



Inspectie Leefomgeving en Transport  
*Ministerie van Infrastructuur en Milieu*

# Jaarverslag spoorveiligheid 2015





Inspectie Leefomgeving en Transport  
*Ministerie van Infrastructuur en Milieu*

## **Jaarverslag spoorveiligheid 2015**

Datum	Oktober 2016
Status	Definitief



## Colofon

Uitgegeven door

Inspectie Leefomgeving en Transport  
ILT/ Rail en Wegvervoer

Koningskade 4, Den Haag  
Postbus 16191, 2500 BD Den Haag

088 489 00 00  
[www.ilent.nl](http://www.ilent.nl)  
[@inspectieLenT](https://twitter.com/inspectieLenT)



## Inhoudsopgave

	<b>Samenvatting-6</b>
<b>1</b>	<b>Voorwoord—7</b>
<b>2</b>	<b>Ongevallen en letsels op het hoofdspoor—9</b>
<b>3</b>	<b>STS passages weer lager in 2015—26</b>
<b>4</b>	<b>Conclusies—32</b>
<b>5</b>	<b>Signalen—34</b>

### **BEGRIPPENLIJST EN AFKORTINGEN**

### **BIJLAGEN**

- Bijlage A: Lijst van ongevallen
- Bijlage B: CSM methode
- Bijlage C: Lijst van overwegincidenten
- Bijlage D: Overzicht STS passages

## Samenvatting

Vervoer over het spoor is één van veiligste vormen van transport in Nederland<sup>1</sup>. Veiligheidsmaatregelen hebben de afgelopen jaren de kans op een ongeval verkleind. Ook in 2015 zijn verbeteringen bereikt, zo passeren bijvoorbeeld minder treinen een stoptonendsein. Het aantal neemt af tot 100 passages en blijft daarmee ruimschoots onder de doelstelling van maximaal 133 passages per jaar. Het laatste dodelijke letsel onder reizigers dateert van 2012.

Aandachtspunten zijn er echter ook. Met 31 significante ongevallen in 2015 neemt het aantal ten opzichte van 2014 toe. Het jaar 2015 verloopt overeenkomstig de jaren voor 2014 waarin er gemiddeld circa 28 significante ongevallen per jaar zijn. Evenals in 2014 ontsporen in 2015 relatief veel treinen op emplacementen. Negentien van de 22 ontsporingen zijn op de emplacementen waar de wissels en seinen niet door een treindienstleider op afstand worden bediend. In 2015 komen in totaal achttien personen om waarvan dertien op overwegen, vooral fietsers en bestuurders van voertuigen. Van alle dodelijke letsels op het spoor is een overweg in ruim 70% procent van de gevallen de ongevalslocatie<sup>2</sup> en dit is sinds 2009 jaarlijks het geval.

De vergelijking van Nederland met 'Europa' levert een overwegend positief beeld op. In de trendmatige ontwikkeling van de zogenaamde Europese gemeenschappelijke veiligheidsindicatoren blijft Nederland bij vijf van de zes indicatoren onder de nationale referentiewaarde. Overschrijding van een referentiewaarde kan duiden op een onacceptabele ontwikkeling van de veiligheid. Gemiddeld komen in Europa per miljoen gereden treinkilometers 0,28 personen om. In Nederland zijn dat 0,12 personen. Nederland behoort daarmee tot de vijf best presterende lidstaten.

Alles overziend is het oordeel dat in 2015 de ontwikkeling van de veiligheid op het hoofdspoor getypeerd kan worden als 'normaal' of 'gemiddeld'.

In 2015 zijn diverse initiatieven voorgenomen ter verbetering van de veiligheid op het hoofdspoor. Effecten van maatregelen zoals uit het Landelijk Verbeterprogramma Overwegen zullen in de komende jaren zichtbaar worden.

De suïcides worden niet gezien als ongevallen vanwege de opzet van de suïcide. Zij worden niet meegenomen in indicatoren voor de ontwikkeling van de veiligheid op het hoofdspoor, maar vormen een aparte categorie in het jaarverslag. Het aantal suïcides neemt na enkele jaren van daling toe van 192 in 2014 naar 223 suïcides in 2015. De stijging is sterker dan de landelijke stijging die is waargenomen.

---

<sup>1</sup> Op basis van ongevallen en zware letsels (doden of zwaargewonden) onder reizigers en personeel in relatie tot het aantal gereden treinkilometers.

<sup>2</sup> Exclusief suïcides.



# 1 Voorwoord

## 1.1 Ontwikkeling van de veiligheid

Het Jaarverslag Spoorveiligheid geeft een beeld van de ontwikkeling van de veiligheid op het hoofdspoor<sup>3</sup>.

## 1.2 Evaluatie Derde Kadernota Railveiligheid

In juni 2016 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu (IenM) de Beleidsimpuls Railveiligheid vastgesteld. Hierin zijn afspraken vastgelegd om te verwerken in het Jaarverslag Spoorveiligheid (hierna: het jaarverslag)<sup>4</sup>:

- De Inspectie voor de Leefomgeving en Transport (hierna: de inspectie) gaat in het vernieuwde jaarverslag meer aandacht besteden aan onderliggende risicofactoren, mede op basis van bijna ongevallen<sup>5</sup>.
- Het aantal veiligheidsindicatoren is gereduceerd. Voor de beleidsmonitoring wordt gerapporteerd over: de veiligheidsrisico's van treinreizigers, spoorpersoneel en overweggebruikers, ongevallen met treinen en suicides.
- De jaarlijkse rapportage over stoptonendsein passages (STS passages) vervalt. Vanaf 2015 is deze onderdeel van het jaarverslag.

## 1.3 Ongevallen en letsels

Ongevallendata voor het jaarverslag is door de inspectie geanalyseerd:

- Alle geregistreeerde (bijna) ongevallen en letsels worden bij spoorwegondernemingen en ProRail verzameld en geverifieerd op volledigheid en juistheid.
- 'Significante' ongevallen worden geïdentificeerd. Een ongeval is significant indien het gevolg is: één dode of een zwaargewonde, of meer dan € 150.000 schade of een ernstige ontregeling van het verkeer (minimaal zes uur).
- De (trendmatige) ontwikkeling van de veiligheid wordt vastgesteld aan de hand van de Europese gemeenschappelijke veiligheidindicatoren (Common Safety Indicators, CSI) en de indicatoren uit de Beleidsimpuls Railveiligheid.

Suicides worden vanwege de opzet waarmee ze worden gepleegd niet beschouwd als ongevallen. Zij maken dan ook geen deel uit van ondermeer de CSI, maar vormen een separate categorie in het jaarverslag.

Vandalisme en security aspecten maken (nog) geen deel uit van dit jaarverslag.

Voor de verplichte rapportage over de ontwikkeling van de veiligheid in Nederland aan de European Union Agency for Railways (the Agency, voorheen de European Railway Agency) wordt niet het jaarverslag, maar het voorgeschreven sjabloon EN 2012, versie 15 gebruikt. De rapportage wordt jaarlijks in september gedaan.

Het beeld van de ontwikkeling van de veiligheid is met name gebaseerd op data van ongevallen en zware letsels<sup>6</sup>. Het jaarverslag doet geen diepgaand onderzoek naar specifieke oorzaken, maar signaleert opvallende veranderingen in data of patronen die wijzen op trends of afwijkingen. De resultaten van het jaarverslag zijn samen

<sup>3</sup> Besluit aanwijzing hoofdspoorwegen, d.d. 20 december 2004.

<sup>4</sup> Beleidsimpuls Railveiligheid, Kamerstuk 29893, nr 204, 21 juni 2016, Veiligheid van het railvervoer.

<sup>5</sup> Bij het opstellen van dit jaarverslag is nog geen consensus bereikt tussen de spoorwegondernemingen en de inspectie over de definitie van bijna ongevallen.

<sup>6</sup> Doden en zwaargewonden.

met de bevindingen uit het toezicht agenderend voor het risicogestuurd toezicht door de inspectie.

#### **1.4 Kwaliteit van data**

De geregistreerde ongevallen zijn door de inspectie meermaals geverifieerd. Hiertoe zijn verschillende registratiebronnen met elkaar vergeleken en zijn de spoorwegondernemingen gevraagd na te gaan of hun registraties volledig en juist zijn. Als de informatie in het jaarverslag afwijkt van publicaties afkomstig van andere organisaties dan is dit een gemotiveerde keuze van de inspectie.

#### **1.5 Publiceren op de website**

Het jaarverslag is openbaar en wordt gepubliceerd op de website [www.ILenT.nl](http://www.ILenT.nl)

#### **1.6 Leeswijzer**

In Hoofdstuk 2 van het jaarverslag wordt op basis van ongevallen en letsels een beeld gegeven van de ontwikkeling van de veiligheid. Eerst wordt een toelichting gegeven op de ontwikkeling van de significante ongevallen, de ongevallen en de bijna ongevallen. Daarbij worden aandachtspunten in de ontwikkeling van de veiligheid toegelicht. Voor een compleet beeld van de veiligheid van de reiziger wordt daarna kort ingegaan op de ontwikkeling van de transferongevallen. Trendmatige ontwikkelingen worden geschetst aan de hand van de gemeenschappelijke veiligheidsindicatoren (CSI) en de indicatoren van de Beleidsimpuls Railveiligheid. Ter afsluiting wordt ingegaan op het perspectief van Nederland binnen Europa en vanuit de spoorwegondernemingen. Hoofdstuk 3 is het hoofdstuk over de ontwikkeling van STS passages. In hoofdstuk 4 staan de conclusies over de ontwikkeling van de veiligheid. Tot slot staan in hoofdstuk 5 signalen die de inspectie, los van het beeld van de ontwikkeling, afgeeft als verbeterpunten in het veiligheidssysteem.

## 2 Ongevallen en letsels op het hoofdspoor

### 2.1 Inleiding

Sinds de Derde Kadernota Railveiligheid (2010) wordt ongeval- en letseldata geregistreerd overeenkomstig de definities die zijn voorgeschreven door the Agency<sup>7</sup>. Dit hoofdstuk bevat de ongevaldata over 2015 en een toelichting op een aantal aandachtspunten. Hieruit ontstaat het beeld van de ontwikkeling van de veiligheid.

### 2.2 Het hoofdspoor in vogelvlucht

Het gebruik en de omvang van het Nederlandse hoofdspoor is in 2015 niet of nauwelijks gewijzigd ten opzichte van voorgaande jaren. Tabel 1 geeft de situatie weer van het hoofdspoor per 31 december 2015.

	2015
spoorwegennet (kilometers)	3058
treinkilometers (mln)	156
aantal spoorwegondernemingen personenvervoer	8
reizigerstreinkilometers (mln)	146
reizigerskilometers (mld)	19
aantal spoorwegondernemingen goederenvervoer	29
goederentreinkilometers (mln)	10
aantal infrastructuurmanagers (vergunningplichtig)	1
aantal contractaannemers	18
aantal rangeerbedrijven	20
aantal vervoerders met historisch materieel	4
aantal keuringsdiensten	10
aantal personeelstoeleveranciers	11
aantal opleidingsinstituten	6
aantal exameninstituten	1
aantal notified bodies	6
aantal onderhoudsbedrijven	38
aantal entities in charge of maintenance (ECM)	15
aantal vergunninghouders (Nationaal Voertuigenregister)	62

Tabel 1: overzicht hoofdspoor

De treinkilometers zijn afkomstig van Prorail, de reizigerskilometers van de reizigersvervoerders, het vervoerde gewicht in ton per kilometer van het CBS. Voor het vervoerde gewicht is geen gebruik gemaakt van de opgave van de afzonderlijke goederenvervoerders omdat de opgaven sterk afwijken van gegevens uit andere bronnen waarvan de herkomst van de cijfers beter kan worden geverifieerd.

<sup>7</sup> In de periode tot 2010 zijn ongevallen en letsels op verschillende manieren geregistreerd. Hierdoor is een één op één vergelijking van ongevaldata van voor 2010 niet zonder meer mogelijk. Verder wordt in de definities van ongevallen en letsels uitgegaan van de betrokkenheid van een rijdende trein (met treinnummer en bestemming). Ongevallen in stilstaande treinen zijn door de inspectie wel in de beoordeling meegenomen. Ze maken echter geen deel uit van de significante ongevallen en de indicatoren.

## 2.3 Significante ongevallen

### *Inleiding*

In de Europese methodiek voor het volgen van de ontwikkeling van de veiligheid op het hoofdspoor worden ongevallen verdeeld in significante ongevallen en niet significante ongevallen (zie paragraaf 1.3). The Agency gebruikt alleen de significante ongevallen voor het Europese veiligheidsjaarrapport. In tegenstelling tot the Agency worden in dit jaarverslag zowel de significante als de niet significante ongevallen beoordeeld voor het beeld van de veiligheid op het Nederlandse hoofdspoor.

### *2015 een gemiddeld jaar*

Tabel 2 is het overzicht van de significante ongevallen en de ongevallen in 2015. De vermelde categorieën zijn overeenkomstig de gemeenschappelijke veiligheidindicatoren (CSI).

	Totaal Ongevallen	Significant the Agency
Botsing trein-trein	8 (14)	1 (2)
Botsing trein-object	374 <sup>8</sup> (293)	7 (1)
Ontsporing	22 <sup>9</sup> (10)	1 (1)
Overwegongeval/-aanrijdingen	41 (28)	12 (13)
Persoonlijke ongevallen veroorzaakt door rollend materieel	7 (1)	7 (1)
Brand in rollend materieel	46 <sup>10</sup> (46)	2 (0)
Overige type ongevallen	1 (1)	1 (1)
<b>Totaal</b>	<b>499 (393)</b>	<b>31 (19)</b>

Tabel 2: ongevallen in 2015 (en vergelijking met 2014)

De tabel toont een hoger aantal significante ongevallen in 2015 ten opzichte van 2014. Deels heeft dit te maken met veranderingen in de wijze van registratie. In de Europese definitie van 'botsing trein-object' worden sinds 2015 schades meegenomen aan bovenleidingen of het 'onder de spanningsdraad uit rijden'<sup>11</sup>. Eerder was dit niet het geval. Bij één ongeval raakt een machinist zwaar gewond. Een isolator van de bovenleiding raakt zijn cabine. Verder wordt de significantie vooral bepaald door de versperring van het baanvak of materiële schade. In 2015 zijn vier van de zeven botsingen met een object het gevolg van schade aan de bovenleiding, de stroomafnemer of het onder de draad uitrijden.

De verandering in de definitie is niet een complete verklaring voor de stijging in significante ongevallen in 2015 ten opzichte van 2014. Wanneer de significante ongevallen over de periode 2010 tot en met 2013 in ogenschouw worden genomen, dan heeft 2014 substantieel minder significante ongevallen dan de afzonderlijke jaren in die periode. Het jaar 2015 benadert wat betreft de ontwikkeling van significante ongevallen het gemiddelde aantal van circa 28 over de periode 2010 tot en met 2013.

### *Significante ongevallen door schade of ontregeling niet altijd herkend*

Tot 2014 is voor het jaarverslag gebruik gemaakt van de verplichte opgave van significante ongevallen door de spoorwegondernemingen. Vanaf 2014 is de inspectie meerdere bronnen gaan gebruiken om de opgaven te kunnen verifiëren. Daaruit

<sup>8</sup> Het gaat hier om geregistreerde gevallen. Omdat de variëteit in botsingen met een object uiteenloopt van de aanrijding met een dier tot en met stootjucken is de verwachting dat er meer aanrijdingen zijn dan geregistreerd worden.

<sup>9</sup> Dit aantal is inclusief 3 ontsporingen op niet in ProRail beheerd gebied.

<sup>10</sup> Het hoge aantal branden heeft vooral te maken met de diversiteit: brandende prullenbak, rookontwikkeling e.d. Het is niet goed gedefinieerd wat hier precies onder wordt verstaan.

