

Minister van Infrastructuur en Milieu  
Mevrouw drs. M.H. Schulz van Haegen  
Postbus 20901  
2500 EX DEN HAAG

Datum	4 mei 2012	Behandeld door
Kenmerk	3106594	E-mail
Bijlage(n)	1	
Onderwerp	Verbeterplan Stoptonendseinpassages (3106607)	

Geachte mevrouw Schulz van Haegen

**Directie**

**Bezoekadres**

De Inktpot  
Moreelsepark 3  
3511 EP Utrecht

**Postadres**

Postbus 2038  
3500 GA Utrecht

Hierbij bied ik u het bijgestelde verbeterplan Stoptonendseinpassages (STS) aan, zoals op 3 mei j.l. met sectorpartijen en uw Ministerie is besproken.

Hoogachtend,  
drs. M.W. Gout van Sinderen  
President-directeur

d.a.  
drs. P. Kraaijeveld  
Directeur Vervoer en Dienstregeling

**ProRail**

## **Verbeterplan stoptonendseinpassages**

Van ProRail  
Auteur

Kenmerk 3106607  
Versie 2.0  
Datum 3 mei 2012  
Bestand

Status Definitief

# ProRail

## 1 Inleiding

Sinds dit jaar is een plan in uitvoering om het aantal stop tonend sein passages naar nul tot tien per jaar terug te dringen. Het aantal treinbotsingen als gevolg van een stop tonend sein passage neemt daardoor in stappen af van één a twee per jaar naar een per tien tot een per honderd jaar.

Het aantal STS-passages is nu nog veel te hoog. In 2011 waren het er 157 en dat zijn er 157 teveel. Daarbij blijft het spoor veel veiliger dan de weg. Na het passeren van het rode sein komt in ongeveer de helft van de gevallen de trein alsnog op tijd tot stilstand, maar in de helft van de gevallen bereikt de trein het gevaarpunt. Dit leidt in 1 procent van de gevallen daadwerkelijk tot een botsing. Gemiddeld dus bijna twee keer per jaar. Wat voor botsing is in zekere zin toeval, soms zijn het lege treinen en soms twee volle reizigerstreinen, zoals zaterdag 21 april in Amsterdam.

De kans op een botsing is het product van drie factoren;

1. De kans dat een trein een rood sein tegenkomt, maal
2. De kans dat de trein door rood rijdt, maal
3. De kans dat hij daarna een andere trein tegenkomt

Het probleem wordt aan de wortel aangepakt. Jaarlijks komen de machinisten in Nederland in totaal ongeveer twee miljoen keer een rood sein tegen (nog afgezien van de circa acht miljoen keer een rood vertreksein), waarna minder dan 200 keer een rood sein wordt gepasseerd. Het rapport van de Onderzoeksraad voor Veiligheid van januari 2011 over de treinbotsing nabij Barendrecht op 24 september 2009 heeft ProRail gesterkt in zijn conclusie dat maatregelen ter beheersing van de kans dat een trein een rood sein tegenkomt onderbenut zijn gebleven. Daar is nog grote winst te behalen. Daarna is nog betekenisvolle verlaging mogelijk van de kans dat de trein door rood rijdt en de kans dat hij daarna een andere trein tegenkomt. Daarbij is het zo dat maatregelen die de kans op rood licht verkleinen veelal ook de andere kansen verlagen zodat maatregelen elkaar versterken. ProRail heeft in 2011 samen met NS, DB Schenker, FMN en KNV maatregelen onderzocht, die vanaf 2012 worden uitgevoerd. De conclusie is, dat het mogelijk is om het aantal keren dat een machinist voor een stop tonend sein komt te staan verder terug te dringen. Onder meer gebeurt dit door het spoor en het gebruik er van zo in te richten dat het aantal kruisende bewegingen zoveel mogelijk wordt beperkt, voldoende tijd te plannen tussen kruisende bewegingen van treinen, rangeerbewegingen zoveel mogelijk op te nemen in de geplande dienstregeling en er op te sturen dat treinen volgens plan en 'in hun pad' rijden.

## **ProRail**

We zijn voorstander van meer ATB-vv. Tegelijk willen we voorkomen dat ATB-vv wordt misbruikt om risicovolle situaties voort te kunnen laten bestaan. Het systeem, de spullen, het productieproces, de werkwijzen dienen intrinsiek veiliger gemaakt te worden. ATB-vv (en ook ERTMS) mogen alleen als vangnet gebruikt worden. Dan en alleen dan kan het de functie vervullen waar het voor bedoeld is: om de laatste restrisico's af te vangen van de altijd optredende combinatie van onverwachte en onvoorziene faalfactoren.

