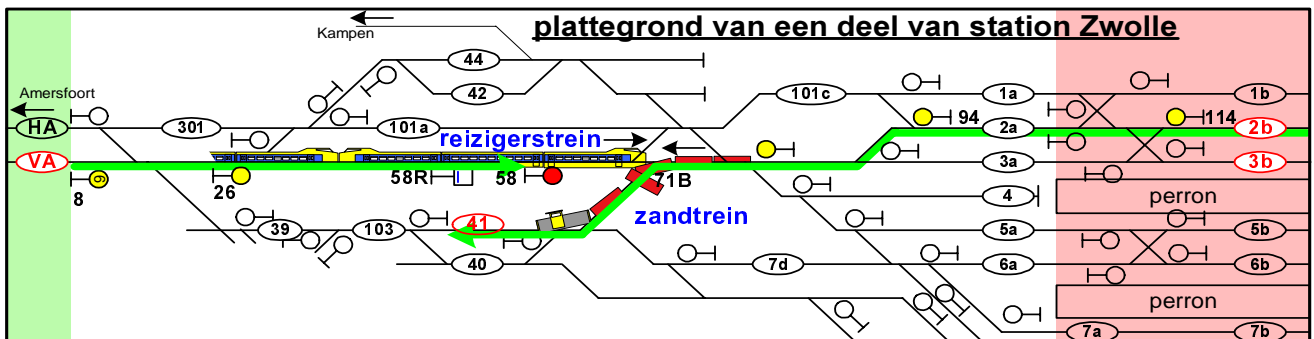
In figuur B1 is een vereenvoudigd schema van het spoorwegnet weergegeven:



Figuur B1: Vereenvoudigd schema spoorwegnet met onderscheid in vrije baan, perrongebied en wisselstraat.

De vrije baan is een spoor tussen twee stations zonder wissels en met een geheel automatische beveiliging. De vrije baan kan uit één of meer sporen bestaan. Een halte is een in- /uitstapplaats aan de vrije baan. Een station heeft bedienbare seinen en tenminste één wissel. Een wisselstraat is twee of meer wissels, die na elkaar door een trein bereden worden. Met het wisselstraatgebied wordt hier bedoeld het gebied dat tussen het perrongebied van het station en de vrije baan ligt. Op de stations is een treindienstleider verantwoordelijk voor de bediening van seinen en wissels. Hoe meer wissels en sporen op een station en hoe meer vrije baan sporen, des te meer treinen tegelijk kunnen vertrekken en binnenkomen.

1.Zwolle 21 mei 2001



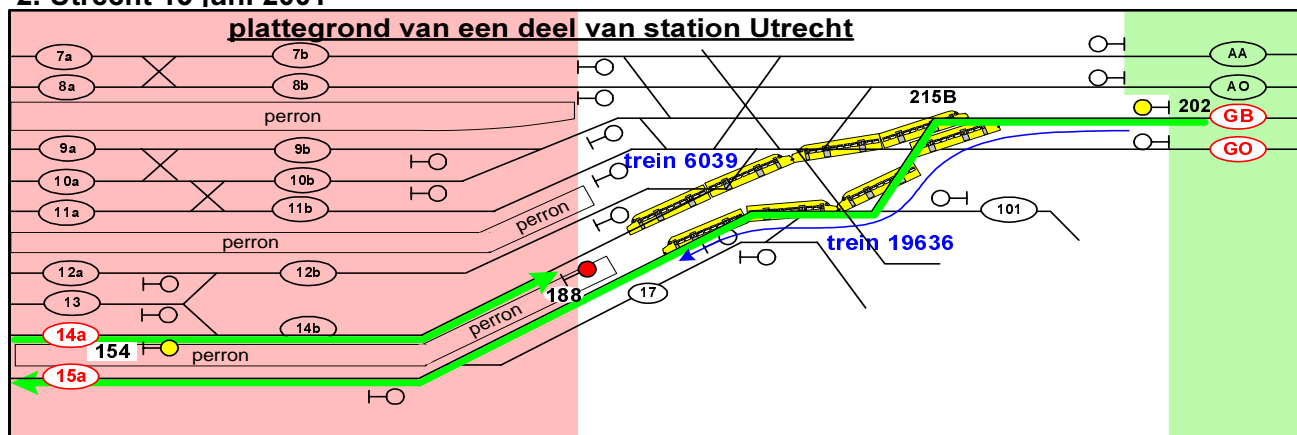
Figuur B2: Schematische situatie. Op 21 mei 2001 reed een binnenkomende reizigerstrein voorbij het 'roodtonend' sein 58 en botste bij wissel 71B zijdelings tegen een goederentrein met 22 wagens gevulde met zand. Voor de zandtrein uit Meppel was een rijweg ingesteld via spoor 2b naar spoor 41 en voor de reizigerstrein een rijweg van spoor VA tot sein 58. De trein moest verder naar spoor 3b, (de sporen en treinen zijn niet op schaal getekend). **Beoordeling: Het betrof een deelrijweg in een wisselstraat, die vermeden had moeten worden.**



