

RV-08U0818


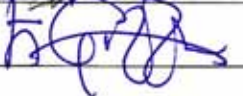
Op zaterdag 11 oktober 2008 vindt om 11:02 uur te Gouda een zijdelingse aanrijding plaats tussen een intercitytrein van NS Reizigers en een internationale trein van Thalys Nederland.



Autorisatie van het rapport

Door middel van zijn handtekening geeft de inspecteur te kennen dat deze rapportage volgens de geldende richtlijnen van de Inspectie Verkeer en Waterstaat tot stand is gekomen.

Door middel van zijn handtekening geeft de hoofdinspecteur Toezichteenheid Rail te kennen dit onderzoeksrapport te autoriseren en akkoord te gaan met de publicatie.

	Functie en naam	Datum	Handtekening
Rapportage	Inspecteur J.H. van Vliet	6/5 '09	
Autorisatie	Hoofdinspecteur TE Rail Drs. E. Griffioen	6/5 '09	

Samenvatting

Toedracht

Op zaterdag 11 oktober 2008 staat een intercity van NS Reizigers om 10:54 uur gereed voor vertrek op spoor 5 te Gouda. Beide hoofdconducteurs staan op het perron te wachten tot hun trein kan vertrekken. Om 11:00 uur geeft één van de hoofdconducteurs van de intercity het vertrekbevel. Na het sluiten van de deuren vertrekt de trein in de richting van Gouda Goverwelle / Utrecht.

Op hetzelfde moment rijdt over spoor 3 in dezelfde richting een omgeleide internationale Thalys trein. Beide treinen rijden met een relatief lage snelheid (minder dan 40 km/h) op hetzelfde wissel af. Op het moment dat de Thalys het wissel berijdt botst de intercity in de flank van deze trein. Beide treinen komen zijdelings tegen elkaar tot stilstand en ontsporen. Er zijn geen gewonden. De materiele schade is aanzienlijk.

Het onderzoek

Het onderzoek heeft zich gericht op de volgende centrale onderzoeksvraag:

- Wat is de oorzaak van de zijdelingse aanrijding;

Naast deze vraag is onderzocht op welke wijze de dienstregelingplanning voor 11 oktober 2008 tot stand komt.

Onderzoeksbevindingen

Uit de onderzoeksgegevens blijkt dat aan de zijdelingse aanrijding een reeks van gebeurtenissen en handelingen voorafgaat.

- Allereerst is er sprake van een drukker treinenloop dan normaal op een zaterdag als gevolg van omgeleide treinen en stoomritten. Hierdoor ontstaat vertraging voor een aantal treinen waardoor een aan de Thalys voorafgaande intercity van spoor 5 niet op tijd vertrekt. Hierdoor ondervindt de Thalys enige vertraging. Als gevolg van de vertraging wordt de rijwegvolgorde van de intercity en de Thalys door de treindienstleiding omgedraaid. De Thalys gaat vóór de intercity;
- De intercity moet wachten op de passerende Thalys, maar nog voordat een rijweg voor de intercity is ingesteld, geeft de 1^e hoofdconductor het vertrekbevel aan de machinist van de intercity omdat in zijn beleving het vertreklicht *wit* brandt en sluit de deuren. Het vertreklicht toont in werkelijkheid geen *wit* licht, wat wel een voorwaarde is om te vertrekken;
- De 2^e hoofdconductor van de intercity ziet dat het vertreklicht geen *wit* licht toont, maar stapt toch in de trein. De 2^e hoofdconductor onderbreekt de vertrekprocedure niet;
- De machinist van de intercity krijgt de "groene lamp" en het signaal "deuren dicht" in zijn cabine en neemt in zijn beleving een *groen* licht waar in het sein en vertrekt. Het sein vertoont in werkelijkheid geen veilig seinbeeld;
- De Thalys is gepland via een spoor waarmee een kruisende rijweg ontstaat met de intercity. De rijweg voor de Thalys is afwijkend van het studieplan waarin een rijweg via het doorrijspoor is gepland.

Directe Oorzaak

De directe oorzaak van de zijdelingse aanrijding is het passeren van een stoptonend sein door de intercity. Daardoor komt de intercity in de rijweg van de passerende Thalys.

Achterliggende oorzaken

Achterliggende oorzaken zijn:

- de 1^e hoofdconductor geeft ten onrechte vertrekbevel;
- de 2^e hoofdconductor onderbreekt het vertrekproces niet;
- de machinist van de intercity heeft een verwachtingspatroon;
- de rijweg voor de Thalys is afwijkend van het plan.

Overtredingen, signalen

Er is in het onderzoek één overtreding vastgesteld. De Inspectie richt de overtreding aan NS Reizigers. Het betreft het niet opvolgen van een voor hen bestemd seinbeeld door de machinist van de intercity en de twee hoofdconducteurs van de intercity.

De Inspectie geeft twee signalen af naar aanleiding van het onderzoek. Het eerste signaal is gericht aan NS Reizigers en betreft de gehanteerde vertrekprocedure.

Het tweede signaal is gericht aan ProRail en NS Reizigers en betreft de totstandkoming van de dienstregelingplanning bij afwijkingen van het spoorboekje. De Inspectie beveelt aan dat door de betrokken bedrijven aandacht wordt gegeven aan deze signalen.

Inhoudsopgave

Autorisatie van het rapport	2
Samenvatting	3
Inhoudsopgave	5
1 Inleiding	6
2 Het voorval	7
2.1 Locatie	7
2.2 Betrokken treinen, personeel en systemen	7
2.3 Toedracht	8
2.4 Wie heeft wat gedaan na het voorval	10
2.5 Wat zijn de gevolgen van het voorval	10
2.6 Chronologie van gebeurtenissen	11
3 Ingestelde onderzoeken	12
3.1 Wat zijn de bevindingen van het onderzoek ter plaatse	12
3.2 Wat zijn de handelingen en waarnemingen van beide machinisten	13
3.3 Wat zijn de handelingen van de hoofdconducteurs van de intercity	16
3.4 Seinbeelden seinen 154 en 156 tijdens passage van de intercity en de Thalys	21
3.5 Hoe is de zichtbaarheid van het vertreklicht op spoor 5 en sein 154	24
3.6 Hoe komt de rijweginstelling voor beide treinen tot stand	26
3.7 Hoe is de aangepaste dienstregeling te Gouda gepland	29
4 Conclusies, oorzaken en overige bevindingen	33
4.1 Samenvatting onderzoeksresultaten	33
4.2 Analyse	34
4.3 Vastgestelde oorzaken en conclusies Inspectie	37
4.4 Vastgestelde overtredingen, tekortkomingen en signalen	38
4.5 Genomen maatregelen en lopende ontwikkelingen	41
5 Bijlagen	42

1 Inleiding

Gebeurtenis of voorval

Op zaterdag 11 oktober 2008 vindt om 11.02 uur te Gouda een zijdelingse aanrijding plaats tussen intercitytrein 537 van NS Reizigers en internationale trein 9311 van Thalys Nederland. Er zijn geen gewonden. De materiele schade is aanzienlijk.

Onderzoeksvraag

Het onderzoek heeft zich gericht op de volgende twee hoofdvragen:

- Wat is de oorzaak van de zijdelingse aanrijding;
- Hoe komt de dienstregelingplanning voor 11 oktober 2008 tot stand.

Taken van de Inspectie

De Inspectie van Verkeer en Waterstaat doet als toezichthouder op de spoorwegveiligheid onderzoek naar ongevallen op het openbare spoorweganet. Wettelijk is deze taak vastgelegd in Artikel 66 van de Spoorwegwet.

Een van de taken van de inspectie is om vast te stellen in hoeverre de partijen die bij het voorval betrokken zijn, de Spoorwegwet en onderliggende regelgeving hebben nageleefd. De resultaten van onderzoeken dienen om de samenleving te informeren, analyses te verrichten en als leerpunten voor de partijen die op het spoor actief zijn. Ook kunnen de resultaten van onderzoeken de basis leveren voor keuzen in een inspectieprogramma en voor (repressieve) interventies.

Een botsing tussen twee reizigerstreinen op het hoofdnnet is, los van het ontstaan van letsel bij reizigers en het betrokken personeel, voor de Inspectie aanleiding om een eigen onderzoek in te stellen. Het voorval wordt door de Inspectie geclassificeerd als een ernstig incident.

Factoren die bij een botsing tussen twee treinen een rol kunnen spelen zijn ondermeer de snelheid van de treinen, het handelen van de machinisten, de seingeving, de zichtbaarheid van seinen en de rijweginstelling.

Wet- en regelgeving

Betreffende het onderzochte voorval is de volgende wet- en regelgeving van kracht:

- Spoorwegwet, Besluit - en Regeling spoorverkeer en Besluit spoorwegpersoneel
- Handboek machinist van NS Reizigers
- Handboek hoofdconducteur van NS Reizigers
- Handboek treindienstleider van ProRail

Hoe is dit rapport opgebouwd?

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

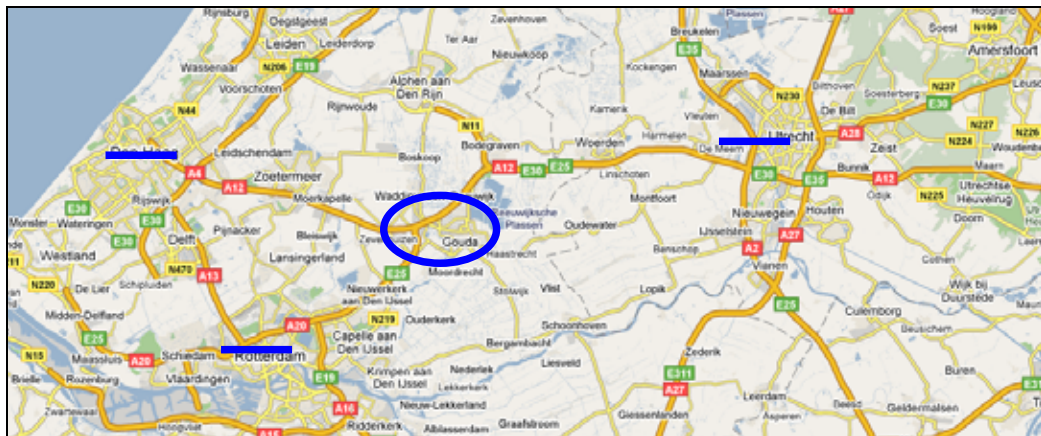
- In hoofdstuk 2 leest u wat de aanleiding voor dit onderzoek is geweest (het voorval, de gebeurtenis);
- In hoofdstuk 3 beschrijven we de naar aanleiding van het voorval ingestelde onderzoeken;
- In hoofdstuk 4 besluiten we dit rapport met onze conclusies en bevindingen.

2 Het voorval

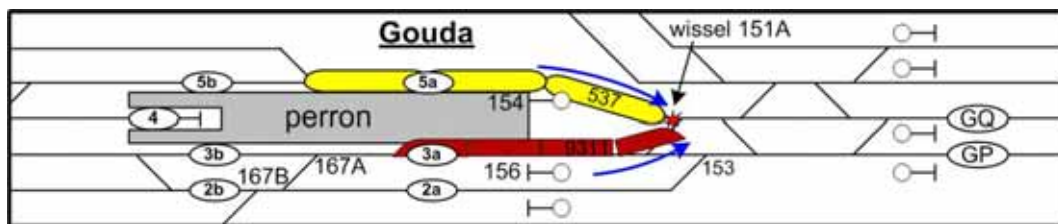
In dit hoofdstuk leest u wat precies de aanleiding voor dit onderzoek is geweest (het voorval, de gebeurtenis). We beschrijven achtereenvolgens waar het voorval heeft plaatsgevonden, welke treinen, personeelsleden en systemen erbij betrokken zijn, hoe het voorval verloopt, hoe het is afgehandeld en wat de gevolgen zijn.

2.1 Locatie

De locatie waar op 11 oktober 2008 een zijdelingse aanrijding plaatsvindt tussen twee reizigerstreinen is station Gouda.



Abbeelding 1: ligging van Gouda



Abbeelding 2: schematische weergave van de situatie na het voorval te Gouda

2.2 Betrokken treinen, personeel en systemen

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

Trein 537

De spoorwegonderneming (de vervoerder) die trein 537 rijdt is NS Reizigers. Trein 537 is de intercity van station Den Haag Centraal naar Groningen. Het materieel van de trein is van het type ICM (Koploper) en bestaat uit een ICM4 en twee ICM3's. In de trein zijn 150 – 200 reizigers aanwezig.

Trein 537 wordt gereden door een volledig bevoegde machinist van NS Reizigers met standplaats Utrecht. Hij heeft ruim 20 jaar ervaring als machinist.

Op trein 537 zijn naast de machinist twee hoofdconducteurs van NS Reizigers aanwezig. De 1^e hoofdconductor, chef van de trein, heeft standplaats Groningen en bevindt zich ten tijde van het voorval achter in de trein. De 2^e hoofdconductor heeft standplaats Den Haag en bevindt zich ten tijde van het voorval midden in de trein. Beide hoofdconducteurs hebben ruime ervaring en bekendheid te Gouda.

Trein 9311

De spoorwegonderneming (de vervoerder) die trein 9311 rijdt is Thalys Nederland. Trein 9311 is een internationale trein van Parijs naar Amsterdam en is van het type Thalys PBA.

Trein 9311 wordt gereden door een volledig bevoegde machinist van de Belgische Spoorwegen (NMBS) met standplaats Antwerpen. De machinist rijdt sinds 1996 hoofdzakelijk op de Thalys en de Benelux treinen tussen Parijs en Amsterdam. Wegens werkzaamheden tussen Delft en Den Haag Hollands Spoor rijdt de trein na Rotterdam via Gouda naar Amsterdam Centraal.

Op de trein zijn twee treinmanagers van de NMBS aanwezig. Ten tijde van het voorval bevinden deze zich ongeveer in het midden van de trein. Er bevinden zich ca. 300 reizigers in de trein.

ProRail

Verantwoordelijk voor de rijweginstelling te Gouda is ProRail. Het emplacement Gouda wordt bediend door de treindienstleider 'Gouda' op de treindienstleidingspost te Utrecht. De treindienstleider heeft de beschikking over het bediensysteem Procesleiding met de functionaliteit Automatische Rijweginstelling (ARI).