Deze constatering vormen de basis voor een meerjarig verbeterprogramma waarvan de uitvoering dit jaar is gestart. Ook heeft ProRail eind maart besloten om in aanvulling hierop extra maatregelen te nemen in 2012. De kern van beide is in het vervolg van deze notitie samengevat. We stellen dat deze maatregelen met kracht moeten worden doorgezet. Uit het ongeval in Amsterdam van 21 april zijn eerste lessen getrokken, waarop voorlopige corrigerende maatregelen zijn en worden genomen. Ook deze worden in het vervolg toegelicht.

## **2 Meerjarig verbeterprogramma**

We starten niet vanuit het niets. Sinds 2004 werken NSR, ProRail, DB Schenker en andere sectorpartijen met het Ministerie van I&M aan het terug dringen van stop tonend sein passages, wat in die tijd grofweg tot een halvering heeft geleid. De maatregelen die in dat kader genomen zijn blijven uiteraard gehandhaafd. Het doel van de aanvullende maatregelen is om het aantal stop tonend sein passages naar nul tot tien per jaar terug te dringen. Het aantal treinbotsingen als gevolg van een stop tonend sein passage neemt daardoor af van één per jaar naar eens per tien tot eens per honderd jaar.

Naar dit eindbeeld wordt gestructureerd en gefaseerd toegewerkt. We gaan toe naar een realistisch uitvoerbare en conflictvrije dienstregeling in alle fases van de planning van drie jaar vooruit tot de dag zelf. We gaan toe naar een proactieve en dynamische besturing van treinen die al rijden of nog moeten gaan rijden. We gaan toe naar een plan voor treinenloop en spoorgebruik, dat in een niet of licht verstoorde situatie kan worden uitgevoerd zonder dat de machinist voor een rood sein komt.

Hiervoor is het nodig dat de dienstregeling:

- conflictvrij is: in alle fases worden opvolgingen en overkruis bewegingen met voldoende speling gepland, van het meerdere jaren van tevoren bedachte Basis Uur Patroon (BUP) tot en met de last-minute orders. Middels simulatie

## ProRail

worden de effecten van lichte verstoringen in kaart gebracht en op basis van actuele roodseinnaderingen wordt het plan bijgesteld.

- realistisch uitvoerbaar is: de machinist moet conform dienstregeling kunnen rijden, dat impliceert dat o.a. de rijtijdspeling goed verdeeld wordt, de speling niet te groot is en geen rijtijdtekorten worden gepland.

Essentieel is dat er in de ad hoc fase (van 2 maanden tot 36 uur voordat de treinen daadwerkelijk rijden) gestructureerd wordt gepland. Dit om te voorkomen dat onder tijdsdruk en binnen een minimum aan restcapaciteit conflicten worden ingebouwd. Belangrijk daarbij is dat in Nederland routes over het spoor door de vervoerders en aannemers zelf worden gepland onder hun eigen verantwoordelijkheid en dat dus vele partijen tegelijk plannen en herplannen. Daarbij zijn door beheerder en vervoerders algemene planningsnormen privaatrechtelijk overeengekomen. Tot 2012 werd gebruik en uitvoering niet gecontroleerd en niet specifiek op veiligheid getoetst.

Structureel plannen betekent dat in de toekomst vanaf het eerste ontwerp (BUP) al rekening wordt gehouden met de benodigde ruimte voor bijsturing en rangeerbewegingen. Door hiervoor conflictvrije "slots" te definiëren kan in de ad hoc fase eenvoudig, veilig en efficiënt worden gepland.

De treindienstleider en machinist worden in staat gesteld het plan zodanig uit te voeren dat bij verstoringen (tot op zekere hoogte) geborgd wordt dat de treinen geen rood sein treffen.

De treindienstleider monitort in de toekomst de uitvoering en stuurt bij om treinen via een veilige rijweg te laten rijden. Daarbij wordt de treindienstleider ondersteund door beslissingsondersteunende tools voor rijwegkeuze en/of voorgedefinieerde besturingsscenario's (zoals in het NAU – Nieuw Actieplan Utrecht). De treindienstleider informeert de machinist in specifieke afwijkende situaties om de juiste verwachting bij de machinist te creëren.

Hiervoor is het noodzakelijk dat de treindienstleider tijd en rust krijgt om de uitvoering te monitoren en besturen. Om dat te realiseren is het nodig dat monitoring en besturing niet worden gehinderd door orderafhandeling. Dit betekent dat incidentele bewegingen voor bijvoorbeeld leeg materieel voor onderhoud, af- en aanrangeren, maar ook goederentreinen planmatig en van tevoren gebeuren en niet door de treindienstleider in de bijsturing moeten worden verwerkt.

