



Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Veiligheid op het spoor

Jaarverslag Spoorwegveiligheid 2017



Veiligheid op het spoor

Jaarverslag Spoorwegveiligheid 2017

Datum oktober 2018

Colofon

Uitgegeven door

Inspectie Leefomgeving en Transport
Informatie en Programmeren
Analyse

Postbus 16191, 2500 BD Den Haag

088 489 00 00

www.ilent.nl

Inhoud

Samenvatting—9

- 1 Over dit jaarverslag—11**
 - 1.1 Doelstellingen—11
 - 1.2 Indicatoren—11
 - 1.3 Bronnen—11
 - 1.4 Positionering van Nederland t.o.v. Europa—11

- 2 Ongevallen met een bewegend spoorvoertuig—12**
 - 2.1 Botsingen en ontsporingen—12
 - 2.2 Ongevallen en aanrijdingen op een overweg—13
 - 2.3 Persoonlijke ongevallen veroorzaakt door rollend materieel—14
 - 2.4 Brand in rollend materieel—14
 - 2.5 Overige ongevallen—15
 - 2.6 Slachtoffers van spoorwegongevallen met een bewegend spoorvoertuig—15
 - 2.7 Indicatoren uit de Beleidsimpuls Railveiligheid—15

- 3 Overige spoorwegongevallen—17**
 - 3.1 Suicides op het spoor—17
 - 3.2 Ongevallen van baanwerkers—17
 - 3.3 Transferongevallen—17
 - 3.4 Milieu ongevallen—18

- 4 Bijna-spoorwegongevallen—20**
 - 4.1 Spoorvoertuigen die een stop-tonend sein passeren—20
 - 4.2 Het risico en de oorzaken van de STS-passages—21
 - 4.3 Technische ondersteuning voor het terugdringen van STS-passages—21
 - 4.4 STS-passages per spoorwegonderneming—22
 - 4.5 Afwijkingen aan infrastructuur en materieel—24
 - 4.6 Bijna-ongevallen met een bewegend spoorvoertuig—24
 - 4.7 Common Safety Method for Risk Evaluation and Assessment (CSM REA)—25

- 5 Nederland in vergelijking tot Europa—26**
 - 5.1 Rapportage ongevallen—26
 - 5.2 Positie in Europa—26

- 6 Conclusies—27**
 - 6.1 Overwegen—27
 - 6.2 STS-passages—27

Definities en afkortingen—29

- Bijlage A Infrastructuur: omvang en gebruik—34**
- Bijlage B Cijfers van ongevallen met bewegend spoorvoertuig—36**
- Bijlage C Cijfers van overige spoorwegongevallen—39**
- Bijlage D Cijfers van bijna-spoorwegongevallen—42**
- Bijlage E Indicatoren Beleidsimpuls Railveiligheid—48**

Samenvatting

In het Jaarverslag Spoorwegveiligheid 2017 schetst de Inspectie Leefomgeving en Transport de staat van de veiligheid op het hoofdspoor in 2017. Het beschrijft de (bijna-)ongevallen en slachtoffers waarbij spoorvoertuigen van reizigersvervoer, goederenvervoer en werktreinen betrokken zijn.

In 2017 is er sprake van twaalf dodelijke slachtoffers op het hoofdspoor.¹ De helft (6) komt door een ongeval op een overweg. De meeste andere dodelijke slachtoffers (3) ontstaan door een aanrijding van een trein met een onbevoegd persoon langs het spoor. In 2017 zijn 17 van de 2446 resterende overwegen opgeheven. De spoorveiligheid wordt continu verbeterd, mede door het opheffen van overwegen. Deze afname is echter de laagste van de afgelopen 5 jaar. Het reduceren van het aantal overwegen resulteert in de meeste veiligheidswinst.

Er zijn in 2017 105 Stop-Tonend Sein (STS) passages. Dat zijn er vijf meer dan in 2016. Het aantal gevaarlijke STS-passages is echter iets afgenomen. De berekende kans op gewonden ten gevolge van STS-passages is gelijk aan het niveau van 2016.

In 2017 zijn er 75 inspecties uitgevoerd op plaatsen waar aan het spoor gewerkt wordt. In 28 (37%) gevallen zijn er tekortkomingen geconstateerd. Er zijn ook 39 meldingen over de werksituaties van baanwerkers binnengekomen. Onderzoek heeft laten zien, dat het zwaartepunt ligt op werkplekbeveiliging (19) en het in- of uitrijden van buitendienst gesteld gebied met onderhoudsmateriaal (11).

Gevaarlijke stoffen vormen een risico voor mens en milieu, ook op het spoor of bij het rangeren. In 2017 zijn 700 reservoirwagens gecontroleerd, bij 22 wagens zijn druppellekkages aangetroffen.

Ongevallen met een trein 2017		
Voorvallen	Aantallen	Details (significant)
Botsing tussen treinen	Significant ² – 1 Niet significant – 6	Rangeerder zwaar gewond
Botsing tussen trein en obstakel	Significant – 2 Niet significant – 672	Schade en stremming
Ontsporing trein	Significant – 1 Niet significant – 14	Schade
Ongevallen en aanrijdingen op overweg	Significant – 11 Niet significant – 23	6 doden en 2 zwaargewonden
Persoonlijke ongevallen met rollend materieel	Significant – 7 Niet significant – 1	5 doden en 3 zwaargewonden
Brand in rollend materiaal	Significant – 3 Niet significant – 62	Locomotief, geen slachtoffers
Overige	Significant – 1 Niet significant – 0	1 dode, oorzaak niet eenduidig

¹ In deze samenvatting exclusief suicides. Suicides komen apart aan de orde in paragraaf 3.1 en bijlage C, tabel 8 en 9.

² Zie voor de uitleg van vaktermen de lijst met definities en afkortingen aan het eind van de tekst.

Overige spoorwegongevallen 2017	
Onderwerp	Details
Suicide	215 suïcides en 79 pogingen tot suïcide
Baanwerker	3 zwaargewond, 39 lichtgewond
Transferongeval	743 waarbij 1 zwaargewonde en 392 lichtgewonden
Milieu	68 meldingen waarvan 48 over daadwerkelijke lekkages
Bijna-spoorwegongevallen 2017	
Voorvallen	Details
Door het passeren van een stop-tonend sein	105 waarvan er 36 het gevaarpunt passeerden
Door een afwijking aan infrastructuur of materieel	100 waarvan 61 gebroken spoorstaven, 3 knikken in het spoor en 36 foutieve seingevingen
Met een trein (exclusief suïcide-pogingen/baanwerkers)	249 waarvan 21 tussen treinen, 88 met personen langs het spoor, 140 bij overwegen

1 Over dit jaarverslag

Dit jaarverslag schetst de staat van de veiligheid op het hoofdspoor netwerk.³ De veiligheid wordt in kaart gebracht aan de hand van het aantal ongevallen, het aantal slachtoffers en het aantal bijna-ongevallen op het spoor. De cijfers betreffen alle gebruikers van het hoofdspoor: reizigersvervoer, goederenvervoer en werktreinen.

1.1 Doelstellingen

Doel van het verslag is om de minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) in staat te stellen de veiligheidsdoelstellingen ten aanzien van het spoor te bewaken, zoals vastgelegd in de Derde Kadernota Railveiligheid⁴ en de Beleidsimpuls Railveiligheid.⁵ Hierin heeft het ministerie als prioriteiten voor de spoorveiligheid tot 2020 vastgesteld: veiligere overwegen, minder STS-passages, betere veiligheid voor reizigers en minder suicides op het spoor. Het jaarverslag is ook de basis voor de rapportage over de spoorveiligheid aan de European Union Agency for Railways (ERA).

1.2 Indicatoren

Om de spoorveiligheid meetbaar te maken wordt gebruik gemaakt van de SGEL (= Slachtoffers en Gewogen Ernstige Letsels). Hierbij worden dodelijk getroffen slachtoffers en zwaargewonden bij elkaar opgeteld, waarbij tien zwaargewonden even zwaar tellen als één dodelijk slachtoffer. De SGEL wordt vervolgens afgezet tegen het totaal aantal treinkilometers of reizigerskilometers afgelegd in 2017. Deze genormaliseerde SGEL is het aantal slachtoffers per hoeveelheid afgelegde weg. Hoe lager de genormaliseerde SGEL des te beter de veiligheid. Om tot een stabielere indicator te komen wordt deze genormaliseerde SGEL over de afgelopen vijf jaar gemiddeld. Dit gemiddelde wordt aangeduid als het voortschrijdend gewogen gemiddelde, in het Engels: Moving Weighted Average (MWA).

1.3 Bronnen

In dit verslag wordt zowel kwantitatieve als kwalitatieve informatie gerapporteerd. De kwantitatieve informatie betreft het aantal ongevallen, slachtoffers en bijna-ongevallen en de indicatoren die uit die aantallen kunnen worden berekend. Deze informatie is afkomstig van de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT), ProRail en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). De kwalitatieve informatie komt uit de jaarverslagen en incidentendatabases van ondernemingen. Alle gegevens zijn door de ILT geverifieerd.

1.4 Positionering van Nederland t.o.v. Europa

Dit jaarverslag maakt ook een vergelijking van de spoorveiligheid binnen Nederland ten opzichte van de Europese lidstaten. Deze vergelijking is niet gebaseerd op de gegevens van 2017. Naar verwachting maakt de ERA deze gegevens pas eind 2019 bekend. Het Railway Safety Performance Report 2018 — gebaseerd op de gegevens tot en met 2016 — wordt pas in het laatste kwartaal van 2018 verwacht. Voor de positie van Nederland in Europa is daarom uitgegaan van het Interim Report 2017.⁶ Dit Interim Report is gebaseerd op de gegevens van de Europese lidstaten tot en met 2015.

³ Besluit aanwijzing hoofdspoorwegen, d.d. 20 december 2004; onder beheer van ProRail. Zie bijlage A voor een algemene beschrijving van de omvang en het gebruik van het hoofdspoor.

⁴ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Veilig vervoeren, veilig werken, veilig leven met spoor: Derde kadernota railveiligheid*, juni 2010.

⁵ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Beleidsimpuls Railveiligheid*, juni 2016.

⁶ European Union Agency for Railways. *Railway safety in the European Union*, 2017.

2 Ongevallen met een bewegend spoorvoertuig

De ERA onderscheidt zeven klassen ongevallen met een bewegend spoorvoertuig: botsingen van een trein met een ander spoorvoertuig, botsingen van een trein met een obstakel, ontsporingen, overwegongevallen, persoonlijke ongevallen veroorzaakt door rollend materieel, brand in rollend materieel, en overige ongevallen.⁷

De ernst van deze categorie ongevallen wordt afgemeten aan de gevolgen ervan. Een ongeval met een bewegend spoorvoertuig is significant als het tot gevolg heeft:

- één dode of zwaargewonde of meer; of
- een totale schade van € 150.000,- of meer; of
- een stremming van een hoofdspoorbaanvak van zes uur of langer.

2.1 Botsingen en ontsporingen

Op 21 november botst tijdens een rangeerbeweging een goederentrein met containers op een hek met daarachter een berg bouwzand. De rangeerder vergeet een wissel om te zetten. De goederentrein rijdt daardoor een afgesloten stuk spoor op. Door de botsing ontsporen de locomotief en vier wagons. Twee containers vallen op het spoor ernaast. Niemand raakt gewond, maar er is wel flinke schade.

De ERA beperkt zich bij de registratie van botsingen en ontsporingen tot dergelijke ongevallen met treinen. Een trein is daarbij gedefinieerd als tenminste één locomotief die onder een bepaald nummer van een vast beginpunt naar een vast eindpunt rijdt. Deze definitie sluit botsingen en ontsporingen bij bewegingen van rangeer- of werktreinen vaak uit. De botsingen en ontsporingen van deze overige spoorvoertuigen worden ter informatie toch gerapporteerd. Om niet af te wijken van de ERA definitie, staan ze in tabel 4 van bijlage B onder 'Overige ongevallen' gegroepeerd. In het vervolg van dit rapport wordt de term 'trein' conform deze strikte definitie van de ERA gebruikt. Als deze beperking niet van belang is, wordt de meer generieke term 'spoorvoertuig' gebruikt.

Botsingen tussen spoorvoertuigen onderling

In totaal zijn er in 2017 zeven botsingen tussen spoorvoertuigen onderling. Eén botsing betreft een lege reizigerstrein. Vlak na het nemen van de remproef, rolt de trein iets naar achteren en botst licht op een ander treinstel. Daarbij is geen letsel en geen schade. Vijf van de zes botsingen van overige spoorvoertuigen vinden plaats tijdens rangeren. Hiervan is één een significant ongeval, doordat een rangeerder zwaargewond raakt. Tevens is er een kopstaartbotsing tussen twee werktreinen; deze is niet-significant. Ten opzichte van 2016 is zowel het aantal significante als niet-significante botsingen tussen spoorvoertuigen onderling afgenomen (in 2016 resp. 2 en 7). Het is het laagste aantal botsingen in de afgelopen vijf jaar.

Botsingen van spoorvoertuigen met een obstakel

In totaal zijn er 674 botsingen van een spoorvoertuig met een obstakel. Hiervan zijn twee botsingen significant vanwege de hoeveelheid schade en stremming. Beide botsingen hebben betrekking op een trein. Van de 672 niet-significante botsingen hebben er 62 betrekking op een trein en 610 betrekking op een ander bewegend spoorvoertuig. Ten opzichte van 2016 zijn er minder significante, maar meer niet-significante botsingen met een obstakel (in 2016 resp. 5 en 410).

⁷ Suicides zijn van deze categorie ongevallen uitgesloten en worden in het volgende hoofdstuk toegelicht.

Het valt op dat het totaal aantal niet-significante botsingen van een spoorvoertuig met een obstakel in de afgelopen vier jaar is gestegen (2014: 292, 2015: 367). Deze toename wordt toegeschreven aan een hogere meldingsbereidheid. Als er daadwerkelijk meer botsingen zijn, zouden er ook meer vertragingen zijn. De hogere meldingsbereidheid past bij een verdergaande verbetering in de uitvoering van het veiligheidsbeheersysteem door de spoorwegondernemingen. Zeker is, dat over de jaren het aantal categorieën objecten is uitgebreid. Ook dat werkt een meer accurate registratie in de hand.

Ontsporingen van spoorvoertuigen

In 2017 zijn er in totaal 15 ontsporingen. Eén ontsporing vindt plaats in buitendienst gesteld gebied, waarbij een stopmachine⁸ door een menselijke fout ontspoord op een wissel. De overige 14 ontsporingen treden op in niet-centraal bediend gebied. Eén ontsporing is toe te schrijven aan materieel (gebroken cardanas), één aan de infrastructuur (defecte dwarsligger) en tien aan het foutief bedienen van een wissel. Van twee ontsporingen blijft de oorzaak na onderzoek onduidelijk; één van deze is significant vanwege de hoeveelheid schade. In 2016 was er geen significante ontsporing. Wel waren dat jaar 24 niet-significante ontsporingen. In de voorgaande vijf jaar was alleen in 2014 het totaal aantal ontsporingen lager (namelijk 9).

2.2 Ongevallen en aanrijdingen op een overweg

Op 28 april botst een trein op een dieplader in Wouw. Het ongeval is het gevolg van een inschattingsfout van de vrachtwagenbestuurder. Direct na de overweg, ligt een scherpe bocht. De bestuurder zet de bocht in, maar kan deze — door een lantaarnpaal en de omvang van de oplegger — niet voltooien en raakt in de bocht gevangen. De dieplader steekt in zijn geheel nog over het dubbelspoor uit, wanneer een reizigerstrein nadert. De trein botst op de dieplader en ontspoord. Hierbij loopt de conducteur een ernstige hoofdwond op en raken drie passagiers licht gewond.

In 2017 vinden er in totaal 34 ongevallen op overwegen plaats, waarvan elf significante ongevallen. Hierbij komen zes mensen om het leven en raken twee personen zwaargewond. Van de 34 ongevallen, zijn er zeven (21%) ongevallen met kruisend langzaam verkeer (3 doden en 1 zwaargewonde), 23 (68%) ongevallen met kruisend snelverkeer (3 doden en 1 zwaargewonde) en vier (12%) botsingen met achtergebleven objecten (stenen en dergelijke). Van de 30 ongevallen met kruisend wegverkeer vinden er zeven (23%) plaats op een niet-actief bewaakte overweg (NABO), vier (13%) op een actief bewaakte overweg zonder overwegbomen, en 19 (63%) op een actief bewaakte overweg met bomen (zie bijlage B, tabel 5). Bij vier ongevallen wordt de beveiliging met bomen genegeerd. Ten opzichte van 2016 neemt het aantal significante overwegongevallen toe (11 versus 7 in 2016).

Rapport Onderzoeksraad voor Veiligheid

De genoemde botsing op de dieplader vormt voor de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OvV) mede de aanleiding de veiligheid van overwegen te onderzoeken.⁹ In het rapport merkt de raad op dat in het vigerend overwegbeleid, het nee-tenzij-principe¹⁰, geen concrete doelen geformuleerd zijn. Er wordt op basis van gegevens tot en met 2016 onderbouwd dat de oorspronkelijk dalende curve van het aantal overwegslachtoffers afvlakt. Ook laat de OvV zien dat Nederland een intensief bereden spoorwegnet heeft met veel overwegen: “een combinatie die niet goed

⁸ Een stopmachine is een spooronderhoudsmachine die gebruikt wordt voor het lichten en zijdelings verplaatsen van het spoor.

⁹ Onderzoeksraad voor Veiligheid. *Overwegveiligheid: Een risicovolle kruising van belangen*, juli 2018.

¹⁰ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Veilig vervoeren, veilig werken, veilig leven met het spoor: Derde Kadernota Railveiligheid*, p. 43, juni 2010.

samengaat" (p. 6). Als belangrijkste oorzaak ziet de raad de bestuurlijke impasses tussen rijks- en lokale overheden over de gewenste oplossing en financiering. De minister van IenW streeft naar permanente verbetering van de spoorveiligheid. De algehele spoorveiligheidsdoelstelling is, om structureel in de top 5 van de Europese Unie (EU) te staan. Dit getuigt van een hoge ambitie, juist doordat Nederland een combinatie van een intensief bereden spoorwegnet met veel overwegen heeft. Behalve uitvoering geven aan het nee-tenzij-principe, wordt ook het aantal overwegen teruggebracht. In 2017 zijn er 17 overwegen opgeheven (zie bijlage A, tabel 3). De vraag rijst echter of dit voldoende is om die doelstelling te bereiken, omdat er relatief veel slachtoffers op overwegen vallen.

De MWA van overweggebruikers daalt weliswaar verder, na de stijging in 2015. In dat opzicht is er op dit moment nog geen sprake van een afvlakking. Desondanks leert een kritische bestudering van de cijfers dat de MWA van overweggebruikers niet alleen daalt vanwege een daling in het aantal slachtoffers, maar ook door een stijging in het aantal treinkilometers. Deze stijging is vooral vanwege een intensiever gebruik van de hoge snelheidslijn (HSL) en het traject Amsterdam-Utrecht-Eindhoven in het kader van Elke-Tien-Minuten-Een-Trein. Op de HSL en het deel Amsterdam-Utrecht zijn geen overwegen. In dat perspectief geeft de daling in de MWA — een maat die is voorgeschreven door de ERA — wellicht een te rooskleurig beeld en is er ten aanzien van de veiligheid van overweggebruikers sprake van een status quo.

2.3 **Persoonlijke ongevallen veroorzaakt door rollend materieel**

Op 11 december rent een man op station Voorschoten naar de trein. De deur gaat net dicht als hij er is. Hij drukt op de knop om de deur opnieuw te openen, terwijl hij meeloopt met de vertrekkende trein. Hij komt daarbij ten val en belandt tussen de trein en het perron. Reizigers in de trein zien dat en trekken aan de noodrem. De trein stopt en de hoofdconducteur brengt samen met de machinist de man in veiligheid. Hij heeft zijn been en enkel gebroken.

In 2017 vinden er zeven significante ongevallen en één niet-significant ongeval plaats, veroorzaakt door rollend materieel (zie bijlage B, tabel 4). Daarbij vallen vijf doden, drie zwaargewonden en één lichtgewonde. In totaal raken drie mensen zwaargewond, doordat ze op het station door een rijdende trein getroffen worden. Daarnaast worden vijf mensen gedood, die zich onbevoegd op het spoor begeven. Bij één ongeval komen twee mensen om het leven. Ten opzichte van 2016 neemt zowel het aantal significante als niet-significante ongevallen (in 2016 resp. 11 en 2) veroorzaakt door rollend materieel af.

Spoorlopers

ProRail zet zich in om het aantal mensen dat zich onbevoegd op het spoor begeeft, de zogeheten spoorlopers, terug te dringen. Machinisten schrikken, remmen en krijgen de opdracht stapvoets verder te rijden om ongevallen te voorkomen. Het spoorlopen zorgt niet alleen voor vertragingen. In 2017 zijn vijf spoorlopers dodelijk verongelukt. ProRail heeft vijftig buitengewoon opsporingsambtenaren in dienst voor de opsporing. Met een voorspellingsmodel, gebaseerd op onder andere het weer en evenementen, wordt de inzet aangestuurd om de pakkans te vergroten.

2.4 **Brand in rollend materieel**

In 2017 zijn er drie significante brandongevallen. In alle drie de ongevallen ontstaat de brand in de locomotief. Deze wordt eenmaal veroorzaakt door een storing in een onderstation. Hierdoor staat een verkeerde spanning op de bovenleiding. In één locomotief ontstaat de brand door kortsluiting. En van één significant brandongeval

is de oorzaak onbekend. Er vallen geen slachtoffers. Tevens zijn er 62 niet-significante brandongevallen. Ten opzichte van 2016 is zowel het aantal significante als niet-significante brandongevallen toegenomen (in 2016 respectievelijk 1 en 51).

2.5 Overige ongevallen

Een overleden persoon wordt aangetroffen langs het spoor. Er wordt aangenomen dat de persoon is aangereden, maar de toedracht blijft onduidelijk. Daarom is dit ongeval in tabel 4 van bijlage B als een significant ongeval onder Overige ongevallen geclassificeerd.

2.6 Slachtoffers van spoorwegongevallen met een bewegend spoorvoertuig

Een andere manier om de veiligheid op het spoor in kaart te brengen, is het aantal slachtoffers te rapporteren van spoorwegongevallen met een bewegend spoorvoertuig. De ERA onderscheidt vijf categorieën slachtoffers: reizigers, werknemers, overweggebruikers, onbevoegden en anderen.

In 2017 vallen er op het spoor 12 dodelijke slachtoffers, zes zwaargewonden en 14 lichtgewonden (zie bijlage B, tabel 6). De SGEL bedraagt dus 12,6. Dat is meer dan in 2016 (9,1). Onder de overweggebruikers vallen de meeste slachtoffers (zes dodelijke, één zwaargewonde en zeven lichtgewonde slachtoffers, SGEL 6,1). Er zijn vijf dodelijke slachtoffers en één lichtgewond slachtoffer onder de onbevoegden (SGEL 5,0). Er is één dodelijk slachtoffer en twee zwaargewonden in de categorie anderen (SGEL 1,2). Tot slot zijn er twee zwaargewonde werknemers (SGEL 0,2) en één zwaargewonde reiziger (SGEL 0,1).