Figuur B3. Zwolle 21 mei 2001. Reizigerstrein 569 reed voorbij stoptonend sein 58 en botste zijdelings op een met zand beladen goederentrein uit tegenovergestelde richting.

²¹ bron: Deze bijlage is mede gebaseerd op een onderzoek in opdracht van de RvTV.

2. Utrecht 13 juni 2001

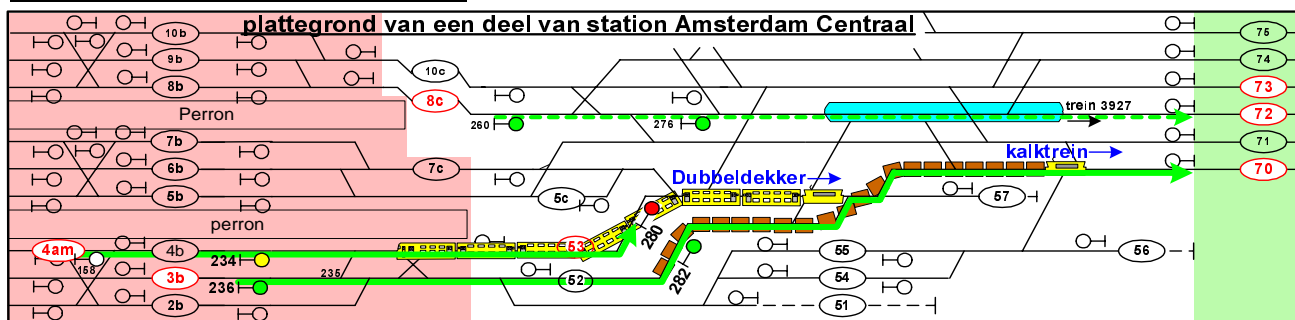


Figuur B4: Schematische sporensituatie. Op 13 juni 2001 reed reizigerstrein 6039 voorbij roodtonend sein 188 en reed ter hoogte van wissel 215B zijdelings tegen de binnenkomende reizigerstrein 19636. Van de binnenkomende trein brak de laatste rijtuigbak bij de balg af. Voor deze trein was een rijweg ingesteld van spoor GB naar spoor 15a. Voor de vertrekkende trein was een rijweg ingesteld van spoor 14a tot sein 188. De trein moest verder naar spoor GO. **Beoordeling ongeval: Het betrof een deelrijweg, die in geen enkel geval toelaatbaar is. De deelrijweg is automatisch ingesteld.**



Figuur B5. Utrecht 13 juni 2001. Zijdelingse aanrijding bij wissel 215B. Rechts de voorkant van de vertrekkende reizigerstrein 6039, die voorbij stoptonend sein 188 reed. Links de achterkant van reizigerstrein 16936 waarvoor een rijweg was ingesteld van buiten het station tot langs het perron van spoor 15.