De machinist voert de treindienst uit met behulp van dynamische informatie over o.a. benodigde dienstregelingssnelheid, inhaalsnelheid, halteertijden en doorrijtijden zodat hij/zij een groene golf krijgt en houdt.

## ProRail

Deze aanpak kent de volgende specifieke te bereiken deelresultaten en fasering op weg naar het eindbeeld:

1. In 2012 en verder:
  - a) Voor jaarplan softwaretool DONNA beschikbaar en gebruikt voor conflictsignalering en controle door ProRail op afkeurnorm voor opvolg- en overkruistijden
  - b) In Q4 is DONNA-tool beschikbaar voor ad-hocfase: zelfplannende vervoerders en ProRail plannen in de ad hoc fase 100% conflictvrij: niet krupper dan de afkeurnorm voor opvolg- en overkruistijden
  - c) Invoering veiligheidstoets op dienstregelingsontwerp in jaarplancyclus (voor het eerst op de dienstregeling die op 09/12/2012 ingaat)
  - d) ProRail meet en analyseert waar en hoe vaak machinisten in de actuele praktijk op een rood sein aanrijden. Pilot met de vervoerders voor bijsturing van het plan om rood sein naderingen te verminderen
  
2. In 2013 en verder:
  - a) ProRail en vervoerders minimaliseren alle met technische vangnetten (flankbeveiliging, ATB-vv) afgedekte conflicten uit het BUP: maatregelen uit barrière 2 (de vangnetten) worden niet gebruikt om gaten in barrière 1 (het spoor en de planning van het gebruik ervan) te dichten. Ruimte blijft voor afwijking van de planningsnormen in specifieke situaties, mits afgedekt met een adequate veiligheidsverantwoording.
  - b) Vervoerders doen aanvragen jaardienst op basis van afspraken (via Onderhandeltafel of Tafel van Verdeling, daarna vast te leggen in Netverklaring) over maximum en verdeling rijtijdspeling, rijtijdekorten en over beperkingen aan complexiteit en overvraging verdeling rijtijdspeling, rijtijdekorten en over beperkingen aan complexiteit en overvraging
  - c) Vervoerders vragen structurele rangeerbewegingen in Centraal Bediend Gebied (die gekoppeld zijn aan de treindienst, zoals spits-/dalovergangen en opstart en einde dienst) in de jaardienst of vóór afsluiting wijzigingsblad aan
  - d) ProRail houdt goederenpaden vrij tot 4 uur vóór uitvoering en goederenvervoerders leveren niet-benodigde paden uiterlijk 4 uur vóór uitvoering in
  - e) De verkeersleiding van ProRail past geen deelrijwegen toe in gedefinieerde risicovolle situaties. Dit volgt op een risicoanalyse.
  - f) ProRail past op alle grote knopen eenvoudige besturingsplannen (a la NAU) toe die toegespitst zijn op robuustheid én veiligheid
  - g) Alle vervoerders geven machinist dienstregeling inclusief benodigde snelheden en halteertijden mee (papier of elektronisch) en borgen dat de machinist deze toepast

## ProRail

- h) Vervoerders en ProRail passen de dienstregeling periodiek aan op basis van de actuele rood sein naderingen
- 3. Dienstregeling 2014 en verder:
  - a) Vervoerders en ProRail maken BUP met rangeer- en bijstuurpaden
  - b) ProRail houdt rangeer- en bijstuurpaden vrij tot 4 uur vóór vertrek
  - c) ProRail plant alle orders (bijsturing en rangeerbewegingen) in de verkeersleidingsfase in de resterende rangeer- en bijstuurpaden
  - d) Op (grote) knopen voert ProRail een verdere scheiding in van treindienstleiding en orderafhandeling en laat treindienstleider monitoren en pro-actief naar machinist communiceren
  - e) ProRail neemt bij ingebruikname van het softwaresysteem VOS een werkwijze voor conflictsignalering in gebruik
- 4. Langere termijn
  - a) ProRail neemt simulatie dienstregeling in gebruik ten behoeve van inzicht in verwachte rood sein naderingen
  - b) ProRail neemt opvolger Procesleiding (nieuwe software voor verkeersleiding) in gebruik met beslissingsondersteuning voor veilige rijwegen
  - c) Vervoerders en ProRail nemen dynamische communicatietool in gebruik

De fasering is gebaseerd op de verwachte voorbereidingstijd. De kosten en risicoreductie hangen af van de concrete uitwerking per maatregel. Aanneمة is op dit moment dat fase 1 en 2 nauwelijks tot geen directe meerkosten met zich mee brengen.