Ingedeeld naar locatie van het ongeval, vallen de meeste slachtoffers in 2017 bij ongevallen op overwegen (zes dodelijke, twee zwaargewonde en 13 lichtgewonde slachtoffers; bijlage B, tabel 7). Op de vrije baan vallen drie dodelijke slachtoffers en één lichtgewonde. Twee dodelijke slachtoffers en drie zwaargewonden ontstaan door ongevallen op het station. Eén zwaargewonde is het gevolg van een ongeval op een emplacement. Van één dodelijk slachtoffer is de locatie van het ongeval onbekend.¹¹

2.7 Indicatoren uit de Beleidsimpuls Railveiligheid

De evaluatie van de doelstellingen uit de Beleidsimpuls Railveiligheid vergen een trendmatige vergelijking. Daartoe zijn ook indicatoren in de Beleidsimpuls gedefinieerd. Deze indicatoren worden hier besproken.

In 2017 wordt het spoor intensiever bereden (159 miljoen treinkilometers) dan in 2016 (158 miljoen treinkilometers; bijlage A, tabel 1). Met deze toename kan ook het aantal ongevallen of slachtoffers toenemen. Voor een valide trendmatige vergelijking wordt het aantal ongevallen of de SGEL gedeeld door het aantal verreden treinkilometers in het betreffende jaar.¹² Dit genormaliseerde aantal of de genormaliseerde SGEL kan geïnterpreteerd worden als het verwachte aantal ongevallen per miljoen treinkilometers of de verwachte SGEL per miljard treinkilometers op de lange termijn als de veiligheidssituatie op het spoor ongewijzigd blijft.

De indicatoren uit de Beleidsimpuls Railveiligheid betreffen:

- het veiligheidsrisico van treinreizigers,
- (mogelijke) ongevallen met treinen,
- het veiligheidsrisico van medewerkers,
- het veiligheidsrisico van overweggebruikers.

¹¹ Dit is het slachtoffer genoemd in paragraaf 2.5.

¹² Voor reizigers is de genormaliseerde SGEL gebaseerd op het aantal reizigerstreinkilometers.

In 2017 is één reiziger zwaargewond geraakt; in 2016 waren er alleen lichtgewonde reizigers. Daardoor stijgt de genormaliseerde SGEL (0,01 versus 0,00; zie bijlage E, tabel 21) en neemt de veiligheid van treinreizigers ten opzichte van 2016 af. Het vijfjaars voortschrijdend gewogen gemiddelde laat echter een verbetering zien: het daalt (zie bijlage E, figuur 5 en 6). Het laatste dodelijke slachtoffer dateert namelijk van 2012 en wordt derhalve niet meer in de MWA meegewogen. Sinds 2010 is de MWA — met uitzondering van 2012 — min of meer stabiel dichtbij het absolute nulpunt. De veiligheid voor reizigers is hoog.

Het totaal aantal significante ongevallen is in 2017 ten opzichte van 2016 gedaald (26 versus 28), alsook het genormaliseerd totaal aantal significante ongevallen (0,16 versus 0,18; zie bijlage E, tabel 20). Dit geldt tevens voor het absoluut en genormaliseerd aantal botsingen (0 en 0,00 versus 2 en 0,01). Het absoluut en genormaliseerd aantal ontsporingen stijgt echter (1 en 0,01 versus 0 en 0,00). Het vijfjaars voortschrijdend gewogen gemiddelde van het totaal aantal significante ongevallen laat een lichte verbetering zien (zie bijlage E, figuur 12). Wordt de trend vanaf 2010 in ogenschouw genomen, dan is er meer sprake van een status quo dan van een verbetering. Gezien het totaal van 26 in 2017 is er zeker ruimte om dit aantal verder omlaag te brengen.

In tegenstelling tot 2016 zijn er in 2017 geen dodelijke slachtoffers onder de medewerkers. Daardoor daalt de genormaliseerde SGEL ten opzichte van 2016 (1,26 versus 13,96; zie bijlage E, tabel 21). Deze daling zorgt ook voor een daling in de MWA (zie bijlage E, figuur 7). Maar bij de medewerkers is er vanaf 2010 evenmin een duidelijke trendmatige daling te zien. Hoewel de MWA bij de medewerkers niet zo dicht het absolute nulpunt nadert als bij de reizigers, is de veiligheid voor medewerkers toch stabiel hoog.

Het aantal dodelijke slachtoffers onder overweggebruikers stijgt van drie in 2016 naar zes in 2017 en daarmee stijgt ook de genormaliseerde SGEL (38,38 versus 19,68; zie bijlage E, tabel 21). Ondanks deze stijging daalt de MWA (zie bijlage E, figuur 8). De eerder gegeven interpretatie is dat deze daling ten dele een rooskleurig beeld geeft. De normalisatie is namelijk gebaseerd op alle verreden treinkilometers, terwijl de stijging in treinkilometers in 2017 voor een belangrijk deel berust op een intensivering van trajecten zonder overwegen.

Geen indicator van de Beleidsimpuls, maar wel een punt van zorg, is het aantal slachtoffers onder onbevoegden. Met een waarde van 5,0 is de SGEL van onbevoegden in 2017 het hoogst in de afgelopen vijf jaar. De genormaliseerde SGEL is sinds 2005 niet zo hoog geweest. De MWA stijgt de laatste vier jaar gestaag en dreigt volgend jaar de NRW te overschrijden (zie bijlage E, figuur 9).

3 Overige spoorwegongevallen

De overige spoorwegongevallen zijn alle spoorwegongevallen die niet in het vorige hoofdstuk toegelicht zijn. De volgende spoorwegongevallen worden in dit hoofdstuk besproken: suicides op het spoor, ongevallen van baanwerkers, transferongevallen, en milieu ongevallen.

3.1 Suicides op het spoor

In 2017 zijn er 215 suicides op het spoor. Dit is vrijwel gelijk aan 2016 (221). Er zijn 79 pogingen tot suicide, van wie door de poging 18 zwaargewond en vijf licht gewond raken¹³ (zie bijlage C, tabel 8). In totaal vinden in Nederland in 2017 1.917 suicides¹⁴ plaats. Van alle suicides van de afgelopen vijf jaar, gebeurt ongeveer elf procent op het spoor. Van alle 294 suicides en suicide pogingen vinden er 63 (21%) plaats op een treinstation, 84 (29%) op een spoorwegovergang en 147 (50%) op de vrije baan (zie bijlage C, tabel 9).

3.2 Ongevallen van baanwerkers

Baanwerkers voeren onderhoud uit aan het spoor. De kans op een ongeval is voor baanwerkers in vergelijking tot andere beroepen hoog. In 2017 zijn geen dodelijke ongevallen met baanwerkers: er zijn geen elektrocuties.¹⁵ Aanrijdingen zijn er evenmin. Desondanks raken drie baanwerkers zwaargewond en 39 baanwerkers lichtgewond. De zwaargewonden ontstaan door een val van drie meter hoogte, een dwarsligger die op iemands hiel valt en een elektrisering.¹⁴

Zes maal is sprake van een elektrisering van een baanwerker. Tweemaal bij werkzaamheden in een onderstation, tweemaal bij werkzaamheden aan seinen, eenmaal tijdens lassen en eenmaal door een ondeugdelijke stekker. Bij werkzaamheden aan de bovenleiding is er geen elektrisering. Door gezamenlijke inspanningen van de Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid (ISZW), ProRail en de aannemers wordt er vanaf 15 september 2017 alleen nog maar spanningsloos aan de bovenleiding gewerkt.

Om de risico's van baanwerkers te beperken gelden nog andere veiligheidsregels, die zijn bepaald bij de Spoorwegwet en de Arbeidsomstandighedenwet. De ILT inspecteert namens de ISZW op de naleving van deze regels. In 2017 zijn er 75 inspecties uitgevoerd. Daarbij zijn bij 28 inspecties (37%) tekortkomingen geconstateerd. Drie maal zijn de tekortkomingen ernstig in die zin dat er aanrijdgevaar voor de werkenden bestaat.

Tevens heeft de ILT 39 meldingen van onveilige situaties ontvangen. Deze meldingen heeft de ILT onderzocht. In 19 gevallen is er sprake van onjuiste werkplekbeveiliging. Negen keer wordt een bijna-aanrijding tussen een trein en een baanwerker gemeld. Elf keer is sprake van onterecht in- of uitrijden van buitendienst gesteld gebied. Om dit laatste te voorkomen is ingevoerd, dat de grenzen van het buitendienst gesteld gebied gemarkeerd worden met afsluitborden.

3.3 Transferongevallen

Transferongevallen zijn ongelukken van reizigers op het station, zonder dat daar een rijdend spoorvoertuig bij betrokken is. In 2017 zijn er 743 transferongevallen

¹³ Bron ProRail.

¹⁴ Bron CBS: Overledenen; belangrijke doodsoorzaken (korte lijst), leeftijd, geslacht.

¹⁵ Als iemand ten gevolge van een elektrische stroomdoorgang overlijdt, wordt gesproken van elektrocutie; zonder dodelijke afloop wordt elektrisering genoemd.

met 392 lichtgewonden en één zwaargewonde (zie bijlage C, tabel 10). De zwaargewonde ontstaat door een val op een kapot bierflesje. Het aantal transferongevallen en het aantal gewonden blijft vrijwel gelijk (in 2016 respectievelijk 742 en 388).

De grootste ongevals categorie is een val van de roltrap die zich 172 keer voordoet, ook met de meeste lichtgewonden als gevolg, namelijk 104. Deze aantallen zijn vergelijkbaar met het jaar ervoor (in 2016 respectievelijk 177 en 107). Ten opzichte van 2016 zijn er minder ongevallen en lichtgewonden door een val van de trap (respectievelijk 107 en 52 versus 177 en 107 in 2016) en door werkzaamheden (respectievelijk 1 en 1 versus 11 en 7). Daarentegen is er een toename in ongevallen en lichtgewonden ten gevolge van een val op het perron (respectievelijk 127 en 67 versus 105 en 55) en de persoonlijke toestand, zoals dronkenschap (respectievelijk 69 en 25 versus 50 van wie 17 lichtgewond en 2 zwaargewond).

Als de transferongevallen over de jaren 2011 t/m 2017 worden opgeteld, blijken Utrecht Centraal, Amsterdam Centraal en Rotterdam Centraal de stations met de meeste transferongevallen (respectievelijk 728, 540 en 347; zie bijlage C, figuur 1). Dat is niet verwonderlijk: dit zijn ook de stations met de meeste transfers. In de middenmoot valt op dat stations Amersfoort, Zwolle en 's-Hertogenbosch een hoge genormaliseerde SGEL hebben (respectievelijk 1,82; 1,92 en 1,75) ten opzichte van vergelijkbare stations als Arnhem Centraal, Den Haag Centraal, of Eindhoven (respectievelijk 0,66; 1,10 en 0,87). Het blijkt dat op al deze drie stations in de afgelopen zeven jaar een dodelijk transferongeluk heeft plaatsgevonden.

3.4 Milieu ongevallen

Op 27 november ontsporen op een rangeerterrein twee LPG wagons en raakt een derde LPG wagon beschadigd. Hierbij ontstaat geen lekkage, geen letsel en geen stremming. Er is geen schade aan het milieu. Wel is er forse schade aan de infrastructuur en het materieel. Dit is het enige ongeval in 2017 met een bewegend spoorvoertuig dat gevaarlijke stoffen transporteert.

Gevaarlijke stoffen zijn schadelijk voor mens en milieu. Enkele druppels kunnen al gezondheidsklachten veroorzaken, zoals duizeligheid, irritatie van de luchtwegen of brandwonden op de huid. Bij brandbare stoffen in combinatie met een ontstekingsbron zijn andere scenario's denkbaar.

In 2017 heeft de ILT 68 meldingen ontvangen van lekkages bij gevaarlijke stoffen. Deze meldingen hebben betrekking op al het spoor in Nederland, niet alleen op het door ProRail beheerde spoor. In 40 (58,8%) gevallen is er sprake van een druppellekkage bij een gevaarlijke stof. In 8 (11,8%) gevallen is er sprake van een lekkage van een gasvormige gevaarlijke stof. Van de resterende 20 meldingen (29,4%) blijkt dat er geen gevaarlijke stof is vrijgekomen.

Daarnaast zijn er 29 incidenten, waarbij brandstof of (smeer/hydrauliek) olie in het ballastbed lekt. Dit komt door schade aan leidingen of problemen met sluitingen van het rollend materieel. Deze verontreinigingen heeft ProRail opgeruimd.

Inspecties gevaarlijke stoffen

Om de veiligheid op het spoor te waarborgen, voert de ILT inspecties uit op gevaarlijke stoffen met als aandachtsgebieden:

- Druppellekkages
- Doorgaand vervoer
- Informatievoorziening
- Chloortransporten

De ILT heeft in 2017 op de emplacementen Amsterdam Westhaven, Botlek, Europoort, Kijfhoek, Maasvlakte, Oss, Venlo en Waalhaven¹⁶ 700 reservoirwagens met gevaarlijke stoffen op druppellekkages geïnspecteerd. Bij 22 (3,1%) reservoirwagens zijn daadwerkelijk lekkages geconstateerd. Tegen deze overtredingen is opgetreden.

In 2017 heeft de ILT 100 doorgaande treinen geïnspecteerd. Hierbij zijn 15 overtredingen geconstateerd. Het ging hier hoofdzakelijk om administratieve overtredingen, zoals een foutieve wagenlijst.

Naar aanleiding van de Kijfhoek brand in 2011¹⁷ voert de ILT extra controles uit op de informatievoorziening van stilstaande wagens of treinen met gevaarlijke stoffen op de diverse emplacementen. In 2017 heeft de ILT 314 sporen gecontroleerd. In 70 (22%) gevallen kwam de verstrekte informatie niet overeen met de aangetroffen situatie. Tegen deze overtredingen is zowel bestuursrechtelijk als strafrechtelijk opgetreden.

Alleen in de periode van 10 maart tot en met 21 april zijn er chloortransporten uitgevoerd, elf in totaal. Alle 75 wagens van deze elf transporten zijn gecontroleerd door de ILT. Tijdens deze controles zijn geen onregelmatigheden aangetroffen.

¹⁶ Alle genoemde emplacementen zijn bij ProRail in beheer, behalve sporen t.b.v. bedrijfsaansluitingen.

¹⁷ Zie de rapporten: Inspectie Verkeer en Waterstaat. *Weten wat er staat*. 15 juni 2011, en Inspectie Leefomgeving en Transport. *Weten we nú wat er staat?* 28 april 2015.

4 Bijna-spoorwegongevallen

Een bijna-spoorwegongeval is elke te voorkomen situatie die een verhoogd risico op een spoorwegongeval oplevert, zonder dat het ongeval zich voordoet. Slachtoffers zijn er dus niet. Maar voor de veiligheid is het zaak deze situaties daadwerkelijk te voorkomen. De bijna-spoorwegongevallen worden in drie categorieën onderverdeeld: (a) spoorvoertuigen die een stop-tonend sein passeren, (b) afwijkingen aan infrastructuur en materieel, en (c) bijna-ongevallen met een bewegend spoorvoertuig.

4.1 Spoorvoertuigen die een stop-tonend sein passeren

Op 27 oktober verbindt de machinist van een goederentrein de remleiding van de locomotief niet goed door. Bij het naderen van een rood sein schiet de remkracht tekort. De trein passeert het rode sein, rijdt een wissel open en gaat verder in het baanvak van een tegemoetkomende trein. Ze komen op 100 meter van elkaar tot stilstand. De ILT schorst na dit voorval de vergunning van de machinist.

Er zijn meerdere seinbeelden die aangeven dat er gestopt moet worden. De verzamelnaam voor deze categorie seinbeelden is stop-tonend sein (STS). Een incident waarbij een spoorvoertuig zo'n sein passeert, wordt derhalve aangeduid als een STS-passage.¹⁸ Bovengenoemd voorval laat zien dat een STS-passage het risico op een spoorwegongeval verhoogt.

In 2017 vinden 105 STS-passages plaats, dat zijn er vijf meer dan in 2016. Ondanks deze stijging blijft het aantal daarmee sinds 2014 onder de 130 (zie bijlage D, tabel 11 en figuur 2). Dit is de gestelde norm van het STS-programma.

Eén STS-passage is ten gevolge van een afgefallen sein, door een niet technische oorzaak.¹⁹ Dat is de laatste vijf jaar niet meer voorgekomen. Elf STS-passages ontstaan vanwege een herroepen sein. Genormaliseerd ten opzichte van het aantal treinkilometers is dit het laagste aantal in de laatste vijf jaar (zie bijlage D, tabel 12). De overige STS-passages vallen onder de invloedssfeer van de machinist. Dan valt op dat in het goederenvervoer er een afname is in STS-passages, zowel absoluut als genormaliseerd (resp. 16 en 1,568 versus 27 en 2,508 in 2016). In het reizigersvervoer is daarentegen een toename te zien (resp. 69 en 0,464 versus 49 en 0,334 in 2016). Ofschoon er tijdens reizigersvervoer relatief minder STS-passages plaatsvinden dan tijdens goederenvervoer is de lichte toename ten opzichte van 2016 toe te schrijven aan het reizigersvervoer.

Reizigersvervoer

Eén van de elementen die van belang zijn bij het voorkomen van STS-passages is de vakbekwaamheid van machinisten. De ILT heeft in 2017 een verkennend onderzoek gedaan naar de aanname, opleiding en vakbekwaamheid van machinisten bij Arriva.²⁰ De ILT concludeert daarin dat de vervoerder te weinig inzicht heeft in de kennis en kunde van haar machinisten. Arriva heeft hierop direct actie ondernomen om dit te verbeteren. Uit een recent onderzoek naar STS-

¹⁸ Het passeren van een afgefallen sein als gevolg van een technische storing van de infrastructuur wordt niet gerekend tot een STS-passage. Inspectie van Verkeer en Waterstaat. *Onterechte passage stop-tonend sein*. 15 juni 2009.

¹⁹ Een ander spoorvoertuig bezette door het openrijden van een wissel het baanvak, resulterend in een bijna botsing.

²⁰ Inspectie Leefomgeving en Transport. *Verkennend onderzoek naar de aanname, opleiding en begeleiding van machinisten van Arriva*. 5 mei 2017.

passages bij een andere vervoerder (Keolis) komt hetzelfde probleem naar voren.²¹ Door marktwerking kan de veiligheid op het spoor onder druk komen te staan. De ILT zal daarom binnenkort specifieke aanbevelingen doen, gericht op het beperken van mogelijke veiligheidsrisico's gerelateerd aan de overgangperiode tussen twee concessiehouders.

Goederenvervoer

In 2017 is het aantal STS-passages door goederenvervoerders laag. Toch zijn er enkele ernstige veiligheidsincidenten waardoor goederenvervoerder HSL Logistiek Benelux BV medio februari onder verscherpt toezicht van de ILT komt te staan. Uit audits blijkt het veiligheidsbeheersysteem niet te voldoen aan de eisen van de wet. Daarnaast wordt het veiligheidsbeheersysteem door het personeel niet toegepast. De tekortkomingen zijn zodanig, dat de vervoerder een bedreiging vormt voor de veiligheid op het spoor. De ILT trekt daarop het veiligheidscertificaat in — een maatregel die niet eerder in Nederland is toegepast — en verwijderd daarmee de vervoerder van het spoor.

4.2 Het risico en de oorzaken van de STS-passages

Van de 105 STS-passages wordt in 36 (34%) gevallen het gevaarpunt gepasseerd (zie bijlage D, tabel 13). Dat is minder vaak dan in 2016 (39 keer, 39%). Figuur 3 (bijlage D) laat in een gestapeld staafdiagram zien dat de aantallen STS-passages met gevaarpunt passage over de jaren gedaald zijn (t.o.v. de linker as), maar dat het percentage STS-passage met gevaarpunt passage min of meer stabiel rond de 40% fluctueert (ingetekende lijngrafiek t.o.v. de rechter as).

De ILT beoordeelt van elke STS-passage ook of er een risico op slachtoffers bestaat. Op basis van die beoordeling bestaat er in 2017 geen risico op een slachtoffer bij 71 STS-passages. Wel bestaat een risico op een slachtoffer bij 24 STS-passages en een risico op meerdere slachtoffers bij 10 STS-passages (zie bijlage D, tabel 14). Dit is een beter resultaat dan in 2016 (respectievelijk 53, 32 en 15). Het tweejarig voortschrijdend gewogen gemiddelde is echter op hetzelfde niveau gebleven (zie bijlage D, figuur 4). Daarmee wordt net als in 2016 de gestelde streefwaarde (25% van het niveau in 2003) overschreden.

Bovendien analyseert de ILT de oorzaak van elke STS-passage. Er worden tien primaire hoofdoorzaken onderscheiden (zie bijlage D, tabel 15). In 2017 zijn de meest voorkomende primaire oorzaken: Procedure boord (25, 24%), Verwachting (23, 22%), Afleiding (13, 12%) en Procedure wal (13, 12%; zie bijlage D, tabel 16). Samen zijn deze vier oorzaken verantwoordelijk voor 74 (70%) STS-passages. Procedure wal komt in 2016 één keer (1%) als primaire hoofdoorzaak, maar is in dat jaar extreem laag. Het aantal in 2017 past in de reeks van de jaren ervoor.

4.3 Technische ondersteuning voor het terugdringen van STS-passages

In het kader van het zogenaamde STS-verbeterprogramma wordt al een geruim aantal jaren gewerkt aan het verder terugdringen van STS-passages en de daaraan verbonden risico's. Belangrijke onderdelen in het STS-verbeterprogramma zijn: (a) verdere implementatie van Automatische TreinBeïnvloeding, Verbeterde versie (ATB-Vv) en (b) het systeem van Oogst Remcurve Bewaking In Trein (ORBIT). Daarnaast wordt onderzocht wat de waarde is van het European Rail Traffic Management System (ERTMS) ten opzichte van het Nederlandse ATB systeem.

²¹ Inspectie Leefomgeving en Transport. *Status STS-passages Keolis op routes Zwolle-Kampen en Zwolle-Enschede*. 22 juni 2018.

ATB-Vv

Eind 2017 zijn alle ongeveer 400 extra ATB-Vv installaties op de A2 corridor en de Brabante route in gebruik genomen. In overeenstemming met de acties uit de Beleidsimpuls Railveiligheid heeft de staatssecretaris van IenW in 2017²² besloten om ook de volgende categorieën seinen met ATB-Vv uit te rusten:

- Seinen waar een risico op een flankaanrijding is op trajecten met vervoer van gevaarlijke stoffen (20 seinen)
- Seinen die toegang geven tot beweegbare bruggen (115 seinen)

Deze laatste categorie is op advies van de ILT aan dit besluit toegevoegd, naar aanleiding van haar bevindingen van een onderzoek naar een incident bij de Zaanbrug tussen Zaandam en Zaandam Kogerveld. Deze seinen zullen naar verwachting eind 2020 zijn uitgerust met ATB-Vv.