3. Amsterdam 27 november 2001

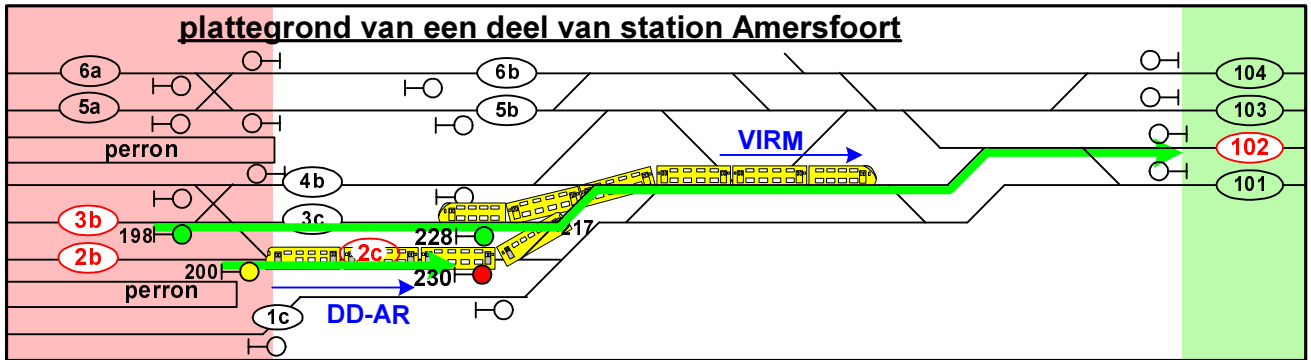


Figuur B6: Schematische sporensituatie. Op 27 november 2001 reed een lege dubbeldeckstrein na vertrek voorbij roodtonend sein 280 en botste zijdelings tegen een vertrekkende kalktrein. Voor de kalktrein was een rijweg ingesteld van spoor 3b naar spoor 70 en voor de dubbeldekker van spoor 4am naar spoor 53. Van spoor 8c vertrok een reizigerstrein naar spoor 72, waardoor de dubbeldekker niet verder kon van spoor 53 naar spoor 73. **Beoordeling ongeval: Het betrof een deelrijweg, die vermeden had moeten worden.**



Figuur B7. Amsterdam 27-11-2001. Rechts de dubbeldecksreizigerstrein, die na het passeren van stoptonend sein 280 tegen de onbeladen kalktrein botste. Wagens van de goederentrein ontsporden. De bovenleiding kwam naar beneden.

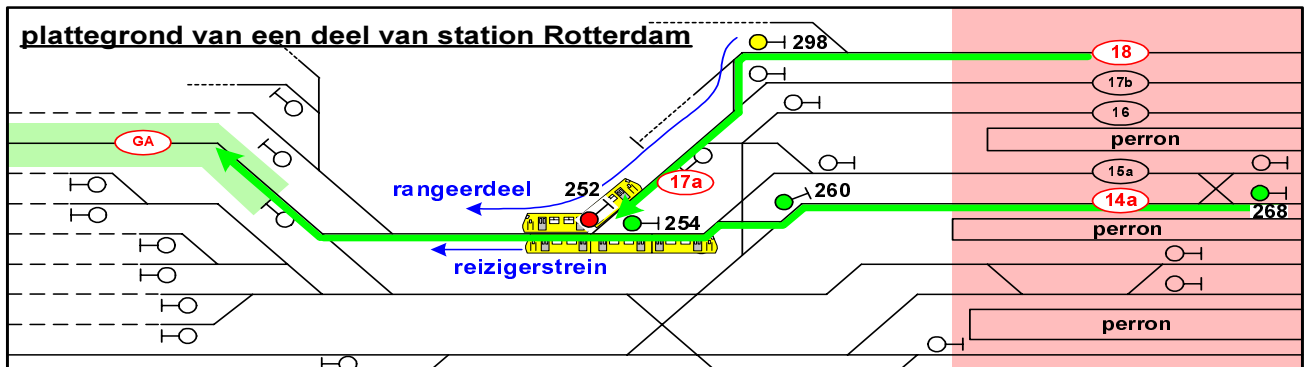
4. Amersfoort 26 juni 2002



Figuur B8: Schematische sporensituatie. Op 26 juni 2002 reed een dubbeldeksreizigerstrein (DD-AR) voorbij roodtonend sein 230 en botste tegen de zijkant van een lege dubbeldeksstrein (VIRM). In deze figuur is het moment aangegeven dat de treinen met elkaar raken in botsing kwamen. De VIRM reed vervolgens nog een stukje door. Voor de VIRM was een rijweg ingesteld van spoor 3b naar spoor 102. De DD-AR moest van spoor 2b ook naar spoor 102. **Beoordeling ongeval: Het betrof een deelrijweg, die vermeden had moeten worden.**