<sup>11</sup> Definities laatstelijk gewijzigd 9 juli 2014, Richtlijn 2014/88/EU.

blijkt dat in 2014 en 2015 te weinig significante ongevallen door spoorwegondernemingen zijn opgegeven. Als reactie daarop geven zij aan dat de significantie van een ongeval zonder zware letsels niet altijd door hen is vast te stellen. Informatie over schades ontbreekt of wordt om andere redenen, bijvoorbeeld aansprakelijkheidskwesties, niet vrijgegeven. Stremmingen worden wel geregistreerd maar niet consequent in verband gebracht met ongevallen. De inspectie gaat na hoe schade en stremmingen meer betrouwbaar geregistreerd kunnen worden.

De materiële en infrastructurele schade van ongevallen die wel zijn geregistreerd in 2015 worden geraamd op een totaal bedrag van meer dan € 2,5 miljoen en een stremming van meer 320 uur.

## **2.4 Alle ongevallen met schade of letsels**

Significante ongevallen zijn een deelverzameling van ongevallen waarbij schade of letsel ontstaat, het zijn de 'zwaardere' ongevallen. Voor een meer compleet beeld van de ongevallen beoordeelt de inspectie alle geregistreerde ongevallen met schade of letsel<sup>12</sup> (zie bijlage A). In deze paragraaf worden de oorzaken of situaties die uit dit beeld voortkomen en relevant worden gevonden door de inspectie voor het beeld van de ontwikkeling van de veiligheid, toegelicht.

### *Botsingen met object: hoog risicopotentieel*

Het aantal botsingen trein-object (zie tabel 2) omvat een grote variëteit aan ongevallen. Die loopt uiteen van het botsen met kleine dieren, de reeds gemelde bovenleidingen, naar aanrijdingen met bouwmaterialen en met stootjucken. Over het algemeen zijn de gevolgen van botsingen met een object gering, maar er zijn uitzonderingen. Ter illustratie de stootjukaanrijdingen. In 2015 is dertien keer door of tegen een stootjuk gereden. Geen van de aanrijdingen is geregistreerd als significant. Tijdens het toezicht heeft de inspectie situaties aangetroffen waarbij een trein door het stootjuk rijdt en bijna in het profiel van vrije ruimte van een tegemoetkomende trein terecht is gekomen. Ook zijn er voorbeelden uit het recente verleden waarbij een stootjukaanrijding meer ernstige gevolgen had kunnen hebben: in juli 2010 rijdt een trein te Stavoren door het stootjuk een watersportwinkel in en in maart 2012 rijdt een reizigerstrein door een stootjuk en komt tegen het perron van station Nijmegen.

De inspectie wil meer inzicht in de verschillende soorten objecten en de gevolgen van botsingen met die objecten. Nagegaan wordt welke objecten moeten worden geregistreerd omdat ze een serieus potentieel risico op een ongeval opleveren.

### *Ontsporingen gebeuren vooral op emplacementen*

In het jaarverslag spoorveiligheid 2014 is reeds gemeld dat ontsporingen relatief vaker voorkomen op emplacementen dan op de vrije baan<sup>13</sup>. In gemiddeld 80% van de gevallen zijn de ontsporingen in gebieden waar de wissels en seinen niet door een treindienstleider op afstand bediend worden, zogenaamd Niet Centraal Bediend Gebied (NCBG)<sup>14</sup>. NCBG zijn voornamelijk emplacementen. Sinds 2010 zijn er circa 23 ontsporingen gemiddeld per jaar. Van de 22 ontsporingen in 2015 zijn er in totaal 19 op de verschillende emplacementen.

Omdat op de emplacementen veel rangeerbewegingen worden gemaakt, komen ontsporingen hierbij vaker voor. Een andere, veel voorkomende, situatie waarin

<sup>12</sup> Ontregeling wordt niet meer als criterium meegenomen in deze ongevallen.

<sup>13</sup> Spoor waarop met hoge snelheden kan worden gereden.

<sup>14</sup> Niet centraal bediend gebied afgekort met NCBG zijn gebieden waar de wissels en seinen niet door een treindienstleider op afstand bediend worden.

treinen of voertuigen ontsporen, is bij het passeren van wissels. Oorzaken van de ontsporingen in NCBG zijn volgens de inspectie het niet goed omleggen van de handbediende wissels, beschadigingen aan of de staat van onderhoud van wissels en sporen. Ook is vastgesteld dat wissels die worden opgereden<sup>15</sup> of ontsporingen waarbij een wiel uit de rails loopt niet altijd zijn gemeld bij de beheerder. Mogelijke schades aan de infrastructuur worden daardoor niet opgemerkt en (tijdig) verholpen. De inspectie gaat in het toezicht meer aandacht geven aan de ontsporingen in NCBG.

De rijnsnelheden op emplacementen zijn laag (minder dan 40 km/h) waardoor de gevolgen van ontsporingen over het algemeen beperkt zijn. Toch komen significante ongevallen wel met enige regelmaat voor.

*Op 16 juni 2015 ontspoord een goederentrein beladen met ijzererts op het emplacement Kijfhoek. Negen van de vijfendertig goederenvoertuigen ontsporen. Er zijn geen letsels maar de schade aan de infrastructuur is groot. Onderzoek door de inspectie wijst uit dat de voertuigen verkeerd zijn beladen. Doordat de beladingsinstallatie defect is, worden de voertuigen geladen met een shovel. Hierdoor is het zwaartepunt van de geladen goederen verschoven en zijn de voertuigen instabiel. De controle voor vertrek is onvoldoende goed uitgevoerd door de verlader, dan was de verkeerde belading opgevallen.*

Noot: Naast ontsporingen in relatie tot rangeren is ook bij minstens vier van de acht botsingen trein-trein een rangeerdeel betrokken<sup>16</sup>.

#### Patroon in dodelijke letsels

Het aantal zware letsels<sup>17</sup> na een ongeval varieert. In 2012 worden 29 zware letsels (waarvan één dodelijk letsel Amsterdam Westerpark) geregistreerd tegenover dertien in 2014. De overige jaren schommelt het aantal zware letsels rond de ruim 25. In tabel 3 zijn de verschillende letsels over 2014 en 2015 weergegeven.

	Dodelijk letsel	Zwaar gewond	Licht gewond
Reizigers	0 (0)	2 (0)	25 (25)
Spoorwegpersoneel	0 (0)	2 (0)	4 (2)
Overweggebruikers	13(7)	2 (4)	5 (ng)
Onbevoegden op het spoor	3 (1)	1 (0)	0 (ng)
Anderen	2 (1)	0 (0)	0 (9)
<b>Totaal</b>	<b>18 (9)</b>	<b>7 (4)</b>	<b>34 (36)</b>

Tabel 3: letsels 2015 (en vergelijking met 2014) exclusief suïcides

Bij de dodelijke slachtoffers is een patroon of terugkerende reeks zichtbaar. Sinds 2010 worden jaarlijks tussen de vijftien tot twintig personen dodelijk getroffen. Sinds 2009 is jaarlijks minstens 70% daarvan het gevolg van een overwegongeval<sup>18</sup>. Bij de zwaargewonden is er meer spreiding en is het aandeel door overwegongevallen niet groter dan in de overige categorieën.

Het aandeel zware letsels uit andere categorieën dan overweggebruikers op het totaal aan zware letsels is in verhouding veel kleiner. Iedere categorie afzonderlijk draagt gemiddeld niet meer bij ongeveer 5% op het totaal. Uitzondering is 2012 vanwege het ongeval te Amsterdam Westerpark met 28 zwaargewonde reizigers<sup>19</sup>.

<sup>15</sup> Het wissel sluit niet goed en het wiel van een trein of voertuig drukt het wissel open.

<sup>16</sup> Van de andere botsingen is in twee gevallen mogelijk ook rangeren de oorzaak maar is dit niet sluitend aan te tonen.

<sup>17</sup> Doden en zwaargewonden, exclusief suïcides.

<sup>18</sup> In 2012 (Amsterdam), 2013, 2014 en 2015 is het aandeel in de dodelijke slachtoffers respectievelijk eenentachtig, zevententachtig, achtenzeventig en tweeënzeventig procent.

<sup>19</sup> Het laatste ongeval met 5 doden en ruim 30 zwaar gewonden is het ongeval bij Hoofddorp in 1992.

Sinds 2012 zijn er geen dodelijke slachtoffers onder reizigers en personeel<sup>20</sup>. Op basis van historische gegevens is er eens in de ongeveer tien jaar een ongeval geweest met meer dan één dodelijk slachtoffer onder reizigers of personeel. In 2015 raken twee reizigers zwaargewond. Het aantal zwaargewonden varieert en is in 2015 lager dan in de jaren 2012 (negen) en 2013 (vijf).

Terwijl het aantal letsels onder reizigers en personeel is afgenomen, neemt sinds vier jaar het aantal letsels onder 'onbevoegde' personen of 'anderen' niet af. Het gevolg van deze ontwikkeling en die van de overwegletsels is, dat de meeste letsels vallen onder personen die geen gebruikers zijn van het spoor.

#### *Overwegongevallen aantal zware letsels stabiel*

Zoals eerder aangegeven veroorzaken overwegongevallen in verhouding tot andere ongevallen meer zware letsels. Maatregelen om overwegen veiliger te maken, hebben gezorgd voor een sterke daling van het aantal slachtoffers sinds eind vorige eeuw. Sinds 2009 daalt het aantal dodelijke letsels echter niet meer substantieel. Jaarlijks worden rond de tien tot vijftien personen dodelijk getroffen. In tabel 4 is de verdeling van het aantal letsels op overwegen per verkeersdeelnemer weergegeven.

	Aantal registraties	Dodelijk	Zwaar gewond	Licht gewond	Reiziger Licht gewond
Fiets/snorfiets	4(5)	0(2)	0 (0)	3(2)	0(0)
Motorvoertuig	22(18)	5(4)	2(3)	0(3)	0(14)
Overige vervoerswijze	3(4)	3(1)	0(1)	1(0)	0(0)
Voetganger	7(1)	5(0)	0(0)	1(1)	0(0)
<b>Eindtotaal</b>	<b>36(28)</b>	<b>13(7)</b>	<b>2(4)</b>	<b>5(6)</b>	<b>0(14)</b>

Tabel 4: ongevallen in 2015 (en vergelijking met 2014)

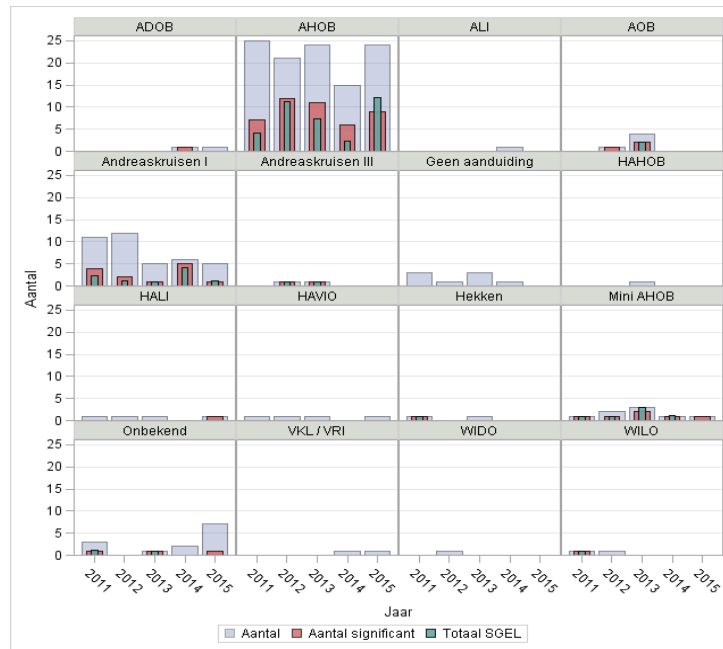
In het Jaarverslag Spoorveiligheid 2014 is gemeld, dat ongevallen ondermeer het gevolg zijn van onveilig gedrag, zoals het opzettelijk passeren van gesloten slagbomen. Tien zware letsels in 2015 zijn veroorzaakt door roekeloos gedrag<sup>21</sup>. De meeste ongevallen zijn, zoals in voorgaande jaren, met motorvoertuigen. Zij komen met pech te staan op de overweg of maken manoeuvres waarbij zij de overweg versperren.

De meeste geregistreerde ongevallen in 2015 vinden plaats op overwegen die zijn beveiligd. Van de ruim 2200 overwegen in het hoofdspoor liggen er ruim 1800 in openbare ruimte, bijvoorbeeld een openbare weg. In figuur 1 is de verdeling weergegeven in relatie tot het soort beveiliging van de overweg bij dat ongeval of letsel. De ongevallen worden vaker geregistreerd op overwegen met automatische halve overwegbomen (AHOB) en in mindere mate de mini AHOB en halfautomatische lichtinstallatie (HALI). Het feit dat de meeste ongevallen en letsels plaatsvinden op de AHOB overwegen is te verklaren door de hoeveelheid aan overwegen met een dergelijke beveiliging. In Nederland zijn 1023 overwegen met AHOB. Beduidend minder in aantal zijn de mini AHOB met 410 overwegen en de HALI met 25 overwegen<sup>22</sup>.

<sup>20</sup> Personeel: personeel op de trein en personeel van ondermeer contractanten die werken op of aan het spoor.

<sup>21</sup> Niet altijd is duidelijk of sprake is van roekeloos gedrag. Zo komt een persoon met een rollator om het leven die de waarschuwingen van de overweginstallatie negeerde. Mogelijk heeft hij ze niet gehoord, maar even goed kan hij de keuze hebben gemaakt om de waarschuwingen te negeren.

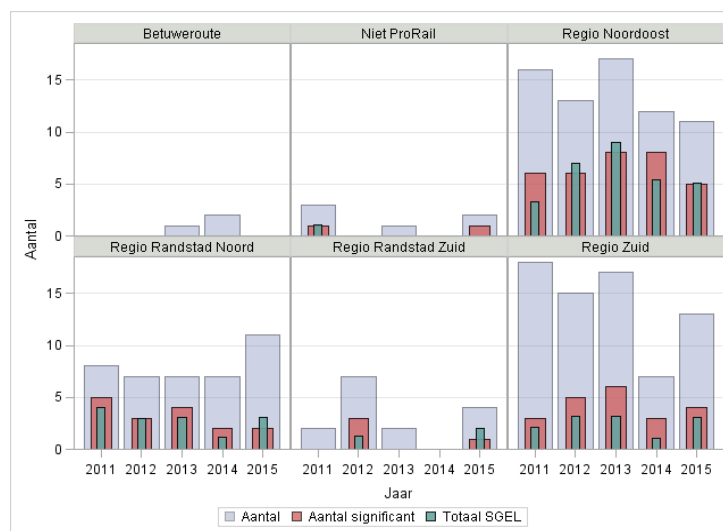
<sup>22</sup> Bron Prorail.



Figuur 1: verdeling van ongevallen en letsels op overwegen<sup>23</sup> (FWSI=SGEL<sup>24</sup>)

Nagegaan is of er AHOB beveiligde overwegen zijn waarbij vaker incidenten zijn geregistreerd en in welke beheergebieden van ProRail deze liggen. Onder de 114 registraties van incidenten in de periode 2013-2015 zijn zes overwegen waar ten minste drie keer een incident is geregistreerd (zie bijlage B).

Bij de verdeling in beheergebieden (zie figuur 2) blijkt dat niet overal sprake is van een 'stabiel' aantal ongevallen en zware letsels, zoals het gesommeerde jaarcijfer van 2015 suggereert. In de regio Noord is het aantal ongevallen en letsels iets afgenomen terwijl dat voor de regio's Randstad Noord en Zuid niet of minder het geval is.



Figuur 2: verdeling van ongevallen en letsels over de beheergebieden ProRail

<sup>23</sup> Niet alle vormen van beveiligingen staan vermeld, enkel die waar incidenten zijn geregistreerd.