ORBIT

ORBIT is een systeem dat de machinist waarschuwt voor een aankomend STS. Het doel is om daarmee STS-passages te voorkomen. De invoering van ORBIT heeft vertraging opgelopen. Eind 2017 is het proefbedrijf geëvalueerd en is de vergunning bij de ILT aangevraagd (die in 2018 is verleend). De inspectie volgt de introductie van ORBIT en de effectiviteit ervan.

ERTMS

De verdere introductie van ERTMS in Nederland wordt aangestuurd door een samenwerkingsverband tussen het ministerie van IenW, ProRail en de NS. De plannen zijn nog in de voorbereidende fase. Naar verwachting wordt in 2019 besloten of en hoe het programma wordt uitgevoerd. De ILT bereidt zich voor op de uitrol van ERTMS en zal indien nodig de voorbereidende fase ondersteunen met gevraagd en ongevraagd advies. Ook volgt en analyseert de ILT het aantal STS-passages in ERTMS beveiligd gebied. In 2017 zijn dat er 12, een daling ten opzichte van de 19 in 2016.

4.4 STS-passages per spoorwegonderneming

In het Algemeen Overleg tussen de staatssecretaris en de Tweede Kamer over de veiligheid van het railvervoer van 28 juni 2018 is gevraagd een overzicht te geven van het aantal STS-passages in de afgelopen vijf jaar, uitgesplitst naar spoorwegonderneming.²³ Daarbij is verzocht de gegevens te normaliseren op de hoeveelheid verreden treinkilometers. Deze paragraaf geeft dit overzicht van het aantal STS-passages per spoorwegonderneming, echter zonder de gevraagde normalisatie. Waarom de ILT de normalisatie niet kan uitvoeren wordt eerst toegelicht.

Het aantal verreden treinkilometers per spoorwegonderneming is incompleet

De ILT beschikt niet over de gegevens van het aantal verreden treinkilometers per spoorwegonderneming. De inspectie heeft dit althans niet van alle ondernemingen over deze periode van vijf jaar. Als een spoorwegonderneming aan de wettelijke eisen voldoet, verstrekt de ILT een veiligheidscertificaat. Zo'n veiligheidscertificaat bestaat uit een A en een B deel. Deel A van het veiligheidscertificaat wordt afgegeven door het land van eerste vestiging van de spoorwegonderneming. Deel B wordt afgegeven in het land of de landen waarin de onderneming rijdt. Enkel de spoorwegondernemingen waaraan de ILT deel A verstrekt, zijn volgens ERA verplicht om jaarlijks het aantal verreden treinkilometers te melden. Daarom zijn de gegevens over het aantal treinkilometers per spoorwegonderneming bij de ILT incompleet.

²² Ministerie van Infrastructuur en Milieu. *Beleidsimpuls Railveiligheid*, p. 5, juni 2016.

²³ Tweede Kamer, vergaderjaar 2017-2018, 29893, nr. 218, p. 11, 28 juni 2018.

Desalniettemin is de inspectie in staat om in het jaarverslag de verreden trein-kilometers van het reizigersvervoer en het goederenvervoer te verstrekken. Die gegevens zijn gebaseerd op geanonimiseerde facturatiegegevens van ProRail. ProRail is monopolist op grond van de mededingingswet. Op grond van de spoorwegwet moet ProRail op non-discriminatoire basis toegang verstrekken tot het spoor. Als ProRail treinkilometers per spoorwegonderneming bekendmaakt, kan een onderneming zich hierdoor gediscrimineerd voelen. In het verleden is ProRail hierop door de Autoriteit Consument en Markt (ACM), destijds nog de Nederlandse Mededingingsautoriteit (NMa) geheten, op de vingers getikt. Daarom zijn de gegevens van ProRail anoniem.

Het aantal STS-passages per spoorwegonderneming biedt geen nieuwe inzichten STS-passages zijn gelukkig relatief zeldzaam. Bij benadering doen zich 100 STS-passages per jaar voor en zijn er 5000 machinisten op het Nederlandse spoor actief. Dat betekent dat een machinist gemiddeld één keer in de 50 jaar een STS passeert. Hierdoor is het aantal STS-passages per spoorwegonderneming slecht te duiden. In 2017 komen 77 van de 105 STS-passages voor rekening van de NS en Arriva. De overige 28 STS-passages worden verdeeld over 27 andere spoorwegondernemingen. De zeldzaamheid van de gebeurtenis maakt dat toeval een belangrijke rol krijgt in de beeldvorming.

Die laatste uitspraak verdient een korte toelichting. Een spoorwegonderneming met drie STS-passages maakt al snel een slechte indruk. En dat, terwijl er een goede kans is dat niet alle STS-passages verwijtbaar zijn aan de onderneming. Uit tabel 16 blijkt dat 28 (27%) van de 105 STS-passages in 2017 primair zijn toe te schrijven aan de bediening van het systeem door de treindienstleider, aan de procedures en regelgeving aan de walzijde of aan technische omstandigheden. Dit zijn oorzaken die buiten de invloedssfeer van de machinist of de spoorwegonderneming liggen. Op grond van deze cijfers is de kans maar liefst 61% dat minstens één van de drie STS-passages zo'n oorzaak heeft. Belangrijk voor de interpretatie van de STS-passages zijn dus de risico- en oorzakaanalyses.

De STS-passages per spoorwegonderneming

Tabel 17 toont het aantal STS-passages per spoorwegonderneming over de jaren 2013 tot en met 2017. Hierin ontbreken de spoorwegondernemingen die over deze periode nooit een STS hebben gepasseerd. De tabel vormt derhalve een lijst met spoorwegondernemingen die in de afgelopen vijf jaar minstens éénmaal een STS gepasseerd hebben.

Tabel 17 bevat zes reizigersvervoerders, te weten: Arriva, Connexion, Keolis²⁴, NS Internationaal²⁵, NS Reiziger en Veolia Transport. Veolia Transport²⁶ is in 2016 gestopt met haar activiteiten in Nederland. Vervolgens bevat de tabel 16 goederenvervoerders, namelijk: Captrain²⁷, DB Cargo²⁸, ERS Railway, HSL Logistiek Benelux, Husa Transportation - Railway Services (HTRS), KombiRail, Locon, LTE Netherlands, Rheincargo, Rotterdam Rail Feeding, RTB Cargo, SBB Cargo, TaTa, Traingroup, Trainservices en TX Logistiek. Hiervan zijn HTRS en Traingroup in 2014 en Trainservices²⁹, HSL Logistiek Benelux en Locon in 2017 gestopt met de exploitatie.³⁰ De lijst bevat zes spoorwegondernemingen die spoorbouw als belangrijkste activiteit

²⁴ Keolis had tot 9 oktober 2017 de naam Syntus.

²⁵ NS Internationaal had tot 15 juni 2014 de naam NS Hispeed.

²⁶ Veolia Transport is per 10 december 2016 gestopt met de exploitatie.

²⁷ Captrain verwijst naar zowel Captrain Netherlands BV als Captrain Belgium NV. Deze beide dochter-ondernemingen van SNCF Fret zijn in dit overzicht samengenomen.

²⁸ DB Cargo had tot 1 april 2016 de naam DB Schenker Rail.

²⁹ Trainservices is per 13 november 2014 gestart en per 5 april 2017 gestopt met de exploitatie.

³⁰ HTRS is gestopt met de exploitatie per 1 februari 2014, Traingroup per 26 november 2014, HSL Logistiek Benelux per 10 april 2017 en Locon per 14 juli 2017.

hebben: BAM-rail, Dura Vermeer, Spitzke, Strukton, VolkerRail en Swietelsky. Tenslotte voert Eurailscout met schouwtreinen spoorbaaninspecties uit, verzorgt NedTrain het beheer van het rollend materieel van de NS en rijdt ProRail met wagens voor incidentenbestrijding.

Als een cel leeg is en geen cijfer bevat, betekent het dat de betreffende onderneming in dat jaar niet op het Nederlandse hoofdspoor actief geweest is. Het valt op dat driekwart van alle STS-passages over de jaren 2013 t/m 2017 tijdens transport door de NS, Arriva en DB Cargo optreden $(314 + 18 + 52 + 56) / 587 = 0,75$. Dit is niet verwonderlijk, want het zijn de grootste spoorwegondernemingen in Nederland.

In 2017 is een toename in de STS-passages bij Arriva te zien. In paragraaf 4.1 is besproken welke actie ILT en Arriva hierop ondernomen hebben. Keolis heeft vier STS-passages, waarvan er drie optreden nadat Keolis op 10 december start met het traject Zwolle – Kampen en Zwolle – Enschede. Naar aanleiding van deze STS-passages is de ILT een onderzoek gestart. Dit komt ook in paragraaf 4.1 aan de orde.

Het aantal STS-passages van de andere spoorwegondernemingen is laag. Hieruit komen geen aanwijzingen naar voren dat er nog een onderneming ondermaats presteert. Bij de spoorbouwbedrijven worden twee STS-passages gecategoriseerd onder 'overig'. In 2015 rijdt op Utrecht Centraal bij werkzaamheden aan de bovenleiding een hoogwerker zonder toestemming uit een buitendienst gesteld gebied. De hoogwerker komt daarmee op spoor terecht dat in dienst is. Deze STS-passage is niet toe te kennen aan een bekende aannemer. In 2016 passeert een zogeheten krol, een kraan op lorrie, een STS te Eindhoven. De krol is van het bedrijf Safelines.

4.5 Afwijkingen aan infrastructuur en materieel

Afwijkingen aan de infrastructuur en het materieel, zoals bijvoorbeeld een gebroken spoorstaaf, kunnen tot een ongeval leiden. De ERA noemt dit soort afwijkingen ongevalsvoorboodes. In 2017 zijn er 61 gebroken spoorstaven, drie spoorspattingen en 36 foutieve seingevingen (zie bijlage D, tabel 18). Gebroken wielen of assen komen niet voor. Ten opzichte van de aantallen in 2016 daalt het aantal spoorstaafbreuken en spoorspattingen; het aantal foutieve seingevingen stijgt.

4.6 Bijna-ongevallen met een bewegend spoorvoertuig

In 2017 zijn er 249 bijna-ongevallen met een bewegend spoorvoertuig (zie bijlage D, tabel 19). Voor de bijna-ongevallen wordt dezelfde indeling gebruikt als voor de ongevallen met een bewegend spoorvoertuig. Bijna-ontsporingen of bijna-branden in rollend materieel zijn er niet. En voor bijna-botsingen wordt niet de strikte scheiding tussen treinen en overig spoorvoertuig gemaakt.

Bijna-botsingen

Tussen spoorvoertuigen onderling zijn er zes bijna-botsingen. Dit wordt drie keer veroorzaakt door een STS-passage, tweemaal door een foutieve instructie van de treindienstleiding, en éénmaal door een onjuiste instelling van de rijweg. In vijf gevallen wordt de botsing voorkomen door menselijk handelen en eenmaal door ingrijpen van de ATB. Tevens zijn er 15 bijna-botsingen met een obstakel. In één geval gaat het om gereedschap, in drie gevallen om materiaal en elf keer wordt bijna een groot dier aangereden.

Persoonlijke bijna-ongevallen met rollend materieel

In 2017 zijn er 88 bijna aanrijdingen met mensen langs het spoor. In 10 gevallen gaat het om werknemers (9 baanwerkers en 1 machinist). De overige 78 bijna aanrijdingen zijn met onbevoegden, zowel langs de vrije baan als — vanwege risicovol gedrag — op het station.

Bijna-overwegongevallen

In 2017 zijn er 140 bijna-overwegongevallen, 86 maal met langzaam verkeer (60 voetgangers, 20 fietsers en 6 brommers/scooters) en 54 met snelverkeer (22 auto's, 5 bestelbussen, 14 vrachtwagens en 13 overige voertuigen; zie bijlage D, tabel 20). Uit de beschrijving van het incident kan soms afgeleid worden of de beveiliging genegeerd wordt of dat er een andere oorzaak is. De beveiliging wordt 32 maal genegeerd en 25 maal is er een andere oorzaak; van 83 incidenten blijft de oorzaak onduidelijk. In twee van de 140 bijna-overwegongevallen is de beveiliging van de overweg niet geactiveerd; eenmaal vanwege een STS-passage en eenmaal vanwege een technische storing in het systeem dat de naderende trein signaleert.

4.7 Common Safety Method for Risk Evaluation and Assessment (CSM REA)

De ILT houdt toezicht op de naleving van de CSM REA. Op grond van deze Europese verordening moeten spoorpartijen bij 'significante' wijzigingen de daarbij betrokken risico's in kaart brengen en eventueel beperken. In haar toezicht op de naleving van deze verordening merkte de inspectie eerder op dat de kennis ervan in de spoorsector slecht was. Daarom heeft de ILT de afgelopen periode veel voorlichting gegeven. Daarna is begonnen met audits over de toepassing van de verordening. Over de resultaten van de audits is de inspectie ontevreden. Hoewel er wel bedrijven zijn die serieus de verordening toepassen, is het overheersende beeld dat de spoorsector zich er onvoldoende voor inspant.

Een aantal factoren spelen een rol. De spoorsector ziet er onvoldoende meerwaarde in, omdat zij meent dat de eisen ten aanzien van veiligheid zonder de verordening al voldoende zijn. De kennis van de verordening blijft slecht. Verder vindt de sector dat de kosten te hoog zijn voor de onafhankelijke risicobeoordeling die de verordening voorschrijft. Handhaven van de verordening is lastig omdat de criteria, onder welke omstandigheden de CSM REA van toepassing is, voor meerdere uitleg vatbaar zijn. Dit komt het begrip en draagvlak niet ten goede. Het ontbreekt tot nog toe aan succesverhalen.

De inspectie blijft aandacht vragen voor de CSM REA, maar is terughoudend in het sanctioneren ervan. De inspectie agendeert dit onderwerp nu bij de ERA en consulteert toezichthoudende instanties van andere lidstaten met betrekking tot hun ervaringen. In overleg met de ERA wil de inspectie tot een juiste aanpak komen.

5 Nederland in vergelijking tot Europa

Als National Safety Authority (NSA) rapporteert de Inspectie Leefomgeving en Transport jaarlijks over de ontwikkeling van de veiligheid op het spoor in Nederland aan de ERA. Die verzamelt deze gegevens van alle 28 EU lidstaten plus Noorwegen en Zwitserland.³¹ Op basis daarvan publiceert de ERA elke twee jaar het Railway Safety Performance Report. Hierin worden de ontwikkelingen van de veiligheid in Europa geschetst en worden de prestaties van lidstaten onderling vergeleken. Het rapport van 2018 is nog niet verschenen. Wel is er in 2017 een Safety Interim Report verschenen.³² Deze is korter en maakt gebruik van de gegevens tot 2015.

5.1 Rapportage ongevallen

Aan de ERA worden alleen de ongevallen gerapporteerd die significant zijn. In 2017 zijn er 26 significante ongevallen. Dit zijn er twee minder dan in 2016, dus ook het MWA daalt licht. De MWA van botsingen daalt, maar die van ontsporingen stijgt. Dit is een bodem effect: in 2016 was er geen significante ontsporing en in 2017 één. In geen van de ongevals categorieën die de ERA onderscheidt, is er over de afgelopen vijf jaar een monotoon dalende of stijgende trend.

5.2 Positie in Europa

Als de positie van Nederland wordt gebaseerd op het MWA van slachtoffers van spoorwegongevallen per miljoen treinkilometer over de jaren 2011-2015 staat Nederland op de 6e plaats. Dit is gelijk aan de positie van vorig jaar op basis van het MWA over de jaren 2010-2014.³³ Als echter enkel op basis van het jaar 2015 wordt vergeleken, zakt Nederland naar de 11e plaats. Die daling komt doordat er in 2015 in totaal 18 dodelijke slachtoffers vielen. Nederland kan in het te verschijnen Railway Safety Performance Report van 2018 wellicht een positie gezakt zijn, doordat een ander land een verdergaande daling in het MWA (over 2012-2016) bereikt heeft.

³¹ Cyprus en Malta hebben geen spoorwegsysteem, de Kanaaltunnel spoorlijn wordt apart vermeld, dus er zijn 29 registraties.

³² European Union Agency for Railways. *Railway safety in the European Union*, 2017.

³³ European Union Agency for Railways. *Railway safety performance in the European Union 2016: Biennial Report*, 2016.

6 Conclusies

De veiligheid van het Nederlandse spoor in 2017 is hoog. Twee belangrijke punten verdienen de aandacht. Ten eerste zijn er door overwegongevallen relatief veel slachtoffers. In 2017 vielen zes van de twaalf dodelijke slachtoffers op een overweg. Ten tweede lijkt het aantal STS-passages zich te stabiliseren rond de honderd per jaar.

6.1 Overwegen

Zoals de OvV signaleerde heeft Nederland een combinatie van een intensief bereden spoorwegnet met veel overwegen. Als Nederland wat betreft spoorveiligheid tot de top 5 van Europa wil behoren³⁴, verdient het aanbeveling deze infrastructurele achterstand aan te pakken. Andere landen hebben relatief minder overwegen wat tot minder gevaarlijke situaties leidt. De inzet van de minister om de spoorveiligheid continu te verbeteren wordt mede ingevuld met het opheffen van overwegen. In 2017 zijn 17 overwegen opgeheven. Dat is het laagste aantal in vijf jaar (zie bijlage A, tabel 3). Het 'laaghangend fruit' is geplukt. Er zijn meer inspanningen nodig om in de top 5 te komen.

De branche moet zich sterker verdiepen in de veiligheid op en rond overwegen. De ILT onderneemt daartoe ook initiatieven. Bij ongevallen heeft de inspectie niet alleen aandacht voor de inrichtings- en uitrustings-eisen. Ook wordt gelet op de achtergrond en het gedrag van weggebruikers. Een meer pro-actieve aanpak is nodig met aandacht voor alle belanghebbenden (gemeenten, omwonenden, gebruikers, verenigingen, et cetera).

Dat neemt niet weg dat het reduceren van het aantal overwegen resulteert in de meeste veiligheidswinst. Want de overweg vormt niet alleen een risico voor de overweggebruiker, maar voor het hele treinvervoer. Bovendien voorziet de overweg in een gemakkelijke toegang tot de vrije baan voor onbevoegden. Het terugbrengen van het aantal overwegen biedt het meeste perspectief om de doelstellingen uit de Beleidsimpuls te bewerkstelligen: het structureel verminderen van het totaal aantal ongevallen en het verbeteren van de veiligheid voor treinreizigers, werknemers en overweggebruikers.

6.2 STS-passages

Het aantal STS-passages en het risico van de STS-passages zijn constant gebleven ten opzichte van 2016. Een belangrijk aandachtspunt ligt bij de vakbekwaamheid van machinisten, onder andere vanwege concessiewisselingen en (in het goederen-transport) een plotselinge toename in de vraag. De inspectie doet binnenkort aanbevelingen om de veiligheid bij de overgang van een concessie beter te beheersen. Ook zal zij toezien op de effectiviteit van de maatregelen vanuit de spoorbranche om het aantal STS-passages en de risico's ervan terug te dringen. Te denken valt onder andere aan ORBIT en ATB-Vv, maar ook bijvoorbeeld aan Routelint. Een belangrijke graadmeter is het aantal STS-passages en de bijkomende risicobeoordeling en oorzaakanalyse. De inspectie zal hiermee de veiligheid op het spoor blijven bewaken.

³⁴ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Veilig vervoeren, veilig werken, veilig leven met het spoor: Derde Kadernota Railveiligheid*, p. 77, juni 2010.

Definities en afkortingen

Actief Beveiligde Overweg (ABO)

Bewaakte overweg met lichten en/of bellen, vaak ook voorzien van overwegbomen.

Afgevallen sein

Een afgevallen sein is een sein dat terugschakelt in de stopstand wanneer er een technische storing optreedt (bijvoorbeeld een wisselstoring), in het kader van het failsafe systeemontwerp van de spoorbeveiliging. Een sein kan ook afvallen door een niet-technische oorzaak, als een het spoorgedeelte achter het sein onbedoeld bezet raakt door een andere trein.

Andere (derde)

Elke persoon die niet is gedefinieerd als reiziger, werknemer, overweggebruiker, of onbevoegde (conform definitie 1.15 uit het aanhangsel van richtlijn 2009/149/EG).

Automatische TreinBeïnvloeding, Verbeterde versie (ATB-Vv)

Automatische TreinBeïnvloeding, Verbeterde versie is een systeem om treinen automatisch voor een stop-tonend sein tot stilstand te brengen indien de machinist dit zelf niet doet en de standaard beveiliging niet ingrijpt. De verbetering houdt in dat het systeem ook ingrijpt bij treinsnelheden onder de 40 km/u.

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-spoorvoertuig

Botsing trein-spoorvoertuig is een frontale botsing, een kopstaartbotsing, of een zijdelingse botsing tussen een deel van een trein en een deel van een andere trein of een ander spoorvoertuig of rangerend rollend materieel (conform definitie 1.5 uit het aanhangsel van richtlijn 2014/88/EU).

Botsing trein-obstakel

Een botsing tussen een deel van een trein en vaste of tijdelijk aanwezige objecten op of in de nabijheid van het spoor (behalve door voertuigen of gebruikers op overwegen verloren voorwerpen), met inbegrip van botsingen met bovenleidingen (conform definitie 1.6 uit het aanhangsel van richtlijn 2014/88/EU).

Buitendienst gesteld gebied

Deel van het spoorwegnet, dat is afgesloten voor transport verkeer, ten behoeve van werkzaamheden aan het spoor en het laten rijden van werktreinen.

Centraal Bediend Gebied (CBG)

Deel van het spoorwegnet, waarbinnen de samenhang van rijweginstelling en spoorbezetting vanuit één systeem wordt bewaakt en de bediening van individuele infrastructurele objecten en de rijweginstelling plaatsvindt vanuit één centraal punt.

Common Safety Indicators (CSI)

De gemeenschappelijke veiligheidsindicatoren uit bijlage I van de Spoorveiligheidsrichtlijn, laatstelijk gewijzigde 9 juli 2014, Richtlijn 2014/88/EU.

Common Safety Method for Risk Evaluation and Assessment (CSM REA)

De Europese Verordening 402/2013: Common safety method (CSM) for risk evaluation and assessment (CSM REA), is bedoeld om processen voor risicobeoordeling en -evaluatie bij veranderingen te harmoniseren. Door een gemeenschappelijk proces toe te passen, wordt het gemakkelijker om een beoordeling uitgevoerd in een EU-lidstaat in een andere EU-lidstaat te accepteren.

Common Safety Target (CST)

De veiligheidsniveaus die ten minste moeten worden gehaald door de verschillende onderdelen van het spoorwegsysteem (zoals het conventionele spoorwegsysteem, het hogesnelheidsspoorwegsysteem, lange spoorwegtunnels of lijnen die uitsluitend voor goederenvervoer worden gebruikt) en door het systeem als geheel in de vorm van criteria voor risicoacceptatie (definitie e. uit Artikel 3 van richtlijn 2004/49/EG).

Dodelijk gewonde

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 (conform definitie 1.16 uit het aanhangsel van richtlijn 2009/149/EG).