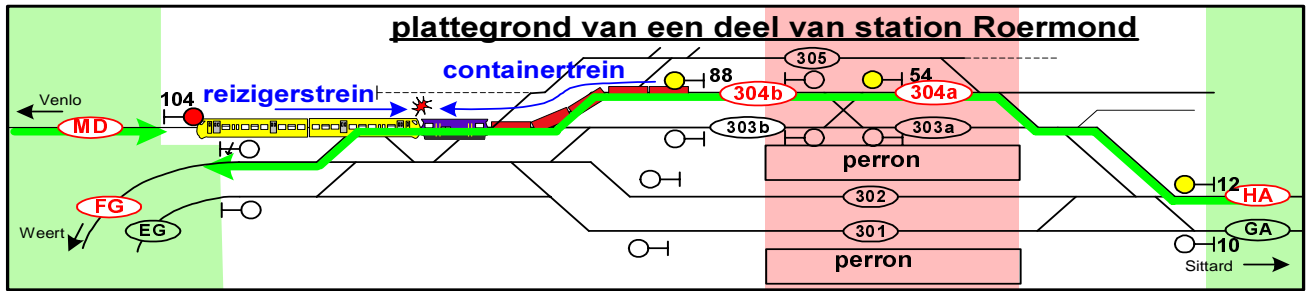
Figuur B9. Amersfoort 26 juni 2002. Reizigerstrein 5645 (DD-AR rechts) reed voorbij stoptonend sein 230 en reed vervolgens proefrittrein 82172 (VIRM in het midden van de foto) in de flank. De laatste twee rijtuigen van de VIRM ontspoorde naar links en wrongen zich een weg tussen de bovenleidingpaal en de reizigerstrein.



Figuur B10: Schematische sporensituatie. Op 16 september 2002 reed een rangeerdeel (sprinter II) voorbij roodtonend sein 252 en botste in wissel 253 zijdelings tegen een vertrekkende reizigerstrein (sprinter III). Voor de reizigerstrein was een rijweg ingesteld van spoor 14a naar spoor GA. Voor rangeerdeel stond een rijweg ingesteld van spoor 18 naar spoor 17a. Het rangeerdeel moest naar spoor GA en daarna weer terug naar perronspoor 3. **Beoordeling ongeval: Het betrof een deelrijweg, die vermeden had moeten worden.**



Figuur B11. Rotterdam 16 september 2002. Links de voorkant van het rangeerdeel dat voorbij stoptonend sein 252 reed. Rechts de voorkant van reizigerstrein 9731, die door het rangeerdeel in de flank is gereden.



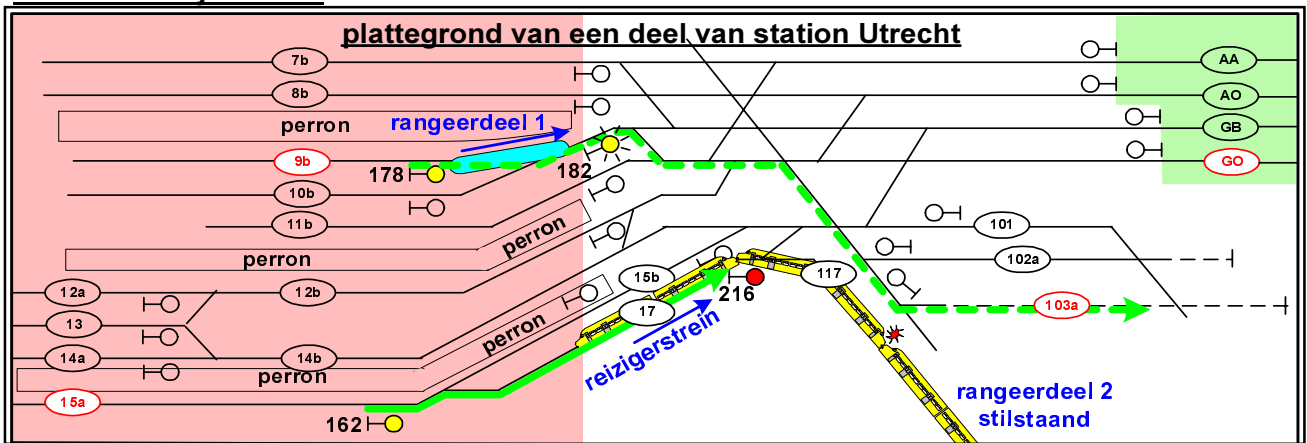
Figuur B12: Schematische sporensituatie. Op 20 maart 2003 reed een reizigerstrein voorbij roodtonend inrijsein 104. Voor een goederentrein met containers, die 4 minuten te vroeg was, stond een rijweg ingesteld van spoor HA via spoor 304ab naar spoor FG. De reizigerstrein botste frontaal op de containerstrein. Bij deze ongevallen is "Roermond" toegevoegd, hierbij was echter geen echte deelrijweg ingesteld. Wel werd hier een voorgeprogrammeerde rijweg gebruikt. **Beoordeling ongeval: Er is gebruik gemaakt van een geplande rijweg over spoor 304ab, geen deelrijweg. Er was een alternatieve rijweg beschikbaar via spoor 301 (302 was niet beschikbaar).**



Figuur B13.