<sup>24</sup> Voor het wegen van zwaargewonden naar doden wordt binnen Europa de FWSI (fatal weighted serious injuries) gebruikt 10 zwaargewonden wegen daarin even zwaar als 1 dodelijk letsels. De Nederlandse variant op de FWSI is de SGEL (slachtoffers en gewogen ernstige letsels).



In het Landelijk Verbeterprogramma Overwegen (LVO) en het programma Niet Actief Beveiligde Overwegen (NABO) zijn nieuwe initiatieven en maatregelen voorgenomen die de veiligheid op overwegen moeten verhogen. De eerste goedgekeurde projecten zijn in 2015 in uitvoering genomen of zijn gepland: Telgterweg (Ermelo) en Paterwoldseweg (Groningen), Ouddiemerlaan (Diemen), Rijksstraatweg (Hurdegaryp) en de stationsweg (Putten). Van andere projecten zijn in 2015 aanvragen ontvangen. Daarnaast werkt het LVO aan generieke maatregelen. Vanaf 2017 worden op circa 140 overwegen maatregelen gerealiseerd die de dichtligtijd<sup>25</sup> van overwegen verkorten.

*Bijna ongevallen, indicatie voor potentieel aan ongevallen*

Naast de (significante) ongevallen zijn ook de geregistreerde bijna ongevallen door de inspectie beoordeeld (zie tabel 5). De inspectie weet dat veel bijna ongevallen niet worden geregistreerd, ondermeer omdat zijn niet altijd worden opgemerkt. Ook is bekend dat er geen uniforme landelijke definitie van bijna ongeval is en spoorwegondernemingen dus verschillende interpretaties toepassen. Desondanks hebben bijna ongevallen wel een indicatieve waarde. De idee is, dat verschuivingen in 'veel' of 'weinig' bijna ongevallen signalen kunnen zijn van veranderingen op het spoor met consequenties voor de veiligheid. De inspectie gebruikt de bijna ongevallen alleen als indicatie of verwachting, maar niet om er n absolute zin waarden aan te verbinden.

De verdeling van bijna ongevallen is in 2015 ongeveer gelijk aan vorig jaar. Overwegen en onbevoegden zijn de categorieën met de meeste bijna ongevallen. Onbevoegden betreden minder vaak het vrije ruimte profiel van de trein dan personen en wegverkeer op overwegen. Dit verklaart mogelijk dat er ondanks veel bijna ongevallen met onbevoegden uiteindelijk relatief weinig daadwerkelijke ongevallen zijn.

Opvallend is dat er veel registraties zijn van ongevallen met trein-object maar dat er juist weinig bijna ongevallen zijn geregistreerd. Spoorwegondernemingen veronderstellen dat dit te maken heeft met de meldingsdiscipline of nog bestaande onduidelijkheid over de noodzaak tot melden.

Categorie bijna ongeval	Aantal registraties
Onbevoegden	133(157)
Personeel - Aannemer	5(8)
Personeel - Overheidsdienst	1(3)
Personeel - Vervoerder	1(1)
Trein	1(1)
Installatie/infra	1(1)
Machine/gereedschap - niet-spoorgebonden machine	1(4)
Machine/gereedschap - spoorgebonden machine	0(2)
Obstakel	2(1)
Obstakel - Begroeiing	0(1)
Obstakel - Dier	5(11)
Trein - Trein	9(10)
Overweg trein - persoon	90(93)
Overweg trein - wegverkeer	63(80)
<b>Totaal</b>	<b>312(373)</b>

Tabel 5: bijna ongevallen in 2015 (en vergelijking met 2014)

<sup>25</sup> Tijd dat slagbomen gesloten blijven.

## 2.5 Transferongevallen

In 2014 zijn voor het eerst de transferongevallen in het jaarverslag opgenomen. De Europese definities gaan er van uit dat de trein in beweging was op het moment van het ongeval. Geen rekening wordt dus gehouden met ongevallen of letsels van personen die instappen en uitstappen uit een stilstaande trein of die op het perron staan. Deze zogenaamde 'transferongevallen' zijn wel belangrijk voor het beeld van de veiligheid van de reiziger<sup>26</sup>.

In dit tweede rapportagejaar is het beeld ongeveer hetzelfde als dat van vorig jaar. Ruim 700 gevallen zijn geregistreerd (zie tabel 6). Het aantal letsels van reizigers op het perron of nabij de trein is drie zwaargewonden. Nog onbekend is hoe volledig de registraties zijn. Voor licht gewonden geldt wat dat betreft hetzelfde als voor de bijna ongevallen.

	Aantal registraties	dood	zwaar gewond	licht gewond
Door persoonlijke toestand*	57 (43)			1(4)
Door werkzaamheden	10 (8)		0(1)	5(1)
Val in hal, tunnel, traverse	52(85)			7(17)
Val van roltrap	129(106)		1	22(6)
Val van trap	137(110)			12(9)
Verwonding aan object	23(24)			5(1)
Overig	92(60)			
Val bij in-/uitstappen trein	39(53)			8(3)
Val op perron	113(124)		1	18(7)
Val tussen trein en perron	34(36)		2	3(5)
Vertrekprocedure/klem	22(35)			1(2)
Val van perron	11(15)			
<b>Totaal</b>	<b>719(699)</b>		<b>4(1)</b>	<b>82(55)</b>

Tabel 6: transferongevallen<sup>27</sup> 2015 (en vergelijking met 2014)

\*Onwel worden, dronkenschap, etc.

Om een trend of ontwikkeling te kunnen herkennen zijn ten minste vijf jaargangen aan gegevens nodig, zoals ook voor de CSI gebruikelijk is.

## 2.6 Suïcides

Een suïcide heeft niet alleen impact op de nabestaanden. Suïcides beïnvloeden ook het (veilig) gebruik van het spoor, bijvoorbeeld omdat het verkeer wordt ontregeld. Suïcides worden niet gezien als ongevallen omdat ze opzettelijk zijn gepleegd.

In 2015 neemt het aantal suïcides op het spoor toe nadat deze de afgelopen vijf jaar zijn gedaald. In 2015 zijn er 223 suïcides op het spoor, dat zijn er 31 meer dan in 2014. Van het landelijke totaal aan suïcides, 1871 personen, is dit ongeveer 12%.

<sup>26</sup> Problematisch blijft wel dat niet altijd duidelijk is of men de intentie had gebruik te maken van het spoor. Dat is situatieafhankelijk aangezien sommige stations ook doorgangen zijn voor passanten.

<sup>27</sup> Er zijn geen gegevens over 2015 van transferongevallen van regionale vervoerders.

In 2015 zijn er negentien suïcidepogingen met letsel tegenover twintig in 2014. In tabel 7 is een meerjarig overzicht van suïcides weergegeven.

Aantal suïcides	2012	2013	2014	2015
Suïcide spoor	202	199	192	223
Suïcide landelijk	1753	1857	1839	1871
Suïcide Europa spoor	2890	2982	2859	nb

Tabel 7: aantal suïcides vanaf 2012 tot en met 2015<sup>28</sup>

nb=geen vermelding in het jaarverslag van the Agency.

De stijging van 2015 ten opzichte van 2014 bedraagt ongeveer 16%. Van alle suïcides op het spoor in 2015 zijn 73 gevallen geregistreerd die op een overweg zijn gepleegd. De stijging van het aantal suïcides op het spoor in 2015 is hoger dan de landelijke stijging van suïcides en op het Europees spoor<sup>29</sup>.

The Agency geeft in haar rapport 'Railway Safety Performance in the European Union 2016' aan dat de financiële schade door suïcide voor de Europese spoorsector jaarlijks gemiddeld €270 miljoen bedraagt. De exacte financiële schade door suïcides op het Nederlandse hoofdspoor is niet bekend. Veel schade is indirecte schade door het mislopen van aansluitingen, vertragingen van het verkeer, en dergelijke.

Diverse partijen, waaronder kennisinstituten, hulpverleningsdiensten en ProRail, werken samen aan de uitvoering van de Landelijke Agenda Suïcidepreventie. Dit programma staat onder verantwoordelijkheid van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS). In 2015 is onder leiding van het ministerie van VWS een Landelijke Onderzoeksagenda opgesteld met als doel het bundelen van onderzoekscapaciteit en gezamenlijke aanpak bij onderzoek naar de mogelijkheden om de zelfdodingen te verminderen. Ten aanzien van preventie, afhandeling en nazorg van suïcides op het spoor, wordt gewerkt aan een vervolgprogramma voor de periode 2016–2020.

## 2.7 Registratie van vervoer gevaarlijke stoffen

Incidenten bij het vervoer van gevaarlijke stoffen op het spoor worden op basis van de wettelijke verplichting van artikel 47 van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen over het spoor gemeld aan de inspectie. Veelal zijn dit druppellekkages. In voorkomende gevallen wordt aan deze meldingen opvolging gegeven doordat de inspectie ter plaatse gaat. Dit met het oog op een veilige afwikkeling van het incident met de betrokken hulpdiensten. In sommige gevallen wordt onderzoek gedaan door de inspectie naar de oorzaak van een dergelijk incident. Hierover worden geen aparte onderzoeksrapporten opgesteld. Met de betrokken partijen worden de bevindingen besproken en geregistreerd.

Er was in 2015 sprake van onjuiste registratie van gevaarlijke stoffen. Om dit te verbeteren is de inspectie gevraagd om vanaf 2016 het toezicht te intensiveren en bij geconstateerde overtredingen handhavend optreden. De opgelegde lasten onder dwangsom bij geconstateerde overtredingen worden verhoogd. De inspectie gaat in overleg met de bestuurders van de spoorwagondernemingen om hen te wijzen op de ernst van de situatie.

<sup>28</sup> Bronnen ProRail en het CBS.

<sup>29</sup> De cijfers van de the Agency gaan maar tot en met 2014.

## 2.8 Indicatoren voor prestaties en trends en prestaties

### *Indicatoren Beleidsimpuls Railveiligheid*

Uit de voorgaande ontwikkelingen zijn de indicatoren overeenkomstig de Beleidsimpuls Railveiligheid in de tabel 8 opgesteld. De 'Slachtoffers en Gewogen Ernstige Letsels (SGEL)' is een kwantificering van de gevolgen van ongevallen met doden en ernstige letsels. Hierbij is één zwaargewonde gelijkgesteld aan 0,1 overledene<sup>30</sup>. Om een goede vergelijking te kunnen maken, worden de SGEL in elk land bekeken ten opzichte van het totaal aantal gemaakte reizigerskilometers.

Onderwerp	Indicator	2015	2014
Veiligheidsrisico trein-reizigers	SGEL onder reizigers/jaar/mld. reizigerskm's	0,011	0
(Mogelijke) ongevallen met treinen	Aantal significante ongevallen/ mln. treinkm's	0,199	0,122
	Aantal significante treinbotsingen/mln. treinkm's	0,006	0,019
	Aantal significante ontsporingen/ mln. treinkm's	0,006	0,006
	Aantal STS passages	100	112
Veiligheidsrisico spoorpersoneel	SGEL onder spoorpersoneel/jaar/mld. treinkm's	1,283	0
Veiligheidsrisico overweggebruikers	SGEL onder overweggebruikers/jaar/mld. treinkm's	84,704	47,580
Suicides	Aantal spoorsuicides	223	192

Tabel 8: overzicht indicatoren beleidsimpuls 2015

### *Indicatoren volgens de CSI*

Voor de trendmatige ontwikkeling worden de gemeenschappelijke veiligheidsindicatoren (CSI) toegepast (zie bijlage B). De CSI zijn:

- Veiligheidsrisico reizigers (Risk to passengers).
- Voorkomen arbeidsongevallen (Risk to employees).
- Overwegveiligheid (Risk to level crossing users).
- Onbevoegden op het spoor (Risk to unauthorised persons on railway premises).
- Anderen (Risk to others).
- Totale veiligheid (Risk to whole society Overall).

Lidstaten moeten het aantal ongevallen en letsels verminderen. Om dit te stimuleren zijn in 2009 per lidstaat nationale referentiewaarden (NRW) vastgesteld. Wordt een NRW overschreden dan duidt dit op een mogelijke ongunstige ontwikkeling van de veiligheid (nadere toelichting zie bijlage B). Is de overschrijding meer dan 20% van de NRW en duurt die langer dan drie aaneengesloten jaren dan kan een lidstaat door the Agency worden gevraagd om een nadere uitleg en een verbeterplan. Nederland is hierom tot nu toe niet gevraagd.

Voor de beoordeling is het van belang te weten dat de CSI enkel zijn gebaseerd op zware letsels. Voor (significante) ongevallen wordt geen CSI gehanteerd. De inspectie is voornemens vanaf 2016 ook Nederlandse trends weer te gaan geven voor de (significante) ongevallen.

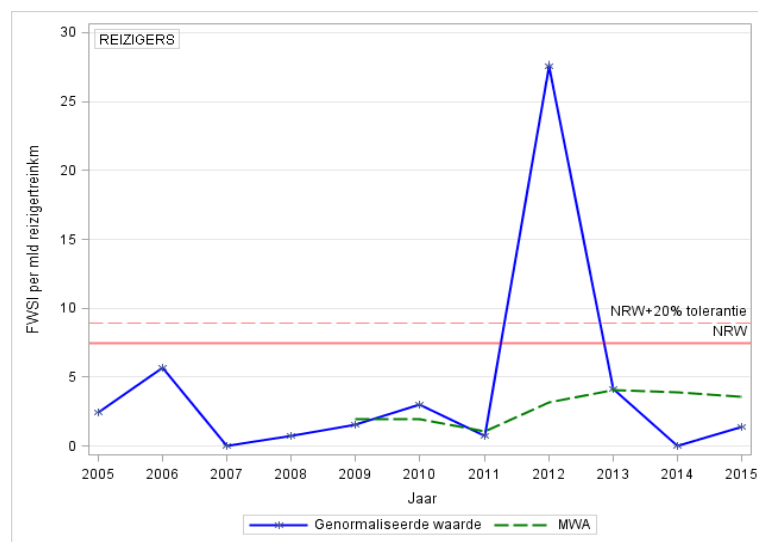
Ook voor de CSI wordt gerekend met gewogen letsels en een trend gedurende een voortschrijdend vijfjaarlijks gewogen gemiddelde (Measured Weighted Average, MWA). De FWSI is hetzelfde als de eerder genoemde SGEL.

<sup>30</sup> Zie onder andere beschikking 2009/460/EG betreffende de vaststelling van gemeenschappelijke veiligheidsmethoden.

De meest recente ontwikkelingen op het Europese spoornetwerk zijn gepubliceerd in het rapport 'Railway Safety Performance in the European Union 2016'. De cijfers in het rapport gaan over de periode 2010 tot en met 2014.

#### Veiligheidsrisico reizigers

Figuur 3 toont de ontwikkeling van de CSI reizigers. In lijn met de absolute cijfers is de ontwikkeling van de CSI gunstig. De trend is licht dalend. Sinds het ongeval in 2012 te Amsterdam zijn er geen dodelijke slachtoffers of veel zwaargewonden onder reizigers. Het MWA (groene stippellijn) zal, als de trend onder reizigers aanhoudt, dalen. Na 2017 heeft het ongeval te Amsterdam geen invloed op de MWA reizigers.