Naast meer veiligheid zijn er met name de volgende voordelen:

- Meer robuustheid en voorspelbaarheid door veel minder afhankelijkheden
- Groene golf faciliteert energiezuiniger rijden en zorgt voor betere punctualiteit
- Efficiënter orderafhandeling ad hoc fase
- Betere benutting, meer inzicht in restruimte
- Absolute dienstregelingsgarantie voor alle treinen
- Efficiëntere bijsturing: sneller, eenvoudiger, beter: van bijsturen naar besturen
- Geen verlies aan capaciteit door overclaims die leeg blijven
- Exact inzicht in de restruimte via geplande reserve slots
- Betrouwbaarheid van reisinformatie veel hoger
- Goederenvervoerders kunnen aankomst betrouwbaar aan klant voorspellen
- OCCR komt meer in zijn kracht en gaat reservepaden kunnen verdelen

## ProRail

Daarnaast vraagt het vooral een cultuuromslag:

- Eerder plannen als het kan (rangeren), last minute planning binnen strakkere kaders
- Bij ontwerp al afstemming commercie en integrale uitvoerbaarheid inclusief bijsturing/rangeren
- Andere blik op punctualiteit: het gevolg van een simpelere, meer voorspelbare planning en groene seinen
- Andere, proactievere rol voor treindienstleider: monitoren, besturen, informeren machinist
- Werken door de treindienstleider met het besef dat niet iedere rijweg die het computerprogramma Automatische Rijweg Instelling (ARI) mogelijk maakt veilig is

### Overige maatregelen

#### *Maatregelen op alertheid machinisten*

Machinisten zijn uiterst alert. Een sein wordt in 1:10.000 keer stoptonend gepasseerd (zelfs 1:50.000 als vertrekseinen zijn meegenomen). Dit raakt de grenzen van het menselijk vermogen. Gemiddeld overkomt het een machinisten ongeveer een keer in hun loopbaan.

Eerder genoemde maatregelen zullen leiden tot veel minder rode seinen en tot veel minder onverwachte rode seinen, als ze er toch zijn. Vervolgens kan nog winst worden gehaald door verder te investeren in professionele werkomstandigheden en maatregelen te nemen om afleiding te beperken of de alertheid op het kritieke moment (het naderen van een rood sein) te verhogen. Het maatregelenpakket dat onder meer naar aanleiding van het ongeval in Barendrecht is vastgesteld, wordt hier kort samengevat.

- **Fit for Duty**  
Naar aanleiding van het ongeval in Barendrecht is door het OVV in haar onderzoeksrapport aanbevolen de "geschiktheid" van machinisten bij aanvang van de werkzaamheden te beoordelen." Vergelijk dit met het in de luchtvaart gebruikelijke "unfit for duty" principe, waarbij het een piloot vrij staat aan te geven wanneer hij zich niet in staat voelt om te vliegen. Uiteraard is het een belangrijke taak voor elke onderneming om meldingen integer en met respect op te pakken.
- **Niet bellen tijdens rijden**  
Bellen tijdens het rijden (of het nu handsfree is of niet) leidt af. Diverse spoorwegondernemingen verbieden machinisten om privé en werkgerelateerde telefoongesprekken te voeren vanaf het naderen van een



## ProRail

geel sein en binnen het 40 km/h gebied. We dienen te onderzoeken of het verbod met deze begrenzing voldoende eenduidig is en of het toereikend is. Daarnaast moeten we inspelen op het vakmanschap en de bewustwording door de risico's van bellen structureel op te nemen in de vakinhoudelijke begeleiding, herinstructies en werkoverleg, ondersteund door een gezamenlijke bewustwordingscampagne.

- Niet verder rijden na ingreep dodeman  
Diverse spoorwegondernemingen hebben in de interne regelgeving opgenomen dat machinist die met een dodeman ingreep tot stilstand komt pas na contact en met toestemming van de wachtdienst zijn weg mag vervolgen. We stellen voor om dit gebod te veranderen in een verbod om verder te rijden dan de eerst volgende geplande halte.

