

# Beslissen over veiligheid

---

Ype Wijnia

27 april 2012

Afgelopen weekend reden in Amsterdam 2 treinen frontaal op elkaar. Voor zover het zich nu laat aanzien was een stoptrein door een rood sein gereden en zo op het baanvak terecht gekomen van een intercity die van de andere kant kwam. Volgens ooggetuigen toeterde een van de treinen langdurig vlak voor het ongeval, waarna ze op elkaar botsten. De treinen reden naar het schijnt niet op volle snelheid. Desondanks was het trieste resultaat van deze botsing één dode en meer dan honderd gewonden. Als je dit soort aantallen hoort flitsen al snel beelden van een enorme ravage door je heen. Treinen die opengereten zijn als een blikje sardientjes, of treinen die schots en scheef over de rails staan. Denk aan Ladbroke of Eschede. Maar vreemd genoeg zagen de foto's van de plaats van het ongeval er op het eerste gezicht helemaal niet zo verontrustend uit. De treinen stonden nog netjes op de rails, en slechts aan de voorkant van een van de treinen was schade te zien. Pas onder bepaalde hoeken was te zien dat de intercity over de gehele lengte schade opgelopen had: de uiteinden van alle coupés hadden als kreukelzone gefunctioneerd<sup>1</sup>. Ook de draaistellen stonden niet helemaal recht meer. Geen wonder dus dat het wat moeite kostte om de trein van de plaats van het ongeval weg te krijgen. Toch roepen juist die beelden ook wel weer een hoop vragen op. Hoe kan het, dat als de materiële schade eigenlijk zo gering is, dat er toch zoveel persoonlijk leed ontstond? Als een van de machinisten het ongeval zag aankomen, waarom stopte die dan niet voor de botsing? Waarom reden die treinen eigenlijk in tegengestelde richting over het zelfde spoor? En tot slot, waarom kan een trein eigenlijk door een rood sein rijden?

De eerste vraag was waarom er zoveel mensen gewond raakten als de klap niet zo hard was. Waarschijnlijk de belangrijkste reden hiervoor is dat een trein geen veiligheidsgordels heeft. Als de trein dus plotseling stilstaat, blijven de passagiers doorbewegen totdat ze een object tegenkomen dat niet meer beweegt. Als dat een relatief zacht object is als een kussen of medepassagier dan is dat vervelend, maar als het een hard oppervlak als een glazen tussenwand of een deur is dan kan je flinke schade oplopen, zelfs bij een lage snelheid. Ieder die wel eens tegen een "onzichtbare" glazen wand is aangelopen kan dat beamen. Overigens, ook met gordel om is een botsing vervelend, maar dat overleef je bij lage snelheid meestal wel zonder letsel. Eigenlijk is het wel vreemd dat er geen gordels in een trein zitten. In auto's, vliegtuigen en touringcars is het de gewoonste zaak van de wereld. Maar in stadsbussen, treinen, trams, metro's en noem maar op niet. De meest simpele verklaring is het ongemak bij in- en uitstappen (in de andere transportvormen blijf je langer zitten), maar is dat het veiligheidsrisico waard?

De tweede vraag betrof de stopafstand. Waarom was er wel genoeg tijd om langdurig te toeteren, maar niet om te stoppen? De toeter gaf aan dat het gevaar gezien was. Als je in een auto met 100 km/h rijdt sta je bij vol remmen in een seconde of 3 stil. Dat is 40 meter. Ook hier is de verklaring simpel: een trein kan nu eenmaal niet zo goed remmen. Bij de introductie van materieel dat 160 km/u kon rijden was de beste keus dat die trein binnen 1200 meter stil moest kunnen staan. Nu heb je bij een snelheid van 160 km/u wel iets meer ruimte nodig dan bij 100 km/u, maar een auto zal dat toch in ongeveer 100 meter doen (remlengte is kwadratisch met de snelheid). Dus een trein remt meer dan 10 keer slechter dan een auto. Gezien het ontbreken van gordels in de trein is dat misschien maar goed ook, anders zouden op elk station de ambulances klaar mogen staan. Het niet te hard remmen heeft dus zeker zijn voordelen. Maar hier zit wel een probleem, een trein kan dus niet stoppen binnen de afstand die de machinist kan overzien, zeker niet op een complex emplacement waar je niet goed kan zien of de trein die je ziet wel op je baanvak rijdt. Hier moet je dus absoluut vertrouwen op de signaleringstechniek.