Figuur 3: ontwikkeling van de CSI reizigers

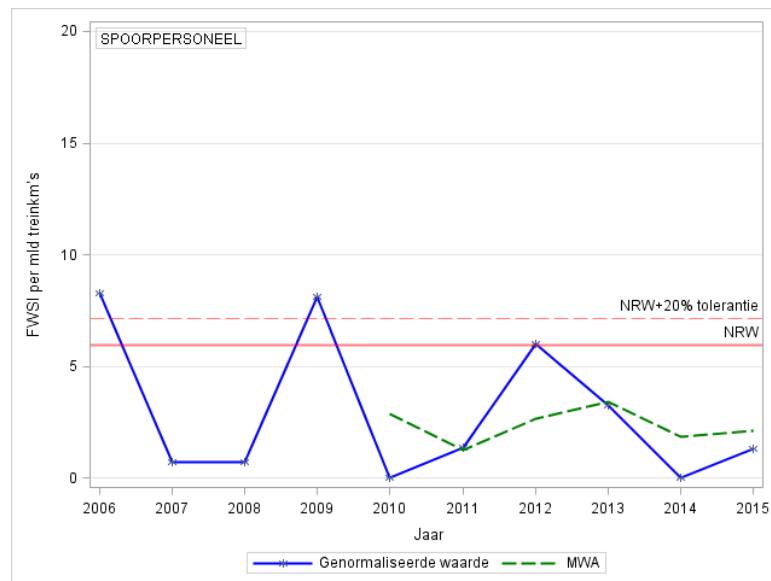
In Europa daalt in 2014 het aantal dodelijke letsels onder reizigers van 97 in 2013 naar vijftien in 2014. Van alle categorieën met een CSI is 2% van de dodelijke slachtoffers een reiziger. Het aantal zwaargewonden bedraagt twintig personen.

#### Voorkomen arbeidsongevallen

Het aantal letsels onder personeel is beperkt, twee zwaargewonden. Het beeld in FWSI is minder stabiel dan bij reizigers (figuur 4). Dit komt omdat er meer momenten zijn geweest met meerdere zware letsels dan bij reizigers: in 2009 is er één dodelijk getroffen slachtoffer en één zwaargewonde in 2012 zijn er negen zwaargewonden, waaronder zeven baanwerkers.

Incidenten waarbij letsel ontstaat onder personeel worden ook geregistreerd door de stichting Railalert. De stichting is een samenwerking van ondernemingen in het spoor. Zij zetten zich via, bijvoorbeeld, het uitgeven van veiligheidsvoorschriften en voorlichting in om ongevallen onder personeel te voorkomen. Over 2015 ontvangt Railalert 407 meldingen van incidenten<sup>31</sup>. Vallen en struikelen komt het meest voor. Negentien incidenten leiden tot verzuim op het werk.

<sup>31</sup> Bron jaarverslag 2015 Railalert

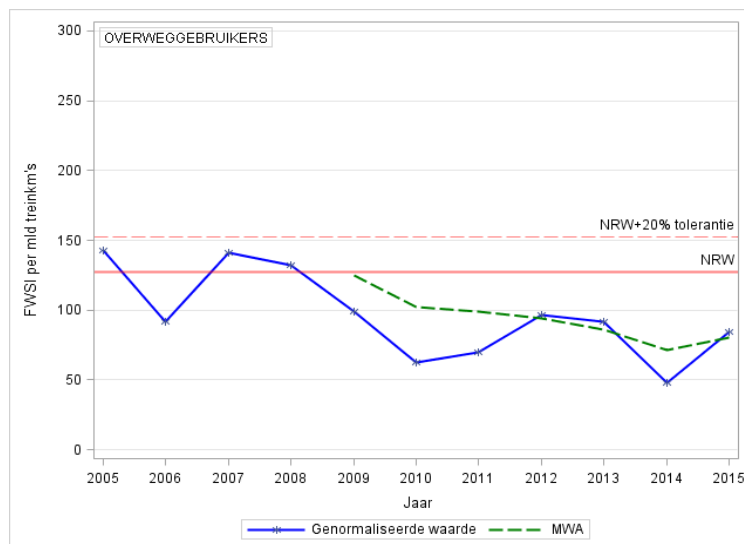


Figuur 4: ontwikkeling van de CSI personeel

Binnen de Europese Gemeenschap komen in 2014 30 personeelsleden om zijn er 63 zwaargewonden. Over een periode van vijf aaneengesloten jaren is het aantal doden stabiel op gemiddeld ongeveer 36 personeelsleden per jaar.

*Overwegveiligheid*

Bij het bespreken van de ongevallen en letsels is aangegeven dat overwegongevallen een zwaarwegend aandeel hebben in de dodelijke slachtoffers. Ondanks verschillende maatregelen blijft het aantal vanaf 2010 ongeveer gelijk, uitzondering is 2014 met zeven doden. De trend is dalend vanwege de doorwerking van minder zware letsels op overwegen in de jaren 2009 tot en met 2011 (figuur 5). De trend beweegt in 2015 licht opwaarts. De inspectie kan (nog) niet bevestigen of deze trend aanhoudt. Een voorzichtige verwachting is, dat maatregelen die worden genomen, bijdragen aan minstens een stabilisatie van het aantal zware letsels.



Figuur 5: ontwikkeling van de CSI overweggebruikers

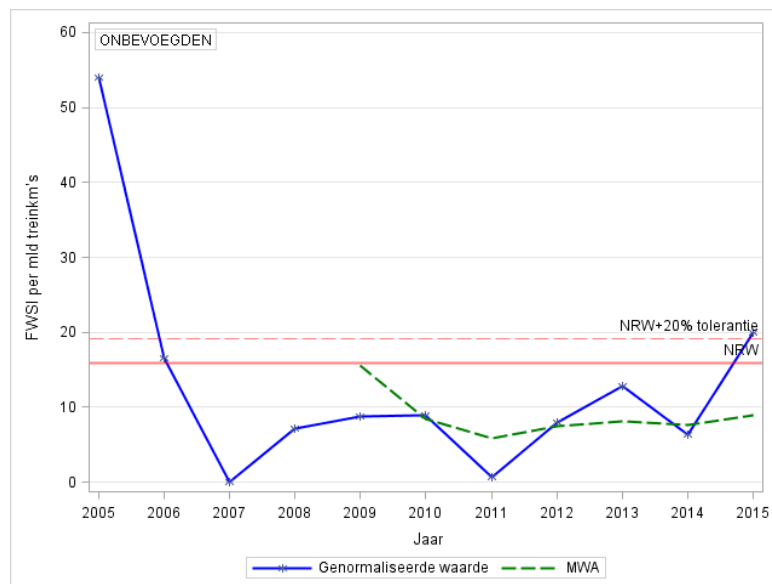
Anders dan in Nederland zijn in de Europese Gemeenschap niet de overwegletsels dominant, maar letsels in de CSI onbevoegden. Tegenover ongeveer driehonderd doden op overwegen staan ruim zevenhonderd doden onbevoegd. Het aantal zwaargewonden op overwegen is 287.

Het beeld van de CSI voor overweggebruikers zou tot een conclusie leiden dat de ontwikkeling niet ongunstig is, althans geen extra inspanning vergt. De trend is vlak en de FWSI en MWA blijven onder de NRW. Dit bevestigt het beeld dat het aantal dodelijke letsels op overwegen redelijk constant blijft.

#### *Onbevoegden op het spoor*

Op basis van de bijna ongevallen (zie paragraaf 2.4) mag worden vermoed, dat het aantal zware letsels van onbevoegden niet snel verandert omdat het er jaarlijks relatief veel zijn. In absolute zin is het aantal zware letsels misschien niet groot maar samen met overweggebruikers en anderen bevinden alle zware letsels zich in 2015 in deze categorieën.

De FWSI in 2015 stijgt (zie figuur 6). Ook het MWA neemt toe waardoor de trendlijn licht stijgt, maar onder de NRW blijft. Bij onbevoegden is het moeilijk om verwachtingen uit te spreken. Per definitie behoren tot deze categorie gevallen die nauwelijks zijn te voorzien en die onderling geen verband vertonen. Zoals het aanrijden van een persoon die over het spoor vlucht tijdens een ruzie of een zwaar letsel door treinsurfen.



Figuur 6: ontwikkeling van de CSI onbevoegden

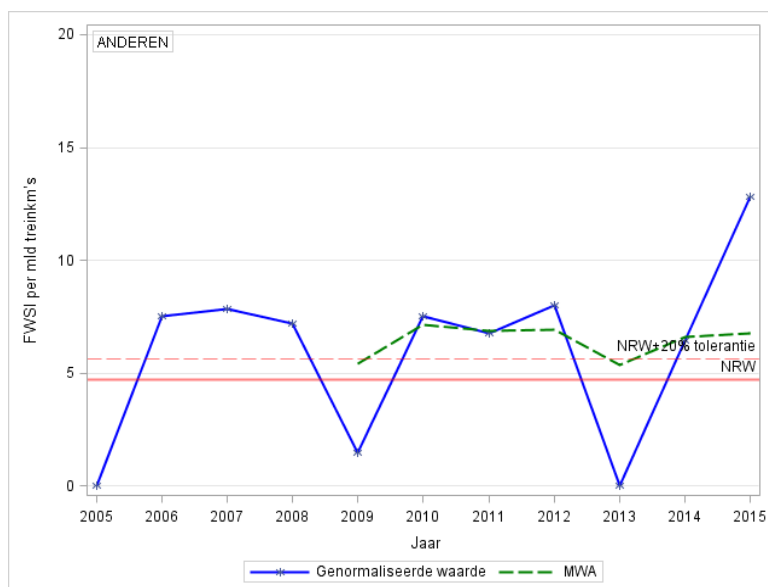
De onbevoegden vertegenwoordigen met 704 doden 62% van totale aantal doden<sup>32</sup> op het spoor in de EU. In totaal zijn 331 personen zijn zwaargewond. The Agency geeft geen sluitende verklaring voor het hoge aantal. Eén mogelijke verklaring is de interpretatie van de definitie onbevoegd. De inspectie heeft in het verleden vastgesteld dat een onderscheid tussen bevoegd en onbevoegd lastig kan worden gemaakt. Mogelijk is dit ook binnen de Europese Gemeenschap het geval en is onbevoegden een soort restcategorie voor zware letsels waarvan de oorzaak niet helder is vast te stellen.

<sup>32</sup> Exclusief suicides.

### Anderen

Tot anderen worden gerekend personen die zwaar letsel oplopen omdat ze worden geraakt door een rijdende trein maar die wel bevoegd zijn. Hierbij moet worden gedacht aan reizigers of uitzwaaiers op het perron. Het gaat hier niet om transferletsels. Bij transferletsels is geen rijdende trein betrokken.

In 2015 komen twee personen om het leven<sup>33</sup>. Na een kleine daling van de MWA in 2013, ligt het gewogen gemiddelde sinds 2014 boven het tolerantiegebied van 20% van de NRW (zie figuur 7). Kanttekening bij de overschrijding is, dat bij het vaststellen van de NRW's door the Agency in 2009 de NRW voor onbevoegden gebaseerd is op cijfers van Eurostat die deels niet correct zijn. Een aanpassing van de NRW's is voorzien (zie hierna: CSI worden aangepast). Slechts 2% van alle dodelijke letsels in de Europese Gemeenschap behoort tot de categorie anderen. In 2014 raken 46 personen zwaargewond. De ontwikkeling is net als in Nederland stabiel en bedraagt tussen de 20 en 25 personen.



Figuur 7: ontwikkeling van de CSI anderen

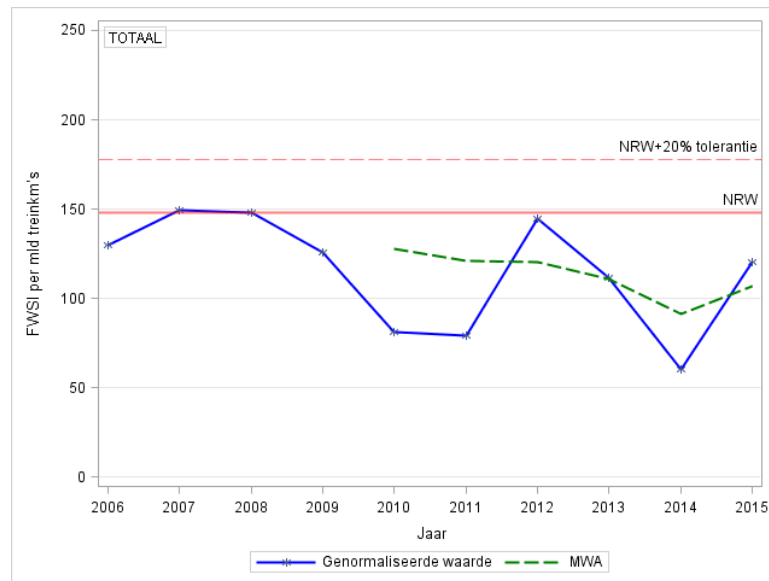
### Totale veiligheid

De CSI totale veiligheid is de som van de afzonderlijke categorieën CSI (figuur 8). Het geeft een beeld van de totale ontwikkeling van de veiligheid op het hoofdspoor op basis van alle zware letsels.

De invloed van verschillende incidenten is zichtbaar in de CSI totale veiligheid zo is er een piek in de FWSI in 2012 door het ongeval Westerpark Amsterdam en de sterke daling van het aantal letsels in 2014. De NRW wordt niet overschreden op grond waarvan de algehele ontwikkeling als voldoende kan worden beschouwd.

<sup>33</sup> Op het perron: 18 jarige jongen zwalkte over het perron en wordt vervolgens geraakt door de trein (station Blaak); 2: De Vink Leiden, perron: jongen probeert een flesje cola te pakken uit het spoor.





Figuur 8: ontwikkeling van de CSI totaal

Als in 2012 de piek in letsels wegvalt en 2014 verhoudingsgewijs meer invloed op het verloop van de trendlijn krijgt zal die vlakker gaan lopen. De positieve ontwikkelingen op zware letsels onder reizigers en personeel zorgt voor een (kwetsbaar) evenwicht in de trend ondanks de minder gunstige ontwikkeling bij overweggebruikers, onbevoegden en anderen.

#### *CSI geven andere indruk veiligheidsontwikkeling*

Op basis van de CSI kan tot andere conclusies worden gekomen over de ontwikkeling van de veiligheid dan wanneer de overige data over ongevallen en letsels in het jaarverslag mede in het oordeel worden betrokken. Ter illustratie de categorie onbevoegden. Jaarlijks zijn er weinig zware letsels onder onbevoegden. Hierdoor is deze categorie, ten opzichte van bijvoorbeeld overwegletsels, op basis van absolute aantallen veel minder bepalend voor het beeld van de veiligheid. De CSI onbevoegden heeft door het lage aantal letsels een lage NRW. Een kleine stijging, soms zelfs met één persoon, veroorzaakt dan al snel een overschrijding van de NRW. Als de CSI onbevoegden vervolgens met de andere CSI wordt vergeleken dat lijkt het 'probleem' in de ontwikkeling van de veiligheid te liggen bij onbevoegden. De inspectie vormt het beeld van de ontwikkeling van de veiligheid daarom op basis van absolute aantallen en de trends volgens de CSI.

#### *CSI worden aangepast*

In de trendanalyse 2009 staat de volgende passage:

"Op 18 september 2009 heeft ERA voor het eerst voor alle lidstaten de NRW's vastgesteld. De Inspectie heeft de NRW's voor Nederland nagerekend. Daarbij heeft de Inspectie vastgesteld dat ERA bij de berekening gebruik heeft gemaakt van deels verkeerde gegevens met betrekking tot het jaar 2006, afkomstig van het Europese bureau voor statistiek EUROSTAT. De Inspectie heeft de ERA hierover geïnformeerd, maar ERA heeft aangegeven dat deze fouten niet meer ongedaan kunnen worden gemaakt omdat het proces van vaststelling reeds te ver is gevorderd."

The Agency wil de NRW's actualiseren. De inspectie neemt aan de NRW's lager worden. De actualisatie was reeds aangekondigd voor 2015. Inmiddels is die verschoven naar 2017. De inspectie zal de voorstellen beoordelen aan de hand van

de cijfers van ongevallen en letsels in de afgelopen jaren om te komen tot meer realistische NRW's.

## 2.9 Spoorveiligheid in het perspectief van de spoorwegonderneming

### *Registratie van ongevallen moet beter*

Bij registraties zijn oorzaken van het ongeval en nazorg vaak summier beschreven. Kosten van schades en stremmingen zijn nauwelijks vermeld terwijl de informatie nodig is voor een volledig beeld van de ontwikkeling van de veiligheid.