### *Bewustwordingscampagne*

Zoals hierboven reeds genoemd is de rode draad in dit dossier de bewustwording van iedereen in het spoorstelsel en met nadruk personeel met een veiligheidsfunctie van hun rol en verantwoordelijkheden ten aanzien van de algemene spoorwegveiligheid. Om deze bewustwording hernieuwd onder de aandacht te brengen en verder op te frissen stellen we een "slimme" campagne voor. Bij een slimme campagne worden mensen uitgedaagd om na te denken over waar ze mee bezig zijn en met deze wetenschap een positieve bijdrage te leveren.

### *Alertering machinist bij nadering rood*

Onderzoek naar de oorzaken van stop tonend sein passages laat zien, dat er een veelheid aan factoren zijn die de aandacht van een machinist voor seinen op het cruciale moment kunnen verminderen, waardoor de machinist een sein mist. Deze factoren zijn niet volledig uit te bannen.

Daarom onderzoeken we om het materieel te voorzien van een systeem dat machinisten alerteert bij een te snelle nadering van een stop tonend sein. Dit systeem is onder de naam ORBIT getest. Daaruit is gebleken dat het technisch mogelijk is om met voldoende betrouwbaarheid machinisten te alerteren bij nadering van een stop tonend sein. Machinisten gaven aan het ORBIT signaal op prijs te stellen en zeggen dat het toegevoegde waarde heeft. ORBIT is mogelijk kosteneffectiever dan ATB vv.

### *Alarmering en noodremming na passage rood sein*

Door een noodremming te laten inzetten door de tegentrein wordt voorkomen dat deze botst met de trein die het rode sein heeft gepasseerd en in de meeste gevallen ook het gevaarpunt heeft bereikt. Deze barrière kan worden versterkt door een systeem in te voeren dat treindienstleider waarschuwt dat een sein stop tonend gepasseerd is. Hierdoor kan deze een alarmoproep plaatsen naar machinisten van tegemoet rijdende treinen.

## **ProRail**

De beschikbare technologie volstaat niet om met voldoende betrouwbaarheid een alarm af te geven. Daarvoor is een meer accurate wijze van locatiebepaling van de trein (bijvoorbeeld met GPS) nodig. De technologie die onder de naam ORBIT ontwikkeld wordt biedt deze betrouwbaarheid naar verwachting wel. We stellen voor om na succesvolle invoering van ORBIT te besluiten over invoering van automatische alarmering van treindienstleiders bij een stop tonend sein passage.

### *Geel-geel-rood-passages uitbannen*

De betekenis van een geel sein is "terug naar 40 kmh, reken op rood". Er zijn nu nog op veel plaatsen historisch gegroeide situaties, waarbij structureel twee gele seinen achter elkaar volgen. Dit is onduidelijk voor de machinisten, omdat een verwachting kan ontstaan dat na geel, weer geel volgt en dus veilig doorgereden kan worden, maar in voorkomende gevallen het volgende sein wel degelijk rood toont. Dit is des te belangrijker, omdat in deze situaties de trein per definitie minder dan 40 kmh rijdt en dus ATB-EG niet ingrijpt als het volgende sein daadwerkelijk rood toont. Deze situatie is onder meer oorzaak van het ongeval in Zwolle op 29 mei 2009. Het is nodig hiertoe ten eerste de remtabellen in de regelgeving te moderniseren, ten tweede bij (ver-) nieuwbouw van emplacementen daarna resterende seinopvolgingen te saneren en ten derde om in het plan en de uitvoering specifiek vanuit dit oogpunt het rijwegontwerp te beoordelen. Hiervoor wordt in 2012 een actieplan opgesteld.

### 3 Aanvullende maatregelen 2012

Eind maart heeft ProRail extra maatregelen vastgesteld om reeds in 2012 te realiseren:

1. Aanleg van ATB-vv bij 65 seinen. Het betreft seinen die in 2010 en 2011 meerdere keren stoptonend gepasseerd zijn, seinen die in 2011 stoptonend zijn gepasseerd, waarbij de risicoscore als hoog is gekwalificeerd en seinen die meer risicovolle punten in de dienstregeling beveiligen zoals 'conflicten' van treinen met brugopeningen, het keren van treinen en het laten wachten van treinen voor een rood sein tot ze de 'vrije baan' mogen oprijden. Het sein dat op 21 april STS is gepasseerd (Sein 494 te Amsterdam Singelgracht) staat op deze lijst, omdat het sein de brugopening afdekt en betreft het risico dat een trein de gracht in rijdt. Dit sein staat op de hoofdroute voor goederenvervoer, goederentreinen rijden ook 's-nachts, de brugopening is in de nacht. (PM het sein op het spoor naar Schiphol waar het nachtnet rijdt heeft reeds ATB-vv)
2. Nieuwe softwaretool met risicomodel gebruiken voor nadere analyse van de risico's van rijwegen op emplacementen; dit kan in de loop van het jaar leiden tot voorstel voor aanpassingen in dienstregeling, instelvoorschriften voor seinen en mogelijk uitbreiding ATB-vv
3. Inrichten van een feedback loop vanuit de uitvoering die leidt tot aanpassing dienstregeling
4. Met vervoerders afspraken maken over het bijstellen van bestaande communicatiecampagnes naar machinisten
5. Analyse van STS door doorglijden. Dit kan in de loop van het jaar leiden tot voorstel voor extra maatregelen