European Union Agency for Railways (ERA)

Het Spoorwegbureau van de Europese Unie (in het Engels voorheen European Railway Agency) adviseert de Europese Commissie ten behoeve van technische specificaties voor interoperabiliteit en normen voor spoorwegveiligheid en het brengt verslag uit over de spoorwegveiligheid.

Gevaarpunt

Fysiek punt op het spoor waar voor een trein die een STS is gepasseerd een incident kan ontstaan doordat hij geen veilige rijweg meer heeft. Het kan gaan om een wissel (mogelijkheid om op een andere trein te botsen), een overweg (mogelijkheid om met wegverkeer te botsen) of een beweegbare brug (mogelijkheid dat de trein te water raakt).

Herroepen sein

Een sein dat een veilig seinbeeld toont maar alsnog in de stopstand komt, doordat de treindienstleider daartoe besluit.

Lichtgewonde

Iemand die zodanig gewond geraakt is, dat opname in het ziekenhuis tot maximaal 24 uur nodig is.

Moving Weighted Average (MWA)

Het moving weighted average, oftewel voortschrijdend gewogen gemiddelde, is een gemiddelde met een weging van de afgelopen vijf jaar overeenkomstig beschikking 2009/460/EG.

Nationale Referentie Waarde (NRW)

Dit is een referentiewaarde die in Europees verband wordt vastgesteld op grond van de gemiddelde SGEL over 2004 t/m 2009. Vaak wordt de NRW uitgedrukt per miljard treinkilometers (of reizigerskilometers). Dat maakt vergelijking van landen met veel spoor(vervoer) en minder spoor(vervoer) eenvoudiger.

National Safety Authority (NSA)

Nederlandse veiligheidsautoriteit.

Niet-Actief Beveiligde Overweg (NABO)

Onbewaakte overweg zonder overwegbomen, bellen of lichten.

Niet-Centraal Bediend Gebied (NCBG)

Deel van het spoorwegnet, waarbinnen de bediening van individuele infrastructurale objecten en de rijweginstelling lokaal plaatsvindt. Hierop vindt geen reizigersvervoer plaats.

Onbevoegde

Elke persoon die zich op spoorwegterreinen bevindt terwijl dat verboden is, met uitzondering van overweggebruikers (conform definitie 1.15 uit het aanhangsel van richtlijn 2014/88/EU).

Onderstation

Een onderstation is een aansluitingspunt op het hoogspanningsnet met een installatie om de bovenleiding van de juiste voeding te voorzien.

Onderzoeksraad voor Veiligheid (OvV)

De Onderzoeksraad voor Veiligheid onderzoekt hoe een ongeval of ramp heeft kunnen gebeuren. Daarbij wordt niet ingegaan op schuld of aansprakelijkheid. Het doel is om er lessen uit te trekken.

Ontsporing

Alle gevallen waarbij ten minste één wiel van een trein uit de rails loopt (conform definitie 1.7 uit het aanhangsel van richtlijn 2014/88/EU).

Oogst Remcurve Bewaking In Trein (ORBIT)

ORBIT is een systeem dat de machinist waarschuwt voor een naderend STS.

Overweg

Gelijkvloerse kruising tussen een weg of doorgang en een spoorweg, erkend door de infrastructuurbeheerder en toegankelijk voor openbare of particuliere gebruikers. Doorgangen tussen perrons in een station vallen hier niet onder, evenmin als doorgangen over sporen die uitsluitend bestemd zijn voor gebruik door werknemers (conform definitie 6.3 uit het aanhangsel van richtlijn 2014/88/EU).

Overweggebruiker

Elke persoon die te voet of met een vervoermiddel gebruik maakt van een overweg om de sporen over te steken (conform definitie 1.14 uit het aanhangsel van richtlijn 2014/88/EU).

Persoonlijke ongevallen door rollend materieel in rijdende toestand

Ongevallen van één of meer personen die zijn geraakt door een spoorvoertuig of een daaraan vastzittend of daarvan losgeraakt voorwerp. Daaronder begrepen zijn personen die van spoorvoertuigen vallen, evenals personen die tijdens de reis aan boord van die voertuigen vallen of door losse voorwerpen worden geraakt.

Reiziger

Elke persoon, met uitzondering van het treinpersoneel, die een reis per spoor maakt, met inbegrip van een reiziger die aan of van boord van een bewegende trein tracht te gaan, uitsluitend voor ongevallenstatistieken (conform definitie 1.12 uit het aanhangsel van richtlijn 2014/88/EU).

Reizigerskilometer

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

Reizigertreinkilometer

Treinkilometer die alleen gebaseerd is op de verreden kilometers door treinen van personenvervoer.

Risicocategorie

Eén van de spoorweg risicocategorieën: reizigers, personeel inclusief het personeel van aannemers, gebruikers van spoorwegovergangen, overigen en onbevoegde personen op spoorwegterreinen; en maatschappelijke risico's (zoals gespecificeerd in artikel 7, lid 4, onder a) en b), van richtlijn 2004/49/EG).

Routelint

Een applicatie die machinisten real-time informatie geeft over spoor, wissels en seinen, waardoor ze veel beter kunnen inspelen op wat op hun pad komt.

SGEL

Slachtoffers en Gewogen Ernstige Letsels (SGEL) is een kwantificering van de gevolgen van ernstige ongevallen met doden en ernstige letsels, waarbij één ernstig letsel statistisch gelijk is aan 0,1 overledene (volgens definitie d. uit artikel 3 van beschikking 2009/460/EG).

Significant ongeval

Ongeval met ten minste één bewegend spoorvoertuig met minimaal één van de volgende kenmerken:

- 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. (conform definitie 1.1 uit het aanhangsel van richtlijn 2014/88/EU)

Spoorlengte

Spoorlengte is de lengte, gemeten in kilometers, van het spoorwegnet van een lidstaat, waarvan het toepassingsgebied in artikel 2 van de Spoorwegveiligheidsrichtlijn (2004/49/EG) is vastgesteld. Voor meersporige spoorlijnen wordt de afstand tussen begin- en eindpunt geteld, vermenigvuldigd met het aantal sporen.

Spoornetlengte

Spoornetlengte is de lengte, gemeten in kilometers, van het spoorwegnet van een lidstaat, waarvan het toepassingsgebied in artikel 2 van de Spoorwegveiligheidsrichtlijn (2004/49/EG) is vastgesteld. Van meersporige spoorlijnen wordt, net als van enkelsporige spoorlijnen, alleen de afstand tussen begin- en eindpunt geteld.

Spoorspatting

Een spoorspatting is een knik in het spoor, waardoor het spoor moet worden afgesloten of waardoor de toegestane snelheid onmiddellijk moet worden verminderd om de veiligheid te handhaven.

Stop-Tonend Sein (STS)

Een stop-tonend sein is een sein dat aangeeft dat de machinist moet stoppen.

Suicide

Daad van opzettelijke zelfverwonding die de dood tot gevolg heeft, zoals door de bevoegde nationale instantie geregistreerd en gekwalificeerd.

Transferongeval

Ongeval van een reiziger op het station.

Trein

Eén of meer spoorvoertuigen getrokken door één of meer locomotieven of motorrijtuigen, of één motorrijtuig alleen, die onder een bepaald nummer of een specifieke benaming van een vast beginpunt naar een vast eindpunt rijden, met inbegrip van een locomotief die alleen rijdt.

Treinkilometer

Meeteenheid die de verplaatsing van één trein over een afstand van één 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.

Vrije baan

De vrije baan is elk stuk spoor dat niet ligt op een station, een overweg of een emplacement.

Werknemer

Elke persoon van wie het werk verband houdt met een spoorweg en die aan het werk is ten tijde van het ongeval, inclusief het personeel van contractanten, zelfstandige contractanten, treinpersoneel en personen die met rollend materieel en infrastructuurinstallaties werken (conform definitie 1.13 uit het aanhangsel van richtlijn 2014/88/EU).

Zwaargewonde

Iemand die zodanig gewond geraakt is, dat opname in het ziekenhuis langer dan 24 uur nodig is.

Bijlage A Infrastructuur: omvang en gebruik

De veranderingen in de infrastructuur van het spoor zijn beperkt. Opvallend is dat t.o.v. 2016 de netlengte van de spoorwegen (3049 km) met 15 km is toegenomen, terwijl de totale spoorlengte (7146 km) met 73 km is afgenomen. Omdat de lengte van het enkelspoor constant blijft, past dit bij een reductie van sporen die onderdeel uitmaken van het spoorwegennet dat uit meer dan twee sporen bestaat. Deze vereenvoudiging van het spoor gaat samen met een verdere afname van het aantal wissels. Een trend die al in 2013 is ingezet. Ook is het aantal seinen met meer dan 200 teruggebracht, het niveau van vier jaar ervoor. Dit is in overeenstemming met de eerste aanpak van het STS-verbeterprogramma: het verminderen van de kans op een rood sein.³⁵ Er zijn immers minder seinen die op rood kunnen staan.

	2017	2016	2015	2014	2013
<i>Infrastructuur</i>					
totale spoornetlengte (km)	3049	3034	3058	3057	3061
waarvan enkelsporig (km)	950	950	950	950	955
waarvan meersporig (km)	2099	2084	2108	2107	2106
totale spoorlengte (km)	7146	7219	7021	7030	7028
wissels	6922	7006	7071	7151	7172
seinen	11890	12093	12036	11944	11843
stations	404	404	404	403	402
<i>Gebruik spoor personenvervoer</i>					
spoorwegonderneming	9	9	10	9	9
reizigertreinkilometers (× miljoen)	149	147	146	145	144
reizigerskilometers (× miljard)	17,9	19,0	18,7	18,7	17,5
gemiddeld aantal reizigers per trein	120	130	128	129	122
<i>Gebruik spoor goederenvervoer</i>					
spoorwegonderneming	21	20	20	19	20
goederentreinkilometers (× miljoen)	10	11	11	10	10
netto goederentonnkilometers (× miljard)	7	7	7	6	6
gemiddelde hoeveelheid ton per trein	700	636	636	600	600
<i>Gebruik spoor totaal</i>					
spoorwegonderneming	31	29	30	28	29
treinkilometers (× miljoen)	159	158	156	155	154
gemiddeld aantal treinen per dag [†]	61	60	61	60	60

Tabel 1: Omvang en gebruik van het spoor over de jaren 2017 t/m 2013. Bron: ProRail.

In het personenvervoer is er sinds 2013 een gestage groei in het aantal treinkilometers. Er maken echter minder mensen gebruik van de trein. De Zuid-Limburgse Stoomtrein Maatschappij en Veolia zijn in 2017 niet meer actief op het Nederlandse hoofdspoor, de maatschappijen Abellio en Railexperts starten. Syntus neemt als nieuwe naam Keolis. In het goederenvervoer blijft de hoeveelheid vracht gelijk. De Poolse goederenvervoersonderneming PKP Cargo maakt in 2017 geen gebruik van het Nederlandse spoorwegennet; Rail Force One en Rail2U zijn gestart. De Belgische goederenvervoerder NMBS Logistics heet voortaan Lineas Groep.

³⁵ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Beleidsimpuls Railveiligheid*, juni 2016, blz. 5.

Overwegen

Het aantal overwegen in deze bijlage is de stand per 1 juli 2017. Er wordt onderscheid gemaakt tussen vier typen overwegen: (a) Dienstoverpad: kruising tussen spoor en fiets- of voetpad; (b) NABO (= niet actief beveiligde overweg) particulier: kruising tussen spoor en particuliere weg (bijv. landbouwweg), meestal zonder schrikhekken of Andreaskruis; (c) NABO openbaar: kruising tussen spoor en openbare weg, voorzien van schrikhekken en Andreaskruis; (d) ABO (= actief beveiligde overweg), kruising tussen spoor en weg die daarnaast minimaal voorzien is van een knipperlicht en/of belsegnaal installatie, maar meestal ook van halve overwegbomen.

Type overweg	Reizigersnet		Goederennet		Totaal
Dienstoverpad		60		24	84
NABO particulier	214		33		247
NABO openbaar	116		274		390
NABO totaal	330	330	307	307	637
ABO		1526		199	1725
Totaal		1916		530	2446

Tabel 2: Aantal overwegen (stand per 1 juli 2017). Bron: ProRail.

Het beleid is om geen nieuwe overwegen aan te leggen en bestaande overwegen veiliger te maken of te vervangen door ongelijkvloerse kruisingen. ProRail hanteert als norm om per jaar 20 overwegen op te heffen.

	2017	2016	2015	2014	2013
Aantal opgeheven overwegen	17	22	27	46	27

Tabel 3: Opgeheven overwegen over 2017 t/m 2013. Bron: ProRail.

Bijlage B Cijfers van ongevallen met bewegend spoorvoertuig

In deze bijlage staan alle cijfers van ongevallen en letsels weergegeven, die betrekking hebben op ongevallen met een bewegend spoorvoertuig. De indeling is overeenkomstig de definities van de ERA en de Beleidsimpuls. Voor ongevallen wordt een onderverdeling gemaakt tussen significante en niet-significante ongevallen. Significante ongevallen zijn ongevallen met een bewegend spoorvoertuig waarbij minstens één persoon zwaargewond raakt of omkomt, de schade minstens € 150.000,- bedraagt, of een spoorlijn tenminste 6 uur aaneengesloten gestremd is.

Type ongeval	Klasse	Jaartal				
		2017	2016	2015	2014	2013*
Botsing trein-spoorvoertuig†	<i>significant</i>	0	2	1	2	1
	<i>niet-significant</i>	2	7	7	12	21
	<i>subtotaal</i>	2	9	8	14	22
Botsing trein-obstakel†	<i>significant</i>	2	5	7	1	0
	<i>niet-significant</i>	62	410	367	292	—
	<i>subtotaal</i>	64	415	374	293	—
Ontsporing	<i>significant</i>	1	0	1	1	1
	<i>niet-significant</i>	14	24	21	9	21
	<i>subtotaal</i>	15	24	22	10	22
Overwegongevallen	<i>significant</i>	11	7	12	13	17
	<i>niet-significant</i>	23	30	29	15	25
	<i>subtotaal</i>	34	37	41	28	42
Persoonlijk ongeval veroorzaakt door rollend materieel	<i>significant</i>	7	11	7	1	9
	<i>niet-significant</i>	1	2	0	0	—
	<i>subtotaal</i>	8	13	7	1	—
Brand in rollend materieel	<i>significant</i>	3	1	2	0	0
	<i>niet-significant</i>	62	51	44	46	—
	<i>subtotaal</i>	65	52	46	46	—
Overige ongevallen†						
Botsing overig spoorvoertuig -spoorvoertuig	<i>significant</i>	1				
	<i>niet-significant</i>	4				
Botsing overig spoorvoertuig -obstakel	<i>significant</i>	0				
	<i>niet-significant</i>	610				
Toedracht ongeval onbekend	<i>significant</i>	1				
	<i>niet-significant</i>	0				
Subtotaal Overige ongevallen	<i>significant</i>	2	2	1	1	1
	<i>niet-significant</i>	614				
	<i>subtotaal</i>	616				
Totaal	<i>significant</i>	26	28	31	19	29
	<i>niet-significant</i>	778	524	468	374	—
	<i>subtotaal</i>	804	552	499	393	—

Tabel 4: Spoorwegongevallen met bewegend spoorvoertuig over de jaren 2017 t/m 2013. (*) In 2013 werd niet van alle categorieën ongevallen het aantal niet-significante ongevallen geregistreerd. (†) In de jaren 2016 t/m 2013 werd het onderscheid tussen trein en overig spoorvoertuig alleen voor significante ongevallen gemaakt, waarbij beide significante typen botsingen met overig spoorvoertuig ongespecificeerd opgeteld onder 'Overige ongevallen' werden genoemd. Bron: ProRail.

Overweg-gebruiker	onbewaakt	ABO zonder bomen		ABO met bomen		Totaal
		Negeren	Anders	Negeren	Anders	
Voetganger				1		1
Fietser				3		3
Brommer/Scooter					1	1
Overig langzaam	1				1	2
Auto	3		3		8	14
Bestelbus	1		1		1	3
Vrachtwagen	2				3	5
Overig snel					1	1
Totaal	7	0	4	4	15	30

Tabel 5: Aantal overwegongevallen met kruisend wegverkeer in 2017 naar soort verkeer, type overweg en – voor ongevallen op actief beveiligde overwegen (ABO) – of de beveiliging genegeerd werd. Bron: ProRail.

Groep	Type letsel	Jaartal				
		2017	2016	2015*	2014*	2013*
Reizigers	<i>lichtgewond</i>	4	23	25	14	37
	<i>zwaargewond</i>	1	0	2	0	6
	<i>dodelijk gewond</i>	0	0	0	0	0
	<i>SGEL</i>	0,1	0,0	0,2	0,0	0,6
Werknemers	<i>lichtgewond</i>	2	4	4	2	–
	<i>zwaargewond</i>	2	2	2	0	5
	<i>dodelijk gewond</i>	0	2	0	0	0
	<i>SGEL</i>	0,2	2,2	0,2	0,0	0,5
Overweg-gebruikers	<i>lichtgewond</i>	7	0	5	–	–
	<i>zwaargewond</i>	1	1	2	4	2
	<i>dodelijk gewond</i>	6	3	13	7	14
	<i>SGEL</i>	6,1	3,1	13,2	7,4	14,2
Onbevoegden	<i>lichtgewond</i>	1	0	–	–	–
	<i>zwaargewond</i>	0	4	1	0	0
	<i>dodelijk gewond</i>	5	1	3	1	2
	<i>SGEL</i>	5,0	1,4	3,1	1,0	2,0
Anderen	<i>lichtgewond</i>	0	0	0	9	–
	<i>zwaargewond</i>	2	3	0	0	0
	<i>dodelijk gewond</i>	1	2	2	1	2
	<i>SGEL</i>	1,2	2,3	2,0	1,0	2,0
Totaal	<i>lichtgewond</i>	14	27	34	25	–
	<i>zwaargewond</i>	6	10	7	4	13
	<i>dodelijk gewond</i>	12	8	18	9	16
	<i>SGEL</i>	12,6	9,0	18,7	9,4	17,3

Tabel 6: Letsels door spoorwegongevallen met bewegend spoorvoertuig over de jaren 2017 t/m 2013. (*) In 2013 t/m 2015 werd niet van alle categorieën slachtoffers het aantal lichtgewonden geregistreerd. Bron: ProRail.

Groep	Type letsel	Locatie ongeval				
		station	overweg	emplace- ment	vrije baan	onbekend
Reizigers	<i>lichtgewond</i>		4			
	<i>zwaargewond</i>	1				
	<i>dodelijk gewond</i>					
Werknemers	<i>lichtgewond</i>		2			
	<i>zwaargewond</i>		1	1		
	<i>dodelijk gewond</i>					
Overweg- gebruikers	<i>lichtgewond</i>		7			
	<i>zwaargewond</i>		1			
	<i>dodelijk gewond</i>		6			
Onbevoegden	<i>lichtgewond</i>				1	
	<i>zwaargewond</i>					
	<i>dodelijk gewond</i>	2			3	
Anderen	<i>lichtgewond</i>					
	<i>zwaargewond</i>	2				
	<i>dodelijk gewond</i>					1
Totaal	<i>lichtgewond</i>		13		1	
	<i>zwaargewond</i>	3	2	1		
	<i>dodelijk gewond</i>	2	6		3	1
	<i>SGEL</i>	2,3	6,2	0,1	3,0	1,0

Tabel 7: Letsels door spoorwongevallen met bewegend spoorvoertuig in 2017 naar locatie van het ongeval. Bron: ProRail.

Bijlage C Cijfers van overige spoorwegongevallen

In deze bijlage staan de cijfers met betrekking tot de suïcides en transferongevallen.

Suïcides

Ernst letsel	Locatie			Totaal
	station	overweg	vrije baan	
Niet gewond	10	12	34	56
Lichtgewond	2	2	1	5
Zwaargewond	8	5	5	18
Dodelijk gewond	43	65	107	215
Totaal	63	84	147	294

Tabel 8: Suïcides en suicide pogingen op het spoor in 2017 naar ernst van het letsel en locatie. Bron: ILT en ProRail.

		2017	2016	2015	2014	2013
NL spoor	Suicide poging – zwaargewond	18	10	20	11	15
NL spoor	Suicide spoor*	215	221	223	192	197
NL totaal	Suicide totaal†	1917	1893	1871	1839	1857
NL spoor	Suicide procent	11,2	11,7	11,9	10,4	10,7
EU spoor	Suicide‡			2762	2895	2819

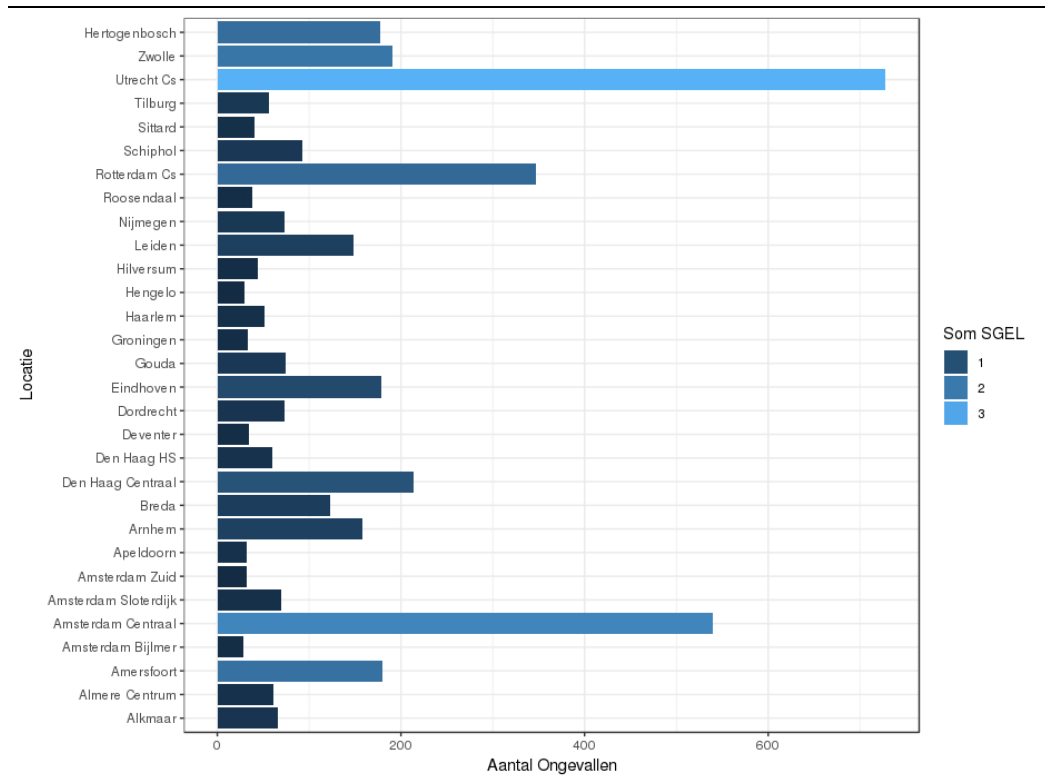
Tabel 9: Suïcides en zwaargewonden door suicide poging op het spoor over de jaren 2017 t/m 2013 t.o.v. Landelijke en Europese cijfers. N.B. Voor de ILT moet de suicide door de politie bevestigd zijn. Hierdoor kan de tabel afwijken van andere overzichten met suïcides. Bronnen: (*) ProRail; (†) CBS Overledenen; belangrijke doodsoorzaken (korte lijst), leeftijd, geslacht; (‡) European Union Agency for Railways. *Railway safety in the European Union*, figuur 12, p. 22, 2017.