In 2014 heeft de inspectie met de spoorwegondernemingen gesproken over het vastleggen van ongeval- en letselsdata. Voor de spoorwegondernemingen is een correcte registratie een essentieel onderdeel van een werkend Veiligheidsbeheersysteem (VBS). Algemeen uitgangspunt is dat de ondernemingen verantwoordelijk zijn voor veilig spoorvervoer.

Informatie over ongevallen wordt niet structureel onderling uitgewisseld terwijl desgevraagd spoorwegondernemingen daartoe wel bereid zijn en het belang hiervan onderstrepen. Doordat informatie niet structureel wordt uitgewisseld, blijven mogelijkheden voor verbetering van de spoorveiligheid mogelijk onbenut. Daarnaast kan met de uitwisseling worden nagegaan of de registratie van ongevallen en letsels volledig is. De inspectie heeft een signaal afgegeven aan het Directeuren Overleg Spoorveiligheid (DOSV) een platform voor spoorveiligheid waarin verschillende spoorwegondernemingen en ProRail vertegenwoordigd zijn.

### *Afleggen van verantwoording*

In Nederland geregistreerde spoorwegondernemingen moeten een veiligheidsjaarverslag sturen aan de inspectie<sup>34</sup>. Tot 2014 is de manier waarop dat gebeurt geheel vormvrij. Afspraken zijn wel gemaakt over de verplicht aan te leveren cijfers van significante ongevallen. De consequentie is, dat verslagen en de daarin vermelde informatie onderling sterk verschillen. Na overleg met de spoorwegondernemingen geeft de inspectie de 'handreiking veiligheidsjaarverslag'<sup>35</sup> uit. Hierin staat het informatieminimum voor het jaarverslag aangegeven.

Alle spoorwegondernemingen hebben hun jaarverslag bij de inspectie aangeleverd. Nog niet alle jaarverslagen zijn overeenkomstig de handreiking, maar de inspectie ziet 2015 als een overgangsjaar. Waar nodig is ondernemingen gevraagd aanvullende informatie te overleggen. Enkele observaties:

- De jaarverslagen geven over het algemeen een goede indruk van de wijze waarop ondernemingen met veiligheid omgaan. Verschillende ondernemingen maken gebruik van methodes om het functioneren van het VBS te toetsen. Aannemers werken met de veiligheidsladder afkomstig van ProRail of maken gebruik van toetsmethodes die ook bij de ISO certificering wordt gebruikt.
- Spoorwegondernemingen kiezen zelf hun veiligheidsdoelen. Deze worden ook gemonitord. Als gebruik wordt gemaakt van prestatie-indicatoren of streefdoelen dan zijn deze SMART geformuleerd. Het komt echter ook regelmatig voor dat er geen doelen of SMART indicatoren zijn. In het veiligheidsjaarverslag is niet aangegeven hoe in een dergelijk geval de spoorwegonderneming de ontwikkeling van de veiligheid bijhoudt.
- Bij veel ondernemingen zijn de SMART doelen gericht op beleidsdoelen van

<sup>34</sup> Artikel 19 van het Besluit bedrijfsvergunning en veiligheidscertificaat hoofdspoorwegen.

<sup>35</sup> De handreiking bestaat uit een rapportageformat en schrijft voor waarover de spoorwegonderneming zich in het jaarverslag verantwoordt. Grondslagen voor de handreiking zijn artikel 19 Besluit bedrijfsvergunning en veiligheidscertificaat en artikel 96 Spoorwegwet.

IenM, bijvoorbeeld STS passages. Niet altijd is duidelijk of een onderneming ook bedrijfseigen doelen stelt, bijvoorbeeld het aantal personeelsleden dat een herinstructie of opleiding krijgt. Mogelijk blijft hierdoor een deel van het potentieel aan verbetermaatregelen onbenut of onbekend.

#### *Omgaan met signalen; meldingen belangrijk maar kwetsbaar*

Ondernemingen sturen hun inzet op verbetering van de veiligheid niet primair op basis van ongevallen, maar ook op ontwikkelingen in bijna ongevallen of incidenten. Hiermee verwachten de ondernemingen vroegtijdig signalen op te vangen van (andere) veiligheidsrisico's.

Een kwetsbaar punt hierin is de registratie die niet altijd volledig is. Ondernemingen gaan er van uit dat er een meldingsbereidheid is, maar dat er ook de vrees is voor sancties van de werkgever of de inspecties.

#### *Spoorwegondernemingen kwetsbaar voor verstoringen*

De inspectie maakt zich zorgen dat minimale bezetting en uitbesteding er in sommige gevallen toe leidt dat spoorwegondernemingen kwetsbaar worden voor ernstige verstoring van het bedrijfsproces na een incident of ongevallen. Signalen die hierop duiden zijn bijvoorbeeld het (moeten) uitstellen of bijstellen (niet uitvoeren) van verbeterplannen.

## **2.10 Spoor in Europees perspectief**

Het maken van een vergelijking met de ontwikkeling van het 'Europese' hoofdspoor is moeilijk. De cijfers over 2015 zijn nog niet in de rapportage van the Agency verwerkt en de verschillen tussen landen en het gebruik van het hoofdspoor zijn groot. Daarnaast geeft the Agency aan dat de wijze van registratie van ongevallen niet altijd uniform plaatsvindt. Dit heeft te maken met de wijze waarop landen de definities interpreteren en wie de registratie verzorgt. Desondanks is het interessant de ontwikkelingen binnen Europa en de positie van Nederland onderling te spiegelen.

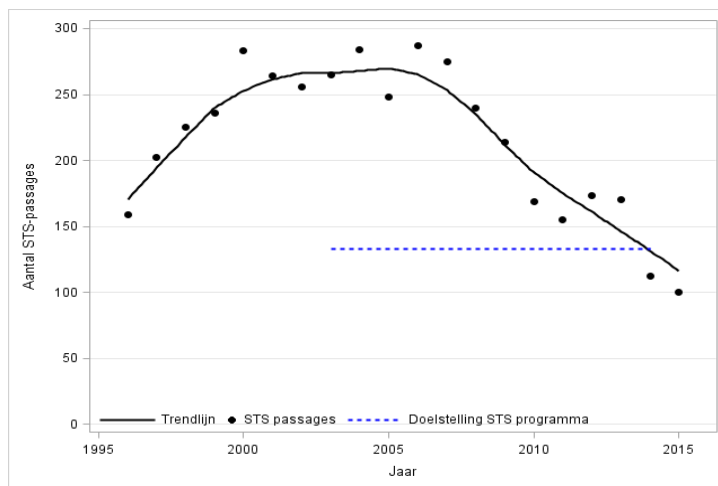
Jaarlijks zijn er rond de 2000 significante ongevallen in Europa en zijn er ongeveer 1000 doden. In de verschillende ongevalcategorieën is de verdeling vergelijkbaar. Ongevallen op overwegen en persoonlijke ongevallen door rollend materieel vormen in Europa en in Nederland de belangrijkste ongevalcategorieën. Wel opvallend is dat in Nederland het aantal ongevallen op overwegen het hoogste is en in Europa de categorie persoonlijke ongevallen. Dit kan te maken hebben met de wijze van registreren of met de toegankelijkheid van het spoor.

Het aantal zware letsels toont een dalende trend, maar voor de hiervoor genoemde categorieën neemt het aantal zware letsels juist niet af. Zowel voor de dodelijke letsels als de zwaargewonden blijft de verdeling dat ongeveer 30% van de dodelijke letsels het gevolg is van een overwegongeval en bij 35% van de zwaargewonden. Bij de persoonlijke ongevallen is de verdeling 67% dodelijke letsels tegen 40% zwaargewonden per miljoen gereden treinkilometers vallen in Nederland 0,12 dodelijke slachtoffers en gemiddeld in Europa 0,28. Nederland behoort daardoor bij de vijf best presterende lidstaten.

### 3 STS passages weer lager in 2015

#### 3.1 Minder passages en een lager risico in 2015

Door onder andere het beveiligen van seinen met ATBvv daalt het aantal STS passages sterk (figuur 9). Vanaf 2009 vlakt de daling af en schommelt daarna rond de 150 passages per jaar (voor overzicht zie bijlage D). Nadat spoorwegondernemingen aanvullende maatregelen hebben genomen, onder andere gericht op een betere naleving van procedures en boordpersoneel een herinstructie, daalt het aantal passages in 2014 tot 110. In 2015 zijn er opnieuw 10 passages minder. Ook het risicocijfer van de passages daalt verder naar onder de 20% (figuur 10).



Figuur 9: aantal STS passages



Figuur 10: ontwikkeling risicocijfer STS passages per 24 maanden ten opzichte van referentiejaar 2003

Hoewel in 2015 de doelstellingen van het STS programma<sup>36</sup> zijn gehaald, worden die enigszins overschaduwd door het ongeval op 6 maart te Tilburg. Een reizigerstrein maakt een STS passage en botst op een stilstaande goederentrein die gevaarlijke stoffen vervoert. Schade, een dagenlange stremming van het baanvak en licht gewonden zijn het gevolg. Het voorkomen van STS passages blijft voor de inspectie een veiligheidsprioriteit in het toezicht.

#### *Gevaarpunten bereiken en potentieel (ernstig) risico*

Het risico van een STS passage is afhankelijk van de situatie. Bij een passage kan een trein bijvoorbeeld via een wissel op een tegemoetkomende trein botsen of kan een open overweg op rijden. In die gevallen is een 'gevaarpunt' bereikt. Van de 100 STS passages is dit in 27 gevallen de situatie. In 3 gevallen hadden treinen kunnen botsen en in vijf gevallen reed de trein een open overweg op<sup>37</sup>.

Zevenentwintig passages gebeuren bij seinen met ATBv. De beveiliging voorkomt in 21 gevallen dat het gevaarpunt wordt bereikt. Bij seinen met ATB maar zonder verbeterde versie (vv) wordt van de 45 passages in 30 gevallen het gevaarpunt niet bereikt. Bij zeventien passages in gebied met een trein management systeem (ERTMS) niveau 1 en 2 wordt in dertien gevallen het gevaarpunt niet bereikt<sup>38</sup>.

#### *Ontwikkelingen ATBv*

Op 31 december 2015 zijn 2550 seinen voorzien van ATBv. In 2015 heeft geen grote uitrol plaatsgevonden van ATBv. In tabel 9 is te zien wat het aandeel is van seinen, met of zonder ATBv (of andere beveiliging), op het aantal STS passages. Te zien is dat sinds 2010 seinen met een technische maatregel minder aandeel hebben in STS passages dan seinen zonder een maatregel.

	STS-passages bij seinen met minstens ATBv <sup>(39)</sup>	STS-passages bij seinen zonder ATBv
2005	166 (67%)	82 (33%)
2006	200 (70%)	87 (30%)
2007	182 (66%)	93 (34%)
2008	143 (60%)	97 (40%)
2009	111 (52%)	103 (48%)
2010	74 (44%)	95 (56%)
2011	61 (39%)	94 (61%)
2012	56 (32%)	117 (68%)
2013	51 (30%)	119 (70%)
2014	46 (41%)	66 (59%)
2015	44(44%)	56(56%)

Tabel 9: Aandeel STS-passages bij seinen met minstens ATBv en maatregelen zonder ATBv opzichte van het totaal aantal seinen met STS-passages (in percentages)

Tot en met 2015 heeft ATBv 204 keer ingegrepen, waarbij ATBv de STS-passage niet heeft kunnen voorkomen, maar wel 173 keer heeft voorkomen dat het gevaarpunt werd bereikt. In 31 gevallen heeft ATBv niet kunnen verhinderen dat het gevaarpunt werd bereikt.

Kijken we naar STS passages met het risico op meer dan één slachtoffer (potentieel ernstig risico, PER), dan zien we de volgende invloed van ATBv en de andere

<sup>36</sup> minder dan honderddrieëndertig passages per jaar, risicocijfer maximaal vijftientig procent.

<sup>37</sup> Bron ProRail.

<sup>38</sup> Bron ProRail.

<sup>39</sup> In de 1<sup>e</sup> kolom ATB Vv en ERTMS. In de 2<sup>e</sup> kolom, seinen met maatregelen die minder effectief zijn dan ATBv, dus bijvoorbeeld ATB EG ,en stopborden.

technische maatregelen (tabel 10).

<sup>(40)</sup>	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Aandeel PER t.o.v. totale risico	93%	87%	86%	84%	77%	84%	68%
Aandeel PER met ATBvv (of anders) t.o.v. het totale risico	64%	48%	11%	11%	11%	24%	20%
Aantal PER STS passages (% t.o.v. totale aantal)	48 (24%)	29 (18%)	30 (20%)	32 (18%)	21 (12%)	16 (14%)	7 (7%)
Aantal PER STS passages met ATBvv (of anders)	31	13	5	6	3	5	2
Aantal keer gevaarpunt bereikt	1	0	4	7	8	6	6

Tabel 10: Beschouwing potentieel ernstig risico in combinatie met ATBvv eind 2014

In de eerste rij is te zien dat STS passages met een PER in 2015 zijn gedaald en voor 68% bijdragen aan het totale risico van alle passages. In de tweede rij is te zien dat de bijdrage aan het totale risico van STS passages met ATBvv en een PER risico terugloopt naar 20%. In de derde rij is het aantal STS passages per jaar met een PER te zien, inclusief de percentages ten opzichte van het totaal in dat jaar. Voor 2015 zorgen zeven passages voor een totaal aandeel van 68% in het risico. Daarnaast neemt het aantal STS passages met een PER sinds 2009 af van 48 naar zeven. In de vierde rij zien we het aantal overgebleven PER STS passages met ATBvv. Het aantal passages met een PER-risico gaat van 31 naar 2. De daling van het aantal STS-passages met een PER is de voornaamste oorzaak voor de daling van het totale risico.

Op basis van de informatie uit de tweede en de vierde rij kan geconcludeerd worden dat de keuze van de seinen met ATBvv een grote invloed heeft gehad op de vermindering van het risico en dat ATBvv hierin een belangrijk aandeel levert. In tegenstelling tot de jaren 2011, 2012 en 2013 is het aandeel van de STS passages op de gevallen met een PER toegenomen, echter het aantal keren dat een ATBvv het bereiken van een gevaarpunt heeft weten te voorkomen is ten opzichte van een niet ATBvv sein hoger.

Eind 2015 zijn er ongeveer 2550 seinen van een ATBvv voorzien, ook op risicovolle locaties. Dit houdt in dat de kans op het treffen van een ATBvv sein groter is. In het geval en van een passage voorkomt ATBvv in meer gevallen het bereiken van een gevaarpunt dan bij alle overige seinen gezamenlijk (zie tabel 11).

	Totaal	ATBvv	Overige seinen
Gevaarpunt totaal	27	6	21
Totaal STS	100	27	73
	27%	27%	29%

Tabel 11: STS-passages en gevaarpunt bereikt in 2015 voor ATBvv en overige seinen (inclusief ERTMS en S-borden)

#### *STS passage vooral door menselijke factor*

De menselijke factor speelt een belangrijke rol bij het passeren van een STS. In tabel 12 zijn de belangrijkste hoofdoorzaken weergegeven.

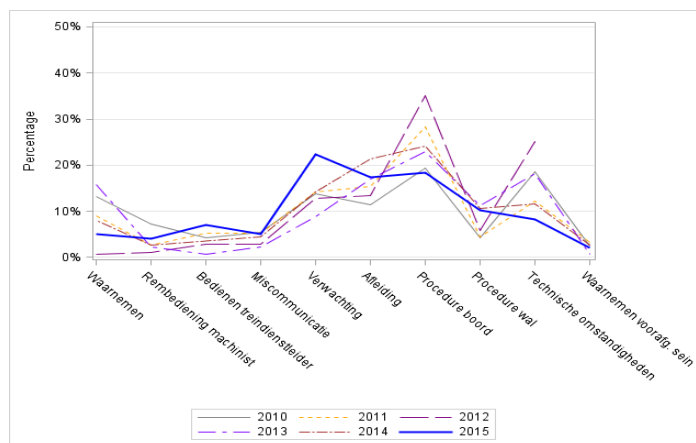
<sup>40</sup> Afgerond op gehele % en incl. ERTMS, ATB-NG en gesaneerde seinen.