#### 4 Samenvatting en conclusie eerste lessen en voorlopige corrigerende maatregelen n.a.v. ongeval Amsterdam 21 april

Op basis van de 24-uursrapportage van het ongeval in Amsterdam is een analyse uitgevoerd van de planning en een onderzoek gedaan naar de onmiddellijk te treffen maatregelen op basis van deze analyse. Hieronder volgt een korte samenvatting van het onderzoek en de genomen maatregelen en conclusies voor nog verder uit te zoeken issues.

Ten tijde van het ongeval werd tussen Zaandam en Amsterdam Centraal gereden met een aangepaste dienstregeling vanwege werkzaamheden. Op Amsterdam Sloterdijk was het zuidelijke perronspoor buitendienst. De treindienst reed over enkelspoor in beide richtingen op het noordelijk spoor tussen Amsterdam Sloterdijk (wissel 5103) tot aan Singelgracht (wissel 489). Het enkelspoorraster was ingelegd door een zelfplannende vervoerder, in casu NS in het huidige systeem dat in het vierde kwartaal 2012 wordt vervangen (zie maatregel 1b op blz. 5). Op hoofdlijnen geldt daarbij dat niet in de treindienst is gesneden en dus sprake was van druk gebruik van dit enkelspoor.

De geplande treinenloop op het moment van het ongeval was:

Vertrek Sprinter (4058) van Amsterdam Centraal 18.20 uur, aankomst Singelgracht sein 494 18.22 uur. Geplande wachttijd van een minuut, technisch een geplande niet-reguliere stop voor sein 494. Vervolgens rechtsrijdend het enkelspoor op richting Amsterdam Sloterdijk om 18:23 uur.

De Intercity vanuit Sloterdijk (3067 uit Alkmaar) linksrijdend als enkelspoor, doorkomst Singelgracht 18:20 uur en van daar rechtsrijdend het normale dubbelspoor op richting Amsterdam Centraal.

De Intercity vanuit Sloterdijk (4567 uit Hoorn) gepland achter de vorige Intercity (3067) aan linksrijdend als enkelspoor doorkomst Singelgracht 18:23 en van daar rechtsrijdend het normale dubbelspoor op richting Amsterdam Centraal.

De Sprinter (4058) en de Intercity (4567 uit Hoorn) zijn dus tegelijk op dezelfde plek gepland, waarmee werd beoogd dat direct nadat de Intercity het enkelspoor was gepasseerd de Sprinter dit spoor op zou rijden.

Verder hebben rond hetzelfde tijdstip twee goederentreinen gereden. Vanwege de verbouwing van Amsterdam Centraal is doorrijdspoor 9 buiten dienst en rijden

## ProRail

goederentreinen over spoor 6. Een goederentrein kwam vanuit Emmerich via de Betuweroute, aantakend op het gemengde net bij Geldermalsen via Amsterdam Centraal richting Amsterdam Westhaven (trein [3]48734) en een goederentrein vanuit Emmerich via dezelfde route naar Amsterdam Centraal en door richting Haarlem (trein [3]47746). Beide treinen zijn een of meerdere keren herpland op de dag, zowel vanuit Duitsland en bij de overgang van de Betuweroute (Keyrail) naar het gemengde net (ProRail/OCCR). Herplannen betreft in dit geval circa een uur of een half uur.

In werkelijkheid hebben de treinen anders gereden:

De Sprinter reed op tijd, maar is niet gestopt voor sein 494 om daar als gepland te wachten. Hij reed minder dan veertig kilometer per uur vanaf Amsterdam Centraal, terwijl de baanvaksnelheid hoger is.

De Intercity (3067 uit Alkmaar) had twee minuten vertraging en heeft verder op het enkelsporig deel moeten wachten op goederentrein 348734.