Transferongevallen

Aard ongeval	Ernst letsel	Jaartal				
		2017	2016	2015	2014	2013
Persoonlijke toestand	<i>niet gewond</i>	44	32	56	36	34
	<i>lichtgewond</i>	25	16	1	4	37
	<i>zwaargewond</i>	0	2	0	0	0
	<i>totaal</i>	69	50	57	44	71
Werkzaamheden	<i>niet gewond</i>	0	4	6	6	2
	<i>lichtgewond</i>	1	7	5	1	7
	<i>zwaargewond</i>	0	0	0	1	0
	<i>totaal</i>	1	11	11	8	9
Val bij in-/uitstappen trein	<i>niet gewond</i>	27	25	30	50	17
	<i>lichtgewond</i>	30	29	9	3	31
	<i>zwaargewond</i>	0	0	0	0	1
	<i>totaal</i>	57	54	39	53	49
Val in hal, tunnel, traverse	<i>niet gewond</i>	21	27	43	68	21
	<i>lichtgewond</i>	47	30	9	17	54
	<i>zwaargewond</i>	0	0	0	0	1
	<i>totaal</i>	68	57	52	85	76

Aard ongeval	Ernst letsel	Jaartal				
		2017	2016	2015	2014	2013
Val op perron	<i>niet gewond</i>	59	50	92	117	31
	<i>lichtgewond</i>	67	55	19	7	86
	<i>zwaargewond</i>	1	0	1	0	0
	<i>totaal</i>	127	105	112	124	117
Val tussen trein en perron	<i>niet gewond</i>	21	20	29	31	18
	<i>lichtgewond</i>	16	15	3	4	18
	<i>zwaargewond</i>	0	0	2	0	1
	<i>totaal</i>	37	35	34	35	37
Val van roltrap	<i>niet gewond</i>	68	65	104	100	22
	<i>lichtgewond</i>	104	112	24	6	68
	<i>zwaargewond</i>	0	0	1	0	0
	<i>totaal</i>	172	177	129	106	90
Val van trap	<i>niet gewond</i>	55	54	120	101	23
	<i>lichtgewond</i>	52	63	17	9	66
	<i>zwaargewond</i>	0	0	0	0	0
	<i>totaal</i>	107	117	137	110	89
Vertrekprocedure/ klem	<i>niet gewond</i>	15	15	21	33	29
	<i>lichtgewond</i>	4	3	1	2	9
	<i>zwaargewond</i>	0	0	0	0	0
	<i>totaal</i>	19	18	22	35	38
Verwonding aan object	<i>niet gewond</i>	19	16	18	23	4
	<i>lichtgewond</i>	14	21	5	1	9
	<i>zwaargewond</i>	0	0	0	0	0
	<i>totaal</i>	33	37	23	24	13
Val van perron	<i>niet gewond</i>	8	5	10	15	6
	<i>lichtgewond</i>	9	6	1	0	2
	<i>zwaargewond</i>	0	0	0	0	0
	<i>totaal</i>	17	11	11	15	8
Overig	<i>niet gewond</i>	13	37	92	60	173
	<i>lichtgewond</i>	23	33	0	0	3
	<i>zwaargewond</i>	0	0	0	0	0
	<i>totaal</i>	36	70	92	60	176
Totaal	<i>niet gewond</i>	350	350	621	645	223
	<i>lichtgewond</i>	392	390	94	54	391
	<i>zwaargewond</i>	1	2	4	1	3
	<i>totaal</i>	743	742	719	700	617

Tabel 10: Transferongevallen over de jaren 2017-2013 naar aard ongeval en ernst letsel. Bron: ProRail.



Figuur 1: Staafdiagram van het totaal aantal transferongevallen van de 30 stations met de meeste transferongevallen over de periode 2011-2017. De ernst van het ongeval is uitgedrukt in een aangepaste SGEL, waarbij één lichtgewonde telt als 0,01 dodelijk letsel. Hoe hoger de SGEL, des te lichter de kleur.

Bijlage D Cijfers van bijna-spoorwegongevallen

In deze bijlage staan de tabellen en grafieken van de bijna-spoorwegongevallen: het aantal STS-passages, het aantal afwijkingen aan infrastructuur & materieel en het aantal bijna-ongevallen met een bewegend spoorvoertuig.

STS-passages

STS-passages vormen een belangrijke graadmeter voor de veiligheid op het spoor. Daarom worden de STS-passages op verschillende manieren in beeld gebracht: aantal naar soort spoorverkeer, aantal per miljoen treinkilometer naar soort spoorverkeer, aantal naar gevaarpunt passage, aantal naar risicoklasse en naar hoofdoorzaak.

Verkeer	Jaartal				
	2017	2016	2015	2014	2013
Reizigers verkeer	69	49	58	59	104
Goederen verkeer	16	27	22	31	38
Werk/Testritten	6	6	6	5	3
Overig	1	3	3	5	4
Herroepen	11	15	11	12	21
Afgevallen – niet-technisch	1	0	0	0	0
Totaal	105	100	100	112	170

Tabel 11: Aantal STS-passages met verdeling naar aard van het spoorverkeer + herroepen en niet-technisch afgevallen seinen over de jaren 2017 t/m 2013. Bron: ILT.

Verkeer	Jaartal				
	2017	2016	2015	2014	2013
Reizigers verkeer	0,464	0,334	0,399	0,408	0,722
Goederen verkeer	1,568	2,508	2,146	3,103	3,800
Werk/Testritten	138,193	91,593	122,210	6,413	3,000
Overig	0,007	0,019	0,019	0,032	0,026
Herroepen	0,069	0,095	0,071	0,077	0,135
Afgevallen – niet-technisch	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000
Totaal	0,661	0,635	0,642	0,720	1,097

Tabel 12: Aantal STS-passages per miljoen treinkilometer naar aard van het spoorverkeer over de jaren 2017 t/m 2013. N.B. 1. Voor Reizigers, Goederen en Werk verkeer/Testritten wordt het aantal STS-passages vergeleken met het aantal treinkilometers binnen elke categorie; de categorieën Overig, Herroepen, Afgevallen – niet-technisch en Totaal worden vergeleken met het totaal aantal treinkilometers. N.B. 2. Vanaf 2015 worden ritten korter dan 5 km of in opdracht van ProRail niet in de treinkilometers opgenomen. Hierdoor zijn de genormaliseerde STS-passages van Werk/Testritten ernstig vertekend. N.B. 3. Het Totaal is niet de som van de rijen, maar het totaal aantal STS-passages per miljoen treinkilometer. Bron: ILT.

STS gevaarpunt	Jaartal				
	2017	2016	2015	2014	2013
STS zonder gevaarpunt	69	61	73	79	119
STS met gevaarpunt	36	39	27	33	51
Totaal	105	100	100	112	170

Tabel 13: Aantal STS-passages uitgesplitst naar of het gevaarpunt (gvp) bereikt is of niet over de jaren 2017 t/m 2013. Bron: ILT.

STS risicoklasse	Risico score	Jaartal				
		2017	2016	2015	2014	2013
Geen risico	0 – 14	71	53	66	71	98
Risico op een slachtoffer	15 – 19	24	32	27	25	51
Risico op meer slachtoffers	20 – 28	10	15	7	16	21
Totaal		105	100	100	112	170

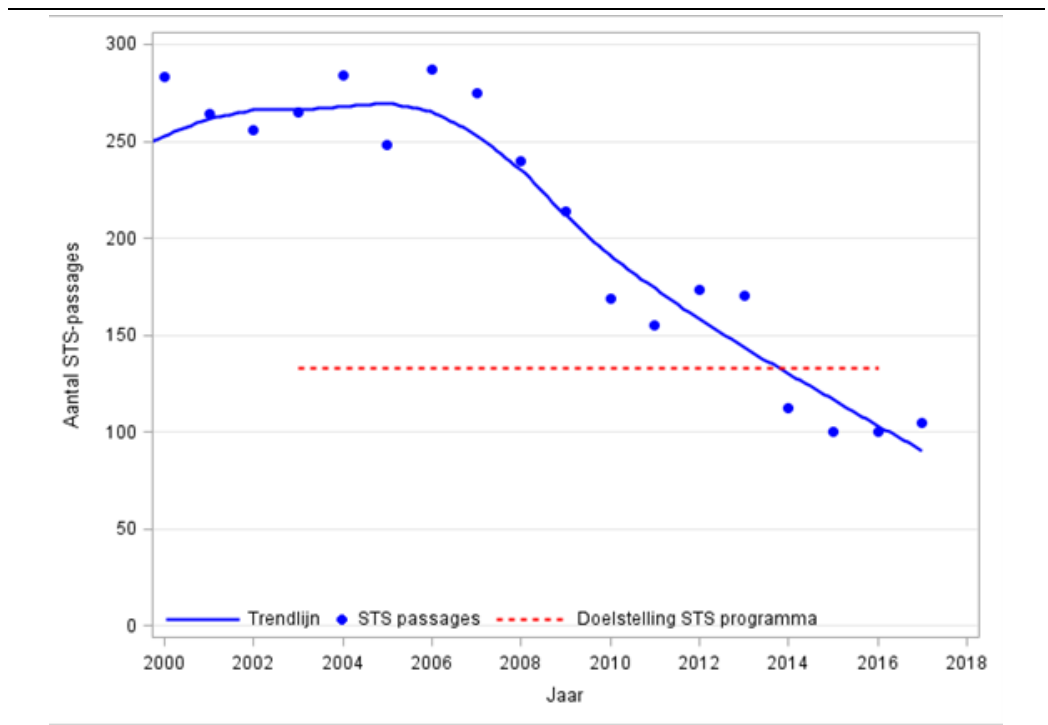
Tabel 14: Aantal STS-passages naar risicoklasse over de jaren 2017 t/m 2013. Bron: ILT.

Waarnemen	De machinist heeft problemen met de visuele waarneming van het STS. Voorbeeld: het zicht van de machinist wordt belemmerd doordat het sein in een boog staat of de machinist kijkt naar het verkeerde sein.
Waarnemen voorafgaand sein	De machinist heeft problemen met de visuele waarneming van het voorafgaande (geel tonende) sein, waardoor hij niet of te laat anticipeert op het daaropvolgende STS. Voorbeeld: door slecht weer heeft de machinist niet gezien dat het voorafgaande sein geel toont.
Rembediening machinist	Bediening remsysteem door machinist: de machinist heeft problemen bij het tot stilstand brengen of houden van het materieel. Voorbeeld: de machinist remt te laat of met onvoldoende remvermogen.
Bedienen treindienstleider	De bediening van het systeem door de treindienstleider is oorzaak van de STS. Dit speelt vooral bij het herroepen van rijwegen en seinen.
Miscommunicatie	Door misvattingen in de communicatie tussen wal en boord (van de trein) ontstaat de STS-passage. Voorbeeld: door slechte gespreksdiscipline begreep de machinist dat hij al mocht doorrijden.
Verwachting	De machinist had de STS niet verwacht. Voorbeeld: de machinist denkt dat het sein voor spoor 4 voor hem is (want daar komt hij altijd), terwijl op het laatste moment blijkt dat het sein voor spoor 5 voor hem is.
Afleiding	Door het verslappen van aandacht van treindienstleider of machinist kan een STS-passage ontstaan. Voorbeeld: door een technische storing in het materieel, door passerende andere treinen of doordat de machinist gebeld wordt bij nadering van een STS kan de machinist worden afgeleid, waardoor hij te laat remt.
Procedure boord	Procedures en regelgeving aan boord van de trein: het handelen aan boord van de trein is in strijd met procedures of regelgeving. Dit omvat alle processen, met uitzondering van de communicatie. Het gaat hier om handelingen van het treinpersoneel (machinist en (hoofd)conducteur (HC)). Voorbeelden: onvoldoende wegbekendheid van machinisten of het onterecht geven van een vertrekbevel door de HC.
Procedure wal	Procedures en regelgeving aan walzijde: het handelen van bijvoorbeeld de treindienstleider of de werkvoorbereider is in strijd met procedures of regelgeving. Zij kunnen bijvoorbeeld een onterechte aanwijzing STS geven, werkzaamheden onjuist plannen, over onvoldoende werkdocumentatie beschikken.
Technische omstandigheden	Technische omstandigheden zijn oorzaak van de STS-passage. Voorbeelden: een falend remsysteem, glad spoor, onjuiste seinplaatsing, defect communicatiesysteem.

Tabel 15. Definities van de primaire hoofdoorzaken voor een STS-passage.

Primaire hoofdoorzaak	Jaartal				
	2017	2016	2015	2014	2013
Waarnemen	8	14	5	9	27
Waarnemen voorgaand sein	2	4	2	3	1
Rembediening machinist	3	2	4	3	4
Bedienen treindienstleider	8	13	7	0	1
Miscommunicatie	1	4	5	5	4
Verwachting	23	21	22	16	15
Afleiding	13	12	17	24	29
Procedure boord	25	16	18	27	39
Procedure wal	13	1	10	12	19
Technische omstandigheden	7	11	8	13	31
Onbekend	2	2	2	0	0
Totaal	105	100	100	112	170

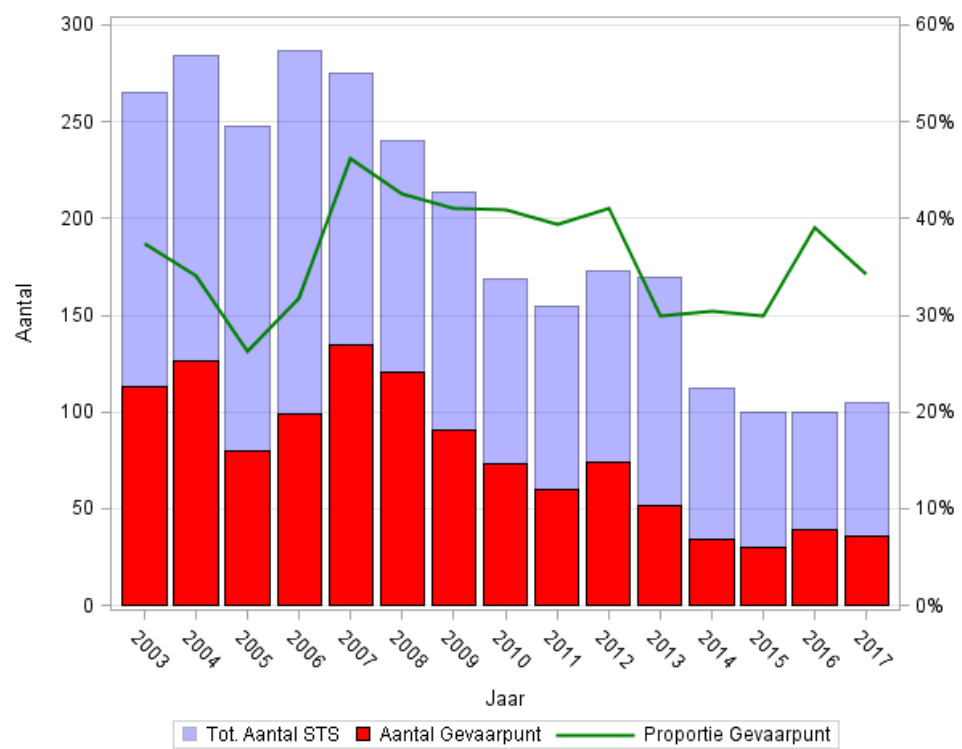
Tabel 16: Primaire hoofdoorzaken voor de STS-passages over de jaren 2017 t/m 2013. Bron: ILT.



Figuur 2: Ontwikkeling in het aantal STS-passages over de jaren 2000 t/m 2017. Bron: ILT.

	Jaartal					Totaal
	2013	2014	2015	2016	2017	
<i>Reizigersvervoerder</i>						
Arriva	12	7	8	4	21	52
Connexxion	0	0	1	1	0	2
Keolis	1	1	2	0	4	8
NS Internationaal	5	1	4	4	4	18
NS Reiziger	102	59	49	52	52	314
Veolia Transport	5	3	1	1		10
Subtotaal	125	71	65	62	81	404
<i>Goederenvervoerder</i>						
Captrain	2	0	1	2	3	8
DB Cargo	16	10	15	12	3	56
ERS Railway	3	2	1	0	1	7
HSL Logistik Benelux	0	0	0	2	2	4
HTRS	1	0				1
KombiRail	1	0	0	0	0	1
Locon	4	3	1	5	0	13
LTE Netherlands	2	0	3	1	0	6
Rheincargo	3	2	0	1	0	6
Rotterdam Rail Feeding	1	5	2	5	2	15
RTB Cargo	3	6	2	0	3	14
SBB Cargo	0	0	1	1	1	3
TaTa	0	1	0	0	0	1
Traingroup	1	3				4
Trainservices			1	1	1	3
TX Logistik	1	0	1	0	1	3
Subtotaal	38	32	28	30	17	145
<i>Spoorbouw verkeer</i>						
BAM-rail	0	2	0	0	0	2
Dura Vermeer	0	0	0	0	1	1
Spitzke	0	1	0	0	0	1
Strukton	2	1	4	3	4	14
Swietelsky	0	0	0	1	0	1
VolkerRail	1	0	1	1	0	3
Overig			1	1		2
Subtotaal	3	4	6	6	5	24
<i>Overig verkeer</i>						
Eurailscout	2	0	1	0	1	4
NedTrain	2	5	0	1	1	9
ProRail	0	0	0	1	0	1
Subtotaal	4	5	1	2	2	14
Totaal	170	112	100	100	105	587

Tabel 17: STS-passages per spoorwegonderneming over de jaren 2017 t/m 2013. Bron: ILT.



Figuur 3: Ontwikkeling in de STS-passages met gevaarpunt. Bron: ILT



Figuur 4: Ontwikkeling in het MWA van de STS risicobeoordeling. Bron: ILT.

Afwijkingen aan infrastructuur & materieel

Ongevalsevoorboodes	Jaartal				
	2017	2016	2015	2014	2013
Gebroken spoorstaven	61	77	54	63	54
Spoorspattingen	3	4	5	0	6
Foutieve seingeving	36	30	37	39	23
Gebroken wielen	0	0	0	0	1
Gebroken assen	0	0	0	0	0

Tabel 18: Ongevalsevoorboodes over de jaren 2017 t/m 2013. Bron: ProRail.

Bijna-ongevallen met bewegend spoorvoertuig

Categorie bijna-ongeval geregistreerd	2017	2016	2015	2014
Bijna botsing spoorvoertuig – spoorvoertuig	6	2	9	10
Bijna botsing spoorvoertuig – obstakel	15	10	10	21
Bijna overweg ongeval – langzaam verkeer	86	87	90	93
Bijna overweg ongeval – snelverkeer	54	72	63	80
Bijna persoonlijk ongeval – onbevoegden	78	70	133	157
Bijna persoonlijk ongeval – werknemer	10	6	8	13
Baanwerker	9	1	5	8
Spoorpersoneel	1	4	1	1
Overheidsdienst	0	0	1	3
Werknemer onbekend	0	1	1	1
Totaal	249	247	313	374

Tabel 19: Bijna-ongevallen met een bewegend spoorvoertuig over de jaren 2017 t/m 2014. Bron: ProRail.

Overweggebruiker	Oorzaak			Totaal
	<i>Negeren</i>	<i>Andere</i>	<i>Onbekend</i>	
Voetganger	16	10	34	60
Fietser	8	0	12	20
Brommer/scooter	1	0	5	6
Auto	6	7	9	22
Bestelbus	0	1	4	5
Vrachtwagen	0	4	10	14
Overig voertuig	1	3	9	13
Totaal	32	25	83	140

Tabel 20: Bijna-ongevallen op overwegen naar oorzaak in 2017. Bron: ProRail.

Bijlage E Indicatoren Beleidsimpuls Railveiligheid

Deze bijlage bevat de specifieke indicatoren die in de Beleidsimpuls Railveiligheid staan benoemd.

Onderwerp	Indicator	Jaartal		
		2017	2016	2015
Veiligheidsrisico treinreizigers	SGEL onder reizigers/ jaar/mld. reizigerkm's	0,01	0,00	0,01
(Mogelijke) ongevallen met treinen	Aantal significante ongevallen/ mln. treinkm's	0,16	0,18	0,20
	Aantal significante botsingen/ mln. treinkm's	0,00	0,01	0,01
	Aantal significante ontsporingen/ mln. treinkm's	0,01	0,00	0,01
	Aantal STS-passages	105	100	100
Veiligheidsrisico spoorpersoneel	SGEL onder spoorpersoneel/ jaar/mld. treinkm's	1,26	13,96	1,28
Veiligheidsrisico overweggebruikers	SGEL onder overweggebruikers/ jaar/mld. treinkm's	38,38	19,68	84,70
Suicides	Aantal sporsuicides	215	221	223

Tabel 21: Indicatoren uit de Beleidsimpuls Railveiligheid over de jaren 2017 t/m 2015. Bron: ProRail en ILT.

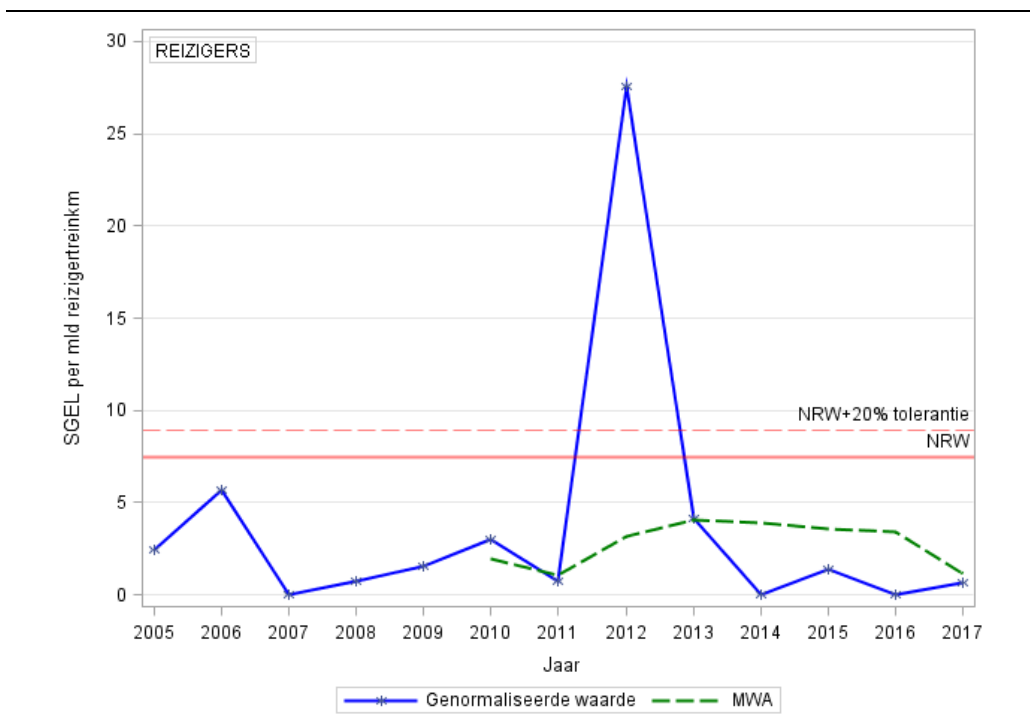
Onderwerp	Indicator	ERA NRV 2004-2009	2017	2016	ERA NRV + 20%	MWA 2013-2017	Resultaat
Veiligheidsrisico treinreizigers	SGEL onder reizigers/ jaar/mld. reizigerskm	0,09	0,01	0,00	0,11	0,01	✓
	SGEL onder reizigers/ jaar/mld. reizigerstreinkm	7,43	0,67	0,00	8,92	1,15	✓
Veiligheidsrisico spoorpersoneel	SGEL onder spoorpersoneel/ jaar/mld. treinkm	5,97	1,26	13,97	7,16	4,42	✓
	SGEL onder overweggebruikers/ jaar/mld. treinkm	127,00	38,38	19,68	152,40	72,92	✓
Veiligheidsrisico anderen	SGEL onder 'anderen (derden)' /jaar/mld. treinkm	4,70	7,55	14,60	5,64	7,87	✗
	SGEL onder onbevoegden /jaar/mld. treinkm	15,90	31,46	8,89	19,08	14,80	✗
Totale veiligheid	SGEL totaal/ jaar/mld. treinkm	148,00	79,27	57,13	177,60	82,34	✓

Tabel 22: Indicatoren van de ERA in 2017 t.o.v. 2016. Bron ProRail en ILT.