Primaire hoofdoorzaak <sup>41</sup>	% van totaal aantal STS 2011-2015	% van totaal aantal STS 2014	% van totaal aantal STS 2015
Procedure boord	27%	24%	18%
Technische omstandigheden	16%	12%	8%
Afleiding	17%	21%	17%
Waarnemen	8%	8%	5%
Procedure wal	8%	11%	10%
Verwachting	14%	14%	22%
<b>Totaal</b>	<b>90%</b>	<b>90%</b>	<b>80%</b>

Tabel 12: aandeel hoofdoorzaken STS passages 2015 (en vergelijking met 2014)

De oorzaken 'procedure boord', 'afleiding' en 'verwachting' zijn in 2015 gezamenlijk verantwoordelijk voor 57% van alle passages. Alleen 'verwachting' als hoofdoorzaak stijgt verhoudingsgewijs. De exacte oorzaak is niet bekend. Bij verwachting gaat het om een seinbeeld dat anders is dan de machinist op grond van de situatie of gewoonte verwacht. Mogelijk dat wijzigingen in de punctualiteit een aanleiding zijn. Als de punctualiteit terug loopt moet de treindienstleiding gaan bijsturen. Ten opzichte van de periode 2010-2014 daalt 'technische omstandigheden' en 'procedure boord'.

Een meer compleet beeld van de hoofdoorzaken staat afgebeeld in figuur 11. Duidelijk zichtbaar is de verlaging van de piek in de hoofdoorzaak 'procedure boord' en 'waarnemen'. Het aandeel 'verwachting' is zichtbaar gestegen.



Figuur 11: aandeel verschillende oorzaken in STS passages voor de jaren 2010 tot en met 2015

In 2014 heeft NS besloten ORBIT<sup>42</sup> in treinen te installeren. ProRail voert Routelint in<sup>43</sup>. Ook de andere spoorwegondernemingen werken aan maatregelen om het aantal passages verder te verminderen.

*Niet alle passages zijn te voorkomen*

Een machinist kan voor situaties komen te staan waarin een passage niet kan worden vermeden.

Een acute situatie kan een treindienstleider dwingen een sein van groen naar rood

<sup>41</sup> De cijfers wijken af van de cijfers die ProRail hanteert in de genoemde categorieën. Dit heeft te maken met een verschil in interpretatie van de oorzaken tussen de inspectie en ProRail. De inspectie is in gesprek met ProRail om tot een gezamenlijke interpretatie te komen.

<sup>42</sup> GPS gestuurd systeem dat machinist waarschuwt als die met te hoge snelheid een rood sein nadert.

<sup>43</sup> Navigatiesysteem.

te zetten. De treindienstleider 'herroept' dan het sein. Bij het herroepen van het sein kan de remweg te kort zijn om veilig te remmen en stil te staan voor het rode sein. In 2015 zijn tien passages het gevolg van een herroepen sein.

Ook een technische storing kan het seinbeeld onverwachts beïnvloeden. Bij een zogenaamde technische STS gaat een sein vanwege een storing van groen tonend naar rood tonend. Ook hierbij komt het voor dat niet tijdig voor het rode sein wordt gestopt. Overigens is hier in tegenstelling tot een herroepen sein geen sprake van gevaarstelling omdat de rijweg oorspronkelijk als veilig was vrijgegeven. Honderdvijftien passages zijn een technische STS passage.

#### *Recidive seinen*

In de periode 2010-2014 zijn 32 recidive seinen herkend<sup>44</sup>. In 2015 (periode 2011-2015) zijn dat er 25, waarbij vier seinen recidive in 2015 zijn: AlmereCS 224, Rotterdam Waalhaven Zuid 4, Venlo 90 en een S-bord in Zwolle. AlmereCS 224 was ook al recidive in 2010, 2011, 2012 en 2014. Dit geldt ook voor Rotterdam Waalhaven Zuid 4: 2011, 2013 (2). Venlo 90: 2012 (3), 2013 en het S-bord Zwolle blijft vaak gepasseerd.

#### *Passages en vervoerder*

Per gereden treinkilometer maken goederenvervoerders en dienstverleners<sup>45</sup> relatief gezien meer passages dan reizigersvervoerders. In absolute zin is het aantal passages bij goederenvervoerders en dienstverleners, respectievelijk 28 en 8 passages op gezamenlijk 10 miljoen gereden treinkilometers. De reizigersvervoerders maken 64 passages op 156 miljoen treinkilometers. Ten opzichte van 2014 maken goederen- en reizigervervoerders afzonderlijk ongeveer 10% minder passages en de dienstverleners 20%.

De oorzaak van het relatief hoge aantal passages hangt samen met de wijze van uitvoering van het vervoer. Tweeënveertig passages worden gemaakt tijdens rangeren. Hiervan komen er zestien voor rekening van goederenvervoerders en veertien voor de reizigersvervoerders. Bij goederenvervoer wordt vaker gerangeerd omdat goederenwagens voor de verschillende bestemmingen regelmatig worden ontkoppeld en aangekoppeld. Rangeren vergroot de kans op een passage omdat de machinist meerdere handelingen tegelijk moet uitvoeren. De kans op afleiding wordt groter, bijvoorbeeld door situaties buiten de cabine.

#### *Passages en ETCS/ERTMS*

De inspectie krijgt meldingen van STS passages op emplacementen als gevolg van het rijden in 'shunting mode'<sup>46</sup>. Voertuigen die voorzien zijn van het Europees Trein Controle Systeem (European Train Control System, ETCS) kunnen, op een emplacement, alleen worden verplaatst door in 'shunting modus' te gaan rijden. De machinist rijdt dan op seinbeeld (niveau 1 havenspoorlijn) of op zicht (niveau 2) van stopplaatsmarkeringsbord naar stopplaatsmarkeringsbord.

In de shunting modus is slechts de plafondsnelheid (40 km/u) bewaakt. Er is geen remcurvebewaking bij het einde van de rij-autorisatie (dus de plaats van het stopplaatsmarkeringsbord). Hierdoor ontstaat het risico op aanrijding. In de modus rijden treinen zonder actieve beveiliging. Shunting modus onder niveau 1 is dan ook minder beveiligd dan conventioneel spoor met ATBvv bij een sein. De inspectie volgt de ontwikkelingen via de Stuurgroep STS<sup>47</sup>.

<sup>44</sup> Seinen waarbij minstens drie keer een STS-passage wordt gemaakt, worden recidive seinen genoemd.

<sup>45</sup> Bijvoorbeeld aannemers, schoonmakers, meetreinen, etc.

<sup>46</sup> Instelling van de ERTMS voor rangeren. De trein wordt door de machinist verplaatst op basis van een seinbeeld.

<sup>47</sup> Stuurgroep van spoorwegondernemingen en ProRail eind jaren negentig ingesteld door de staatssecretaris van IenM



*Europa geen daling van STS passages*

STS passages worden ook in Europa gezien als belangrijke voorlopers van ongevallen. Het jaarlijkse aantal is ruim 2000 STS passages. In 2014 stijgt het aantal terwijl het in Nederland daalt. In ongeveer 15% van de gevallen is een gevaarpunt bereikt. Niet bekend is in hoeveel gevallen STS passages in andere landen oorzaak zijn van een ongeval.

*Thema-audit STS passages, meer leren van oorzaken*

Op vrijwillige basis heeft een aantal spoorwegondernemingen meegewerkt aan een thema-audit STS passages door de inspectie<sup>48</sup>. Nagegaan is of ondernemingen hun passages overeenkomstig de regelgeving melden. Ook is beoordeeld of zij voldoende maatregelen nemen om passages te voorkomen. Vastgesteld is dat vervoerders hun passages melden. Ook is vastgesteld, dat bij het 'leren' van een passage door de ondernemingen nog beter rekening kan worden gehouden door niet alleen de primaire, maar ook de secundaire oorzaken te onderzoeken.

---

<sup>48</sup> De ondernemingen hebben vrijwillig meegewerkt aan de audit. Zij vormen geen representatief deel van de ondernemingen. De resultaten van de audit zijn slechts ter indicatie.

## 4 Conclusies

Het jaar 2015 kan worden getypeerd als een 'normaal' of 'gemiddeld' jaar in de ontwikkeling van de veiligheid op het spoor. De daling van het aantal ongevallen en letsels zet na 2014 niet door, maar wijkt ook niet veel af van het gemiddeld aantal significante ongevallen over de periode 2010 tot en met 2014. In die periode zijn er jaarlijks gemiddeld 28 significante ongevallen, in 2015 zijn dat er 31.

Van de zes gemeenschappelijke veiligheidsindicatoren (CSI) blijven vijf indicatoren onder de nationale referentiewaarden. Overschrijding duidt op een mogelijke negatieve ontwikkeling van de veiligheid. Daarnaast zijn de indicatoren van de Beleidsimpuls Railveiligheid overwegend positief. Alles overziend is het oordeel dat in 2015 de ontwikkeling van de veiligheid op het hoofdspoor getypeerd kan worden als 'stabiel' of 'gemiddeld'.

Onder reizigers en personeel zijn sinds 2012, respectievelijk 2009 geen dodelijke letsels voorgekomen. Wel zijn er verschillende zwaar- en lichtgewonden. Voor reizigers en personeel is tot en met 2015 de trend voor de ontwikkeling van de veiligheid positief<sup>49</sup>. Transferongevallen worden sinds 2014 als extra indicatie voor de reizigersveiligheid in het jaarverslag opgenomen. De periode van twee jaargangen aan data is nog wel te kort om een uitspraak te doen over ontwikkelingen of trends in de transferongevallen.

Het aantal STS passages daalt in 2015 verder door van 112 naar 100. De passages en het risicocijfer voldoen aan de doelstellingen van 2003 (minder dan 133 passage en een risicocijfer van minder dan 25%).

Van de 27 passages bij een met ATBvv beveiligd sein voorkomt de ATBvv in 21 gevallen dat de trein het gevaarpunt bereikt. Hierdoor daalt ook het aantal STS passages met een potentieel ernstig risico.

Oorzaken van STS passages hebben vooral te maken met menselijk handelen, zoals 'procedure boord', 'afleiding' en 'verwachting'.

Het hoge niveau van veiligheid op het hoofdspoor vertaalt zich in lage aantallen ongevallen en letsels. Het niveau heeft consequenties voor de gebruikte indicatoren. Het verschil van één dodelijk letsel betekent dat de Slachtoffers en Gewogen Ernstig Letsel relatief sterk stijgt. Een lage nationale referentiewaarde kan dan al snel worden overschreden, zoals in het geval van de CSI voor onbevoegden.

Uit de beoordeling van de data komen verschillende aandachtspunten naar voren. Het aantal ontsporingen op emplacementen blijft in verhouding tot het totaal aan ontsporingen hoog, in 2015 waren er 22 ontsporingen waarvan 19 op een emplacement. De handelingen door de machinist/begeleider naast de staat van de infrastructuur spelen hierin een rol.

Overwegongevallen bepalen het beeld van de dodelijke ongevallen op het hoofdspoor. Het aantal is lange tijd flink gedaald, maar blijft sinds 2009 schommelen rond de tien tot vijftien dodelijke letsels jaarlijks. Daarmee vormen de dodelijke letsels op overwegen circa 70% op het totaal aan dodelijke letsels. Roekeloos gedrag blijft een belangrijke oorzaak van de overwegongevallen.

Botsingen trein-object hebben over het algemeen weinig ernstige gevolgen, maar er

<sup>49</sup> Ontwikkeling SGEL en gewogen vijfjaarlijks gemiddelde blijft onder de nationale referentie waarde.

zijn uitzonderingen. Afhankelijk van de situatie en het object kunnen de gevolgen ernstig zijn. De omvang van het aantal botsingen met object veroorzaakt dat deze categorie een hoog risicopotentieel heeft.

De spoorwegsector is verantwoordelijk voor een veilig spoorvervoer en verbetering van de veiligheid. Uit de veiligheidjaarverslagen van de spoorwegondernemingen blijkt dat hun veiligheidsdoelstellingen niet altijd duidelijk zijn en daardoor moeilijk meetbaar. Ook zijn verbeteringen mogelijk in het registreren van de ongevallen en de onderlinge uitwisseling en samenwerking op het gebied van veiligheid.

In 2015 neemt het aantal suïcides op het spoor van 192 toe naar 223 suïcides op het spoor. In 2015 zijn er negentien suïcidepogingen met letsel tegenover twintig in 2014. De stijging van suïcides is relatief hoger dan de stijging van het geheel aan suïcides in Nederland en op het Europees spoor<sup>50</sup>, 2% respectievelijk 3%.

---

<sup>50</sup> De cijfers van the Agency gaan maar tot en met 2014.

## 5 Signalen

### *Buitenlandse ondernemingen ook verslagplicht geven*

In het buitenland geregistreerde ondernemingen hebben in Nederland geen verslagplicht. Voor het jaarverslag ontbreekt dus een deel van de informatie die voor het beeld van de ontwikkeling van de veiligheid op het Nederlandse spoor relevant kan zijn<sup>51</sup>.

De uitzondering is door Nederland zelf gemaakt. De spoorveiligheidsrichtlijn sluit namelijk niet uit dat in het buitenland geregistreerde ondernemingen aan de Nederlandse NSA rapporteren. In bijvoorbeeld België bestaat de verslagplicht voor elders geregistreerde ondernemingen wel.

De inspectie heeft een toezichtsignaal afgegeven om de regelgeving aan te passen en ook in het buitenland geregistreerde ondernemingen een verslagplicht te geven.

### *Buiten dienst gesteld spoor meld- en verslagplichtig*

Hoofdspoor dat vanwege werkzaamheden 'buiten dienst' is valt in principe onder de meld- en verslagplicht. Door de gebruikte definities van ongevallen is echter onduidelijkheid ontstaan of en hoe gemeld moet worden. De definities gaan uit van rijdende treinen (dus met een bestemming en een treinnummer) en niet over tractieaangedreven werktuigen. De inspectie heeft de spoorwegondernemingen geïnformeerd dat de meldformulieren voor incidenten worden aangepast zodat ook ongevallen en letsels op buiten dienst gesteld spoor worden gemeld.

---

<sup>51</sup> Ongevallen en letsels zijn meldingsplichtig dus die worden wel geregistreerd in Nederland

## **BEGRIPPENLIJST**

### **Anderen (derden)**

Iedereen die niet is gedefinieerd als 'reiziger', 'werknemer, met inbegrip van personeel van aannemers', 'gebruiker van een spoorwegovergang' of 'onbevoegde personen op spoorwegterreinen'.

### **ATBvv**

Automatische TreinBeïnvloeding verbeterde versie is een systeem om treinen automatisch voor een stoptonend sein tot stilstand te brengen indien de machinist dit zelf niet doet en de standaard beveiliging niet ingrijpt.

### **Audit (Europese definitie)**

Een systematisch, onafhankelijk en gedocumenteerd proces voor het verkrijgen van auditgegevens en de objectieve evaluatie van die gegevens om na te gaan in hoeverre aan de criteria is voldaan.

### **Bijna-ongeval**

Een bijna-ongeval is een situatie die in potentie een ongeval tot gevolg had kunnen hebben maar waarbij dit ongeval is voorkomen of niet is opgetreden.

### **Botsing trein-trein**

Een frontale botsing, een kopstaartbotsing of een zijdelingse botsing tussen een deel van een trein en een deel van een andere trein, een ander spoorvoertuig of rangerend rollend materieel.

### **Botsing trein-object**

Een botsing tussen een deel van een trein en vaste of tijdelijk aanwezige objecten op of in de nabijheid van het spoor met inbegrip van botsingen met bovenleidingen.