De dienstdoende treindienstleider heeft 16 jaar ervaring, o.a. als treindienstleider Gouda.

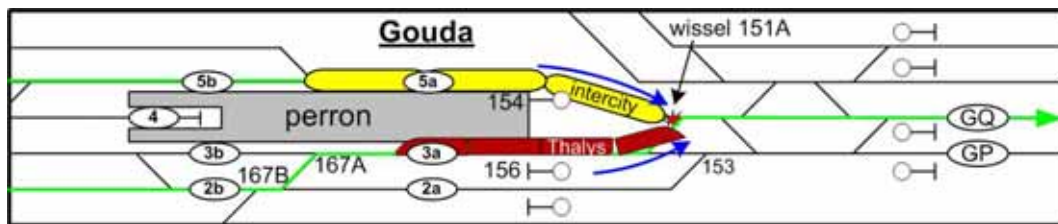
ProRail Inframangement is verantwoordelijk voor het beheer van de infrastructuur te Gouda. Volker Rail is de procescontractaannemer die het onderhoud aan de infrastructuur uitvoert.

2.3 Toedracht

Op zaterdagochtend 11 oktober 2008 rijdt trein 537 (verder te noemen de intercity) van Den Haag naar Groningen. De intercity is om 10:36 uur uit Den Haag Centraal vertrokken en komt volgens dienstregeling om 10:54 uur op spoor 5 te Gouda aan. De geplande vertrektijd is 10:55 uur. Beide hoofdconducteurs staan op het perron te wachten tot hun trein kan vertrekken.

Op spoor 3 te Gouda staat nog de omgeleide intercity 692128 van Vlissingen naar Amsterdam. Deze vertrekt met enige vertraging om 10:58 uur. Om 11:00 uur krijgt de machinist van de intercity op spoor 5 het vertrekbevel van de hoofdconductor en vertrekt in de richting van Gouda Goverwelle / Utrecht.

Op hetzelfde moment rijdt over spoor 3 de enkele minuten vertraagde internationale Thalys 9311 (verder te noemen de Thalys) in dezelfde richting. Beide treinen rijden met een relatief lage snelheid (minder dan 40 km/h) op wissel 151 af. De Thalys berijdt het wissel als op hetzelfde moment de intercity aan de voorzijde in de flank van deze trein rijdt. Beide treinen komen zijdelings tegen elkaar tot stilstand.



Afbeelding 3: schematische weergave situatie te Gouda tijdens de zijdelingse aanrijding



Afbeelding 4: beide treinen komen zijdelings tegen elkaar tot stilstand

De intercity ontspoord met het eerste rijtuig, de Thalys ontspoord met de motorwagen en het eerste rijtuig.

De treindienstleider Gouda wordt direct geïnformeerd door een alarmoproep van de machinist van de Thalys. De treindienstleider alarmeert direct de hulpdiensten en laat de spanning van de bovenleiding afhaken.

2.4 Wie heeft wat gedaan na het voorval

ProRail informeert om 11:20 uur de Crisisorganisatie van de Inspectie Verkeer en Waterstaat, Toezichteenheid Rail (TER).

Op grond van de melding wordt het voorval door de Inspectie geclassificeerd als een ernstig incident. Door de Inspectie is onderzoek ter plaatste uitgevoerd van 12:00 uur tot 19:00 uur. Onderzoek wordt naast de Inspectie uitgevoerd door ondermeer het KLPD / Dienst Spoorwegpolitie.

De situatie ter plaatse wordt door de Inspectie vastgelegd of veiliggesteld. De volgende parameters spelen bij dit voorval een rol:

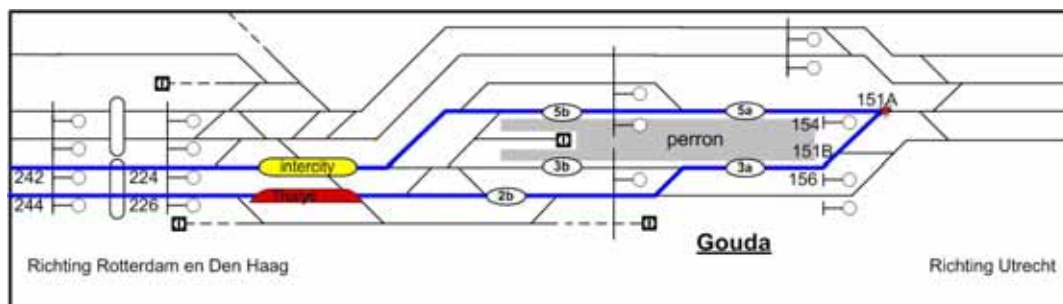
- Logfiles van het beveiligingssysteem;
- De relaisstanden van de seinbeveiliging;
- De ritregistratie van de intercity en de Thalys (ARR);
- De opname van de bandgesprekken tussen de machinisten en de treindienstleider.

2.5 Wat zijn de gevolgen van het voorval

De hulpverlening komt snel op gang. Doordat er geen gewonden onder de reizigers en personeel zijn kunnen deze in relatief korte tijd beide treinen verlaten via de achterste gedeeltes die nog langs het perron staan. De reizigers worden opgevangen in het stationsgebouw.

Door de brandweer wordt geconstateerd dat er gevaar is voor het kantelen van de voorste rijtuigen van beide treinen. Het stabiliseren van beide rijtuigbakken duurt tot 17:00 uur.

Het doorgaande treinverkeer tussen Rotterdam / Den Haag en Utrecht en de rest van Midden Nederland raakt mede door de werkzaamheden te Delft / Den Haag tot en met zondag 12 oktober 2008 ernstig verstoord.



Afbeelding 5: schematische weergave hoe de intercity en de Thalys gereden hebben tot aan de botsing.

2.6 Chronologie van gebeurtenissen

In deze paragraaf geven we een overzicht van de gebeurtenissen in de tijd:

In het onderstaande overzicht staat een opeenvolging van feiten op basis van TNV-Replay waarbij aangegeven is voor welke trein het feit van toepassing is.

Tijd	Omschrijving	Bron
10:52:11	Trein 537 passeert sein 242 (uit de stand stop)	TNV-replay
10:52:58	Trein 537 passeert sein 224 (uit de stand stop)	TNV-replay
10:53:00	Trein 9311 staat voor sein 244 (stoptonend)	TNV-replay
10:53:10	Trein 692128 passeert sein 226 (uit de stand stop)	TNV-replay
10:54:01	Trein 9311; sein 244 komt uit de stand stop	TNV-replay
10:54:25	Trein 537 langs perron 5b/5a voor sein 154 (stoptonend)	TNV-replay
10:55:32	Trein 692128 langs perron 3b/3a voor sein 156 (stoptonend)	TNV-replay
10:56:24	Trein 9311 passeert sein 244 (uit de stand stop)	TNV-replay
10:57:36	Trein 692128; sein 156 komt uit de stand stop	TNV-replay
10:58:57	Trein 9311 in sectie voor sein 226 (stoptonend)	TNV-replay
10:58:57	Trein 692128 passeert sein 156 (uit de stand stop)	TNV-replay
10:59:27	Trein 9311; sein 226 komt uit de stand stop	TNV-replay
10:59:51	Trein 9311 passeert sein 226 (uit de stand stop)	TNV-replay
10:59:51	Trein 9311; sein 156 staat uit de stand stop	TNV-replay
11:00:56	Trein 9311 rijdt over wissel van spoor 2B naar spoor 3A	TNV-replay
11:01:05	Trein 537; sectie 151 AT meldt zich bezet	TNV-replay
11:01:06	Trein 9311; sectie 151 BT meldt zich bezet.	TNV-replay



Afbeelding 6: de ontspoorde Thalys

3 Ingestelde onderzoeken

In dit hoofdstuk beschrijven we hoe we te werk zijn gegaan bij het onderzoek naar de oorzaken van het voorval en wat de onderzoeksresultaten per onderzoeksvraag zijn.

De centrale onderzoeksvraag in dit onderzoek is:

- Wat is de oorzaak van de zijdelingse aanrijding (hoofdstuk 3.2 t/m 3.6).

De centrale onderzoeksvraag is onderverdeeld in de volgende deelvragen die in dit hoofdstuk verder uitgewerkt worden:

- Wat zijn de handelingen en waarnemingen van beide machinisten;
- Wat zijn de handelingen van de hoofdconducteurs van de intercity;
- Welk seinbeeld tonen de seinen 156 en 154 tijdens passage van de intercity en de Thalys;
- Hoe is de zichtbaarheid van het vertreklicht op spoor 5 en sein 154;
- Hoe komt de rijweginstelling voor beide treinen tot stand.

Naast bovengenoemde onderzoeksvragen is onderzocht hoe de dienstregeling voor 11 oktober 2008 te Gouda tot stand komt en of deze een relatie heeft met de zijdelingse aanrijding (Hoofdstuk 3.7)

3.1 Wat zijn de bevindingen van het onderzoek ter plaatse

Bij het onderzoek naar dit voorval is door de Inspectie een onderzoek ter plaatse van het incident uitgevoerd. De bevindingen van dit onderzoek worden in deze paragraaf weergegeven.

Doel van het onderzoek:

Vastleggen van vluchtige informatie betreffende het voorval.

Hoe is het onderzoek uitgevoerd:

De wachtdienst 1^e en 2^e niveau van de Inspectie zijn ter plaatse gegaan, een 3^e inspecteur is naar de treindienstleidingspost te Utrecht gegaan. De inspecteurs ter plaatse van het voorval zijn later op de dag afgelost door een 4^e inspecteur. Door het afdelingshoofd van de unit Onderzoek wordt een Backoffice ingericht. Naast de Inspectie zijn ook meerdere Verkeerspecialisten Rail van het KLPD Spoorwegpolitie op de locatie van het voorval aanwezig voor technisch onderzoek.

Onderzoek ter plaatse

Door de onderzoekende instanties is in samenwerking met ProRail en monteurs van Volker Rail ondermeer onderzoek gedaan naar de stand van de seinen en de beveiliging. Hiertoe zijn ondermeer in de relaisruimte de relaisstanden vastgelegd. Daarbij wordt door de Inspectie, KLPD en ProRail geconstateerd dat kort na de botsing door seinwezen monteurs van Volker Rail het relaishuis geopend is zonder toestemming van de Inspectie en/of het KLPD. Een seinwezen monteur van Volker Rail is bovendien bezig met meten van de bekabeling naar sein 154 en bevindt zich daarbij binnen de politieafzetting. Betrokkene wordt daarop door het KLPD aangesproken. Betrokken monteur blijkt ten onrechte toestemming te hebben gekregen van de Algemeen Leider van ProRail.

Uit het onderzoek naar de relaisstanden komt naar voren dat voor de Thalys een rijweg is ingesteld van sein 156 op spoor 3a naar spoor GQ. De relaisstanden bevestigen een rijweg van spoor 3 over wissel 151. Voor de intercity is geen rijweg ingesteld van sein 154 op spoor 5 naar spoor GQ.

Direct na het voorval zijn de eerste gesprekken gevoerd met het betrokken (trein)personeel: machinisten, hoofdconducteurs, treinmanagers, procesleider perron en treindienstleider. Uit deze gesprekken ontstaat het volgende beeld:

- De machinist van de intercity verklaart sein 154 *groen* tonend te hebben waargenomen;
- De machinist van de Thalys weet niet welke seinbeelden hij heeft waargenomen;
- De 1^e hoofdconductor verklaart dat hij bij vertrek ziet dat het vertrekseinlicht op spoor 5 *wit* brandt;
- De procesleider perron van NS Reizigers heeft op spoor 3 sein 156 voor de Thalys uit de stand stop zien komen en ziet de intercity op spoor 5 sein 154 stoptonend passeren;
- De treindienstleider verklaart dat door de automatische rijweg instelling (ARI) een rijweg is ingesteld voor de Thalys, via spoor 3a naar spoor GQ. Voor de intercity op spoor 5 is geen rijweg ingesteld van sein 154 naar spoor GQ.

Behalve de gevolgschade zijn er bij het onderzoek ter plaatse geen afwijkingen waargenomen aan het materieel en/of de infrastructuur.

Onderzoeksresultaten:

- Het onderzoek ter plaatse wijst uit dat voor de Thalys een rijweg is ingesteld van sein 156 op spoor 3a naar spoor GQ. De relaisstanden bevestigen een rijweg van spoor 3 over wissel 151;
- Voor de intercity is geen rijweg ingesteld van sein 154 op spoor 5 naar spoor GQ;
- Er zijn bij het onderzoek ter plaatse geen afwijkingen waargenomen aan het materieel en/of de infrastructuur.

3.2 Wat zijn de handelingen en waarnemingen van beide machinisten

Doel van het onderzoek:

Vaststellen welke handelingen de beide machinisten hebben verricht en wat zij hebben waargenomen voorafgaande aan het voorval.

Hoe is het onderzoek uitgevoerd:

Er zijn zowel op de dag van de aanrijding als in de periode daarna interviews gehouden met beide machinisten. Van beide machinisten is een verklaring ontvangen.

Onderzoek:

Trein 537 – intercity Den Haag - Groningen

De intercity komt om 10:54 uur vanuit Den Haag binnen op spoor 5b/5a te Gouda en vertrekt met 6 minuten vertraging om 11:01 uur in de richting van Utrecht.

Machinist intercity

Op zaterdag 11 oktober 2008 rijdt de machinist volgens zijn dienst intercitytrein 537 van Den Haag Centraal naar Utrecht Centraal. Zijn dienst is begonnen om 5.03 uur. Voorafgaande aan deze dienst heeft de machinist minimaal 24 uur rust gehad. Er zijn geen lichamelijke of mentale beperkingen die hem in zijn dienst hinderen. Het is helder, zonnig weer, het zicht is goed.