Goederentrein 348734 is vertraagd en daardoor bij Breukelen 3 minuten achter de Sprinter 4058 (die daar nog afkomstig was uit Rotterdam en op weg naar Amsterdam) komen te rijden. Goederentrein 347746 is vertraagd en op zijn beurt achter goederentrein 348734 komen rijden. Goederentrein 348734 heeft op Amsterdam Centraal Sprinter 4058 ingehaald is daar vooruit gereden en net na het begin van het enkelsporig deel noordelijk afgetakt naar de Westhaven. Goederentrein 347746 is na de Sprinter Amsterdam Centraal gepasseerd.

Vergelijkbare situaties als bij de treinbotsing bij Singelgracht komen elders voor; zowel bij onderhoudsroosters als incidentele onttrekkingen. Deze gebeurtenissen bevestigen de urgentie en relevantie van de bovengenoemde aanpak. Daarnaast zijn onmiddellijk maatregelen genomen specifiek gericht op niet-regulier enkelspoorrijden, te weten:

1. Elimineren van geplande niet-reguliere stops
2. Verruimen van de speling in de planning
3. Sturen op een punctuele uitvoering

Hierdoor wordt de kans op rood (geplande stop, ruimere speling en punctuele uitvoering) en de kans door rood (niet-reguliere stop) verlaagd.

Voor planners gelden herziene normen voor alle planfasen per 1 mei. De planners van ProRail, NS, DB Schenker, regionale vervoerders, aannemers zijn conform geïnstrueerd. Deze normen legt ProRail dwingend op via een addendum op de Netverklaring. Met deze instructie wordt geborgd dat planners bij de

## **ProRail**

onderhoudsroosters in 2013 en de incidentele onttrekkingen vanaf 1 juli 2012 geen niet-reguliere stops plannen noch, overkruistijden van minder dan 3 minuten.

### ***Maatregelen voor reeds gemaakte planningen***

De lopende onderhoudsroosters 2012 zijn onderzocht. Daaruit blijkt dat er op weekbasis 121 treinen zijn die een geplande niet-reguliere stop kennen. Hiervan worden 7 treinen afgedekt met ATB-vv. Er zijn 83 treinen waarvoor een beperkte aanpassing van de dienstregeling of het onderhoudsrooster oplossing biedt. Voor 21 treinen is het nodig de trein of het onderhoudsrooster te schrappen. ProRail zal de betreffende capaciteit voor het onderhoudsrooster en/of de omliggende treinen opnieuw verdelen en zo spoedig mogelijk in de planning laten verwerken. Daarbij dient evenwicht worden behouden tussen spoed en zorgvuldigheid, juist vanwege veiligheid.

Er is daarnaast gekeken naar punten, waarbij met linkerspoorrijden een punt ontstaat waarbij treinen met snelheden boven 100 kmh in botsing kunnen komen (zogenoemde 100+-punten). Enkele jaren geleden is door ProRail in afstemming met de Inspectie besloten om 100+ punten die ontstaan door linkerspoor rijden niet te voorzien van ATB-vv op basis van een risico-analyse dat relatief weinig treinen op deze wijze een dergelijk punt passeren. Het ongeval van 21 april in Amsterdam heeft aangetoond dat dit risico mogelijk hoger is dan eerder gedacht. Het onderhoudsrooster is gecontroleerd op deze punten en er zijn zes 100+ situaties aangetroffen. Deze worden opgelost in de herverdeling van capaciteit voor het onderhoudsrooster 2012.

Tot 1 juli 2012 zijn de incidentele onttrekkingen reeds gepland en wordt de volgende aanpak uitgevoerd. De grote buitendienststellingen (in de week-ends) worden gecontroleerd en waar nodig wordt conform de bijgestelde normering de planning van de treindienst en/of het werk aangepast. Voor het weekeinde van 28-29 april is dit gedaan. Voorts is nog een beoordeling gemaakt van Koninginnedag (enkele kleine aanpassingen doorgevoerd). Voor half mei wordt nog onderzocht in hoeverre kleinere, incidentele buitendienststellingen (buiten het onderhoudsrooster) kunnen worden aangepast.

## **ProRail**

### *Uitvoering*

De planning rondom enkelsporige situaties bij buitendienststellingen wordt met meer speling gemaakt. Vervolgens moet dit nieuwe plan ook punctueel kunnen worden uitgevoerd, dat wil zeggen dat ook daadwerkelijk met voldoende overkruistijd kan worden gereden. Anders heeft de extra speling alleen een cosmetisch effect. Daarom zijn de volgende aanvullende maatregelen rond enkelsporige situaties bij buitendienststellingen van kracht:

- ProRail toetst de uitvoerbaarheid van aanpassingen van de dienstregeling en laat indien nodig vervoerders de planning corrigeren
- ProRail verwerkt extra orders vanuit de vervoerders en aannemers op het laatste moment voor uitvoering alleen indien en op zodanige wijze dat een punctuele uitvoering geborgd blijft
- ProRail werkt in de bijsturing van de treindienst met dezelfde normen. ProRail past de vooraf gemaakte bijsturingsscenario's aan op de bijgestelde normering.