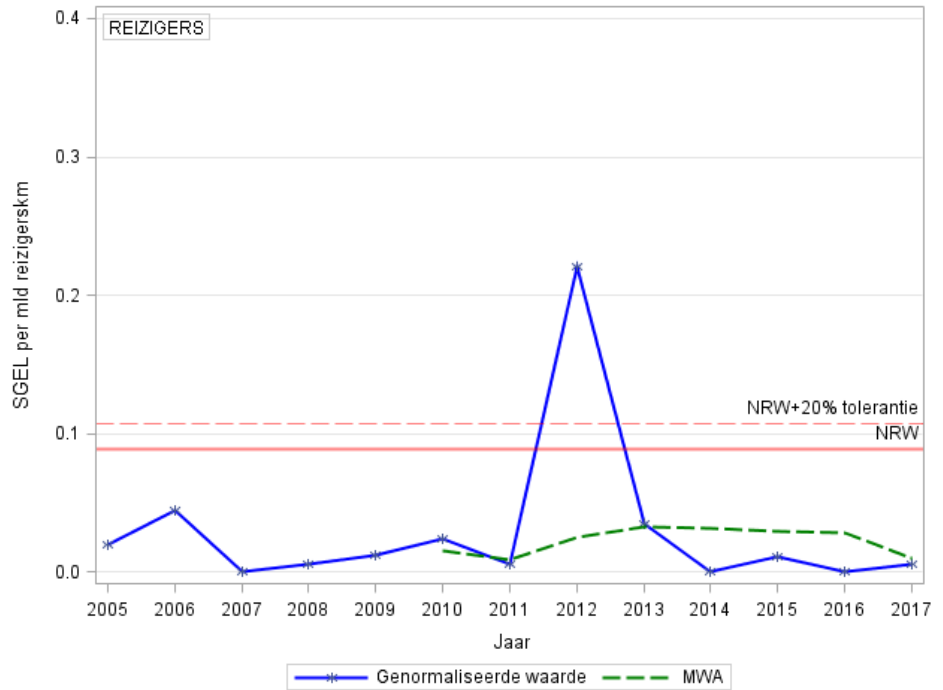
Trends in de genormaliseerde SGEL en de MWA van de slachtoffers

Toelichting op de interpretatie van de figuren

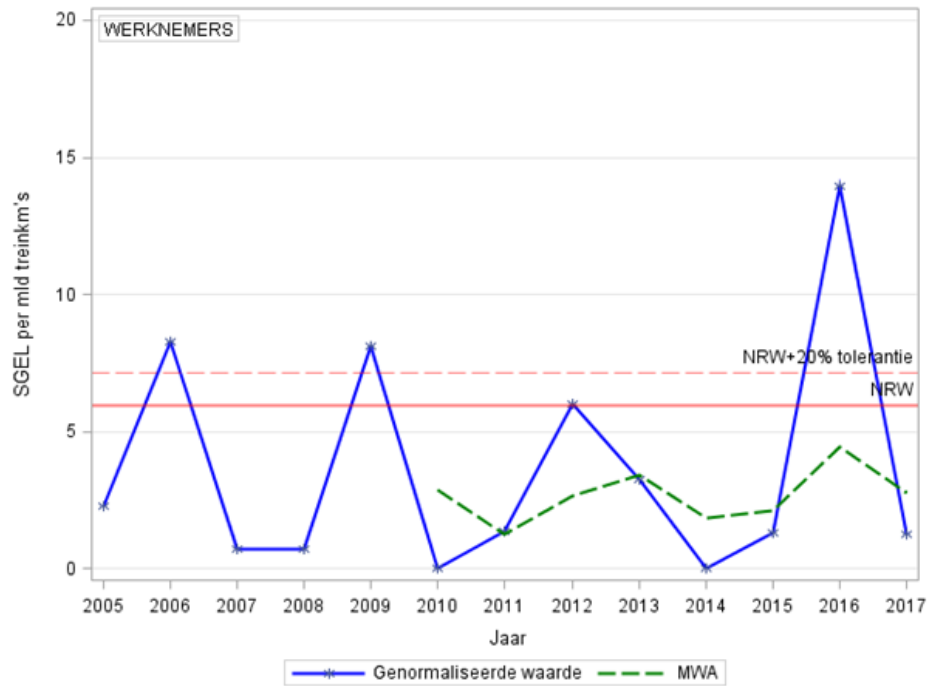
Onderstaande figuur 5 geeft in blauw de trend weer van de genormaliseerde SGEL van reizigers over de jaren 2005 t/m 2017. De groene stippellijn laat de trend zien in het vijfjaars voortschrijdend gewogen gemiddelde (MWA). Dit gemiddelde wordt vanaf 2010 elk jaar berekend over de voorgaande vijf jaar. In 2010 is deze bijvoorbeeld berekend over de jaren 2006 t/m 2010. De rode doorgetrokken lijn markeert de Nationale Referentie Waarde (NRW). Dit is een grenswaarde die door de ERA is vastgesteld op basis van de gemiddelde genormaliseerde SGEL over 2004 t/m 2009. De rode stippellijn geeft de NRW plus 20% tolerantie weer. Als de MWA (groene stippellijn) onder NRW plus 20% (rode stippellijn) ligt, dan wordt de ontwikkeling voor de ERA gezien als aanvaardbare veiligheidsprestatie. Voor de Beleidsimpuls Railveiligheid dient de MWA (groene stippellijn) volgens het criterium van permanente verbetering een dalende trend te hebben. De overige figuren kunnen op vergelijkbare wijze geïnterpreteerd worden.



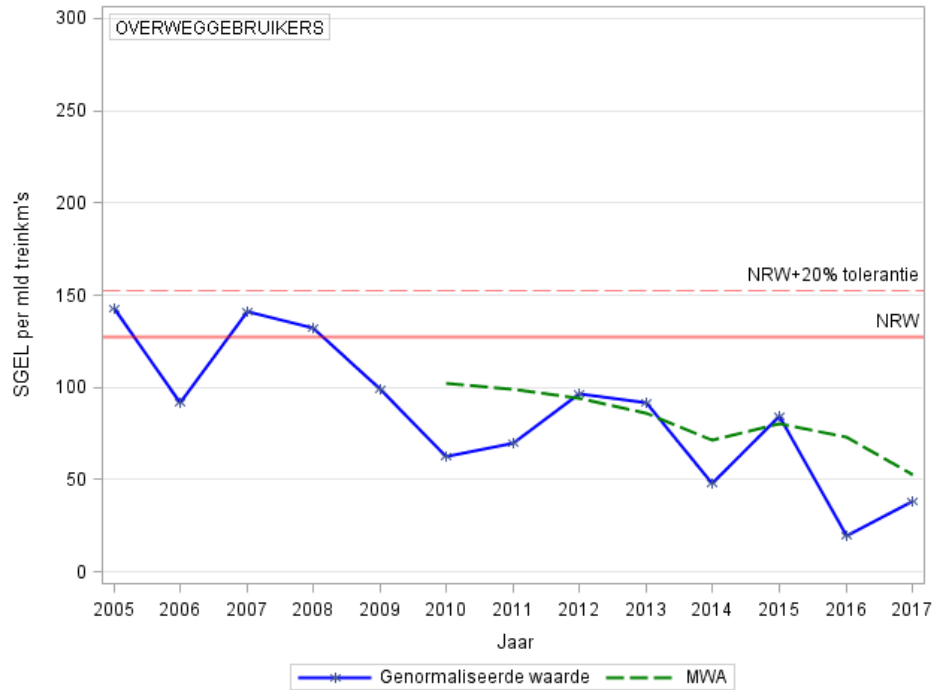
Figuur 5: Trend in de genormaliseerde SGEL (op basis van miljard reizigerreinkilometers) en de MWA van reizigers over de jaren 2005-2017.



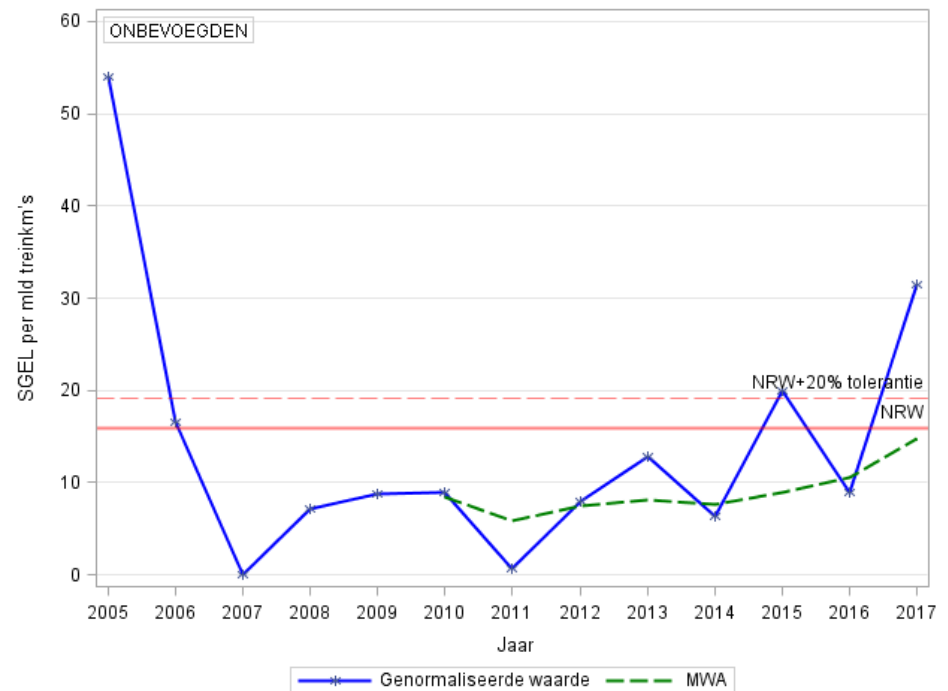
Figuur 6: Trend in de genormaliseerde SGEL (op basis van miljard reizigerskilometers) en de MWA van reizigers over de jaren 2005-2017.



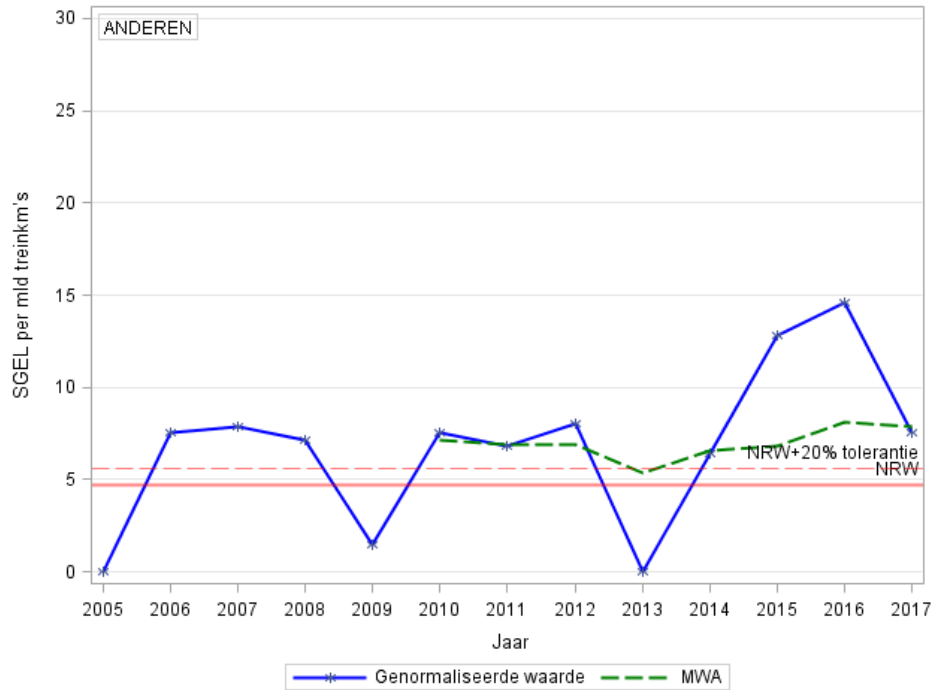
Figuur 7: Trend in de genormaliseerde SGEL (op basis van miljard treinkilometers) en de MWA van werknemers over de jaren 2005-2017.



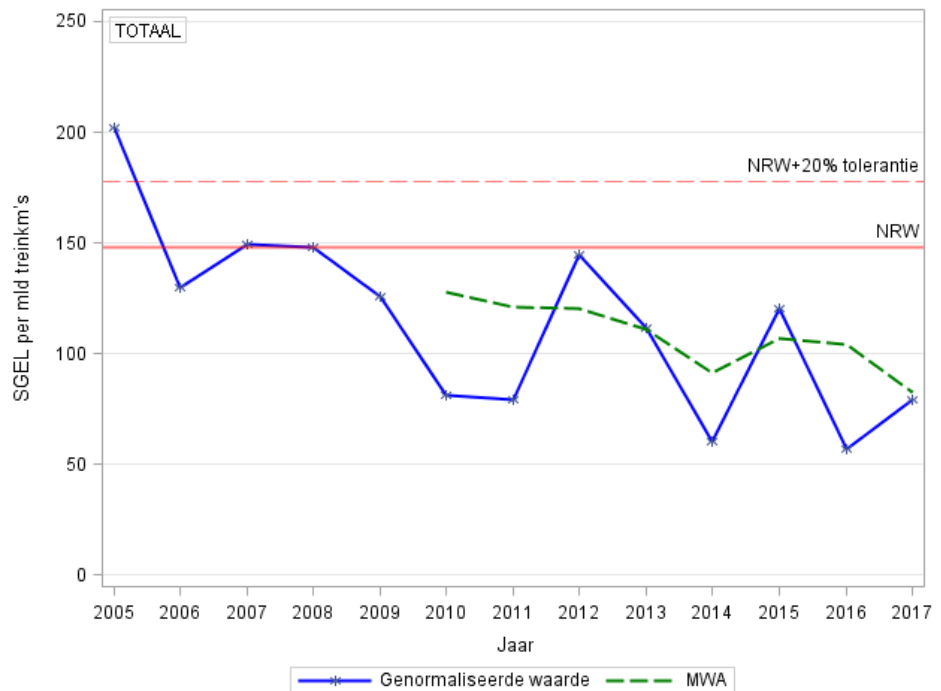
Figuur 8: Trend in de genormaliseerde SGEL (op basis van miljard treinkilometers) en de MWA van overweggebruikers over de jaren 2005-2017.



Figuur 9: Trend in de genormaliseerde SGEL (op basis van miljard treinkilometers) en de MWA van onbevoegden over de jaren 2005-2017.

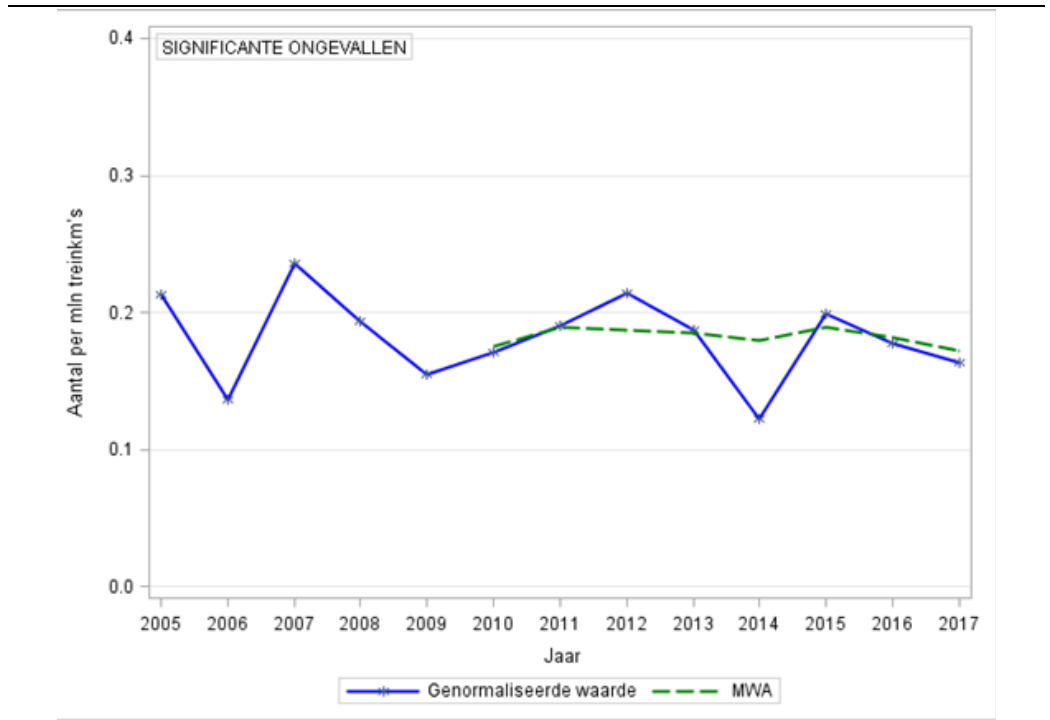


Figuur 10: Trend in de genormaliseerde SGEL (op basis van miljard treinkilometers) en de MWA van anderen over de jaren 2005-2017.

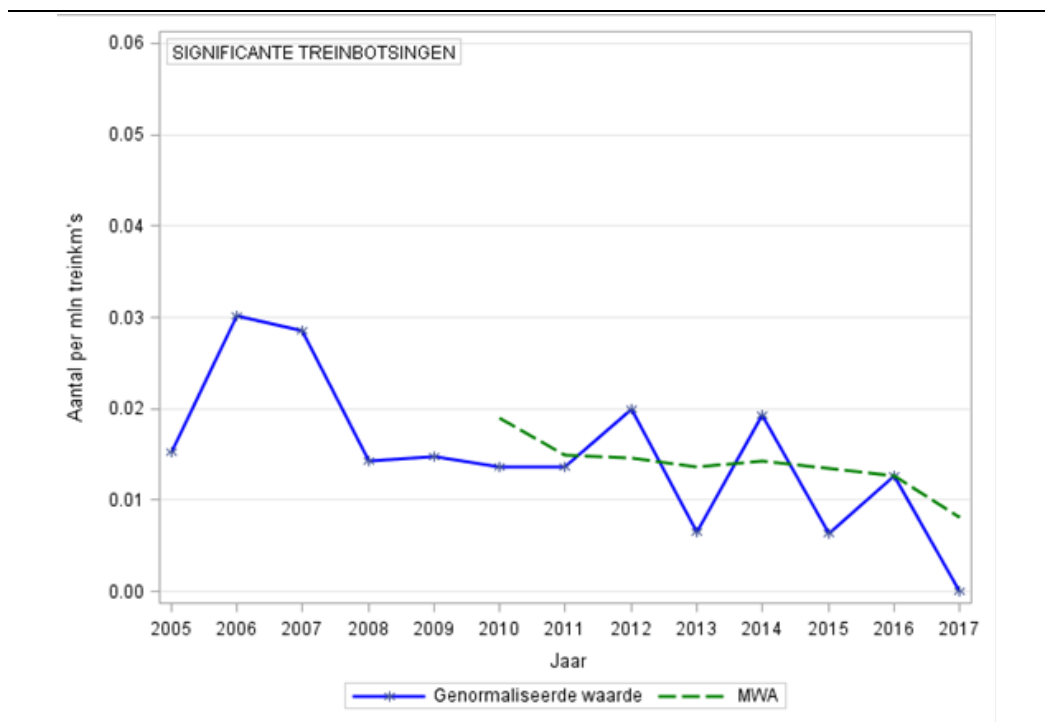


Figuur 11: Trend in de genormaliseerde SGEL (op basis van miljard treinkilometers) en de MWA van het totaal aantal slachtoffers over de jaren 2005-2017.

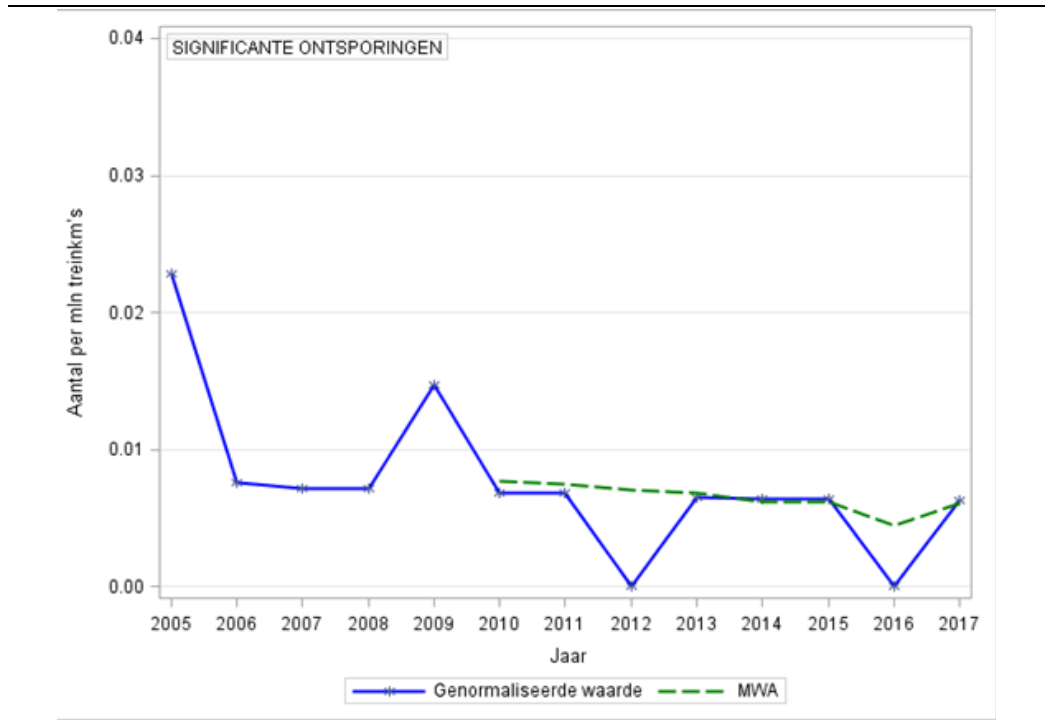
Trends in het genormaliseerde aantal en de MWA van ongevallen



Figuur 12: Trend in het genormaliseerde aantal (op basis van miljoen treinkilometers) en de MWA van het totaal aantal significante ongevallen over de jaren 2005-2017.