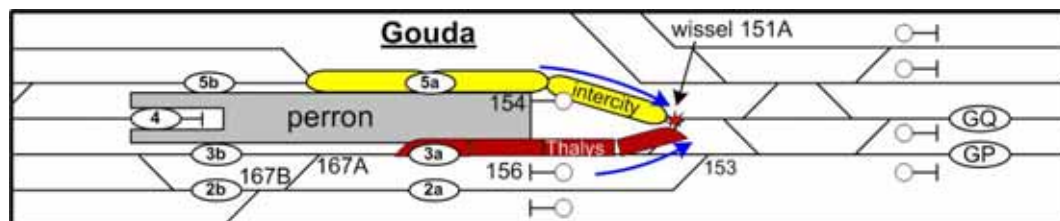
De intercity komt volgens de machinist op normaal seinbeeld (*geel*) te Gouda op spoor 5 binnen.

Wanneer de machinist zijn trein op spoor 5 stilzet, zet hij de hendel van de rijrichting in de "neutrale" stand¹. De machinist verklaart dat sein 154 na enige minuten het seinbeeld *groen* toont. Tevens hoort hij de hoofdconductor het attentiesignaal geven en ziet de groene lamp 'deuren dicht' ten teken dat de deuren gesloten zijn (zie voor afbeelding groene lamp bijlage 2)

De machinist bedient de hendel voor de rijrichting en vertrekt van spoor 5. De machinist hoort op een gegeven moment gekras aan de zijkant van de trein en valt vervolgens uit zijn stoel omdat de trein begint te kantelen. De machinist drukt onmiddellijk de alarmknop van de GSM-R installatie in en meldt een aanrijding aan de treindienstleider. Hierna ontsteekt de machinist het gevaarsein. Hij gaat vervolgens de trap in zijn cabine af en praat door de open cabinedeur met de machinist van de Thalys. De machinist van de Thalys vertelt dat hij geen contact kan krijgen met zijn treinpersoneel. De machinist van de intercity vraagt aan zijn hoofdconductor om contact op te nemen met het treinpersoneel van de Thalys. De machinist kan en mag zijn cabine voorlopig niet verlaten in verband met de spanning op de bovenleiding.

De machinist geeft in het interview aan de Thalys niet gezien te hebben. Volgens hem was de situatie te Gouda niet anders dan normaal. Van spoor 3 heeft hij de trein uit Rotterdam richting Utrecht Centraal zien vertrekken. Uit ervaring weet de machinist dat daarna meestal de trein van spoor 5 vertrekt. Zijn trein staat één rijtuig van sein 154 af en hij ziet dat het tweede wissel voor hem in de juiste stand ligt. Het eerste wissel (wissel 151) neemt hij niet waar. De machinist sluit uit dat hij zich vergist heeft door naar het voor de Thalys veilig tonende sein 156 te kijken. Dit sein heeft hij niet gezien.

De machinist heeft een ruime ervaring en kent het station Gouda goed. Uit navraag bij zijn management blijkt dat hij niet eerder ten onrechte een stoptonend sein heeft gepasseerd.



Afbeelding 7: schematische weergave van de situatie te Gouda

¹ Hierdoor moet de machinist een extra handeling plegen waarmee de machinist zich dwingt om te kijken of het sein veilig staat voor vertrek. Tijdens de opleiding wordt machinisten geleerd deze handeling standaard uit te voeren.

Trein 9311 – Thalys Parijs - Amsterdam

De Thalys rijdt om 11:01 uur vanuit de richting Rotterdam via spoor 2b/3a te Gouda in de richting van Gouda Goverwelle.

Machinist Thalys

De machinist rijdt de trein van Brussel-Zuid naar Amsterdam Centraal. Na een planmatige stop te Rotterdam Centraal wordt de trein via Gouda omgeleid naar Amsterdam Centraal. De machinist is in Brussel geïnformeerd over deze afwijkende route. De machinist rijdt sinds 1996 op de Thalys naar Amsterdam en rijdt de route via Gouda ongeveer vier maal per jaar. De machinist rijdt in Gouda meestal over het rechterspoor (spoor 2).

Bij nadering van Gouda staat de Thalys enige tijd stil voor sein 244. Na verloop van tijd toont dit sein een *geel* seinbeeld. De machinist rijdt vervolgens verder naar stoptonend sein 226, het inrijsein van Gouda, welk na enige tijd een *geel* licht toont met daaronder het cijfer 6. Hieruit volgt dat het volgende sein 156 veilig moet staan. Bij wissel 167 rijdt de trein naar perronspoor 3a. De machinist vindt dit ongebruikelijk, maar let er verder niet op. Bij het passeren van sein 156 kijkt de machinist niet naar sein 154 en weet dus niet welk seinbeeld dit sein toont. Hij neemt het voor hem bestemd sein 156 niet bewust waar.

Wanneer de machinist de kop van het perron passeert is, ziet hij de intercity op spoor 5 vertrekken. De machinist kan wissel 151B (welke linksleidend ligt) nog niet waarnemen. Hij kan dan ook niet zien hoe de rijweg ligt. De machinist is echter nog niet gealarmeerd omdat het wel vaker voorkomt dat treinen op emplacementen gelijk optrekken. De machinist gaat er dan ook niet van uit dat ze op hetzelfde spoor zullen uitkomen. De machinist merkt even later dat er toch een aanrijding plaatsvindt, omdat hij gekraak aan de zijkant van zijn trein hoort. Vervolgens gaat de machinist naar de zijkant van de treincabine omdat hij voelt dat de trein dusdanig gaat overhellen dat hij kan omvallen.

De machinist plaatst direct een alarmoproep en meldt de aanrijding bij de treindienstleider. Hij probeert vervolgens contact op te nemen met zijn treinstewards. De machinist kan zijn cabine voorlopig niet verlaten in verband met de spanning op de bovenleiding. Na enige tijd worden de reizigers geëvacueerd, waarna ook de machinist zijn cabine kan verlaten.

Onderzoeksresultaten:

- De machinist van de intercity krijgt van de hoofdconducteur het vertrekbevel (groene lamp) en verklaart een *groen* seinbeeld waar te nemen in sein 154 op spoor 5a;
- De vertreksituatie is voor de machinist van de intercity niet afwijkend;
- De machinist van de intercity heeft een verwachtingspatroon dat hij achter de intercity op spoor 3 kan vertrekken;
- De machinist van de intercity heeft ruime ervaring en is goed bekend in Gouda;
- De machinist van de Thalys rijdt regelmatig de omleidingsroute via Gouda;
- De machinist van de Thalys merkt dat hij te Gouda een ongebruikelijke rijweg krijgt via spoor 3a;
- Beide machinisten merken niet dat beide treinen naar hetzelfde wissel rijden.



Afbeelding 8: beide treinen komen tegen elkaar tot stilstand. Het linker sein is sein 154.

3.3 Wat zijn de handelingen van de hoofdconducteurs van de intercity

Doel van het onderzoek:

Vaststellen welke handelingen de hoofdconducteurs van de intercity te Gouda hebben verricht en wat zij hebben waargenomen voorafgaande aan het voorval. Hierbij is ook de waarneming van de procesleider perron te Gouda betrokken.

Hoe is het onderzoek uitgevoerd:

Er zijn interviews gehouden met de beide hoofdconducteurs, zowel op de dag van de aanrijding als in de periode daarna. Tevens is bij het onderzoek ter plaatse de procesleider perron te Gouda gesproken. Van allen is een verklaring ontvangen. De bij het vertrekproces behorende regelgeving van NS Reizigers is geraadpleegd.

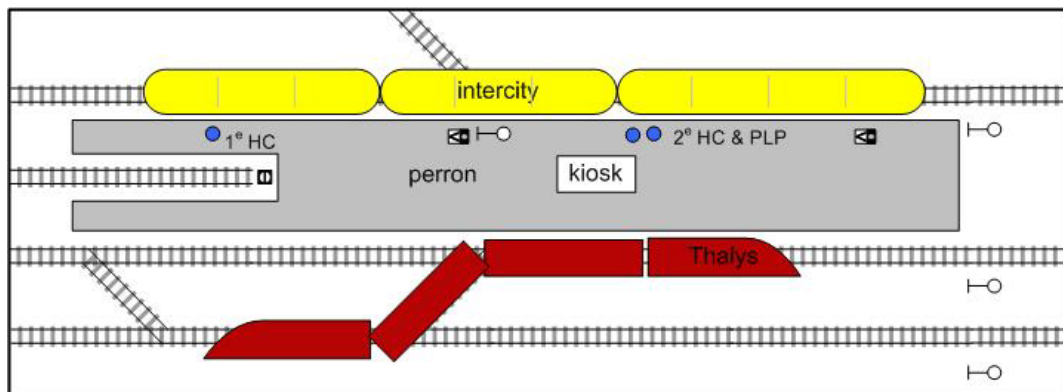
Onderzoek:

1^e Hoofdconductor intercity (chef van de trein)

De 1^e hoofdconductor, hierna chef van de trein, maakt in Den Haag met de tweede hoofdconductor afspraken over de verdeling over de trein. De chef van de trein controleert het achterste deel van de trein en de andere hoofdconductor het voorste deel. De trein komt op de geplande aankomsttijd, 10:54 uur, binnen op spoor 5 te Gouda.

Op spoor 3 komt de uit Rotterdam via Gouda omgeleide intercitytrein 692128 binnen die, na het in- en uitstappen van reizigers, vertrekt. Het is gebruikelijk dat de trein op spoor 3 eerder vertrekt dan de trein op spoor 5.

Nadat de vertrektijd enige minuten is verstreken ziet de chef van de trein het vertreklicht op spoor 5 *wit* branden. Op dat moment staat de chef van de trein achteraan bij de trein, bij de derde bak van het achterste stel. Op het perron is dit nog achter het verblijf van de procesleider perron. De tweede hoofdconductor staat opgesteld tussen hem en het vertreklicht, ter hoogte van de laatste bak van het eerste treinstel. Nadat de chef van de trein het vertreklicht *wit* ziet branden begint hij met de vertrekprocedure. Hij ziet de collega terugzwaaien en maakt daaruit op dat de deuren veilig gesloten kunnen worden. De chef van de trein sluit vervolgens zijn eigen deur waarna de trein in beweging komt. Kort daarop komt de trein abrupt tot stilstand. De chef van de trein denkt dat het hier om een ATB-remming gaat en verwacht elk moment een omroepbericht van de machinist te horen met de mededeling ATB-remming. Wanneer dit uitblijft, neemt de chef van de trein contact op met de machinist. Deze geeft aan dat er een aanrijding is met de Thalys.



Afbeelding 9: schematische weergave van de plaats van de 1^e hoofdconductor (1^e HC) en de 2^e hoofdconductor (2^e HC & PLP) ten opzichte van de trein en het voor de hoofdconductor bestemde vertreklicht aan het einde van het perron.

Enkele weken na de zijdelingse aanrijding heeft de 1^e hoofdconductor samen met inspecteurs van de Inspectie en onderzoekers van ProRail en NS Reizigers op spoor 5 te Gouda de situatie nader bekeken. Geconstateerd is dat het vertreklicht vanaf het punt waar de hoofdconductor stond goed zichtbaar is. Er is geen verklaring gevonden waarom de hoofdconductor het vertreklicht *wit* heeft zien tonen.

2^e Hoofdconductor intercity

De 2^e hoofdconductor rijdt mee tot aan Utrecht. In Den Haag is met de chef van de trein een verdeling over de trein gemaakt. De chef van de trein controleert het achterste deel van de trein en de hoofdconductor het voorste deel. De trein komt om 10:54 uur aan op spoor 5 te Gouda en blijft daar enige tijd staan.

De 2^e hoofdconductor staat op dat moment ter hoogte van de kiosk op het perron, bij het achterste balkon van het eerste treinstel. Vervolgens komt de procesleider perron bij de hoofdconductor staan. Deze deelt mede dat eerst de Thalys zal passeren over spoor 3 en

dat zij daarna mogen vertrekken. De hoofdconductor ziet dat het vertreklicht niet brandt. Op dat moment start de chef van de trein, die achteraan bij de trein staat de vertrekprocedure. Hij geeft een attentiesignaal en kijkt in de richting van de 2^e hoofdconductor. De 2e hoofdconductor ziet dat het vertreklicht nog niet brandt en zegt tegen de procesleider perron: *'wat doet hij nu?'*. De hoofdconductor maakt een vragend gebaar naar de chef van de trein, maar stapt wel in. Nadat de hoofdconductor is ingestapt, vertrekt de trein. Terwijl zij met haar controlewerkzaamheden is begonnen, ziet ze de Thalys dicht naast de trein rijden. Vervolgens vindt de aanrijding plaats.

De hoofdconductor loopt na het incident naar voren. Uit de communicatie tussen de chef van de trein en de machinist begrijpt de hoofdconductor dat de machinist en de chef van de trein niet gewond zijn. Vervolgens informeert de hoofdconductor de reizigers dat er een aanrijding heeft plaatsgevonden.

Tijdens het interview wordt de 2^e hoofdconductor gevraagd waarom zij is ingestapt terwijl zij ziet dat het vertreklicht niet *wit* brandt. De voornaamste reden is dat zij wel meer meemaakt dat de vertrekprocedure ook bij het nog niet branden van het vertreklicht wordt opgestart en de deuren gesloten worden zodat de trein direct kan vertrekken als het mogelijk is. Dit om aan de punctualiteit tegemoet te komen. Dit gebeurt wel altijd in onderling overleg. Nu was dit niet met de 1^e hoofdconductor afgesproken. De 2^e hoofdconductor heeft niet overwogen na het instappen de vertrekprocedure te onderbreken door aan de noodrem te trekken.

Procesleider perron²

De procesleider perron loopt ten tijde van het voorval op perron 3 te Gouda. Om 10:58 uur vertrekt intercity trein 692128 in de richting van Utrecht. Na vertrek van deze trein constateert de procesleider dat de omgeleide Thalys een rijweg krijgt over spoor 3 in de richting van Gouda Goverwelle. De procesleider ziet dat het vertreklicht van spoor 3 *wit* gaat branden en dat het uitrijsein 156 een veilig seinbeeld toont.