Roermond 20 maart 2003. Reizigerstrein 16337 reed voorbij stoptonend sein 104 en botste frontaal op een beladen goederentrein.

7. Utrecht 17 juni 2003



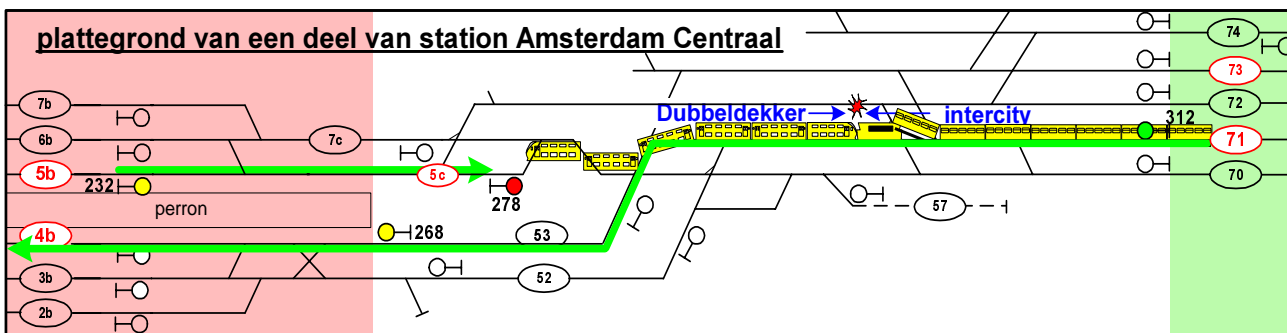
Figuur B14: Schematische sporensituatie. Op 17 juni 2003 reed een vertrekkende reizigerstrein voorbij roodtonend sein 216. Voor de reizigerstrein stond een rijweg ingesteld van spoor 15a naar spoor 17. De trein moest naar spoor GO. Voor een rangeerdeel (1) stond een rijweg ingesteld van spoor 9b naar spoor 103a. Op spoor 117 stond een ander rangeerdeel (2) opgesteld. De reizigerstrein reed frontaal tegen het stilstaande rangeerdeel. **Beoordeling: Dit betrof een deelrijweg, die vermeden had moeten worden.**



Figuur B15.

Utrecht 17 juni 2003. Reizigerstrein 19645 reed na vertrek van spoor 15a door stoptonend sein 216 op spoor 17 en botste tegen een stilstaand rangeerdeel van hetzelfde materieel op spoor 117.