### **Brand**

Een brand of explosie die zich tijdens de rit tussen het station van vertrek en de eindbestemming voordoet in spoorvoertuigen (met inbegrip van de lading), ook wanneer de voertuigen stilstaan op het station van vertrek, op de eindbestemming of aan tussenliggende haltes, alsmede tijdens rangeeractiviteiten.

### **Dodelijk getroffen slachtoffer**

Iemand die bij een ongeval om het leven is gekomen of binnen 30 dagen daarna aan de gevolgen ervan overlijdt, met uitzondering van personen die zelfmoord hebben gepleegd.

### **Dynamisch gewogen gemiddelde (Measured Weighted Average, MWA)**

Voortschrijdend vijf jaar gewogen gemiddelde van de aantallen ongevallen of letsels per risicocategorie berekend overeenkomstig de beschikking 2009/460/EG.

### **Gemeenschappelijke veiligheidsindicatoren (Common Safety Indicators, CSI)**

De indicatoren in Bijlage I van de Spoorveiligheidsrichtlijn, laatstelijk gewijzigde 9 juli 2014, Richtlijn 2014/88/EU.

### **Kilometer spoor**

Kilometer spoor betekent de lengte, gemeten in kilometers, van het spoorwagetrack van een lidstaat, waarvan het toepassingsgebied in artikel 2 van de Richtlijn 2009/149/EG is vastgesteld. Voor meersporige spoorlijnen wordt de afstand tussen begin- en eindpunt geteld, vermenigvuldigd met het aantal sporen.

### **Lichtgewonde**

Elke persoon die bij het ongeval gewond is geraakt en korter dan 24 uur in het ziekenhuis verblijft, met uitzondering van mensen die een zelfmoordpoging ondernomen hebben.

### **Nationale referentiewaarde (Nationale Reference Value, NRV/NRW)**

De referentiewaarde die voor de betrokken lidstaat het maximaal aanvaardbare niveau voor een spoorwegrisicocategorie weergeeft.

### **Niet Centraal Bediend Gebied (NCBG)**

Niet centraal bediend gebied afgekort met NCBG zijn gebieden waar de wissels en seinen niet door een treindienstleider op afstand bediend worden.

### **Ontsporing**

Alle gevallen waarbij ten minste één wiel van een trein uit de rails loopt.

### **Overig**

Elk ander ongeval dan een botsing van een trein met een spoorvoertuig, een trein met een obstakel binnen het vrijruimteprofiel, een ontsporing van een trein, een ongeval op een overweg, een persoonlijk ongeval met rollend materieel in rijdende toestand of een brand in rollend materieel.

### **Persoonlijke ongevallen veroorzaakt door rollend materieel**

Elk ongeval op een overweg waarbij ten minste één spoorvoertuig en één of meer overstekende voertuigen, andere overstekende gebruikers, zoals voetgangers, of andere tijdelijk op of nabij het spoor aanwezige voorwerpen, ingeval zij door een overstekend voertuig of een overstekende gebruiker verloren zijn, betrokken zijn. In deze categorie vallen ook aanrijdingen met dieren die onder toezicht/begeleiding op de overweg worden aangereden.

### **Reizigerskilometer**

Meeteenheid die overeenkomt met het vervoer van een spoorwegreiziger over een afstand van 1 kilometer. Alleen de afstand die werd afgelegd over het grondgebied van het rapporterende land wordt meegerekend.

### **Significant ongeval**

Bewegende trein; en

- er is ten minste één persoon om het leven gekomen of zwaargewond geraakt; of
- de schade aan materieel, rails, andere installaties of milieu is opgeteld ten minste € 150.000; of
- er is sprake van een ernstige ontregeling van het verkeer waarbij de treindienst op een spoorlijn ten minste 6 uur aaneengesloten is onderbroken.

Ongevallen in werkplaatsen, magazijnen en opslagruimtes vallen hier niet onder.

### **Suicide**

Daad van opzettelijke zelfverwonding die de dood tot gevolg heeft, zoals door de bevoegde nationale instantie geregistreerd en gekwalificeerd. In dit rapport worden alleen suicides gerapporteerd waarbij overlijden het gevolg is van een aanrijding met een trein.

### **Trein**

Eén of meer spoorvoertuigen getrokken door één of meer locomotieven of elektrische motorrijtuigen, of één motorrijtuig alleen, die onder een bepaald nummer of een specifieke benaming van een vast startpunt naar een vast eindpunt rijden.

### **Treinkilometer**

Meeteenheid die de verplaatsing van een trein over een afstand van 1 kilometer weergeeft. Indien beschikbaar is dat de effectief afgelegde afstand; zo niet, dan wordt de standaardafstand tussen de oorsprong en de bestemming gebruikt. Alleen de afstand afgelegd op het grondgebied van het rapporterende land wordt meegeteld.

### **Reiziger**

Elke persoon die geen deel uitmaakt van het treinpersoneel en die reist via de spoorweg, inclusief passagiers die proberen in of uit een bewegend treinvoertuig te stappen.

### **Vrijeruimteprofiel**

Afstand aan beide zijden van spoorlijn die vrij moet zijn van obstakels

### **Zwaargewonde**

Elke persoon die bij het ongeval gewond is geraakt en langer dan 24 uur in het ziekenhuis werd opgenomen, met uitzondering van mensen die een zelfmoordpoging ondernomen hebben.

## **AFKORTINGEN**

ATBvv	Automatische treinbeïnvloeding, verbeterde versie
CSI	gemeenschappelijke veiligheidsindicator (Common Safety Indicator)
ETCS	Europees Trein Controle Systeem (European Train Control System)
ERTMS	Europees trein verkeer managementsysteem (European Rail Traffic Management SYStem)
SGEL	Voor het wegen van zwaargewonden naar doden wordt binnen Europa de FWSI (fatal weighted serious injuries) gebruikt: 10 zwaargewonden wegen daarin even zwaar als 1 dodelijk letsel. De Nederlandse variant op de FWSI is de SGEL (slachtoffers en gewogen ernstige letsels)
IenM	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
ILT	Inspectie Leefomgeving en Transport van het ministerie van IenM
MWA	Dynamisch gewogen voortschrijdend vijfjaarsgemiddelde (Measured Weighted Average)
NRW	Nationale referentiewaarde (National Reference Value)
NSA	Nederlandse veiligheidsautoriteit (National Safety Authority)
OvV	Onderzoeksraad voor Veiligheid
RID	Reglement betreffende het internationale spoorwegvervoer van gevaarlijke goederen
SMART	Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijgebonden
STS	Stoptonendsein
The Agency	European Union Agency for Railsafety (voorheen de European Railway Agency)
VBS	Veiligheidsbeheersysteem

## Bijlage A: lijst met ongevallen

Datum	Locatie	Ongeval
06-03-2015	Tilburg Universiteit	Botsing tussen treinen
14-04-2015	Eindhoven	Botsing tussen treinen
25-05-2015	Rotterdam Maasvlakte	Botsing tussen treinen
02-06-2015	Watergraafsmeer	Botsing tussen treinen
23-06-2015	Zwolle	Botsing tussen treinen
21-07-2015	Rotterdam Maasvlakte	Botsing tussen treinen
29-08-2015	Rotterdam Maasvlakte	Botsing tussen treinen
07-10-2015	Moerdijk (empl)	Botsing tussen treinen
02-03-2015	Velperbroek Aansl.	Botsing stootjuk
12-03-2015	Utrecht Woerden Aansl	Botsing stootjuk
14-03-2015	Rsc Waalhaven Zuid	Botsing stootjuk
11-04-2015	Utrecht Cs	Botsing stootjuk
22-05-2015	Utrecht Cs	Botsing stootjuk
27-10-2015	Groningen	Botsing stootjuk
31-10-2015	Dordrecht	Botsing stootjuk
05-11-2015	Rotterdam Maasvlakte	Botsing stootjuk
19-11-2015	Venlo	Botsing stootjuk
20-11-2015	Kijfhoek	Botsing stootjuk
30-11-2015	Utrecht Cs	Botsing stootjuk
03-12-2015	Amsterdam Lijnwerkplaats	Botsing stootjuk
15-12-2015	Kijfhoek	Botsing stootjuk
14-01-2015	Moerdijk Industrierrein	Overwegongeval
21-01-2015	Seppe	Overwegongeval
12-02-2015	Coevorden	Overwegongeval
18-02-2015	Boxmeer	Overwegongeval
03-03-2015	Den Haag Binckhorst	Overwegongeval
05-03-2015	Velp	Overwegongeval
26-03-2015	Vlaardingen aansluiting Vopac NS- spoor aansluiting	Overwegongeval
08-04-2015	Baarn	Overwegongeval
16-04-2015	Bilthoven	Overwegongeval
20-04-2015	Budel Aansluiting	Overwegongeval
25-04-2015	Gramsbergen	Overwegongeval
04-05-2015	Geleen	Overwegongeval
14-05-2015	Winterswijk	Overwegongeval
24-06-2015	Moordrecht Oost	Overwegongeval
28-06-2015	Roosendaal	Overwegongeval
02-07-2015	Amsterdam Watergraafsmeer	Overwegongeval
23-07-2015	Hattermerbroek	Overwegongeval



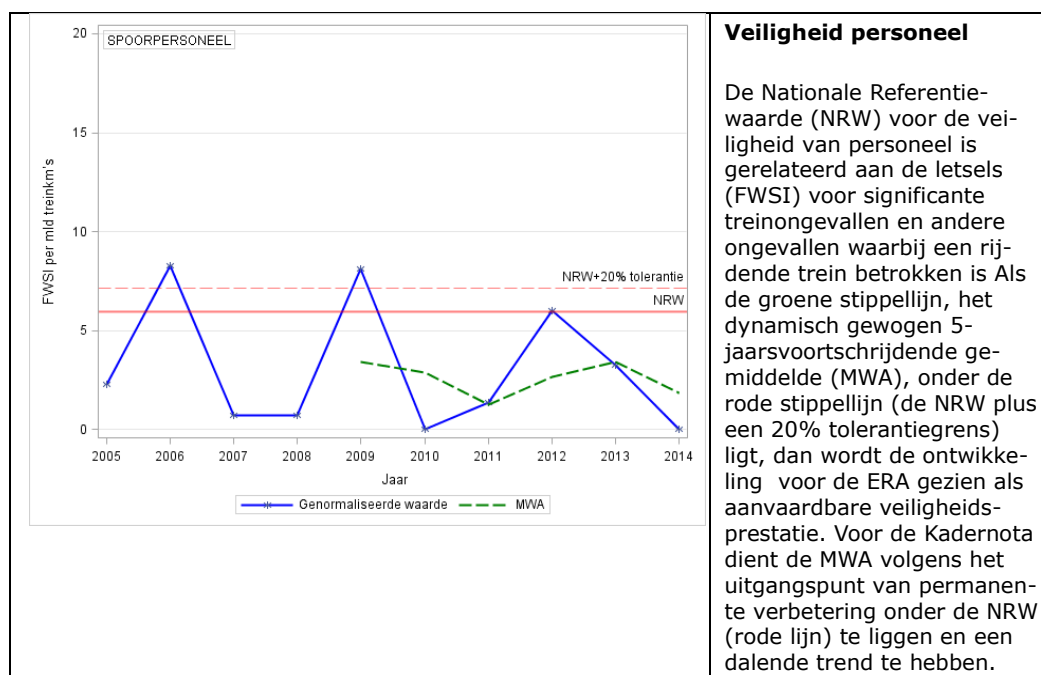
11-08-2015	Hengelo	Overwegongeval
14-08-2015	Rotterdam Europoort 1	Overwegongeval
03-09-2015	Hilversum	Overwegongeval
08-09-2015	Groningen	Overwegongeval
20-09-2015	Diemen	Overwegongeval
21-09-2015	Maastricht	Overwegongeval
30-09-2015	Hilversum	Overwegongeval
03-10-2015	Apeldoorn VAM	Overwegongeval
12-10-2015	Boxtel	Overwegongeval
17-10-2015	Nieuweschans Grens	Overwegongeval
22-10-2015	Axel Axelse Vlakte	Overwegongeval
26-10-2015	Kampen	Overwegongeval
27-10-2015	s Hertogenbosch	Overwegongeval
17-11-2015	Heerlen	Overwegongeval
19-11-2015	Leiden	Overwegongeval
19-11-2015	Boxtel	Overwegongeval
25-11-2015	Zwolle	Overwegongeval
25-11-2015	Hoorn	Overwegongeval
26-11-2015	Voorhout	Overwegongeval
27-11-2015	Moerdijk (emplacement)	Overwegongeval
11-12-2015	Where	Overwegongeval
26-12-2015	Dieren	Overwegongeval
29-12-2015	Amsterdam Watergraafsmeer	Overwegongeval
31-12-2015	Tilburg	Overwegongeval
17-02-2015	Wijchen	Botsing langs de baan
01-05-2015	Amsterdam Centraal	Botsing langs de baan
21-05-2015	Delft Zuid	Botsing langs de baan
21-08-2015	Rotterdam Blaak	Botsing langs de baan
25-08-2015	De Vink (Leiden)	Botsing langs de baan
06-11-2015	Vleuten	Botsing langs de baan
21-11-2015	Oss West	Botsing langs de baan
22-01-2015	Harinxmakanaal	Ontsporing
13-02-2015	Maastricht Beatrixhaven	Ontsporing
22-02-2015	Kijfhoek - Geldermalsen Aansl.	Ontsporing
26-02-2015	Amsterdam Westhaven	Ontsporing
19-03-2015	Rotterdam Maasvlakte	Ontsporing
27-03-2015	Rotterdam Europoort 3	Ontsporing
13-05-2015	Rotterdam Eemhaven	Ontsporing
11-06-2015	Ect Maasvlakte	Ontsporing
16-06-2015	Kijfhoek	Ontsporing
21-06-2015	Utrecht Centraal	Ontsporing
22-07-2015	Pernis (emplacement)	Ontsporing
13-08-2015	Amsterdam Lijnwerkplaats	Ontsporing