Vervolgens loopt de procesleider naar spoor 5 waar nog de trein uit Den Haag staat. Hij loopt naar de 2^e hoofdconductor. Hij ziet dat het uitrijsein 154 *rood* toont en dat het vertreklicht gedoofd is. De procesleider meldt de 2^e hoofdconductor dat hun trein later zal vertrekken omdat eerst de Thalys over spoor 3 naar Utrecht zal rijden. Direct na deze mededeling start de chef van de trein de vertrekprocedure. De 2^e hoofdconductor reageert verbaasd op het vertrekbevel, maar stapt in. De procesleider verwacht een oproep van de machinist aan de hoofdconducteurs over het ten onrechte gegeven vertrekbevel. Deze oproep komt echter niet en de trein gaat rijden. Tegelijkertijd passeert de Thalys over spoor 3. De procesleider realiseert zich dat het niet goed kan gaan, maar ziet geen mogelijkheden in te grijpen. Hij heeft op dat moment geen portofoon bij zich waarmee hij de machinist kan oproepen. De procesleider ziet aan het einde van het perron de intercity tegen de Thalys rijden, die vervolgens beide scheef tegen elkaar tot stilstand komen.

² Een procesleider perron houdt toezicht op de processen op en rond het perron, zoals het combineren en splitsen van treinen. Hij is "de ogen en de oren" van de knooppuntcoördinator van NS Reizigers.

Voorschriften uitvoeren vertrekproces.

In de regelgeving van NS Reizigers staat het volgende vermeld ten aanzien van de vertrekprocedure (*letterlijke tekst*):

§ 3.5.1 Verantwoordelijkheid

De chef van de trein is verantwoordelijk voor:

- het veilig sluiten van de deuren;*
- het vertrekbevel;*
- het maken van werkafspraken met de 2e / 3e man, met name over het opstellen langs de trein;*
- het verdelen van de taken.*

U houdt rekening met:

- het in- en uitstappen van reizigers;*
- de punctualiteit.*

§ 3.5.3 Vertrekprocedure beginnen

De chef van de trein neemt het initiatief om de vertrekprocedure te beginnen. Hij controleert of aan de voorwaarden voor het geven van het vertrekbevel wordt voldaan. De voorwaarden zijn:

- het is tijd van vertrek;*
- het vertrekseinlicht brandt; of*
- het vertrekseinlicht, ontbreekt en het voor de trein geldende sein toont geen 'STOP'.*

Uitzondering is het seinbeeld 'geel knipper'. Bij 'geel knipper' wacht u op instructies van de machinist;

- de chef van de trein heeft voor ieder treindeel het sein 'trein gereed voor vertrek' ontvangen van de 2e / 3e man.*

§ 3.5.11 Vertrekprocedure onderbreken

Om te voorkomen dat de trein in beweging komt, bedient u de noodrem, als tijdens de vertrekprocedure de veiligheid in geding is van:

- Mens;*
- Dier;*
- Materieel.*

Uit het voorschrift blijkt duidelijk dat het *wit* branden van het vertreklicht een voorwaarde is voor de hoofdconductor om de vertrekprocedure te beginnen. Ook moet de 2^e of 3^e hoofdconductor het sein 'trein gereed voor vertrek' geven. Het in de voorschriften vermelde sein 'trein gereed voor vertrek' is in bijlage 2 afgebeeld.

Eveneens wordt voorgeschreven wanneer en op welke wijze de vertrekprocedure moet worden onderbroken.

Het vertrekken bij een gedoofd vertreklicht is alleen toegestaan als aanvullende informatie is gegeven via de machinist/treindienstleider.

Op de navolgende foto geeft de pijl de positie van 1^e hoofdconductor aan bij het geven van het vertrekbevel. Het voor hem bestemde vertreklicht hangt aan het einde van het perron; het vertreklicht onder de klok is niet voor hem bestemd.



Afbeelding 10: positie 1^e hoofdconductor bij het geven van het vertrekbevel

Onderzoeksresultaten:

- De 1^e hoofdconductor (chef van de trein) van de intercity op spoor 5 staat bij het achterste deel van de trein. Vanuit deze positie ziet hij nadat de vertrektijd enige minuten is verstreken het vertreklicht *wit* branden en start de vertrekprocedure. De 1^e hoofdconductor ziet dat zijn collega een gebaar maakt dat hij interpreteert als 'trein gereed voor vertrek'. Vervolgens neemt hij waar dat zij in de trein stapt;
- De 2^e hoofdconductor van de intercity staat tussen de 1^e hoofdconductor en de voorzijde van de trein. Op het moment dat de 1^e hoofdconductor de vertrekprocedure start, ziet de 2^e hoofdconductor dat het vertreklicht niet brandt. De 2^e hoofdconductor maakt een vragend gebaar naar haar collega, maar stapt wel in de trein. De 2^e hoofdconductor neemt geen enkele actie om de vertrekprocedure te onderbreken;
- De procesleider perron constateert dat de omgeleide Thalys een rijweg krijgt over spoor 3 in de richting van Gouda Goverwelle. Hij ziet het vertreklicht van spoor 3 *wit* branden en dat sein 156 een veilig seinbeeld toont. De procesleider ziet dat sein 154 op spoor 5 *rood* toont en dat het vertreklicht gedoofd is. De procesleider perron onderneemt geen actie om de vertrekprocedure te onderbreken;
- Er is geen verklaring voor het feit dat de chef van de trein het vertreklicht *wit* ziet branden;
- In het voorschrift van NS Reizigers over de vertrekprocedure is voorgeschreven wanneer het vertrekbevel mag worden gegeven en wanneer deze moet worden onderbroken. Het voorschrift staat niet toe dat de vertrekprocedure wordt gestart voordat het vertreklicht *wit* brandt.

3.4 Seinbeelden seinen 154 en 156 tijdens passage van de intercity en de Thalys

Doel van het onderzoek:

Op basis van geregistreerde data vaststellen welke seinbeelden sein 154 en 156 tonen op het moment dat de intercity en de Thalys passeren. Dit is vooral van belang omdat de machinist van de intercity verklaart een *groen* seinbeeld te hebben waargenomen en de chef van de trein het vertreklicht *wit* heeft zien branden.

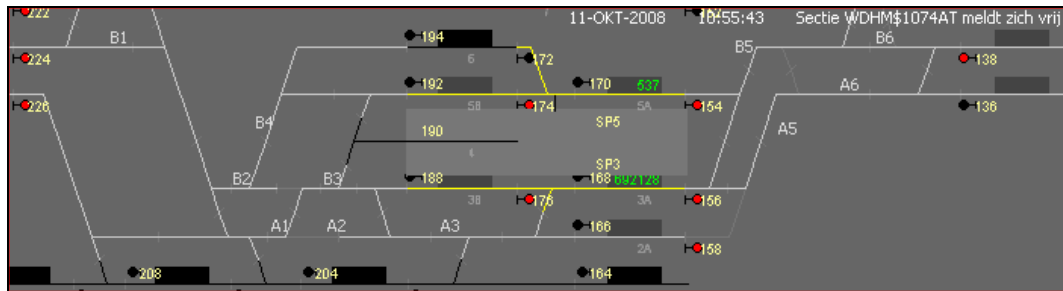
Hoe is het onderzoek uitgevoerd:

Aan de hand van de verklaringen van de machinisten, de treindienstleider en de werkplek- en EBP-logfiles is vastgesteld welke rijwegen zijn ingelegd. Daarnaast is de ritregistratie van de treinen en de TNV replay van het treinnummersvolgssysteem geanalyseerd.

Onderzoek:

Treinnummer volgssysteem

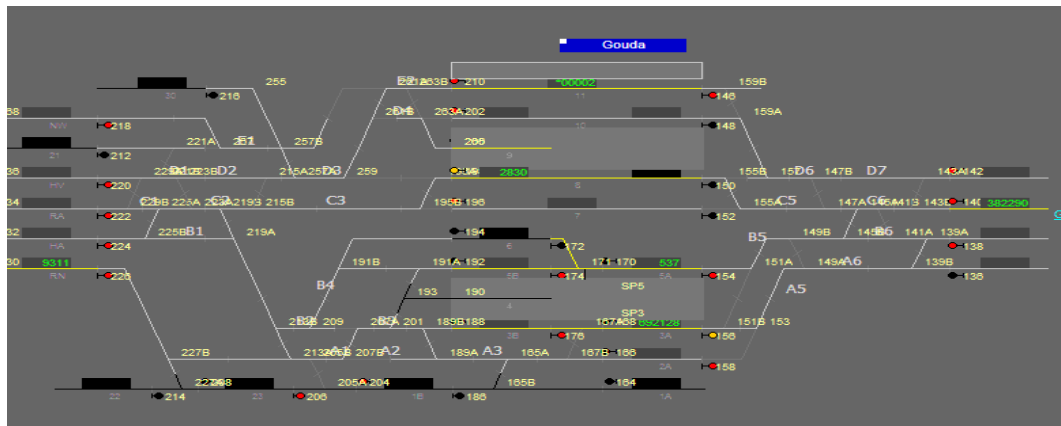
Hieronder zijn fragmenten van de replay van de TNV-logfiles³ weergegeven. Uit TNV-replay blijkt dat op het moment dat trein 537 (intercity) langs perron 5 staat, sein 154 stoptonend is (afbeelding 10). Tussen dit moment en de aanrijding is het sein niet uit de stand stop geweest. Om 10:55 uur staat trein 692128 op spoor 3.



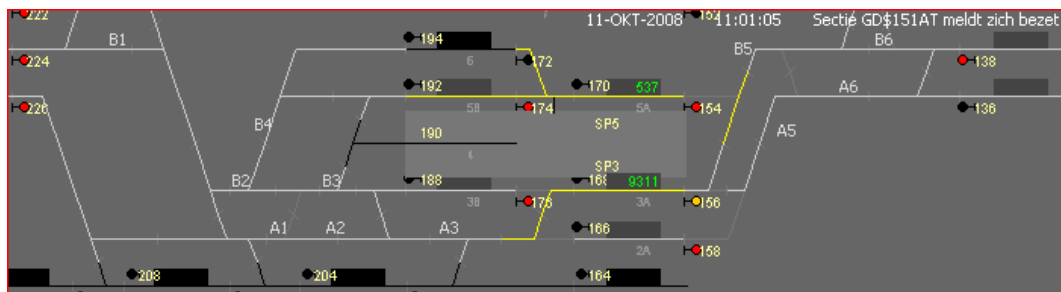
Afbeelding 11: Fragment van TNV-replay; langs perron 5 is trein 537 binnengekomen (10:55:43 uur); sein 154 toont rood. Trein 692128 staat op spoor 3.

Op de volgende afbeeldingen vertrekt trein 692128 van spoor 3, de Thalys staat dan voor stoptonend sein 226. Vervolgens wordt een rijweg ingesteld voor de Thalys naar spoor GQ via spoor 2/3a. Tijdens het passeren van sein 156 ontstaat spoorbezetting in wissel 151 als gevolg van de voorbij stoptonend sein vertrokken trein 537 (intercity).

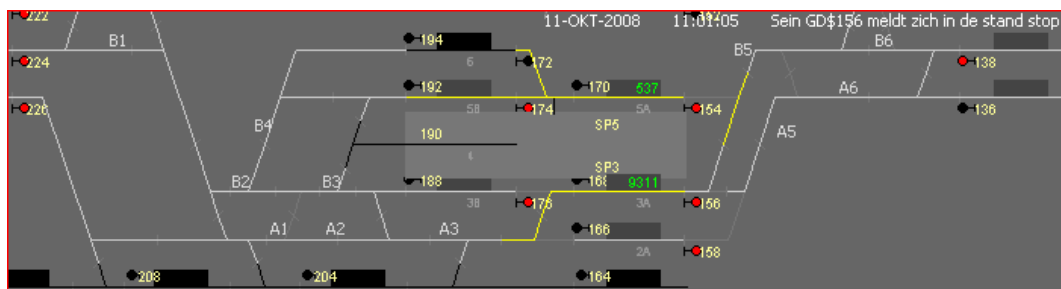
³ Voor de chronologische weergave van de relevante treinbewegingen en de bijbehorende seinen wordt in dit onderzoek gebruik gemaakt van de gegevens uit de TNV (treinnummersvolgssysteem). Dit is een systeem waarin de toestand van diverse infrastructuurelementen, zoals seinen (in/uit de stand stop) en sectiebezetting (bezet door een trein of vrij) in files worden opgeslagen en worden voorzien van een tijdstempel. De veiliggestelde TNV logfiles kunnen in tekst worden omgezet en via een filter met behulp van het computerprogramma TNV-Replay worden gebruikt voor een grafische reconstructie van de situatie. Het in het TNV-systeem ingevoerde treinnummer is van belang voor de werking van het procesleidingsysteem van ProRail.



Afbeelding 12: Fragment van TNV-replay: Thalys staat voor het inrijsein van Gouda, als 692128 om 10.58 uur vertrekt van spoor 3 naar spoor GP



Afbeelding 13: Fragment van TNV-replay; langs perron 3 rijdt de Thalys en passeert sein 156 (11:01:05 uur) Op datzelfde moment ontstaat spoorbezetting in de sectie van wissel 151a door intercity 537.



Afbeelding 14: Fragment van TNV-replay; sein 156 valt af voor de Thalys als gevolg van spoorbezetting in de sectie van wissel 151a door intercity 537.

EBP-logfiles en seintechnisch onderzoek door ProRail.

Door ProRail is onderzocht welk seinbeeld sein 154 bij vertrek van de intercity getoond heeft en of het vertreklicht wit licht heeft getoond.

Hiertoe is in eerste instantie door seinwezenmonteurs vastgesteld dat de kabels naar sein 154 en het bijbehorende vertreklicht geen kortsluiting of onderbreking hebben.

De relais van wissel 151 en sein 154 zijn visueel gecontroleerd en in orde bevonden.

ProRail heeft vervolgens een analyse uitgevoerd van het treinbeveiligingssysteem te Gouda en de standen van de wissels 153, 151 en 149 geverifieerd met de gegevens uit het zg. Preventief Onderhoud en Storingssignalerings Systeem. Dit systeem meet de stroom door de motor van de wisselsteller. Een eventuele missturing door de beveiliging zou hier te zien zijn geweest. Uit deze analyse blijkt dat de stand van wissel 151a/b linksleidend is geweest, in overeenstemming met de ingestelde rijweg voor de Thalys.

Uit de EBP-logfiles, de TNV-files en de werkplek logfiles van de treindienstleider blijkt verder dat sein 154 vanaf het moment van aankomst van de intercity tot aan het botsmoment niet uit de stand stop is geweest. Sein 156 toont voor de Thalys het seinbeeld *geel-6*.