8. Amsterdam 21 mei 2004

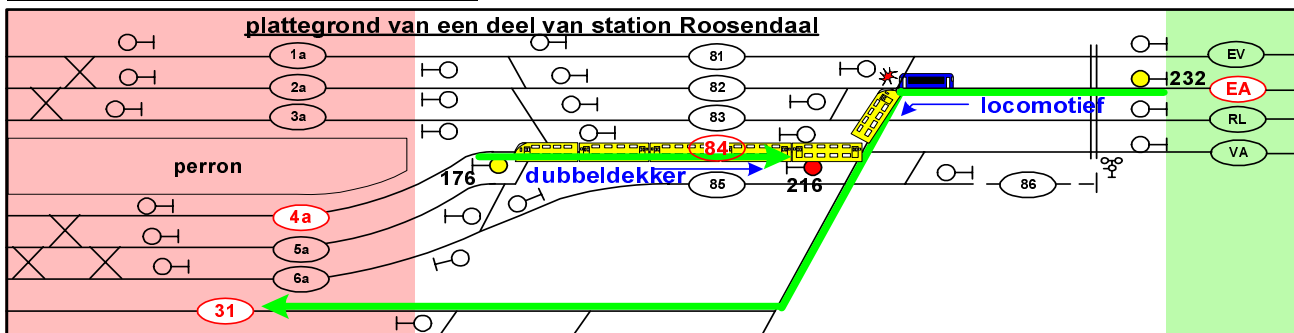


Figuur B16: Schematische sporensituatie. Op 21 mei 2004 reed een lege dubbeldekkertrein na vertrek voorbij roodtonend sein 278 en botste frontaal op de binnenkomende intercity uit Utrecht. Voor de intercity stond een rijweg ingesteld van spoor 71 naar spoor 4b. Voor de dubbeldekker stond een rijweg ingesteld van spoor 5b naar spoor 5c tot sein 278. De trein moest naar spoor 73. Beoordeling: Dit betrof een deelrijweg, die vermeden had moeten worden. Voor de dubbeldekker was een alternatieve rijweg beschikbaar.



Figuur B17. Amsterdam 21 mei 2004. Trein 80761 (leeg dubbeldeksmaterieel VIRM) reed na vertrek voorbij stoptonend sein 278. De dubbeldekker (rechts op de foto) botste frontaal tegen de binnenkomende intercity 960 uit Utrecht. Het eerste rijtuig van deze reizigerstrein kwam omhoog en vouwde dubbel op het dak van de locomotief.

9. Roosendaal 30 september 2004



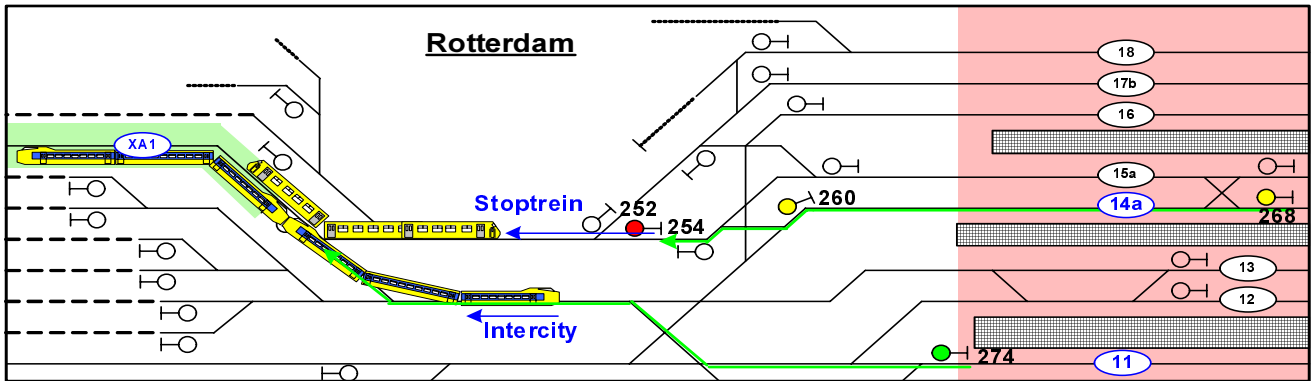
Figuur B18: Schematische sporensituatie. Op 30 september 2004 reed een dubbeldekkertrein na vertrek voorbij roodtonend sein 216. Voor deze trein was een rijweg ingesteld van spoor 4a naar spoor 84. De trein moest naar spoor VA. Voor een Belgische locomotief stond een rijweg ingesteld van spoor EA naar spoor 31. De twee treinen botsten frontaal op elkaar. Beoordeling: Dit betreft een deelrijweg die vermeden had moeten worden.



Figuur B19.

Roosendaal 30 september 2004. Reizigerstrein 2163 reed na vertrek voorbij stoptonend sein 216 en botste frontaal op de binnenkomende locomotief. Links de reizigerstrein met een knik in de kreukelzone achter het balkon. Rechts de ingedeukte locomotief.

10. Rotterdam 11 februari 2005



Figuur B20: Schematische sporensituatie. Op 11 februari 2005 reed een stoptrein (sprinter III) voorbij roodtonend sein 254 en botste tegen de zijkant van een Intercity (2 treinstellen ICM-3). Voor de Intercity was een rijweg ingesteld van spoor 11 naar spoor XA1. Voor de stoptrein was een rijweg ingesteld van sein 268 tot sein 254. **Beoordeling ongeval: Het betrof een deelrijweg die vermeden had moeten worden.**



Figuur B21.
Rotterdam 11 februari 2005. Rechts het voorste deel van stoptrein 9725 (sprinter), die voorbij roodtonend sein 254 reed en tegen de rechterzijde van intercity 21723 (ICM) botste.