---

<sup>1</sup> Mooie voorbeelden staan op <http://www.at5.nl/gespot/79936/bloemetje-voor-slachtoffers-treinongeluk> en <http://schlijper.nl/120421-199-treinbotsing-westerpark.photo>

Dat wordt nog belangrijker als treinen blijkbaar in tegengestelde richting over hetzelfde baanvak rijden. Waarom is dat eigenlijk zo? In het wegverkeer zijn situaties waarbij een rijbaan in 2 richtingen wordt gebruikt zeldzaam, bijvoorbeeld wegwerkzaamheden, smalle bruggen en dergelijke. Aan de luchtfoto van het emplacement te zien was er meer dan voldoende ruimte om elke richting een eigen spoor te geven. Nu is het wisselen van spoor wel wat ingewikkelder dan het wisselen van rijbaan, want op het spoor eist dat een stuk hardware (de wissel!) van het juiste type op de juiste plaats. De wens om richtingen meer te scheiden zou dan om meer wissels kunnen vragen, terwijl aan de andere kant juist een discussie loopt om het aantal wissels te verminderen in verband met de kwetsbaarheid ervan. Dus wellicht is het onmogelijk om altijd eenrichtingsverkeer te handhaven. Maar aangezien de trein niet kan stoppen binnen zichtafstand is het absoluut noodzakelijk van tevoren zeker te weten dat er geen trein aankomt. Wederom is signaleringstechniek een vereiste bij een dergelijk gebruik van het spoor.

Dit vormt meteen een mooi bruggetje naar de volgende vraag. Als signalering zo belangrijk is voor een veilig verloop van het treinverkeer, simpelweg omdat de machinist niet kan reageren op datgene wat hij recht voor zijn neus ziet, hoe kan het dan dat je door die signalering heen kunt rijden? Als een machinist die door een rood sein rijdt alles is wat je nodig hebt voor een dodelijk ongeval, dan kan je er op wachten totdat het gebeurt. Sterker nog, als je de geschiedenis van treinongevallen er op naslaat<sup>2</sup>, dan valt op dat de meeste slachtoffers vallen omdat twee treinen op elkaar botsen en niet omdat er technisch iets fout ging in de trein (zoals het geval was bij het ongeval in Eschede). Aangezien treinen niet spontaan in een verkeerd baanvak terecht komen betekent het dat bij al deze ongelukken iemand een fout heeft gemaakt. Bijvoorbeeld dat iemand een sein miste, of dat iemand een wissel verkeerd zette. Dit zijn allemaal enkele fouten. Een belangrijke les uit de veiligheidskunde is dat als je wilt dat er minder ongelukken gebeuren, je er in de eerste plaats voor moet zorgen dat een enkele fout niet fataal kan zijn. Kijk naar de luchtvaartindustrie: daar is vrijwel elk ongeval een ongelukkige samenloop van omstandigheden. Of dichterbij huis, de valbeveiliging die boven bepaalde hoogtes nodig is. In een transportsysteem dat dagelijks een miljoen mensen transporteert zou je toch verwachten dat men de lessen uit de veiligheidskunde in acht neemt. Nu gebiedt de eerlijkheid wel te zeggen dat men daar ook mee bezig was. Sinds het treinongeval bij Harmelen (ook een trein die een sein miste) is Automatische Trein Beïnvloeding (ATB) ingevoerd, waarbij treinen die door rood reden automatisch werden afgeremd. Dit systeem stond echter wel toe dat met lage snelheid door rood gereden werd in verband met manoeuvreren op de emplacementen. Volgens de NRC<sup>3</sup> werd al in de jaren tachtig nagedacht over een verbeterde versie hiervan (ATB Vv), die al ingreep bij lagere snelheden. Passage van een Stop Tonend Sein (zoals een rood sein officieel heet) was slechts mogelijk nadat de trein volledig tot stilstand was gekomen. De ontwikkeling hiervan is echter in de jaren negentig gestopt, in afwachting van een Europees systeem dat naar verwachting voor 2005 zou zijn ingevoerd. Dat systeem werd nogal duur en er is daarom nog geen begin gemaakt met de invoering. In 2006 heeft het ministerie ingegrepen en sindsdien wordt ATB Vv uitgerold. Volgens planning worden echter niet alle seinen aangepast.

Dit laatste laat wel een wat ongemakkelijk gevoel achter. Die seinen staan er vast niet voor niets, en ook het negeren van die seinen kan dan tot een ramp leiden. Dus je zou verwachten dat ook die seinen aangepakt worden. Wellicht komt men na de recente incidenten ook tot dat inzicht. Overigens claimt ROVER<sup>4</sup> dat het Europese systeem nu betaalbaar is geworden en daarmee zou het probleem ook opgelost zijn. Dan is nu investeren in ATB Vv weggegooid geld. Laten we alleen hopen dat het doorhakken van de knoop over de beveiliging niet weer 15 jaar op zich laat wachten.

---

*Ype Wijnia is partner bij AssetResolutions B.V., een bedrijf dat hij samen met John de Croon heeft opgericht. Beurtelings geven ze in deze wekelijkse column hun visie op een aspect van asset management. De columns staan gepubliceerd op de website van AssetResolutions, [www.assetresolutions.nl/column](http://www.assetresolutions.nl/column).*

<sup>2</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Lists\\_of\\_rail\\_accidents](http://en.wikipedia.org/wiki/Lists_of_rail_accidents)

<sup>3</sup> <http://www.nrc.nl/nieuws/2012/04/23/prorail-moet-opheldering-geven-aan-minister-schultz/>

<sup>4</sup> [http://www.treinreiziger.nl/actueel/vaknieuws/rover:\\_ertms\\_kost\\_nog\\_maar\\_800\\_miljoen-142635](http://www.treinreiziger.nl/actueel/vaknieuws/rover:_ertms_kost_nog_maar_800_miljoen-142635)