Ritregistratie intercity en Thalys

Intercity

Uit de ritregistratie van de intercity blijkt dat het ATB cabinesein bij vertrek van spoor 5 *geel* toont. Er vindt geen ATB-code verbetering plaats. Dit betekent dat sein 154 geen beter seinbeeld kan hebben getoond dan *geel*. Het seinbeeld *groen* zoals de machinist verklaart, kan het sein niet getoond hebben.

Thalys

Uit de ritregistratie van de Thalys blijkt dat de trein om 10:53 uur tot stilstand komt voor stoptonend sein 244, voor de brug over de Gouwe. Om 10:55 uur komt sein 244 uit de stand stop en toont het seinbeeld *geel*. Om 10:59 uur komt de Thalys tot stilstand voor het inrijsein van Gouda, sein 226. Na enige seconden komt dit sein uit de stand stop en is een rijweg mogelijk voor de Thalys via spoor 2 en 3a naar spoor GQ. Sein 226 toont het seinbeeld *groen-knipper-6*.

De machinist schakelt op naar 60 km/h en rijdt via wissel 167a/b van spoor 2 naar spoor 3 richting sein 156. De ATB verspringt naar code *geel-6*. Vlak voor het passeren van sein 156 valt om 11:01:04 uur het sein af en verspringt de ATB naar *geel*. De machinist begint te remmen, 6 seconden later laat hij de dodemaninrichting los en komt de trein tegen de intercity tot stilstand.

De machinist geeft in zijn verklaring aan niet bewust naar sein 156 gekeken te hebben. Uit de ritregistratie wordt vastgesteld dat sein 156 het seinbeeld *geel-6* getoond heeft.

Onderzoeksresultaten:

- Voor de Thalys is om 11:01 uur een rijweg ingesteld van spoor 2/3a naar spoor GQ. Sein 156 toont een "veilig" seinbeeld;
- Voor de intercity is geen rijweg ingesteld van spoor 5a naar spoor GQ;
- Er zijn geen afwijkingen in het treinbeveiligingssysteem aangetroffen;
- Sein 154 is niet uit de stand stop geweest;
- Het vertreklicht op spoor 5 is derhalve gedoofd geweest;
- Er is geen aanwijzing gevonden voor een eventuele missturing door de beveiliging, waardoor sein 154 kortstondig uit de stand stop is geweest
- Er is geen verklaring voor het feit dat de machinist van de intercity een *groen* seinbeeld waarneemt in sein 154.

3.5 Hoe is de zichtbaarheid van het vertreklicht op spoor 5 en sein 154

Doel van het onderzoek:

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of het vertreklicht en sein 154 voldoen aan de eisen voor waarneembaarheid. Dit is vooral van belang omdat de machinist verklaart een *groen* seinbeeld te hebben waargenomen en de 1^e hoofdconducteur het vertreklicht *wit* ziet branden.

Hoe is het onderzoek uitgevoerd:

De wettelijke bepalingen en de voorschriften voor seinplaatsing en waarneembaarheid van ProRail (AV 133.1) zijn geraadpleegd (zie hiervoor bijlage 2). Tevens is ter plaatse de waarneembaarheid van het sein en vertreklicht beoordeeld.

Onderzoek:

Sein 154

Sein 154 is een op een lage paal bevestigd hoofdsein en staat rechts van spoor 5a voorbij het perron. Het sein is goed zichtbaar en voldoet aan de waarneembaarheidseis van > 200 meter.



Afbeelding 15: sein 154 (links) vanuit de cabine van een ICM

Het sein is in 2004 éénmaal eerder ten onrechte stoptonend gepasseerd, als gevolg van een technische storing (sein valt af naar "rood"). Sein 154 is sinds januari 2009 uitgevoerd met ATB Verbeterde versie⁴.

Vertreklicht

Het vertreklicht op spoor 5a is gekoppeld aan sein 154. Zodra sein 154 uit de stand stop komt, gaat het vertreklicht *wit* branden. Voor de hoofdconductor is dat het teken dat hij de vertrekprocedure mag starten. Het vertreklicht hangt aan het einde van de overkapping langs spoor 5a. Het vertreklicht is voldoende zichtbaar vanaf het perron bij juiste opstelling van de hoofdconductor. Uit onderzoek ter plaatse zijn geen andere objecten aangetroffen die voor verwarring zorgen bij de waarneming door de hoofdconductor of die het vertreklicht aan het oog onttrekken.

Onderzoekresultaten:

- Sein 154 voldoet aan de eisen voor wat betreft waarneembaarheid en zichtbaarheid;
- Sein 154 is sinds 2009 uitgevoerd met ATB Vv;
- Het vertreklicht op spoor 5a is voldoende zichtbaar voor de hoofdconductor bij juiste positionering.

⁴ ATB Vv (Verbeterde versie) is een aanvullend systeem dat ervoor zorgt dat ook treinen die een snelheid van onder de 40 km/uur hebben tot stilstand worden gebracht wanneer ze een rood sein passeren. Het systeem bewaakt de snelheid naar een rood sein met behulp van een remcurve. Indien deze remcurve wordt overschreden, wordt de trein automatisch tot stilstand gebracht. ATB Vv wordt ingebouwd in zowel treinen als infrastructuur.



Abbeelding 16: pijl wijst naar vertreklicht op spoor 5a.

3.6 Hoe komt de rijweginstelling voor beide treinen tot stand

Doel van het onderzoek:

Nagaan hoe de rijweginstelling voor beide treinen tot stand is gekomen.

Hoe is het onderzoek uitgevoerd:

Er zijn twee gesprekken gevoerd met de treindienstleider, de eerste keer kort na de zijdelingse aanrijding, een tweede gesprek enkele weken later.

Onderzoek:

Op zaterdag 11 oktober 2008 omstreeks 11:00 uur is de treindienstleider Gouda bezig met kennisoverdracht aan een collega treindienstleider als er een alarmoproep binnenkomt. De treindienstleider ziet dat de sectie tussen sein 158 en wissel 151A/B bezet raakt. Wissel 151A/B is uit de controle en enkele ogenblikken later is er de melding dat het wissel is opengereden. De rijweg voor de Thalys staat nog op het scherm, de groene lijn van de nog beschikbare rijweg is niet afgereden. Het treinnummer is al versprongen van spoor 3a naar spoor GQ. De laatste sturing van wissel 151A is linksleidend.

De treindienstleider heeft een kortdurend contact met de machinist van de Thalys, deze meldt een zijdelingse aanrijding. Pas nadat de treindienstleider de alarmoproep heeft beëindigd krijgt hij contact met de machinist van de intercity. Deze meldt dat beide treinen scheef tegen elkaar staan en dat de reizigers er niet uit kunnen. Bij een volgend contact meldt de machinist dat de bovenleiding is beschadigd. In een van deze twee gesprekken meldt de machinist dat de hoofdconductor de deuren heeft gesloten en dat de machinist daarop is gaan rijden. De treindienstleider en zijn collega's waarschuwen de hulpdiensten. Vervolgens laat de treindienstleider de spanning van de bovenleiding afschakelen. Eerst voor de sporen waar de beide treinen staan, later voor sporen vanwaar hulpdiensten de treinen zullen benaderen.

Rijweg Thalys

De treindienstleider verklaart dat de Thalys een kleine vertraging heeft. De trein komt uit Rotterdam en heeft een veilige rijweg gekregen vanaf het inrijsein van Gouda tot voorbij station Gouda. Deze rijweg is conform het dagplan⁵ en is door ARI ingesteld. De trein rijdt over rechterspoor RO en wordt bij wissel 167 naar spoor 3a geleid om door te rijden naar spoor GQ. Nabij Gouda Goverwelle zal de trein weer rechterspoor gaan rijden.

Het is de treindienstleider niet duidelijk waarom de rijwegen voor de Thalys (doorgaand) met de andere treinen kruisend zijn gepland. De treindienstleider geeft aan dat het voor hem ook niet duidelijk is waarom de omgeleide internationale treinen niet via de doorgaande sporen 2 (richting Utrecht) en 7 (richting Rotterdam) werden geleid maar allemaal via respectievelijk de sporen 3 en 10. Via de sporen 2 en 7 kunnen de treinen met baanvaknelheid (130 km/h) doorrijden. De Thalys staat met "door" in het dagplan, d.w.z. er is geen stop gepland te Gouda.

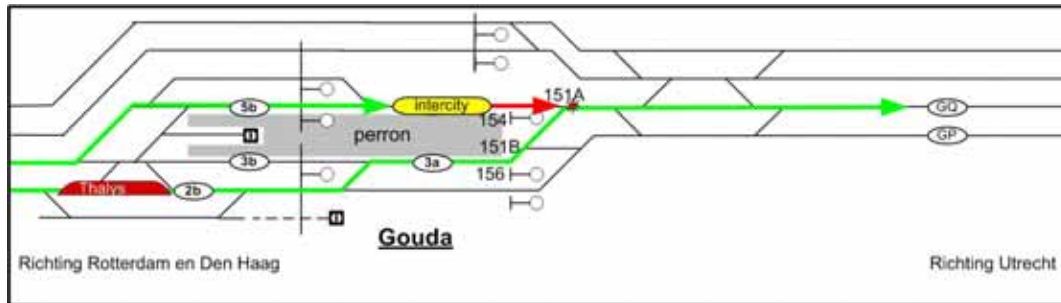
De treindienstleider kiest er bewust niet voor de Thalys alsnog via het doorrijspoor 2 te leiden, hoewel dit een logischer rijweg is vanwege de hogere snelheid die op dit spoor gereden kan worden. Een treindienstleider mag wel afwijken van het plan maar doet dat meestal niet omdat hij niet kan overzien wat zijn wijziging voor verdere gevolgen heeft. Ook kost het veel tijd om wijzigingen in het plan uit te voeren.

Rijweg Intercity

Deze trein komt op tijd uit Den Haag en heeft in Gouda een rijweg van spoor HB naar spoor 5a. De treindienstleider verklaart dat de intercity volgens dagplan vóór de Thalys moet vertrekken, maar door vertraging van de omgeleide trein 692128 en de daar achter rijdende Thalys die allebei via spoor 3 rijden, past de treindienstleider de volgorde aan en zal de

⁵ Het dagplan is het dagelijks aan de treindienstleider aangeleverde dienstregelingsplan. Dit gebeurt digitaal.

intercity kruisen achter de Thalys. De intercity zou van spoor 5a naar het meest rechter spoor (GP) gaan. Vanuit ARI is geen rijweg ingesteld voor de intercity over wissel 151A.



Afbeelding 17: schematische weergave van sporensituatie te Gouda en rijwegen

De trein die vóór de Thalys via spoor 3 heeft gereden is trein 692128, een omgeleide reizigerstrein. Deze trein heeft 5 minuten op spoor 3 stilgestaan, vermoedelijk vanwege in- en uitstappen van reizigers. Uit de logfiles blijkt dat de rijweg voor trein 692128 handmatig door de treindienstleider is ingesteld. De treindienstleider geeft aan dat de planregel na een aantal minuten rood wordt en dan na 1 minuut verdwijnt uit het systeem. De rode planregel wordt niet meer door ARI ingesteld. Alle volgende groene planregels worden wel door ARI ingesteld. De treindienstleider heeft de rode planregel weer geactiveerd waardoor trein 692128 alsnog kon vertrekken.

Na vertrek van trein 692128 moet volgens planning de intercity op spoor 5 vertrekken. ARI kan deze rijweg echter niet instellen omdat het doelspoor (GP) nog wordt bezet door trein 692128. ARI ziet vervolgens dat hij de rijweg voor de Thalys via spoor 3a wel volledig in kan stellen omdat dit spoor is vrijgemaakt door trein 692128. Vandaar dat deze rijweg eerst wordt ingesteld, nog vóór de intercity.

Tijdens het interview geeft de treindienstleider aan dat er meestal geen overleg is met de afdeling planning van NS Reizigers over de aangepaste dienstregeling. De planning wordt minimaal 36 uren van te voren aangeleverd, via de computer. De planning is dan nog niet leesbaar voor mensen op de treindienstleidingspost. Enkele uren voor uitvoering wordt de planning op de post zichtbaar. Indien er binnen 36 uur voor uitvoering nog wijzigingen zijn dan worden die via de netwerkverkeersleiding besproken met de treindienstleider.

Dead-lock

Er is op de betreffende zaterdag een stoomtrein evenement georganiseerd te Rotterdam Noord Goederen. Daardoor rijden stoomtreinen pendelend naar Gouda. Deze treinen moeten van het rechterspoor uit de richting Rotterdam het volledige emplacement Gouda kruisen. De drukte op de sporen te Gouda is groot.

Eerder op de ochtend, om 10:19 uur, is er een verstoring (dead-lock situatie) van de dienstregeling. Dit als gevolg van het oversteken van het emplacement door een stoomlocomotief (38101). Deze heeft bij Moordrecht Aansluiting een rijweg gekregen van spoor XJ naar spoor RB om daarna naar spoor 11 door te rijden. Gelijktijdig is echter voor reizigerstrein 4033 een rijweg ingesteld van spoor 8 naar spoor RA. Beide treinen komen op een rood seinbeeld tegenover elkaar tot stilstand. Het oplossen van deze situatie levert door

de volle dienstregeling enige vertraging op voor het overige treinverkeer, maar niet voor de Thalys en intercity 537.

Onderzoekresultaten:

- De treindienstleider wordt door middel van een alarmoproep geattendeerd op de zijdelingse aanrijding;
- De treindienstleider heeft geen actief aandeel in de rijweginstelling voor de Thalys;
- ARI (Automatische Rijweginstelling) werkt volgens plan en stelt de rijweg voor de Thalys in via spoor 3 naar spoor GQ;
- Intercity 537 komt op tijd aan op spoor 5;
- Voor de intercity is vanaf spoor 5 geen rijweg ingesteld, noch door ARI, noch door de treindienstleider;
- De treindienstleider kiest er bewust voor de rijwegen voor beide treinen niet aan te passen;
- Vanwege een stoevenement rijden er stoomtreinen van en naar Gouda, hierdoor is mede vanwege de omleiding sprake van een drukkerere treindienst dan normaal;
- De dead-lock situatie een half uur voor de botsing heeft geen invloed op de dienstregeling van de intercity en de Thalys.