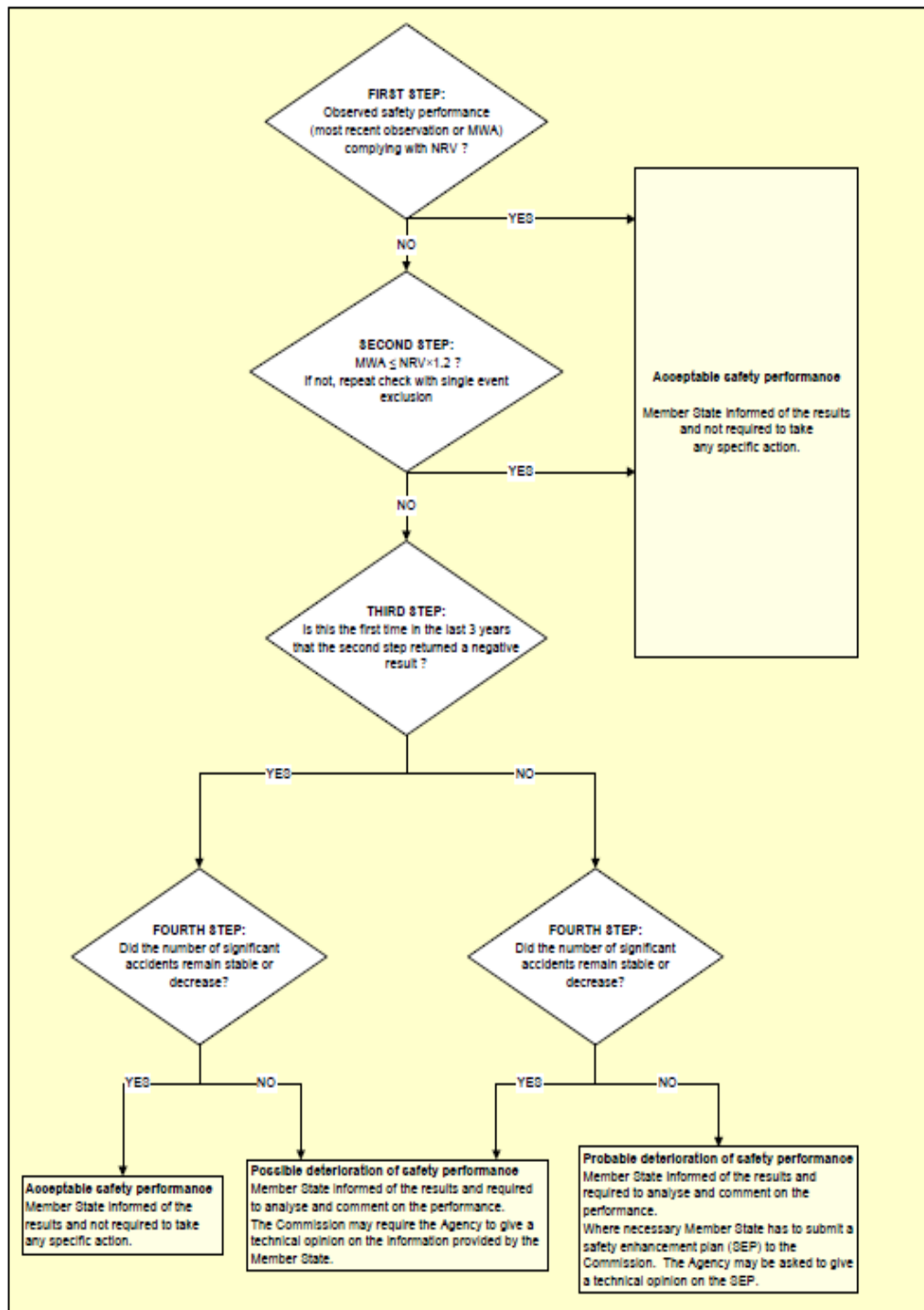
19-08-2015	Utrecht Cs	Ontsporing
31-08-2015	Acht (fa Van der Heijden)	Ontsporing
01-09-2015	Rotterdam Maasvlakte	Ontsporing
16-09-2015	Amsterdam Westhaven	Ontsporing
17-10-2015	Rotterdam Cs	Ontsporing
19-10-2015	Onnen Lijnwerkplaats (NedTrain)	Ontsporing
16-11-2015	Binckhorst (Den Haag)_	Ontsporing
28-11-2015	Zwolle	Ontsporing
08-12-2015	Utrecht Centraal	Ontsporing
11-12-2015	Leeuwarden	Ontsporing
22-01-2015	Zutphen	Branden
23-01-2015	Olst	Branden
31-01-2015	Heerlen	Branden
31-01-2015	Dordrecht	Branden
04-02-2015	Waddinxveen	Branden
12-03-2015	Duivendrecht Aansluiting Zuid	Branden
14-03-2015	Den Haag Centraal	Branden
14-03-2015	Rotterdam Cs	Branden
28-03-2015	Amsterdam Centraal	Branden
05-04-2015	Eindhoven	Branden
08-04-2015	Alkmaar	Branden
17-04-2015	s-Hertogenbosch	Branden
24-04-2015	Almelo	Branden
27-04-2015	Maarn	Branden
28-04-2015	Warmond	Branden
01-05-2015	Utrecht Cs	Branden
25-06-2015	Lage Zwaluwe	Branden
07-07-2015	Amsterdam Zuid	Branden
10-07-2015	Sittard	Branden
11-07-2015	Schiphol	Branden
10-08-2015	Rotterdam Cs	Branden
29-08-2015	Baarn	Branden
04-10-2015	Maasbrug Ravenstein Oost	Branden
05-10-2015	Roosendaal	Branden
06-10-2015	Vleuten	Branden
08-10-2015	Eindhoven	Branden
14-10-2015	Goes	Branden
10-11-2015	Hogesnelheidslijn noordelijke delen	Branden
11-11-2015	Amsterdam Centraal	Branden
11-11-2015	Tilburg	Branden
13-11-2015	Bussum Zuid	Branden
26-11-2015	Hilversum	Branden
26-11-2015	Arnhem	Branden

26-11-2015	Hilversum	Branden
30-11-2015	Amersfoort	Branden
03-12-2015	Zevenaar Grens	Branden
03-12-2015	Zevenaar Grens	Branden
10-12-2015	Krabbedijke	Branden
10-12-2015	Rheden	Branden
19-12-2015	Muiderberg Aansl	Branden
21-12-2015	Boskoop	Branden
14-02-2015	Leiden	Botsing met object
18-03-2015	Koegras, brug NoordhollandsK	Botsing met object
06-05-2015	Rotterdam Cs	Botsing met object
01-06-2015	Arnhem	Botsing met object
03-07-2015	Deventer	Botsing met object
17-08-2015	Hengelo	Botsing met object
11-09-2015	Utrecht Centraal	Botsing met object
24-10-2015	Eindhoven	Botsing met object
29-10-2015	Rotterdam Waalhaven Zuid	Botsing met object
26-11-2015	Dordrecht	Botsing met object

## Bijlage B: CSM methode

De beschikking 2009/460/EG, vastgesteld op 5 juni 2009, beschrijft de methode van de Common safety indicators (CSI). De indicatoren worden gebruikt om na te gaan of er sprake is van een aanvaardbare veiligheidsprestatie en/of van een continue verbetering voor de categorieën: Reizigersveiligheid, Personeelsveiligheid, Veiligheid overweggebruikers, Veiligheid onbevoegden op het spoor, Veiligheid anderen en de totale veiligheid.





## Bijlage C: overzicht overwegincidenten

Rijlabels (rode tekst zijn recidive seinen)	Som van Aantal registraties
Betuwerroute - 467 Rotterdam Waalhaven Oost	1
Betuwerroute - 470 Botlek - 470 Botlek	1
Betuwerroute - 474 Rotterdam Europoort 1	1
Niet ProRail - Niet ProRail spoor - 115 Vlaardingen aansluiting Vopac (100.000 - 200,233) NS-spooraansluiting	1
Niet ProRail - Niet ProRail spoor - 486 Amsterdam Westhaven (niet-ProRail)	1
Niet ProRail - Niet ProRail spoor - 801 Moerdijk Industrierrein	1
Regio Noordoost - 002 Leeuwarden - Groningen (27.000 - 79.300)	2
Regio Noordoost - 005 Zuidbroek - Nieuweschans Grens (103.000 - 127.624)	3
Regio Noordoost - 007 Sauwerd - Winsum (0.400 - 5.100)	1
Regio Noordoost - 007 Sauwerd - Winsum (0.400 - 5.100) - 007 Winsum	1
Regio Noordoost - 012 Meppel - Assen (0.800 - 48.100)	1
Regio Noordoost - 013 Herfte Aansl. - Meppel (77.700 - 99.900)	1
Regio Noordoost - 015 Zwolle - Kampen (88.400 - 101.000)	1
Regio Noordoost - 017 Amersfoort Aansl. - Hattermerbroek (24.000 - 82.800)	1
Regio Noordoost - 017 Amersfoort Aansl. - Hattermerbroek (24.000 - 82.800) - 017 Ermelo	1
Regio Noordoost - 018 Deventer - Zwolle (44.400 - 72.100)	1
Regio Noordoost - 018 Deventer - Zwolle (44.400 - 72.100) - 018 Wijhe	1
Regio Noordoost - 023 Apeldoorn - Deventer (1.100 - 14.000)	1
Regio Noordoost - 024 Deventer - Wierden (2.800 - 33.200)	1
Regio Noordoost - 025 Almelo - Hengelo (1.100 - 14.900)	1
Regio Noordoost - 031 Zutphen - Hengelo (2.400 - 44.400) - 031 Laren=Almen	1
Regio Noordoost - 033 Dieren - Zutphen (15.000 - 26.400) - 033 Brummen	1
Regio Noordoost - 034 Velperbroek Aansl. - Dieren (0.300 - 13.900) - 034 Velp	2
Regio Noordoost - 036 Ede=Wageningen - Arnhem (76.400 - 89.900) - 036 Wolfheze	1
Regio Noordoost - 047 Hertogenbosch ('s) - Nijmegen (23.600 - 64.500)	1
Regio Noordoost - 203 Mariënberg - Emmen (34.500 - 75.800)	1
Regio Noordoost - 203 Mariënberg - Emmen (34.500 - 75.800) - 203 Gramsbergen	1
Regio Noordoost - 206 Zwolle - Wierden (1.600 - 39.400)	1
Regio Noordoost - 209 Dieren - Apeldoorn (0.600 - 21.000)	2
Regio Noordoost - 209 Dieren - Apeldoorn (0.600 - 21.000) - 209 Apeldoorn VAM	1
Regio Noordoost - 210 Zutphen - Winterswijk (1.800 - 42.900) - 210 Lichtenvoorde=Groenlo	1
Regio Noordoost - 212 Winterswijk - Zevenaar (0.600 - 49.000)	2
Regio Noordoost - 212 Winterswijk - Zevenaar (0.600 - 49.000) - 212 Didam	3
Regio Noordoost - 501 Groningen - 501 Groningen	1
Regio Noordoost - 511 Vork	1
Regio Noordoost - 605 Wierden	1

Regio Noordoost - 610 Dieren - 610 Dieren	1
Regio Noordoost - 611 Zevenaar	1
Regio Randstad Noord - 017 Amersfoort Aansl. - Hattemerbroek (24.000 - 82.800)	1
Regio Randstad Noord - 035 Lunetten - De Haar Aansl. (38.200 - 60.800) - 035 Driebergen Zeist	1
Regio Randstad Noord - 075 Alkmaar - Uitgeest (42.700 - 57.200)	3
Regio Randstad Noord - 078 Uitgeest - Zaandam (58.400 - 69.600)	1
Regio Randstad Noord - 079 Zaandam - Hoorn (1.300 - 31.500) - 079 Noordhollands kanaal, brug o/h - bij Purmerend	1
Regio Randstad Noord - 079 Zaandam - Hoorn (1.300 - 31.500) - 079 Purmerend Overwhere	1
Regio Randstad Noord - 079 Zaandam - Hoorn (1.300 - 31.500) - 079 Where	1
Regio Randstad Noord - 085 Haarlem - Warmond (18.200 - 41.300)	1
Regio Randstad Noord - 085 Haarlem - Warmond (18.200 - 41.300) - 085 Voorhout	1
Regio Randstad Noord - 087 Weesp Aansluiting - Hilversum (15.400 - 27.800)	3
Regio Randstad Noord - 088 Hilversum - Baarn (29.200 - 35.000)	1
Regio Randstad Noord - 090 Den Dolder - Amersfoort (13.300 - 20.200)	1
Regio Randstad Noord - 093 Blauwkapel - Den Dolder (4.600 - 11.100)	1
Regio Randstad Noord - 093 Blauwkapel - Den Dolder (4.600 - 11.100) - 093 Bilthoven	2
Regio Randstad Noord - 109 Rhenen - De Haar Aansl. (23.700 - 37.200) - 109 Veenendaal West	1
Regio Randstad Noord - 486 Amsterdam Westhaven	1
Regio Randstad Noord - 587 Diemen	1
Regio Randstad Noord - 626 Hoorn	1
Regio Randstad Noord - 927 Watergraafsmeer	2
Regio Randstad Zuid - 107 Moordrecht Aansl. - Den Haag Binckhorst (0.300 - 23.400)	1
Regio Randstad Zuid - 132 Moordrecht Aansl. - Rotterdam Kleiweg (36.000 - 51.900) - 132 Moordrecht Oost	1
Regio Randstad Zuid - 534 Leiden	2
Regio Randstad Zuid - 805 Dordrecht Zeehaventerrein - 805 Dordrecht Zeehaventerrein	1
Regio Randstad Zuid - Zee tot Zevenaar - 474 Rotterdam Europoort 1	1
Regio Zuid - 046 Meteren aansl. - Hertogenbosch ('s) (30.900 - 46.700)	1
Regio Zuid - 046 Meteren aansl. - Hertogenbosch ('s) (30.900 - 46.700) - 046 Oud Zaltbommel (empl)	1
Regio Zuid - 047 Hertogenbosch ('s) - Nijmegen (23.600 - 64.500)	1
Regio Zuid - 047 Hertogenbosch ('s) - Nijmegen (23.600 - 64.500) - 047 Oss	1
Regio Zuid - 047 Hertogenbosch ('s) - Nijmegen (23.600 - 64.500) - 047 Ravenstein	1
Regio Zuid - 049 Nijmegen - Beugen (18.600 - 34.700)	1
Regio Zuid - 052 Beugen - Blerick (36.400 - 74.400) - 052 Boxmeer	1
Regio Zuid - 055 Blerick - Eindhoven (2.500 - 49.400)	1
Regio Zuid - 057 Eindhoven - Weert (2.000 - 27.200) - 057 Budel Aansluiting	1
Regio Zuid - 060 Roermond - Venlo (47.800 - 68.600)	1
Regio Zuid - 062 Sittard - Roermond (22.800 - 45.600)	2
Regio Zuid - 063 Maastricht - Sittard (1.600 - 20.700)	3
Regio Zuid - 064 Sittard - Heerlen (1.000 - 16.900)	1

Regio Zuid - 064 Sittard - Heerlen (1.000 - 16.900) - 064 Geleen Oost	1
Regio Zuid - 071 Eijsden - Maastricht (18.198 - 27.900)	1
Regio Zuid - 120 Lage Zwaluwe - Roosendaal (1.500 - 21.500)	2
Regio Zuid - 122 Roosendaal - Breda (2.100 - 21.500) - 122 Seppe	1
Regio Zuid - 123 Breda - Tilburg (2.600 - 21.500)	2
Regio Zuid - 125 Tilburg - Boxtel (24.200 - 38.400)	1
Regio Zuid - 126 Roosendaal - Roosendaal Grens (24.600 - 31.150)	1
Regio Zuid - 504 Heerlen	1
Regio Zuid - 617 Boxtel	2
Regio Zuid - 617 Boxtel - 617 Boxtel	1
Regio Zuid - 801 Moerdijk Industrieterrein	1
Regio Zuid - 801 Moerdijk Industrieterrein - 119 Moerdijk (empl)	1
Regio Zuid - 814 Maastricht Beatrixhaven	4
Regio Zuid - 814 Maastricht Beatrixhaven - 814 Maastricht Beatrixhaven	1
Regio Zuid - 852 Axel Axelse Vlakte	1
(leeg)	
<b>Eindtotaal</b>	<b>114</b>



## Bijlage D: overzicht STS passages

		<b>Totaal 2011-2015</b>	<b>STS per mln treinkm<sup>52</sup></b>	<b>2014 STS</b>	<b>2015 STS</b>
Verdeling op totaal				<b>112</b>	<b>100</b>
	Reizigers	441	0,62	59	58
	Goederen	144	2,88	31	22
	Aannemers & dienstverlening	64	286,08	10	9
	Herroepen seinen	71		12	11
Risico					
	Gevaarpunt bereikt	244		34	27
	Gevaarpunt niet bereikt	453		78	73
Ernst <sup>53</sup>					
	STS met potentieel risico	210		25	27
	STS potentieel ernstig risico	106		16	7
	Zwaargewond	18		0	0
	Dodelijk letsel	1		0	0
<b>Algemene info<sup>54</sup></b>		<b>Totaal mln treinkm 2011-2015</b>	<b>2014 mln treinkm</b>	<b>2015 mln treinkm</b>	
Soort vervoer					
	Reizigers	721	147	146	
	Goederen	50	10	10	
	Aannemers & dienstverlening	<1	<1	<1	
Aantal seinen met ATB Vv			2500	2616	
Materieel geschikt voor ATB Vv				99%	
Recidive seinen <sup>55</sup>			32		

<sup>52</sup> Exclusief rangeerproces en herroepen seinen.

<sup>53</sup> Amsterdam sein 494 op 21 mei 2012.

<sup>54</sup> Bronnen ProRail en NS.

<sup>55</sup> Recidive=periode van 5 jaar 3 of meer passages.