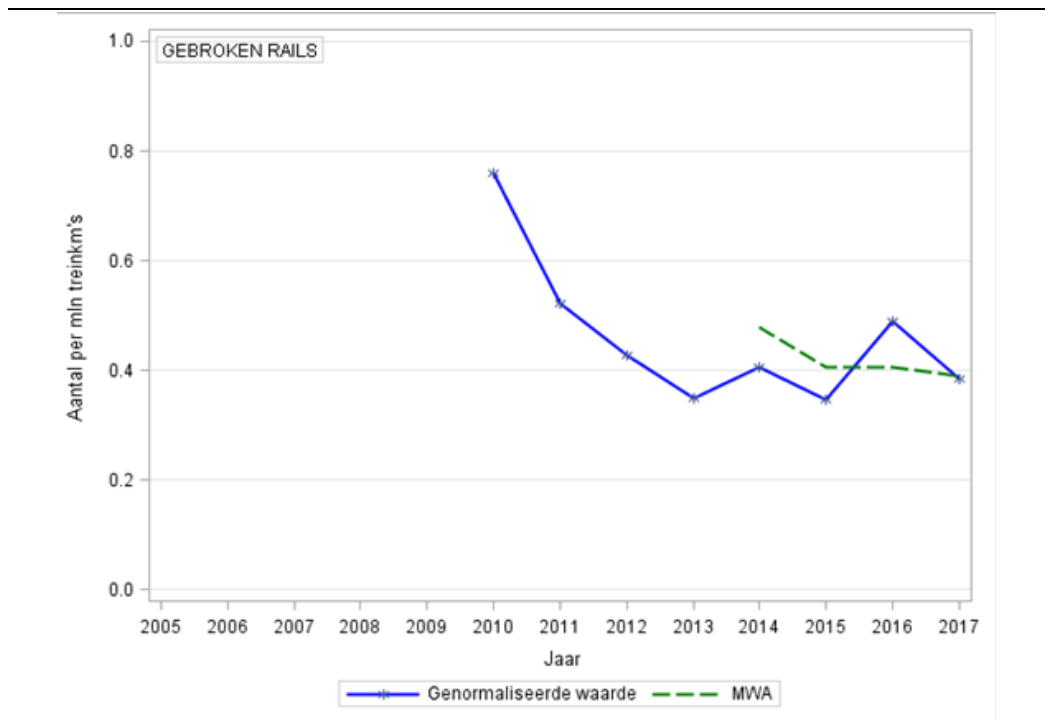


Figuur 13: Trend in het genormaliseerde aantal (op basis van miljoen treinkilometers) en de MWA van het aantal significante treinbotsingen over de jaren 2005-2017.

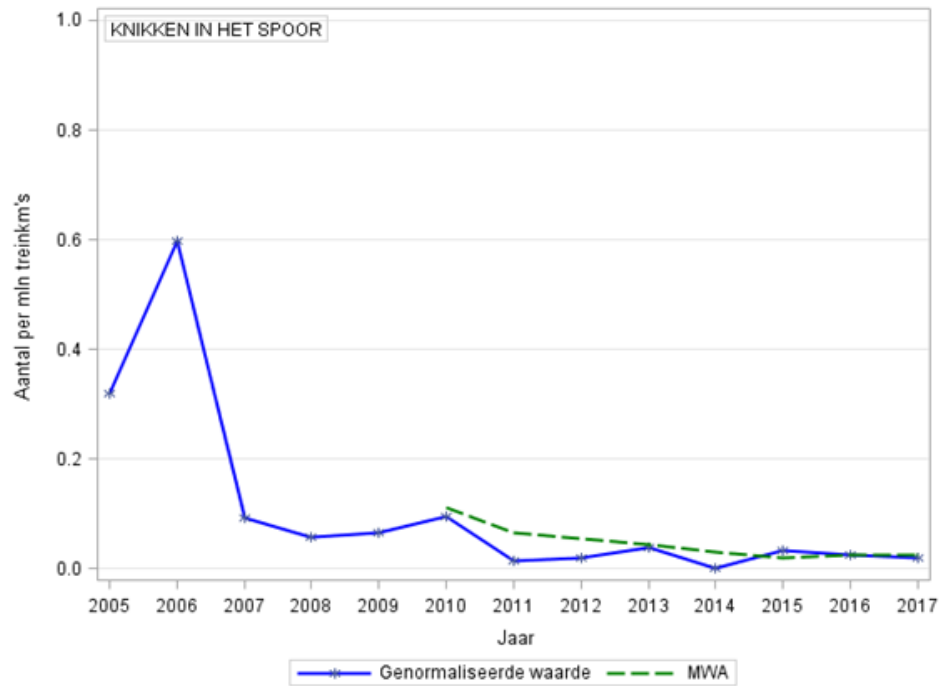


Figuur 14: Trend in het genormaliseerde aantal (op basis van miljoen treinkilometers) en de MWA van het aantal significante ontsporingen over de jaren 2005-2017.

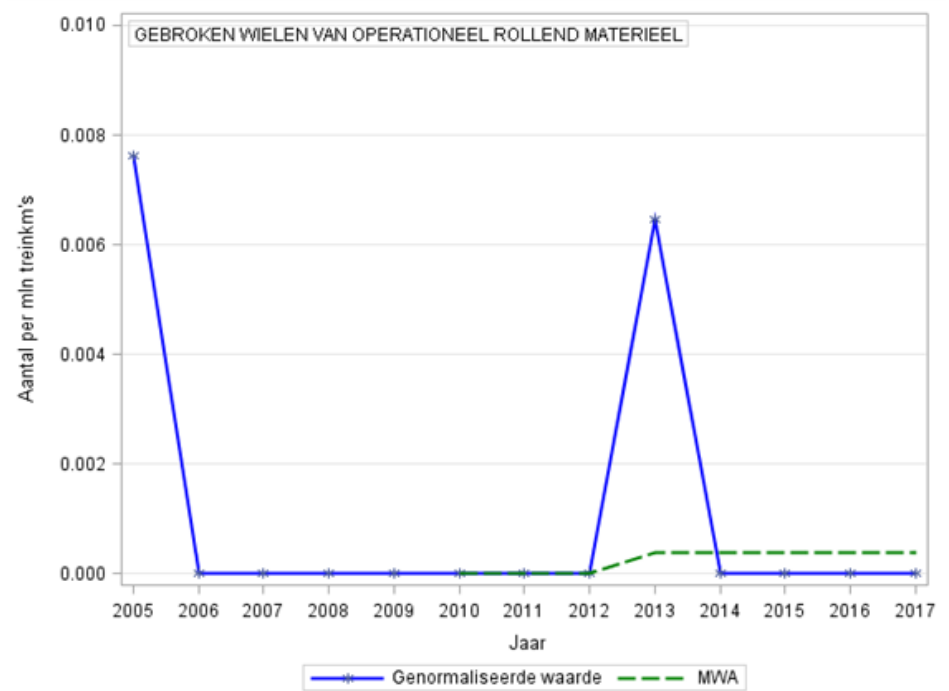
Trends in het genormaliseerde aantal en de MWA van ongevalsvoorboedes



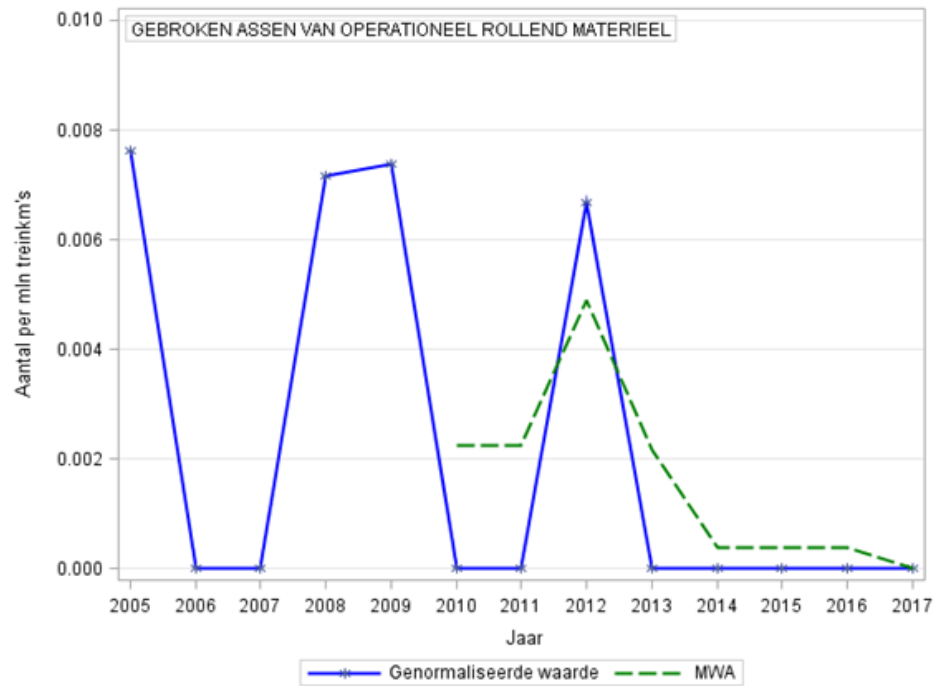
Figuur 15: Trend in het genormaliseerde aantal (op basis van miljoen treinkilometers) en de MWA van het aantal gebroken rails over de jaren 2005-2017.



Figuur 16: Trend in het genormaliseerde aantal (op basis van miljoen treinkilometers) en de MWA van het aantal spoorspattingen (knikken in het spoor) over de jaren 2005-2017.

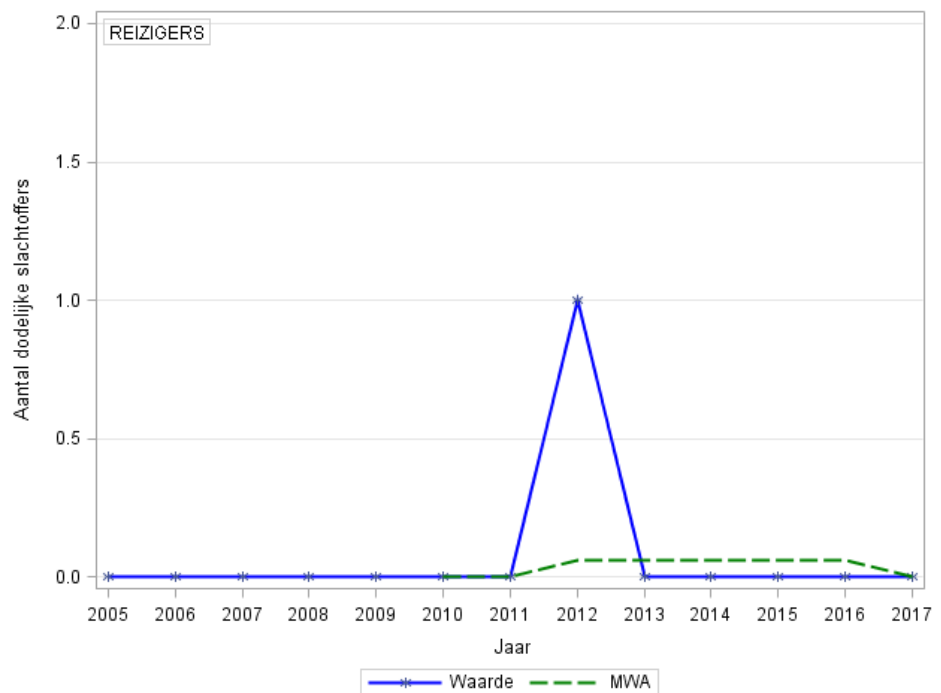


Figuur 17: Trend in het genormaliseerde aantal (op basis van miljoen treinkilometers) en de MWA van het aantal gebroken wielen over de jaren 2005-2017.

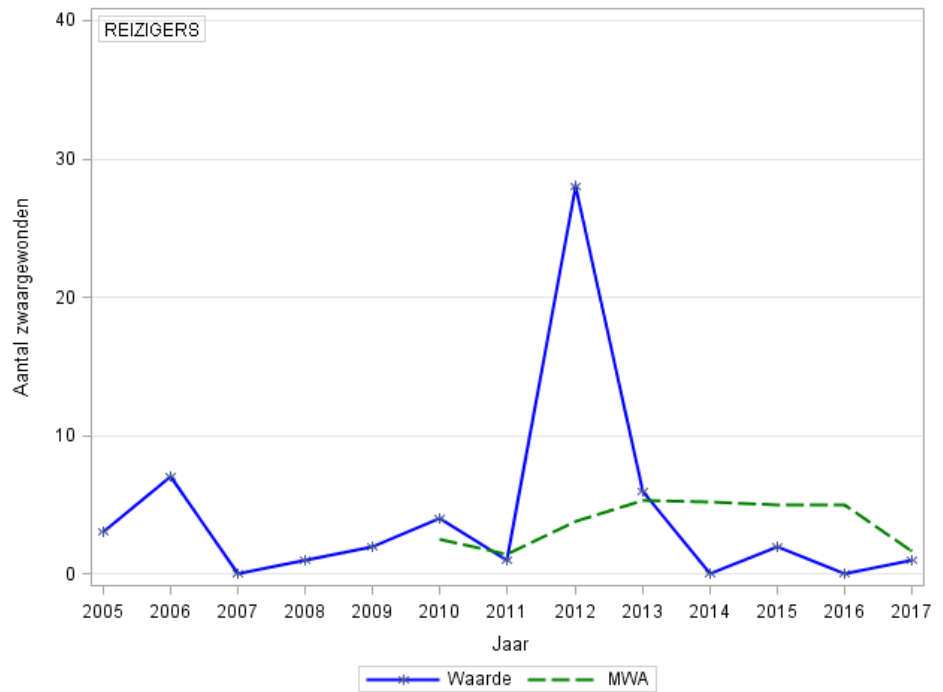


Figuur 18: Trend in het genormaliseerde aantal (op basis van miljoen treinkilometers) en de MWA van het aantal gebroken assen over de jaren 2005-2017.

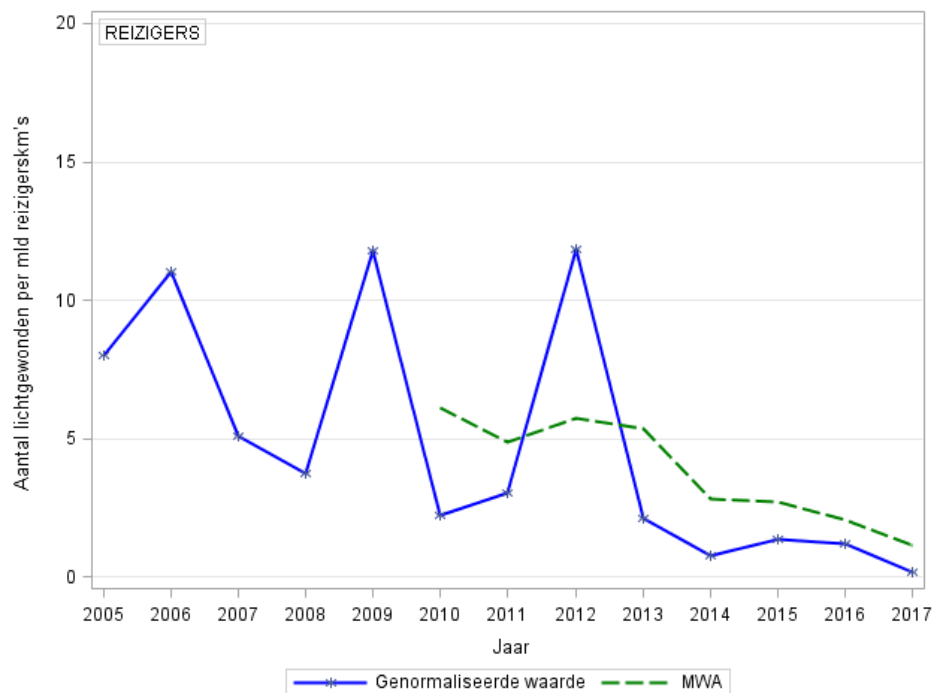
Trends in het aantal en de MWA van typen slachtoffers



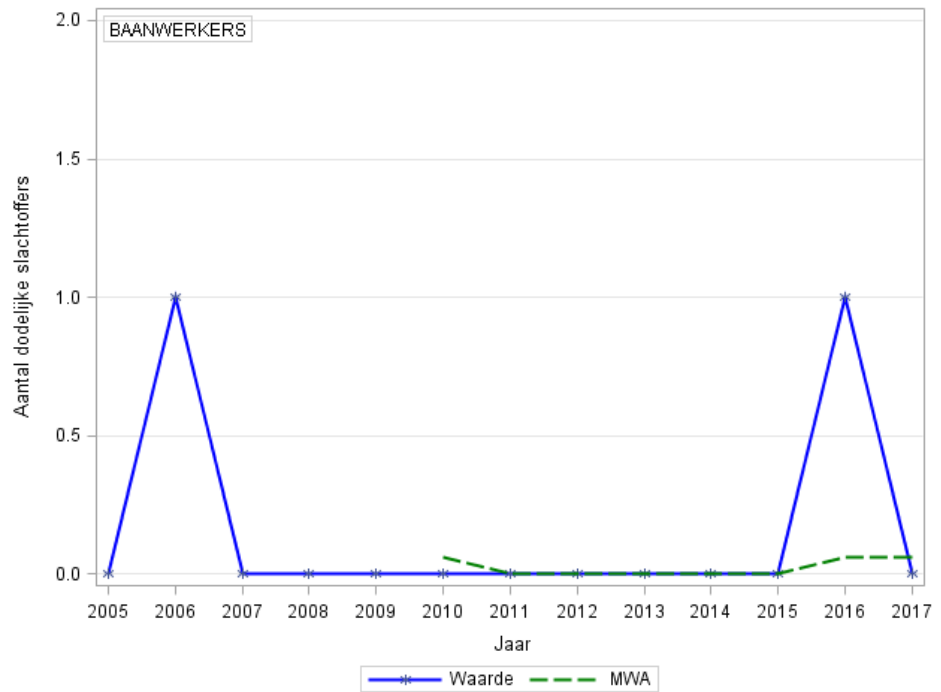
Figuur 19: Trend in het aantal en de MWA van het aantal dodelijke slachtoffers onder reizigers over de jaren 2005-2017.



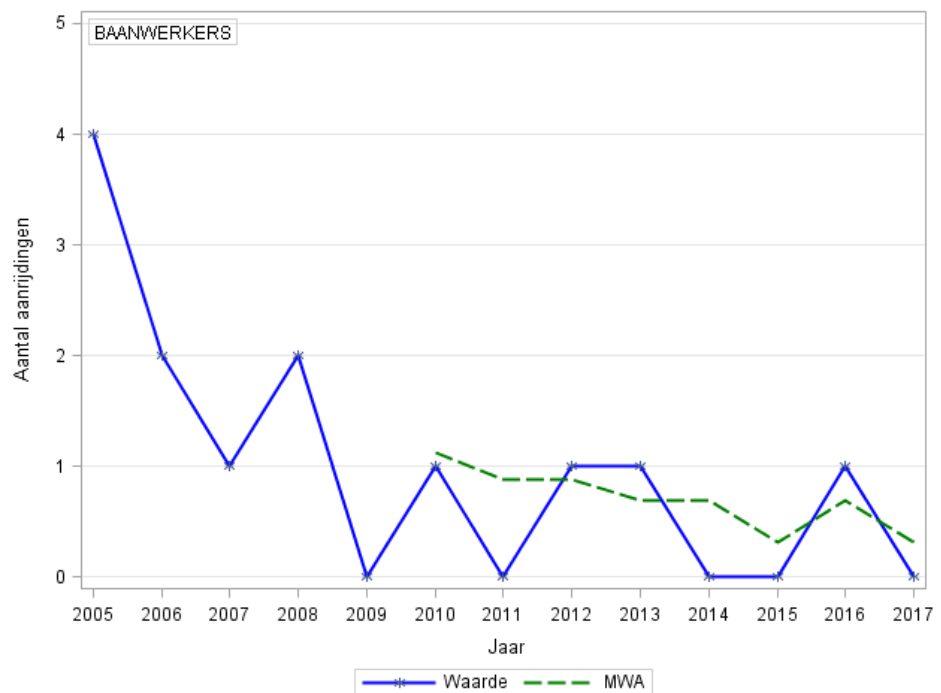
Figuur 20: Trend in het aantal en de MWA van het aantal zwaargewonden onder reizigers over de jaren 2005-2017.



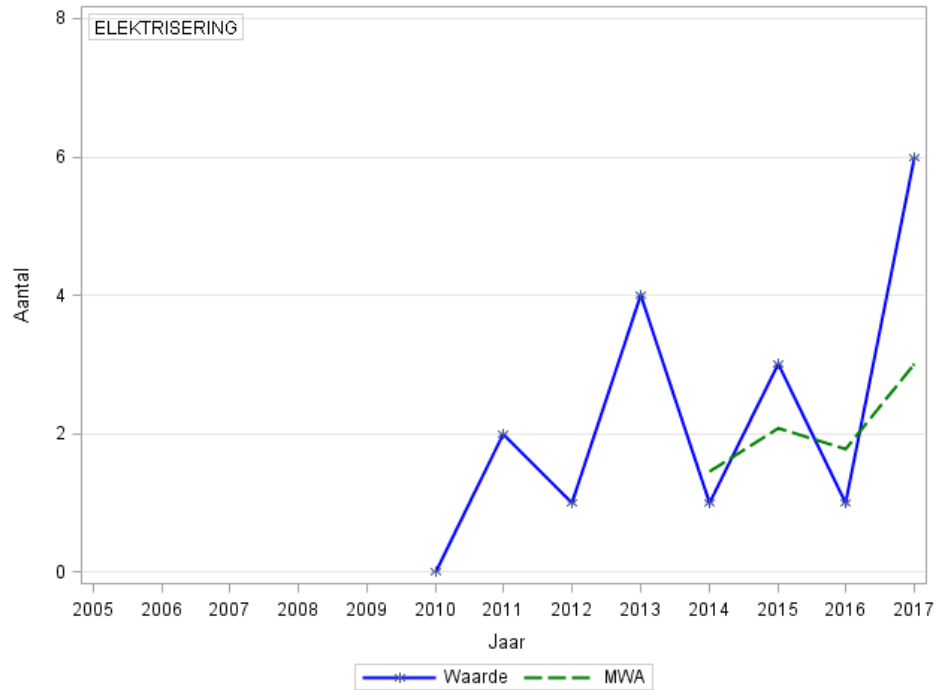
Figuur 21: Trend in het genormaliseerde aantal (op basis van miljoen treinkilometers) en de MWA van het aantal lichtgewonden onder reizigers over de jaren 2005-2017.