3.7 Hoe is de aangepaste dienstregeling te Gouda gepland

Doel van het onderzoek:

Omdat er vanwege de aangepaste dienstregeling te Gouda (omleiding intercity's, internationale treinen en stoomtreinen) een relatie is met de zijdelingse aanrijding tussen de intercity en de Thalys, wordt in dit onderzoek nagegaan hoe de dienstregeling voor 11 oktober 2008 tot stand is gekomen.

Hoe is het onderzoek uitgevoerd:

Er zijn gesprekken gevoerd met de NS Reizigers Logistiek, de afdelingen Dagplan en Lokale planning, en de afdeling Capaciteitsverdeling van ProRail. Tevens is documentatie opgevraagd over de planning van betrokken treinen. In bijlage 5 is een processchema opgenomen waarin is weergegeven de verschillende stappen bij de planning van aanpassing van de dienstregeling bij werkzaamheden aan de infrastructuur.

Onderzoek:

Planning

Door werkzaamheden tussen Delft en Den Haag Hollands Spoor is de treindienst op zaterdag 11 oktober 2008 aangepast. Enkele treinen zijn uitgevallen. De internationale treinen (Thalys en Benelux treinen) tussen Brussel en Amsterdam v.v. rijden via Gouda. Tevens is er een evenement van de Stoom Stichting Nederland (SSN) te Rotterdam Noord. Hiervoor rijden in het weekend pendelend stoomtreinen tussen Rotterdam Centraal en Gouda.

ProRail Capaciteitsmanagement

Voor de dienstregeling is de tussen ProRail en de vervoerders vastgestelde jaarplanning de basis. Afwijkingen van het jaarplan zoals spooronttrekkingen (buitendienststellingen) worden

door ProRail geïnitieerd. Minimaal 26 weken voor een spooronttrekking wordt deze afwijking aangekondigd bij NSR Logistiek. Voorafgaande aan de aankondiging van de spooronttrekking is de onttrekking binnen ProRail afgestemd met InfraManagement, CapaciteitsManagement, Capaciteitsverdeling en Verkeersleiding.

NS Reizigers

NS Reizigers heeft een dienstregeling gemaakt voor het rijden van de treinen van NS Reizigers en de internationale treinen. Voor de situatie op zaterdag 11 oktober 2008 te Gouda betreft het onder meer de intercity's 537, 692128 en de Thalys 9311.

NS Reizigers Logistiek Centraal onderzoekt wat de gevolgen zijn van een afwijking van het jaarplan, zoals een spooronttrekking. Een dergelijk onderzoek, een zogenaamde studie, wordt geïnitieerd door een netwerkcoördinator van NS Reizigers Logistiek. De studie richt zich op de gevolgen voor de disciplines: dienstregeling, materieel en personeel. Het resultaat van de studie is een document waarin een plan beschreven staat tussen de knooppunten, de afwikkeling op het knooppunt zelf staat niet in de studie beschreven. De studie wordt door lokale planning gebruikt voor het maken van een specificatie. Bij de planning worden de door ProRail afgegeven normen gehanteerd en wordt de dienstregeling conflictvrij⁶ gepland.

In het document GOR (Generieke Operationele Regeling, versie 3.0 d.d. 3 mei 2006) van ProRail wordt de verantwoordelijkheidsverdeling tussen ProRail en de spoorwegondernemingen in de diverse fasen van het planningsproces beschreven. Uitgangspunt hierbij is dat die onderneming die plant of muteert verantwoordelijk is voor zijn of haar handelingen en dat de planning voldoet aan de vastgestelde planningsnormen.

Specificatiemakers van NS Reizigers Logistiek Lokale Planning maken op grond van de studie een nadere specificatie op de baanvakken en emplacementen. In dit plan is rekening gehouden met alle door ProRail vastgestelde dienstregelingsnormen. Aanpassing van dit plan is mogelijk, in de praktijk blijkt dat dit sporadisch plaatsvindt en dat het vooral spoorwijzigingen betreft.

Het goedgekeurde plan dat door de specificatiemakers is opgesteld wordt door een centrale planner omgezet in het VPT-systeem (vervoer per trein). Dit vindt ongeveer 4 à 5 weken voor de daadwerkelijke uitvoering van de spooronttrekking plaats. De lokale afhandeling van het rijwegen plan (hoe wordt de treinenloop op de emplacementen) wordt door de planner van lokale planning beoordeeld en waar nodig aangepast. Op basis van de gegevens in het VPT-systeem worden de planregels opgesteld die aan ProRail verzonden worden. De planregels zijn de basis voor ARI (automatische rijweginstelling).

In de periode nadat de gegevens in het VPT-systeem zijn geplaatst en de dag van de onttrekking (de uitvoering) kunnen nog wijzigingen plaatsvinden op de dienstregeling.

⁶ In principe wordt elke dienstregeling conflictvrij gepland. Hiervoor bestaan normtijden b.v. voor overkruisliggingen en opvolgingstijden. De meeste normtijden zijn algemene normen en worden landelijk toegepast. In bepaalde situaties kunnen er afwijkingen van de algemene normen zijn, bijvoorbeeld omdat door de plaats van de seinen een langere overkruistijd vereist is.

Railion

Railion heeft een dienstregeling gemaakt voor het rijden van stoomtreinen van Stoom Stichting Nederland (SSN). Voor de situatie op zaterdag 11 oktober 2008 te Gouda betreft het onder meer trein 38101, betrokken bij de dead-lock situatie. Railion heeft als grote vervoerder toegang tot het VPT-systeem en kan zelfstandig, zonder overleg met andere planningsinstanties treinen in het systeem inleggen.

ACTS

ACTS heeft een dienstregeling aangevraagd voor het rijden van stoomtreinen van de Veluwsche Stoomtrein Maatschappij (VSM). Voor de situatie op zaterdag 11 oktober 2008 te Gouda betreft het onder meer trein 82290, die het station van Gouda vanuit de richting Utrecht naderde tijdens de zijdelingse aanrijding. ACTS heeft de dienstregeling aangevraagd bij de One-Stop-Shop van ProRail capaciteitsmanagement, omdat ACTS zelf geen toegang heeft tot het VPT-systeem.

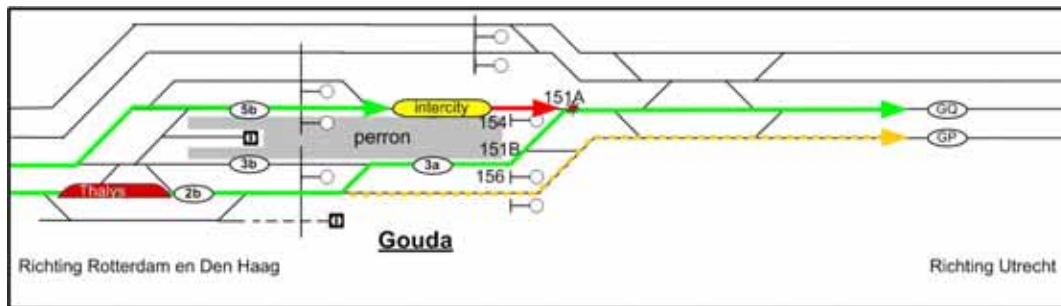
Planning rijwegen voor intercity 537 en Thalys 9311.

In de studie van NS Reizigers Logistiek Centraal is aangegeven dat de internationale Benelux-treinen en de Thalys over de sporen 2 en 11 te Gouda worden geleid. Dit zijn zogenaamde doorrijsporen. Op basis van deze studie zou een logisch spoorgebruik RO – 2 – GP zijn. Bij de uitwerking van de specificaties naar het VPT-systeem is door een planner van NS Reizigers Lokaal Plan contact opgenomen met Thalys Nederland. De reden hiervoor is dat uit ervaring met omgeleide internationale treinen blijkt dat deze incidenteel een stop willen maken te Gouda. Dit om reizigers te laten overstappen of om personeel te wisselen. Op grond van deze ervaring is na telefonisch overleg met de planner van Thalys Nederland besloten de internationale treinen over perronsporen 3 en 10 te laten rijden.

Bij het plannen van de route in VPT bij NS Reizigers Logistiek Centraal is door een planner voor de internationale treinen vanuit de richting Rotterdam een route gepland over spoor RO – 3a – GQ. Het VPT-systeem bij lokale planning heeft de route geaccepteerd en voor de Thalys een rijweg ingelegd over spoor RO – 2b – 3a – GQ. Hierbij is door de planner niet gecontroleerd of de spoorlengte van spoor 3a overeenkomt met de lengte van de trein. Dit is niet nodig omdat de trein als een doorgaande trein in het systeem is ingegeven.

De planner heeft de route van spoor 3a naar spoor GQ gekozen in plaats van naar spoor GP. Tijdens het interview met NS Reizigers Logistiek kon de planner niet aangeven waarom voor de route naar spoor GQ is gekozen. Een route naar spoor GP was ook mogelijk. Wel is rekening gehouden met een opvolgtijd van 3 minuten (achter intercity 537).

In de planning staat intercity 537 beschreven met een vertrek om 10:55 uur van spoor 5 naar spoor GP. Gevolgd door Thalys 9311 met een doorkomst om 10:58 uur van spoor 3 naar GQ. De Thalys zal achter de intercity blijven rijden tot aan Harmelen-aansluiting, waar de Thalys richting Amsterdam zal rijden (zie bijlage 4 voor planningsoverzicht beide treinen).



Afbeelding 18: schematische weergave van sporensituatie te Gouda en rijwegen (stippellijn geeft de rijweg voor de Thalys aan wanneer deze gebruik maakt van het doorrijspoor (spoor 2) en niet langs het perron (spoor 3) rijdt)

Als gevolg van de planning van de Thalys van spoor 3a naar spoor GQ en de intercity van spoor 5a naar GP ontstaat een kruisende rijweg die geen probleem oplevert wanneer de treinen op tijd rijden.

Planning stoomtreinen

De stoomtreinen die op zaterdag 11 oktober 2008 voor een evenement te Gouda aanwezig zijn, zijn niet door NS Reizigers Logistiek ingepland. De ritten zijn door een andere vervoerder (Railion en ACTS) aangevraagd na de studiefase van NS Reizigers Logistiek met betrekking tot de spooronttrekking te Den Haag Hollands Spoor. Wel is binnen de 2 weken voorafgaande aan 11 oktober 2008 door medewerkers van Lokale Planning geconstateerd dat deze stoomtreinen ingelegd waren. De stoomtreinen conflicteerden planmatig niet met de andere treinbewegingen te Gouda, maar de dienstregeling was krap, zoals blijkt uit de dead-lock situatie op spoor RA om 10:19 uur.

Onderzoeksresultaten:

- De aangepaste dienstregeling te Gouda is in de basis opgesteld volgens de normen voor een conflictvrije dienstregeling;
- De lokale afhandeling van het rijwegen plan te Gouda is door een planner van NS Reizigers Lokaal Plan beoordeeld en waar nodig aangepast;
- In afwijking van de planstudie is de rijweg voor de Thalys aangevraagd via perronspoor 3a, na overleg met Thalys Nederland;
- De vervolgrijweg voor de Thalys is door de Centrale planning gepland naar spoor GQ, waardoor bij vertraging een kruisende rijweg ontstaat met de intercity van spoor 5;
- De stoomtreinritten zijn niet door NS Reizigers Lokaal Plan in VPT ingelegd maar door Railion en ProRail (ProRail op verzoek van ACTS);
- Over deze dienstregeling is geen overleg met NS Reizigers Lokaal Plan;
- De omleidingsroute en de stoomtreinen zorgen te Gouda voor een drukker dienstregeling dan normaal.

4 Conclusies, oorzaken en overige bevindingen

In dit hoofdstuk presenteert de Inspectie in paragraaf 4.1 een samenvatting van de onderzoeksresultaten. Vervolgens vindt in paragraaf 4.2 een analyse plaats. In paragraaf 4.3 worden de vastgestelde oorzaken en conclusies benoemd, waarna het hoofdstuk wordt afgesloten met paragraaf 4.4 waar de Inspectie haar bevindingen weergeeft in de vorm van overtredingen, tekortkomingen en signalen. Paragraaf 4.5 gaat vervolgens in op de al getroffen maatregelen.

4.1 Samenvatting onderzoeksresultaten

De centrale onderzoeksvraag is:

- *Wat is de oorzaak van de zijdelingse aanrijding?*

Tijdens het stationnement van de intercity op spoor 5 ziet de 1^e hoofdconductor (chef van de trein) in zijn beleving dat het vertreklicht op spoor 5a *wit* toont en start de vertrekprocedure. De 2^e hoofdconductor ziet dat het vertreklicht niet brandt, maar stapt toch in.

De machinist van de intercity krijgt het vertrekbevel (groene lamp) van de hoofdconductor van zijn trein en neemt in zijn beleving een *groen* seinbeeld waar. De machinist verwacht te kunnen vertrekken richting Gouda Goverwelle. Op dat moment is een kruisende rijweg in dezelfde richting ingesteld voor een omgeleide Thalys. Nadat de intercity vertrokken is, rijden beide treinen op hetzelfde wissel af waarna een zijdelingse aanrijding plaatsvindt.

Uit technisch onderzoek blijkt dat voor de Thalys een rijweg is ingesteld en dat sein 156 voor deze trein een veilig seinbeeld toont. De rijweg is ingesteld door ARI. De treindienstleider kiest er voor de geplande rijweg niet aan te passen.

Voor de intercity is geen rijweg ingesteld wat betekent dat sein 154 *rood* toont. Het vertreklicht op spoor 5a is gedoofd. Na technisch onderzoek zijn geen afwijkingen in het treinbeveiligingssysteem aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor een eventuele missturing door de beveiliging.

Uit onderzoek ter plaatse blijkt dat zowel sein 154 als het vertreklicht goed zichtbaar zijn voor machinist respectievelijk hoofdconductor. Waarom de machinist van de intercity een *groen* seinbeeld waarneemt en de 1^e hoofdconductor het vertreklicht *wit* ziet tonen is niet duidelijk.

De tweede onderzoeksvraag is:

- *Hoe is de aangepaste dienstregeling te Gouda gepland.*

De aangepaste dienstregeling te Gouda op 11 oktober 2008 is conform de daarvoor geldende procedures tot stand gekomen en heeft mede door de stoomtreinritten een intensievere treindienst dan normaal tot gevolg.