Daarnaast verwacht ProRail dat de machinisten en treindienstleiders specifiek worden gewezen op afwijkende enkelspoorsituaties, die ze tijdens hun dienst tegen kunnen komen. De manier waarop dit wordt gedaan voor de machinisten, wordt met de vervoerders uitgewerkt.

### *Nader te onderzoeken maatregelen*

In de eerste analyse zijn eveneens punten voor nader onderzoek gedefinieerd in aanvulling op de in de 24-uursrapportage reeds gedefinieerde onderzoeksvragen. Onderstaande punten worden meegenomen in het veiligheidsonderzoek van ProRail naar aanleiding van het ongeval:

- Risico reductie door het plannen met speling. Hoe groot is de reductie van het risico door met meer speling te plannen? Waar ligt de balans met de benodigde spoor capaciteit?
- Scheiding tussen beheer en verkeer. Is een andere verhouding tussen enkel- en dubbelsporig werken beter voor veiligheid en capaciteit?
- Bijsturing. Op welke wijze wordt in de bijsturing het risico op een verhoging van een kans op STS-passage meegenomen?
- Tussen Amsterdam Centraal en Amsterdam Sloterdijk liggen veel meer wissels dan in de reguliere dienstregeling gebruikt worden. Al deze wissels vergen onderhoud en daartoe buitendienststelling. Partijen zijn het al langer eens dat deze infra lay-out ten westen van Amsterdam Centraal moet worden aangepakt. Welke maatregelen zijn op kortere termijn mogelijk om de onderhoudslast en daarmee de noodzaak voor afwijkende dienstregelingen terug te brengen, vooruitlopend op nog te maken definitieve keuzes.

## ProRail

- Afwegingskader bij de vervoerder. Hoe komt de besluitvorming tot stand welke treindienst rijdt ten tijde van de incidentele onttrekkingen?
- Verwachtingspatroon van de machinist. In hoeverre was de geplande niet-reguliere stop bekend bij de machinist? Op welke wijze kan de kennis van afwijkende spoor situaties bij de machinisten vergroot worden?

### 5 Task force STS-passages

De directies van NS en ProRail hebben overleg gevoerd over het ongeval te Amsterdam en de STS-passage te Utrecht. Insteek daarvan is dat de kans dat een menselijke fout leidt tot gevaar of zelfs een aanrijding verder omlaag moet. NS en ProRail zijn van mening dat alle maatregelen genomen moeten worden die nodig zijn om dat in de toekomst zoveel mogelijk te voorkomen althans de gevolgen ervan te beperken. Daarom is er per direct een gezamenlijke sectorbrede Taskforce opgericht.

De Taskforce moet ervoor zorgen dat het ontstaan van gevaarlijke situaties zoveel mogelijk moet worden voorkomen en bewaakt de voortgang van de nadere uitwerking van het Verbeterplan. Zij zal voor de zomer moeten komen tot maatregelen die snel kunnen worden uitgevoerd. De Taskforce gaat in ieder geval kijken welke maatregelen noodzakelijk zijn op die plekken die nog niet voorzien zijn van ATB-Vv. Ook gaat de Taskforce aan de slag om te kijken hoe de extra maatregelen vervolgens zo snel mogelijk uitgevoerd kunnen worden. Dit zou bijvoorbeeld kunnen betekenen dat hiervoor extra buitendienststellingen nodig zijn wat hinder voor reizigers en verladers kan opleveren.

De Taskforce zal nadrukkelijk machinisten oproepen om onveilige situaties te melden bij het reeds bestaande veiligheidsmeldpunt van ProRail. Het gaat daarbij om situaties waarvan zij vinden dat er snel maatregelen genomen moeten worden om te voorkomen dat een trein door rood rijdt. Alle meldingen worden meegenomen in de analyse van de Taskforce.

Vergelijkbare situaties als bij Amsterdam en Utrecht kunnen ook elders voorkomen. Dit verbeterplan wordt met vaart en zoveel mogelijk met behulp van betrokkenen uit de spoorsector uitgewerkt.

Het bepalen van de wijze waarop de uitvoering van de maatregelen bewaakt (monitoring) gaat worden onderdeel van de task force.