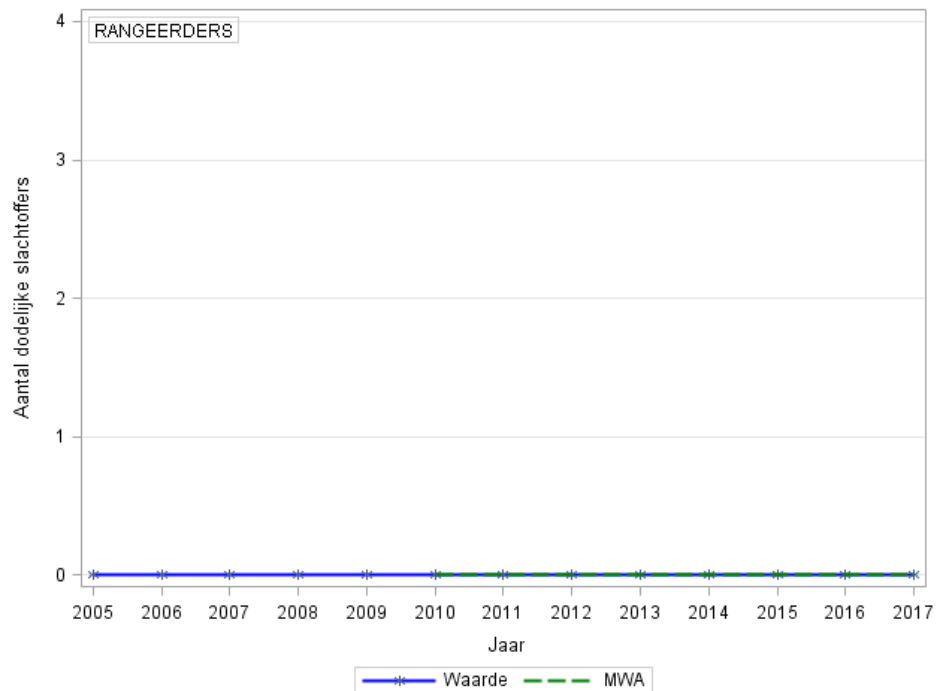
Figuur 22: Trend in het aantal en de MWA van het aantal dodelijke slachtoffers onder baanwerkers over de jaren 2005-2017.



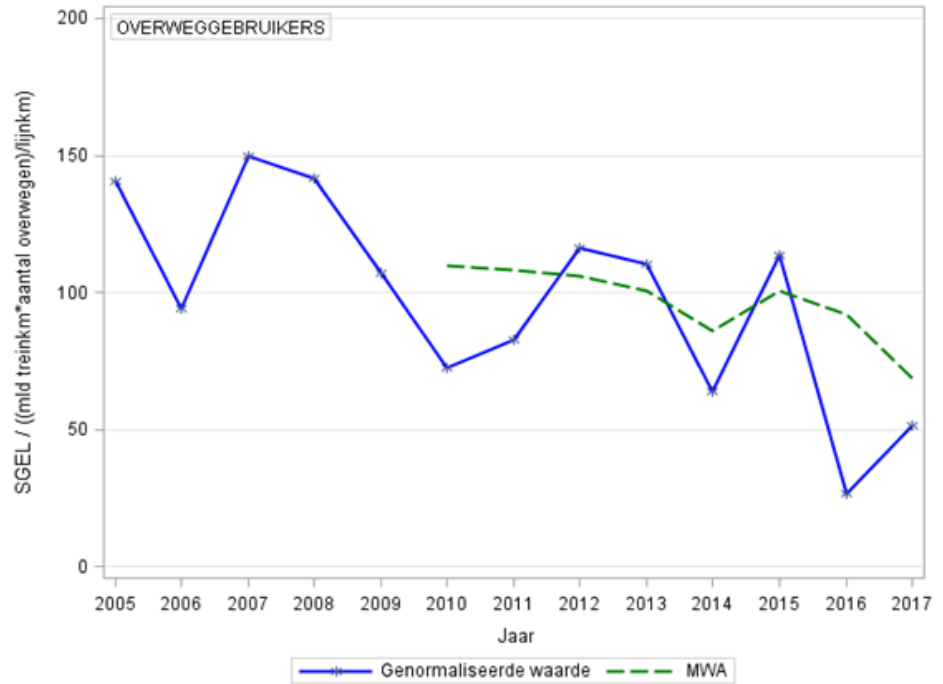
Figuur 23: Trend in het aantal en de MWA van het aantal aanrijdingen van baanwerkers over de jaren 2005-2017.



Figuur 24: Trend in het aantal en de MWA van het aantal elektrisering van baanwerkers over de jaren 2005-2017.

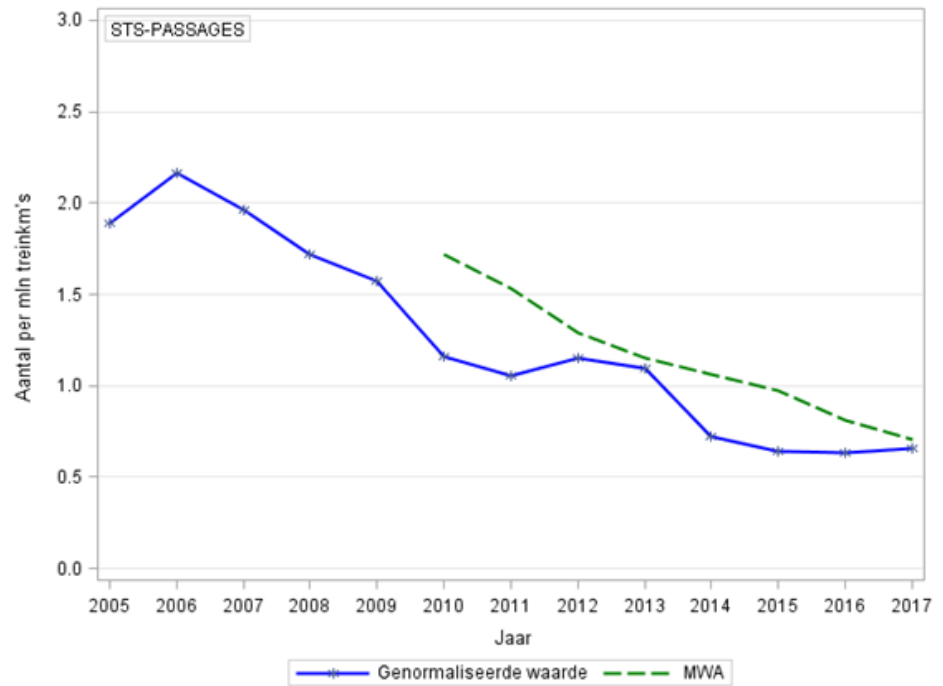


Figuur 25: Trend in het aantal en de MWA van het aantal dodelijke slachtoffers onder rangeerders over de jaren 2005-2017.

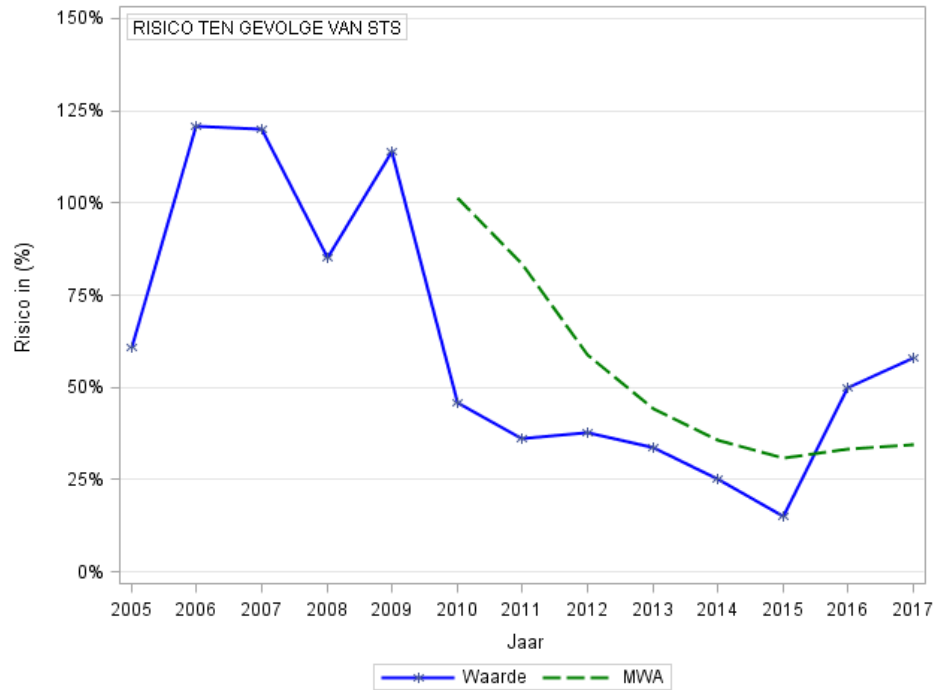


Figuur 26: Trend in de genormaliseerde SGEL (op basis van miljard treinkilometers en het aantal overwegen per kilometer spoornetlengte) en de MWA van overweggebruikers over de jaren 2005-2017.

STS-passages

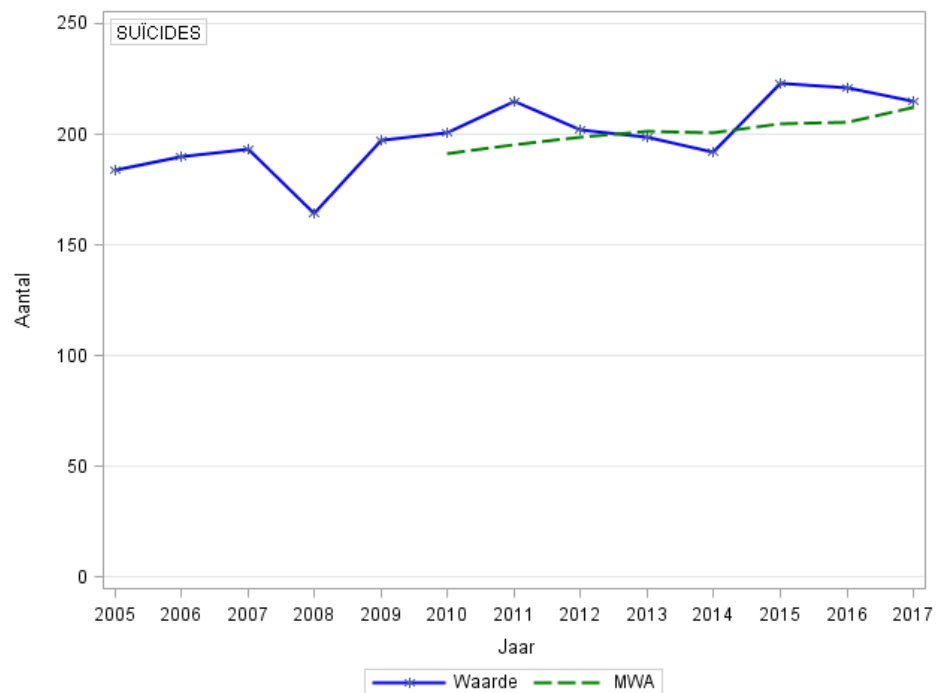


Figuur 27: Trend in het genormaliseerde aantal (op basis van miljoen treinkilometers) en de MWA van STS-passages over de jaren 2005-2017.

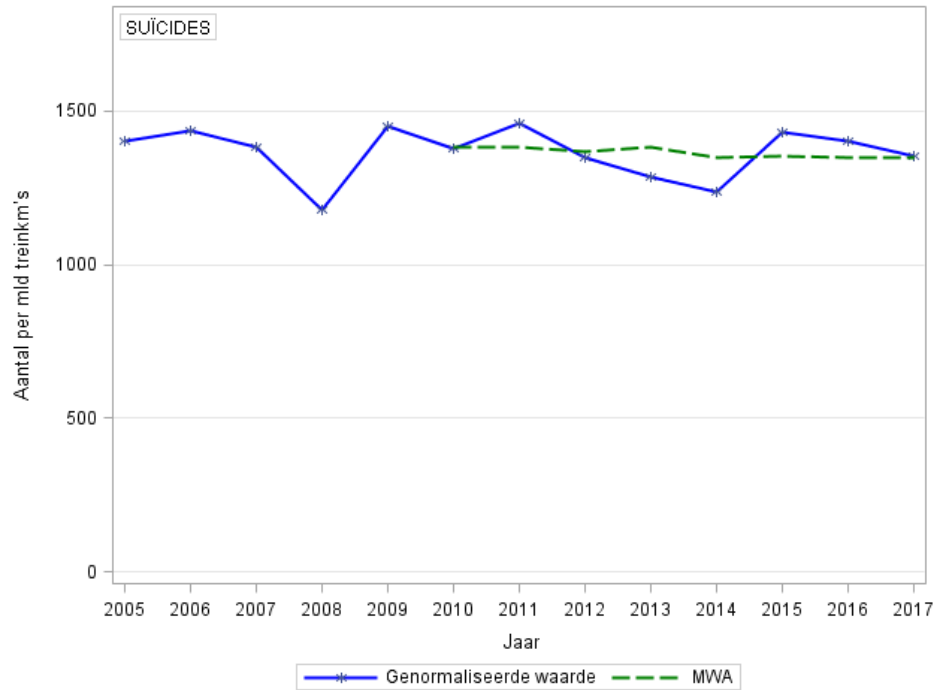


Figuur 28: Trend in het risico t.o.v. 2003 en de MWA van STS-passages over de jaren 2005-2017.

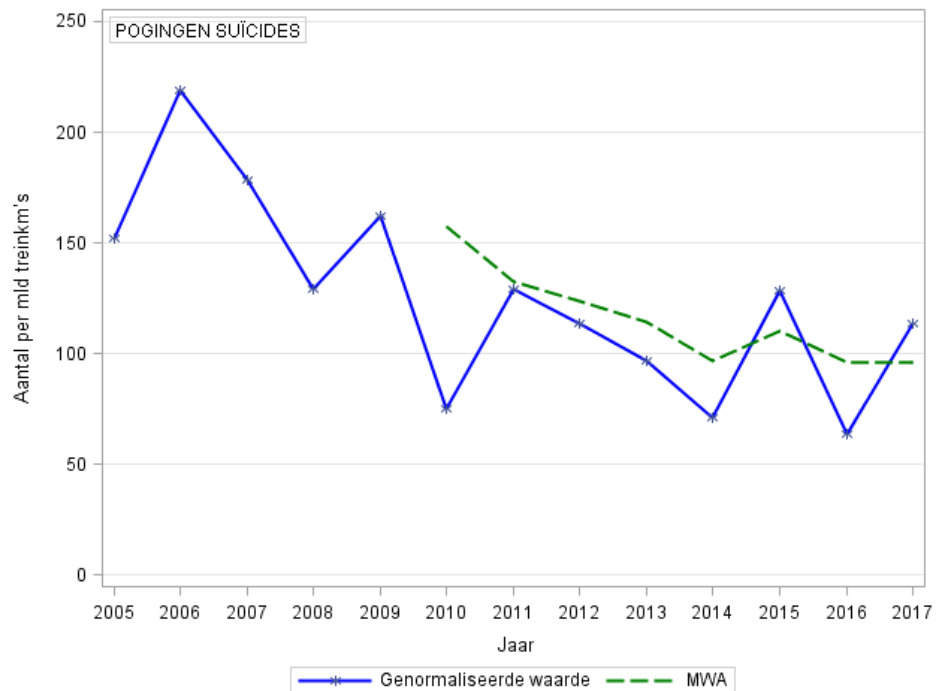
Suïcides



Figuur 29: Trend in het aantal en de MWA van suicides over de jaren 2005-2017.

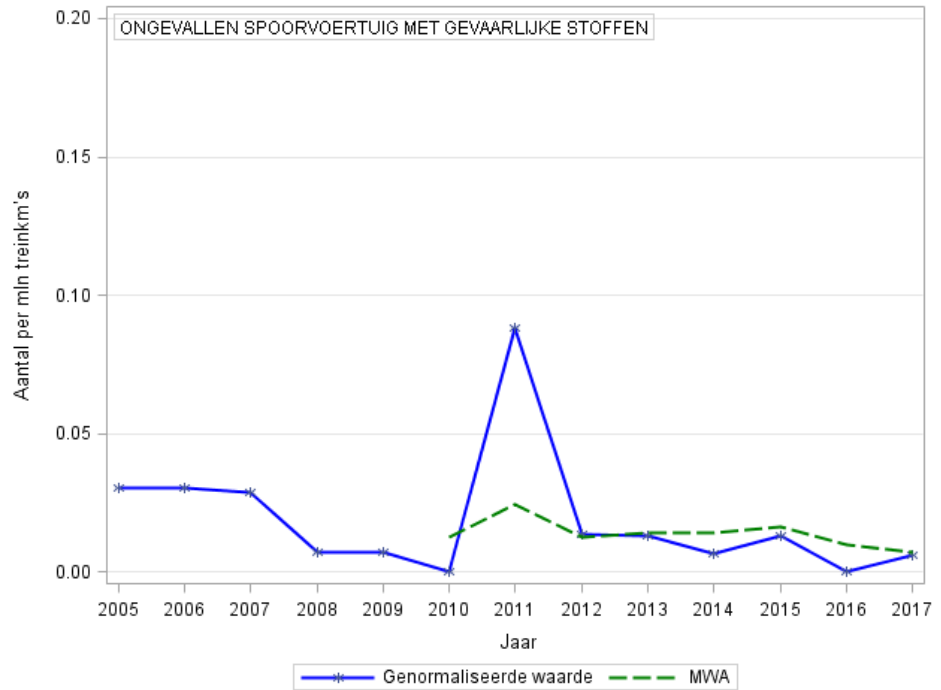


Figuur 30: Trend in het genormaliseerde aantal (op basis van miljard treinkilometers) en de MWA van suïcides over de jaren 2005-2017.

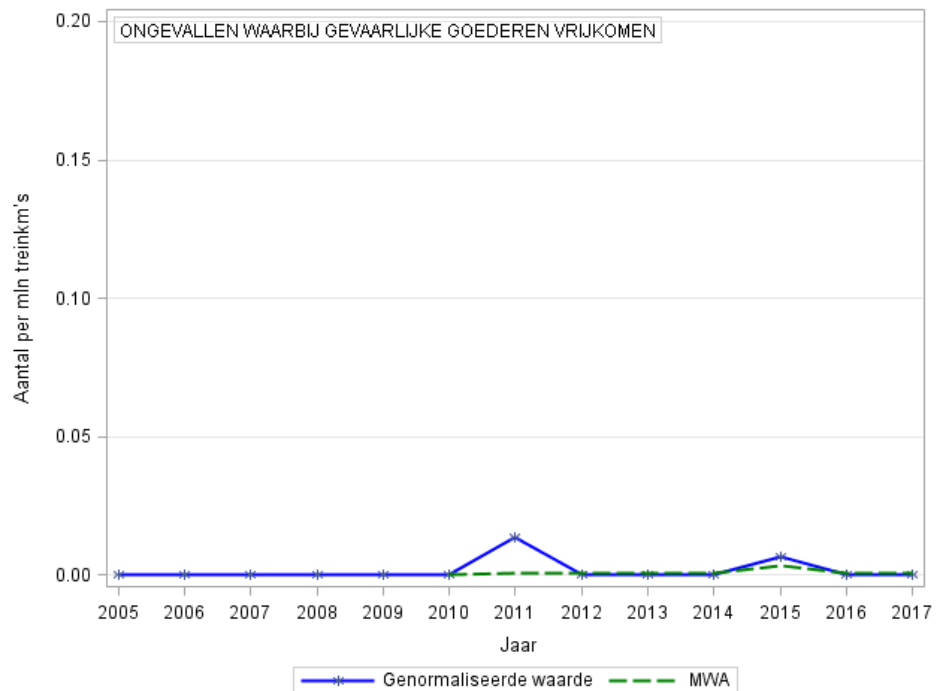


Figuur 31: Trend in het genormaliseerde aantal (op basis van miljard treinkilometers) en de MWA van zwaargewonden door suïcide pogingen over de jaren 2005-2017.

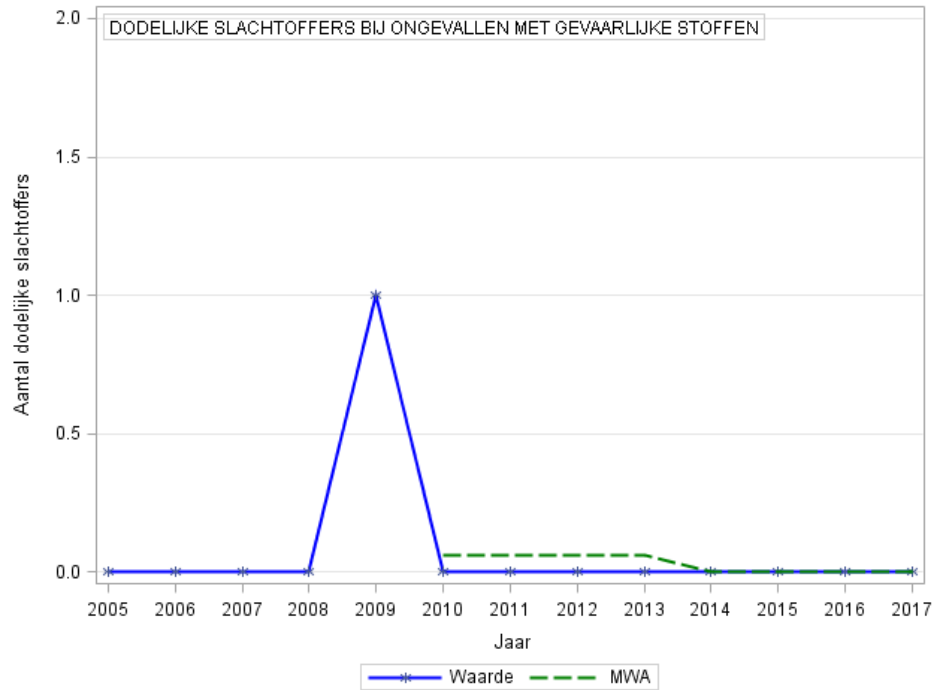
Ongevallen met gevaarlijke stoffen



Figuur 32: Trend in het genormaliseerde aantal (op basis van miljoen treinkilometers) en de MWA van ongevallen van spoorvoertuigen met gevaarlijke stoffen over de jaren 2005-2017.



Figuur 33: Trend in het genormaliseerde aantal (op basis van miljoen treinkilometers) en de MWA van ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen vrijkomen over de jaren 2005-2017.



Figuur 34: Trend in het aantal en de MWA van dodelijke slachtoffers bij ongevallen met gevaarlijke stoffen over de jaren 2005-2017.

Dit is een uitgave van de

Inspectie Leefomgeving en Transport

Postbus 16191 | 2500 BD Den Haag
088 489 00 00

www.ilent.nl

Oktober 2018