Door NS Reizigers Lokaal Plan is de Thalys in afwijking van het basisplan gepland via spoor 3 en niet via doorrijspoor 2. De vervolgrijweg voor de Thalys is conflictvrij, maar overigens willekeurig gepland, waardoor een kruisende rijweg met de intercity op spoor 5 ontstaat.

De planning van de stoomtreinritten is zonder overleg met de planners van Lokaal Plan tot stand gekomen.

4.2 Analyse

*Hieronder ziet u een gebeurtenissenboom van het voorval met doorbroken barrières. De gebeurtenissenboom geeft de diverse fasen in het ongevalproces en de faalmechanismen weer. Tussen de verschillende fasen in het ongevalproces (de vakjes) zijn 'barrières' geplaatst (de muurtjes). Barrières kunnen liggen op de terreinen **handelen, middelen of methodes**. Goed functionerende barrières hadden de erop volgende gebeurtenis kunnen voorkomen, of de gevolgen beperken.*

De gebeurtenissenboom gaat in op de centrale onderzoeksvraag:

- Waarom vindt een zijdelingse botsing plaats tussen de twee treinen.

De eerste drie barrières hebben *direct* bijgedragen aan de botsing.

- De eerste barrière geeft aan dat de hoofdconducteur van de intercity het vertreklicht onjuist waarneemt en vervolgens het vertrekbevel geeft;
- De tweede barrière heeft betrekking op de 2^e hoofdconducteur die de werkfout van haar collega waarneemt, maar niet ingrijpt en het vertrekproces niet onderbreekt;
- De derde barrière geeft aan dat de machinist van de intercity het stoptonend seinbeeld van sein 154 niet opvolgt maar vertrekt. De intercity komt daardoor in de rijweg van de naderende Thalys.

De vierde en vijfde barrière hebben *indirect* bijgedragen aan de botsing:

- De vierde barrière heeft betrekking op de rijweg voor de Thalys. Deze rijweg is afwijkend van het oorspronkelijke conflictvrije plan en onnodig. Er was een alternatief via doorrijdspoor 2;
- De vijfde barrière heeft betrekking op de bijsturing van het plan. Hoewel dit tot zijn bijsturingmogelijkheden behoort, heeft de treindienstleider er niet voor gekozen de rijweg voor de Thalys over een meer voor de hand liggend doorrijdspoor te laten rijden.

Uit de eerste drie doorbroken barrières valt op te maken dat een opeenvolging van menselijke fouten die niet gecorrigeerd worden, in combinatie met een door vertraging ontstaan conflict in de uitvoering van het procesplan rijwegen tot de zijdelingse botsing leidt.

De volgende vijf Basis Risico Factoren⁷ hebben bij het voorval een rol gespeeld.

Een directe relatie met (het ontstaan van) het voorval hebben:

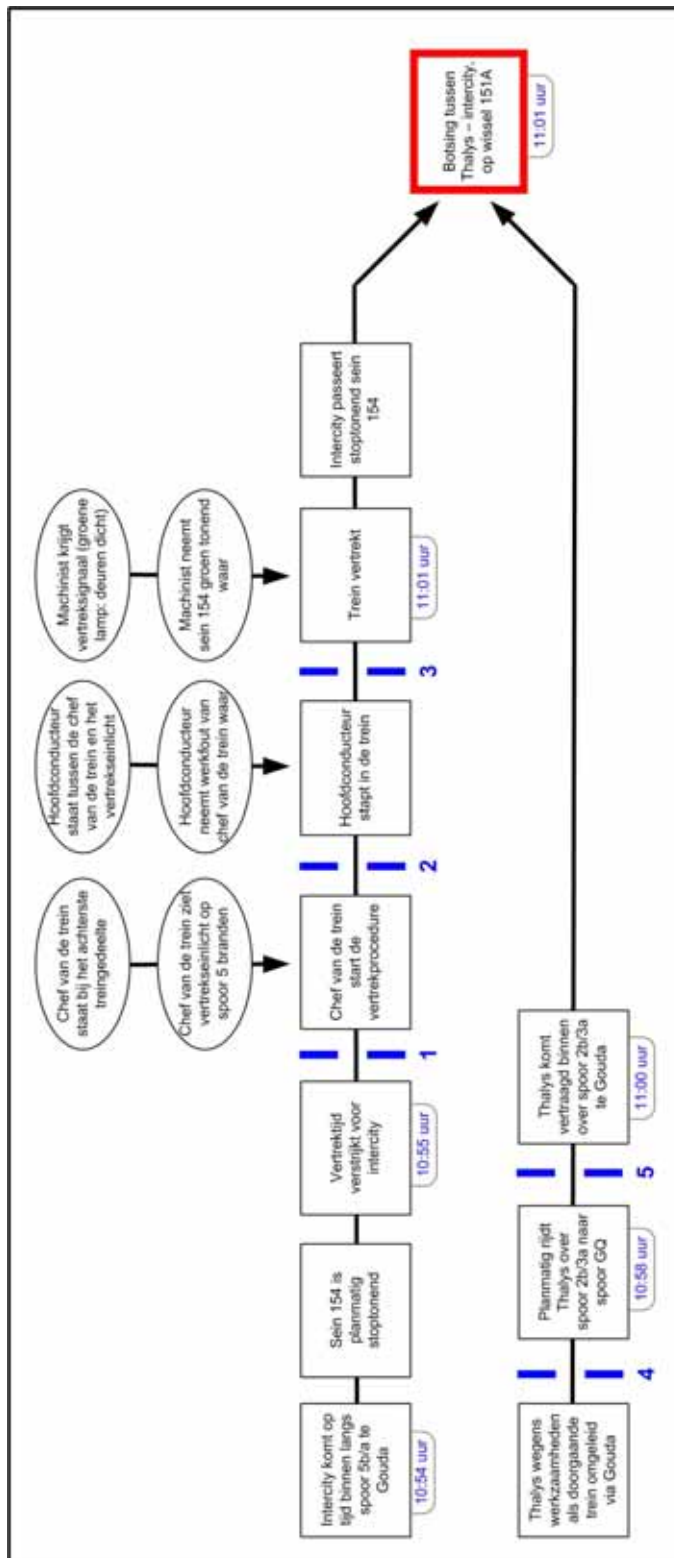
- *Omgevingsfactoren:* de machinist van de intercity heeft een verwachtingspatroon. De machinist veronderstelt na het vertrek van de trein op spoor 3 te kunnen vertrekken. Tevens handelt de machinist routinematig na het vertrekbevel van de hoofdconducteur;
- *Strijdige doelstellingen:* de 2^e hoofdconducteur geeft prioriteit aan de procesvoortgang boven veiligheid en stapt in de trein ondanks dat het vertreklicht geen wit licht toont;

⁷ Basis Risico Factoren (BRF's) zijn organisatorische bronoorzaken van ongevallen en incidenten, ook wel structurele tekortkomingen in de bedrijfsvoering. Door een betere bedrijfsvoering kunnen de BRF's worden beheerst.

- *Beschermingsmiddelen:* a) ATB Eerste Generatie grijpt niet in bij passage van een stoptonend sein bij een snelheid onder de 40 km/h; b) de 2^e hoofdconductor grijpt niet in om haar collega te corrigeren.

Een indirecte relatie met het voorval hebben:

- *Communicatie: onvoldoende terugkoppeling van informatie;* over de consequenties van de geplande dienstregeling wordt tussen de plannende instanties onvoldoende gecommuniceerd
- *Organisatie: onduidelijke structuur ten aanzien van aanspreekbaarheid, verantwoordelijkheid, niet of onduidelijk vastgelegde taken of bevoegdheden;* tussen de diverse plannende instanties is er onvoldoende coördinatie en afstemming over de (consequenties van) de dienstregelingplanning.



Afbeelding 19: Gebeurtenisboom van de zijdelingse botsing

4.3 Vastgestelde oorzaken en conclusies Inspectie

Wat zijn de directe en achterliggende oorzaken en omstandigheden geweest die tot het voorval hebben geleid en welke conclusies trekt de Inspectie hieruit:

Directe oorzaak

- De intercity rijdt voorbij stoptonend sein 154 en komt in de ingestelde rijweg van de Thalys.

Achterliggende oorzaken

- De hoofdconductor van de intercity geeft ten onrechte vertrekbevel;
- De 2^e hoofdconductor ziet dat het vertreklicht niet *wit* brandt, maar grijpt niet in;
- De machinist van de intercity heeft een verwachtingspatroon dat zijn trein kan vertrekken;
- De rijwegplanning voor de Thalys van spoor 3 naar spoor GQ is afwijkend van het studieplan.

Achterliggende omstandigheden

- Op de bewuste dag is sprake van een drukker treindienst dan normaal: er rijden omgeleide treinen, de dienstregeling is ingrijpend aangepast, er rijden stoomtreinen.

Conclusies Inspectie met betrekking tot de oorzaken van het voorval

De Inspectie concludeert dat de machinist van de intercity het voor hem bestemde sein niet correct heeft waargenomen. Hij vertrekt na het waarnemen van de meldlamp "deuren dicht". Hoewel hij door het ten onrechte vertrekbevel "op het verkeerde been is gezet", heeft hij hiermee een buitengewoon risicovolle situatie laten ontstaan.

Daarnaast concludeert de Inspectie dat de 1^e hoofdconductor (chef van de trein) een cruciale waarnemingsfout maakt en zich niet voldoende overtuigt van het *wit* branden van het vertreklicht. Hij maakt weliswaar uit het onduidelijke gebaar van zijn collega op dat hij kan vertrekken, maar laat daarmee een risicovolle situatie ontstaan.

Uit technisch onderzoek is vast komen te staan dat het vertreklicht gedoofd is geweest. Dit laatste wordt bevestigd door de 2^e hoofdconductor. Deze ziet dat haar collega ten onrechte het vertrekbevel geeft, maar grijpt niet in. Na het instappen begint ze met haar controlewerkzaamheden zonder contact op te nemen met haar collega of de machinist. De Inspectie is van mening dat de 2^e hoofdconductor hierdoor een zeer risicovolle situatie laat ontstaan die zij als één van de laatste schakels in de veiligheidsketen had kunnen voorkomen. De 2^e hoofdconductor had meerdere mogelijkheden om het vertrekproces te onderbreken, zoals het niet instappen, aan de noodrem trekken en gebruik maken van de communicatie-middelen.

De Inspectie is van mening dat van beide hoofdconducteurs vanuit hun vakmanschap verwacht mag worden dat zij de vertrekprocedure op de juiste wijze uitvoeren. In dit geval is hier geen sprake van.

De hoofdconducteur is een belangrijke keten in het veiligheidskritische vertrekproces. Eén verkeerde waarneming bij het geven van het vertrekbevel kan, indien de machinist als laatste schakel ook faalt, tot grote risico's leiden.

Er is geen onderbouwing voor de verklaring van de machinist dat hij een *groen* seinbeeld heeft waargenomen. Technisch onderzoek wijst uit dat het sein stoptonend is geweest. Omdat sein 154 inmiddels is voorzien van ATB Verbeterde versie acht de Inspectie de kans op herhaling van een dergelijk voorval gering.

Naar de mening van de Inspectie had ook de treindienstleider, hoewel hij er vanuit mocht gaan dat het plan conflictvrij was, in deze bijsturingssituatie vanuit zijn vakmanschap en ervaring er eventueel voor kunnen kiezen de rijweg voor de Thalys over het meer voor de hand liggend doorrijspoor in te stellen. Hierdoor was een kruisende rijweg met de intercity voorkomen.

Conclusies met betrekking tot de planning van de dienstregeling en rijwegen

De Inspectie concludeert dat, alhoewel de geplande aangepaste dienstregeling volgens de gebruikelijke procedures tot stand is gekomen, er in het vervolgproces aanpassingen voor eventuele bijsturing zijn ingebracht die onvoldoende zijn gecommuniceerd tussen de diverse planningsafdelingen; te veel partijen kunnen blijkbaar op een laat moment nog treinen inleggen in een geruime tijd van tevoren opgesteld plan, zonder dat hierover gecommuniceerd wordt. De planning van de stoomtreinen is hier een voorbeeld van.

Een ander voorbeeld is de geplande rijweg van de Thalys. Hiervoor is geen noodzaak aanwezig, er is een goed alternatief door de Thalys via het doorrijspoor te plannen. Dit is de gebruikelijke route voor doorgaande treinen. Voor dit betere alternatief is enkele weken later bij eenzelfde aangepaste dienstregeling als gevolg van werkzaamheden wel gekozen.

Het proces van dienstregelingplanning is in het algemeen complex, er zijn meerdere partijen bij betrokken, een eindtoets op de haalbaarheid en gevolgen in de praktijk en een beoordeling op spoorwegveiligheidsaspecten, zoals mogelijk op te treden risico's van kruisende rijwegen, ontbreekt grotendeels.

NS Reizigers is bij dit proces als grootste vervoerder nauw betrokken en is zeker voor wat betreft de uitwerking van de planning sterk bepalend.

4.4 Vastgestelde overtredingen, tekortkomingen en signalen

De Inspectie Verkeer en Waterstaat doet onderzoek naar de oorzaken. Daarnaast stelt de Inspectie in haar onderzoeken ook 'overtredingen' en 'tekortkomingen' vast die een directe of een indirecte relatie hebben met het voorval. In deze paragraaf leest u welke overtredingen en tekortkomingen de inspectie heeft geconstateerd. Tevens leest u voor welke bevindingen de Inspectie een signaal afgeeft.

Wat gebeurt er met geconstateerde bevindingen?

Bij elke geconstateerde bevinding geven we aan bij welke organisatie we deze hebben geconstateerd. De inspectie verwacht van de betrokken organisatie dat zij binnen vier weken

nadat de rapportage definitief wordt, een schriftelijke reactie aan de inspectie stuurt gericht op de geconstateerde bevinding.

Elke vastgestelde bevinding krijgt een uniek nummer. De Inspectie volgt de wijze waarop en wanneer het bedrijf het knelpunt aanpakt.

Geconstateerde overtredingen (wettelijk bepaald)

Een overtreding wordt vastgesteld, indien geconstateerd is dat er situaties of handelingen strijdig zijn met wetgeving. Voor geconstateerde overtredingen (van de wettelijke voorschriften) kan een dwangsom opgelegd worden, of kan bestuursdwang worden toegepast, of kan een bestuurlijke boete opgelegd worden.

De inspectie heeft de volgende overtreding van de wettelijke voorschriften geconstateerd.

Overtreding RV-08U0818/O1

Omschrijving:

1. De 1^e hoofdconducteur (chef van de trein) van de intercity volgt het gedoofde vertreklicht niet op door het vertrekproces in werking te zetten;
2. De 2^e hoofdconducteur volgt het gedoofde vertreklicht niet op door het vertrekproces voort te laten gaan;
3. De machinist van de intercity volgt het seinbeeld in sein 154 niet op door dit zonder aanwijzing te passeren.

Betrokken organisatie:

NS Reizigers

Toelichting:

In de bijlage 4 behorende bij artikel 24 van de Regeling spoorverkeer staat dat er gestopt moet worden voor een hoog of laag geplaatst rood licht. In hoofdstuk 4 van de Spoorwegwet bij artikel 65, tweede lid staat dat een ieder die zich op de hoofdspoorweg bevindt de voor hem bestemde seinen in acht neemt.

Letterlijke tekst Spoorwegwet, Hoofdstuk 4, Artikel 65, lid 2:

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

Deze overtreding is een falen in het menselijk handelen en zal nooit compleet beheersbaar zijn. De Inspectie verwacht bij het vertrekproces en bij het rijden in het 40 kilometer gebied meer alertheid van het treinpersoneel. De Inspectie vraagt aan betrokken bedrijven constante aandacht en grote inspanningen om het risico van het voorbijrijden van stoptonende seinen zo laag mogelijk te houden.

Geconstateerde tekortkomingen

Een tekortkoming wordt vastgesteld indien geconstateerd is dat er niet voldaan is aan een in bedrijfsregelgeving gestelde eis of verwachting en/of vastgesteld is dat er niet voldaan is aan een eis die is vastgelegd in een onderliggend document. Bij geconstateerde tekortkomingen kan de Inspectie niet handhavend optreden.

De Inspectie heeft geen tekortkomingen geconstateerd.

Signalen

Signalen zijn belangrijke aandachtspunten die uit dit veiligheidsonderzoek naar voren zijn gekomen, welke echter geen afwijking op de norm of regelgeving vormen, of zaken waarin niet in een norm of regelgeving is voorzien. Deze signalen kunnen daarom niet als overtreding of een tekortkoming aangemerkt worden.

De inspectie geeft de volgende signalen af:

Signaal RV-08U0818/S1

Omschrijving:

In de periode 2003-2007 heeft zich 59 keer een stoptonend seinpassage voorgedaan met als achterliggende oorzaak een ten onrechte gegeven vertrekbevel door de hoofdconductor.

De vertrekprocedure zoals NS Reizigers die toepast is een kritisch proces met een keten van menselijke handelingen (van machinist, 1 of meer hoofdconducteurs) die bij falen van een van hen kan leiden tot risicovolle situaties.

Betrokken organisatie:

NS Reizigers

Toelichting:

De voorgeschreven vertrekprocedure van NS Reizigers dient gebaseerd te zijn op een risico-inventarisatie en dient regelmatig gecontroleerd te worden op werkbaarheid en afwijkingen in de praktijk .

Signaal RV-08U0818/S2

Omschrijving:

In het dienstregelingplanningsproces ontbreekt een eindtoets op haalbaarheid en gevolgen in de praktijk en een beoordeling op spoorwegveiligheidsaspecten. In het bijzonder geldt dit voor mogelijk op te treden risico's van kruisende rijwegen.

Betrokken organisaties:

ProRail, NS Reizigers

Toelichting:

Het gehele proces van het plannen van (aangepaste) dienstregeling is een ondoorzichtig en complex proces. Tussen de diverse plannende instanties is er onvoldoende coördinatie, afstemming en communicatie over de (consequenties van) de dienstregelingplanning. Er zijn meerdere partijen bij betrokken, waarbij NS Reizigers als grootste vervoerder een sterk bepalende rol heeft met name in de uitwerking van de planning.

4.5 Genomen maatregelen en lopende ontwikkelingen

Naar aanleiding van een intern onderzoek van NS Reizigers zijn de volgende acties opgestart en uitgevoerd:

Aandacht voor het vertrekproces en de rollen van chef van de trein en de 2^e hoofdconductor:

In werkoverleg met personeel wordt op dit moment de aanrijding te Gouda als casus besproken.

Hierbij wordt aandacht geschonken aan de rolverdeling tussen de chef van de trein en de 2^e hoofdconductor en wat te doen indien deze ziet dat er iets fout gaat.

Er wordt ook besproken hoe men elkaar aanspreekt als er een fout wordt gemaakt.

De opleiding, herinstructie en het handboek van de hoofdconductor wordt onder de loep genomen en verbeterd op het aspect "Afbreken van het vertrekproces" (o.a. duidelijke handgebaren).

Aandacht bij NS Reizigers Logistiek voor implicaties voor veiligheid bij het maken van keuzes tijdens het planproces.

Lokaal planbureau Utrecht van NS Reizigers heeft naar aanleiding van het voorval aandacht besteed in het werkoverleg aan de rol van het planbureau bij dit voorval.

Deze casus en de bewustwording in de rol als planner komt ook aan de orde in het werkoverleg van andere planbureaus.

Bij volgende buitendienststellingen wordt de Thalys niet meer over het perronspoor gepland.

Rapportagedatum

6 mei 2009

Onderzoeksnummer

RV-08U0818

Definitief

5 Bijlagen

Bijlage 1	Achtergrondinformatie m.b.t. waarneembaarheidseisen seinen
Bijlage 2	Achtergrondinformatie vertrekseinen
Bijlage 3	Projectorganisatie en –verloop
Bijlage 4	Planning rijwegen intercity en Thalys
Bijlage 5	Processchema planning aanpassing dienstregeling

Bijlage 1: achtergrondinformatie m.b.t.. waarneembaarheidseisen sein

Wet- en regelgeving

Besluit spoorverkeer:

§ 3. Seinen, artikel 20

Bij ministeriële regeling worden nadere regels gesteld over de aard, uitvoering, plaatsing, bediening en betekenis van seinen.

Regeling spoorverkeer:

Hoofdstuk 4. Seinen, § 1. Algemene bepalingen;

Artikel 23

1. De beheerder draagt zorg voor de plaatsing en de bediening van de vaste seinen in en nabij hoofdspoorwegen.
2. Seinen worden op een zodanige wijze geplaatst en bediend dat op veilige wijze van de hoofdspoorweg gebruik kan worden gemaakt.
3. De beheerder, gehoord de spoorwegondernemingen en de minister, stelt interne richtlijnen vast voor de veiligheidskritische handelingen van de treindienstleider bij de bediening van de seinen die de handelwijze van de bestuurder raken.

Artikel 24

De aard, uitvoering en betekenis van de seinen zijn opgenomen in bijlage 4.

§ 2. Plaatsing van seinen

Artikel 26

1. Seinen worden geplaatst rechts naast of boven het spoor waarvoor zij zijn bestemd.
2. In afwijking van het eerste lid mogen seinen links naast het spoor worden geplaatst, indien de situatie ter plaatse dit noodzakelijk maakt en dit geen nadelige invloed heeft op de veiligheid van het spoorverkeer.
3. Seinen worden zodanig geplaatst of van zodanige aanduidingen voorzien, dat het voor de bestuurder duidelijk is welke seinen voor het door hem bereden spoor bestemd zijn.

Artikel 27

Seinen worden zodanig geplaatst, dat de bestuurder afhankelijk van de plaatselijk toegestane maximumsnelheid in staat is deze tijdig waar te nemen en daarop op passende wijze te reageren.

Bijlage 4 Regeling spoorverkeer, 1 lichtseinen, 1.1 Hoofdseinen

Nr.	Omschrijving	Betekenis
201	Hoog geplaatst groen licht	Voorbijrijden toegestaan met inachtneming van de plaatselijke snelheid. Indien bij vertrek de plaatselijke snelheid niet bekend is, is voorbijrijden met een snelheid van ten hoogste 40 km/h. toegestaan.
215	Hoog of laag geplaatst rood licht	Stoppen voor het sein.

Voorschriften Seintechnische Installaties Deel I, Algemene voorschriften (ProRail)
Algemeen voorschrift 133.1 Seinstelsel en seingeving - plaatsing en toepassing van seinen.

§ 2.2 Veiligheidseisen

2.2.1.2 De minimale seinafstand

De minimale seinafstand tussen seinen is 400 meter.

Uitzondering: Indien een kortere seinafstand noodzakelijk is vanwege de lengte van de perronfasen dan mag een kortere afstand worden toegepast.

§ 2.4 Waarneembaarheidseisen

2.4.1 Algemeen

De waarneembaarheid van seinen is onder te verdelen in de aspecten zichtbaarheid, herkenbaarheid en opvallendheid. De zichtbaarheid wordt bepaald door de plaats waar de machinist het sein kan zien en de tijd die de machinist heeft om het sein waar te nemen. De herkenbaarheid wordt bepaald door enerzijds de herkenbaarheid van het seinbeeld en anderzijds de relatie tussen de te volgen rijweg en het hierbij behorende sein. De opvallendheid wordt bepaald door de optische eigenschappen van het sein in relatie tot zijn omgeving. Belangrijk voor de opvallendheid is dat het sein de juiste hoeveelheid licht uitstraalt

2.4.2 Zichtbaarheidseisen

2.4.2.1 Zichtbaarheidsafstand

Seinen moeten zichtbaar zijn op een minimale afstand die overeenkomt met 9 sec. bij de ter plaatse maximaal toegelaten snelheid met een minimum van 200 meter.

2.4.2.2 Continue zichtbaarheid

De seinen moeten vanaf de zichtbaarheidsafstand tot ter plaatse van het sein continu zichtbaar zijn of vrijwel continu zichtbaar zijn.

Toelichting:

Een sein is vrijwel continu zichtbaar als binnen de zichtbaarheidsafstand het sein de laatste 50 m van de afstand continu zichtbaar is, en:

- Het zicht op het sein alleen onderbroken wordt door portalen en palen met een maximale diameter van 30 cm, of
- Het zicht op het sein ten hoogste gedurende 20% van de afstand onderbroken wordt ten gevolge van een uitzichtbelemmerend object.

Bijlage 2: achtergrondinformatie vertrekseinen

NS Reizigers Seinenboek 2005.

Hoofdstuk 10, vertrekseinen.

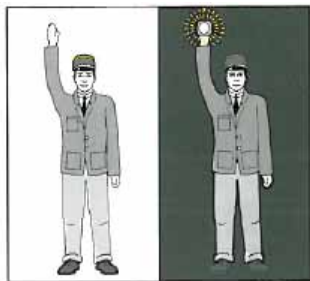
706

Vertrekseinlicht



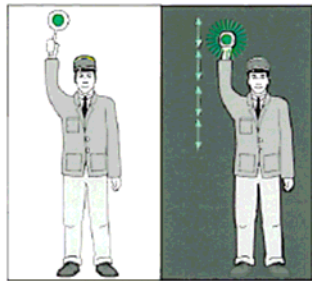
Betekenis: Aanduiding dat het bijbehorende sein geen rood of geel knipper uitstraalt.

Voor NS geldt dit sein als toestemming tot het geven van het vertrekbevel.



Trein gereed voor vertrek

Betekenis: Treinpersoneel meldt dat de trein gereed is voor vertrek.



Vertrekken met vertrekstaf/groenlicht.

Betekenis: Vertrekken.

cabine signaal



Vertrekken met meldlamp 'deuren dicht'

Betekenis: Vertrekken.

Bijlage 3: projectorganisatie en –verloop

Hieronder vindt u specifieke informatie over de organisatie en het verloop van dit project.

Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van de Inspectie Verkeer en Waterstaat is samengesteld uit de volgende personen:

- onderzoeksleider: R.J.H. Damstra
- inspecteur: J.H. van Vliet
- inspecteur: ing. H. Vissenberg

Hoe is het onderzoeksproces verlopen

- *Onderzoek ter plaatse*

Op de dag van het voorval, zaterdag 11 oktober 2008, heeft de Inspectie een onderzoek ter plaatse uitgevoerd.

- *24 uurs-rapportage*

Op maandag 13 oktober 2008 heeft de Inspectie een 24 uurs-rapportage over het ongeval uitgebracht. In deze rapportage is nog geen uitspraak gedaan over de oorzaak van het ongeval.

- *Startbijeenkomst*

Op 16 oktober 2008 heeft een startbijeenkomst plaatsgevonden. Doel van de startbijeenkomst is het maken van afspraken over het uit te voeren onderzoek. Bij deze bijeenkomst waren op uitnodiging van de Inspectie vertegenwoordigers aanwezig van de volgende organisaties:

1. ProRail;
2. NS Reizigers;
3. NS Hispeed;
4. Thalys Nederland;
5. Volker Rail

- *Informatievoorziening*

Het voorval vindt plaats op 11 oktober 2008. Op 1 december 2008 zijn de relevante gegevens beschikbaar. We hebben gegevens ontvangen van de betrokken spoorbedrijven en met deze bedrijven onderzoeks-informatie uitgewisseld.

- *Interviews*

De Inspectie heeft interviews gehouden met de volgende personen:

1. de machinist van de Intercity;
2. de machinist van de Thalys;
3. de treindienstleider Gouda;
4. de beide hoofdconducteurs van de intercity;

5. planners van NS Reizigers Lokaal Plan;
6. Clustermanager Verdeling ProRail Capaciteitsmanagement

➤ *Verificatie-/afsluitende bijeenkomst*

Op 17 maart 2009 heeft een verificatie-/afsluitende bijeenkomst plaatsgevonden om de inhoud van de rapportage met de direct betrokken partijen te verifiëren. Bij deze bijeenkomst waren op uitnodiging van de Inspectie vertegenwoordigers aanwezig van de volgende organisaties:

1. ProRail
2. NS Reizigers
3. Thalys Nederland
4. Onderzoeksraad voor Veiligheid

Bijlage 5: processchema planning dienstregeling bij werkzaamheden

