



Inspectie Leefomgeving en Transport  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

# Veiligheid van de spoorwegen

Jaarverslag Spoorwegveiligheid 2019





## **Veiligheid van de spoorwegen**

Jaarverslag Spoorwegveiligheid 2019

Datum oktober 2020



## Colofon

Uitgegeven door

Inspectie Leefomgeving en Transport  
Informatiepositie en Programmamanagement  
Analyse

Postbus 16191, 2500 BD Den Haag

088 489 00 00

[www.ilent.nl](http://www.ilent.nl)



# Inhoud

	<b>Lijst van figuren</b>	<b>— iii</b>
	<b>Lijst van tabellen</b>	<b>— iv</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>— 2</b>
1.1	Doelstelling, bronnen en doelgroep	— 2
1.2	Voornaamste bevindingen	— 2
<b>2</b>	<b>Abstract in English</b>	<b>— 3</b>
<b>3</b>	<b>Veiligheidsbeleid</b>	<b>— 4</b>
3.1	Strategie en planning	— 4
3.2	Veiligheidsmaatregelen na aanbevelingen van de ovv	— 5
3.3	Overige veiligheidsinitiatieven	— 7
3.4	Organisatorische context	— 10
<b>4</b>	<b>Veiligheidsrealisatie</b>	<b>— 11</b>
4.1	Infrastructuur: omvang en gebruik	— 11
4.2	Ongevallen met een bewegend spoorvoertuig	— 12
4.3	Slachtoffers door een bewegend spoorvoertuig	— 15
4.4	Overige spoorwegongevallen	— 17
4.5	Bijna-spoorwegongevallen	— 19
4.6	De veiligheidsrealisatie in Europees perspectief	— 22
<b>5</b>	<b>Implementatie van de EU regelgeving</b>	<b>— 23</b>
5.1	Veranderingen in nationale wet- en regelgeving	— 23
5.2	Afwijkingen van het certificeringssysteem voor ECM's	— 27
<b>6</b>	<b>Vergunningverlening</b>	<b>— 28</b>
6.1	Veiligheidslicenties en vergunningen	— 28
6.2	Voertuigvergunningen	— 28
6.3	Met onderhoud belaste entiteiten (ECM's)	— 28
6.4	Treinmachinisten	— 29
6.5	Andere typen licenties of vergunningen	— 29
6.6	Contacten met andere NVI's	— 29
6.7	Contacten met spoorwegbedrijven	— 29
<b>7</b>	<b>Toezicht</b>	<b>— 30</b>
7.1	Strategie, plan, procedures en beslissingen	— 30
7.2	Resultaten van het toezicht	— 30
7.3	Coördinatie en samenwerking	— 32
<b>8</b>	<b>Veiligheidsmethoden</b>	<b>— 33</b>
8.1	Toepassing van GVM voor het Veiligheidsbeheersysteem	— 33
8.2	Toepassing van GVM voor Risico-evaluatie en -beoordeling	— 33
8.3	Toepassing van GVM voor Monitoring	— 33
8.4	Deelname en implementatie van EU projecten	— 33
<b>9</b>	<b>Veiligheidscultuur</b>	<b>— 35</b>
9.1	Veiligheidscultuur evaluatie en monitoring	— 35
9.2	Veiligheidscultuur initiatieven en projecten	— 35
9.3	Veiligheidscultuur communicatie	— 35
<b>10</b>	<b>Conclusie</b>	<b>— 36</b>
10.1	Goed uitgevoerd kwaliteit- en veiligheidsmanagement	— 36
10.2	Verbetering van de veiligheidscultuur	— 37
10.3	Verbetering van de veiligheid op risico-onderwerpen	— 37
10.4	Goed werkend stelsel van toezicht door derden	— 39
	<b>Referenties</b>	<b>— 40</b>
<b>Bijlage A</b>	<b>Infrastructuur: omvang en gebruik</b>	<b>— 47</b>
<b>Bijlage B</b>	<b>Ongevallen met bewegend spoorvoertuig</b>	<b>— 52</b>

**Bijlage C Slachtoffers van bewegend spoorvoertuig — 57**

**Bijlage D Overige spoorwegongevallen — 63**

**Bijlage E Bijna-spoorwegongevallen — 68**

**Bijlage F Vergunningverlening — 76**

**Bijlage G Toezicht — 77**

**Bijlage H Gemeenschappelijke Veiligheidsmethoden — 78**



## Lijst van figuren

A.1	Algemene overzichtskaart van het hoofdspoor	47
A.2	Overzichtskaart van de treinbeïnvloedingssystemen op het hoofdspoor	48
A.3	Trend in de trein- en reizigerskilometers	49
A.4	Organogram NVI	51
B.1	Trend in het aantal significante botsingen	53
B.2	Trend in het aantal significante ontsporingen	53
B.3	Trend in het aantal significante overwegongevallen	54
B.4	Trend in het aantal significante persoonlijke ongevallen	55
B.5	Trend in het aantal significante brandongevallen	55
B.6	Trend in het aantal significante overige ongevallen	56
B.7	Trend in het totaal aantal significante ongevallen	56
C.1	Trend in het aantal zwaargewonden en dodelijk gewonden onder reizigers	58
C.2	Trend in het aantal lichtgewonden onder reizigers	59
C.3	Trend in de SGEL en het GVG van reizigers (versie 1)	59
C.4	Trend in de SGEL en het GVG van reizigers (versie 2)	60
C.5	Trend in de SGEL en het GVG van werknemers	60
C.6	Trend in de SGEL en het GVG van overweggebruikers	61
C.7	Trend in de SGEL en het GVG van onbevoegden	61
C.8	Trend in de SGEL en het GVG van anderen	62
C.9	Trend in de SGEL en het GVG van alle slachtoffers	62
D.1	Trend in het aantal dodelijke slachtoffers ten gevolge van suïcide (versie 1)	63
D.2	Trend in het aantal suïcide pogingen	64
D.3	Trend in het aantal aanrijdingen van baanwerkers	64
D.4	Trend in het aantal elektrisering	65
D.5	Trend in het aantal ongevallen van gevaarlijke stoffen vervoer	67
E.1	Trend in het aantal STS-passages over de jaren 2000 t/m 2019 (versie 1)	68
E.2	Trend in het aantal STS-passages over de jaren 2003 t/m 2019 (versie 2)	69
E.3	Trend in het beoordeelde risico van de STS-passages	71
H.1	Stroomdiagram voor de beoordeling van de veiligheidsrealisatie	79

## Lijst van tabellen

A.1	Trend in de omvang en het gebruik van het spoor . . . . .	49
A.2	Het aantal overwegen . . . . .	50
A.3	Trend in het aantal opgeheven en aangepaste overwegen . . . . .	50
B.1	Trend in het aantal ongevallen op het spoor . . . . .	52
B.2	Het aantal overwegongevallen naar verkeer, overweg en oversteekgedrag . . . . .	54
C.1	Trend in het aantal slachtoffers naar groep en type letsel . . . . .	57
C.2	Het aantal slachtoffers naar groep, type letsel en locatie van het ongeval . . . . .	58
D.1	Trend in het aantal suïcides en suïcidepogingen op het spoor . . . . .	63
D.2	Het aantal suïcides en suïcidepogingen naar letsel en locatie . . . . .	63
D.3	Trend in het aantal transferongevallen naar aard ongeval en ernst letsel . . . . .	66
D.4	Trend in ongevallen gevaarlijke stoffen naar emissie en slachtoffers . . . . .	67
E.1	Trend in het aantal STS-passages naar aard van het spoorverkeer (versie 1) . . . . .	68
E.2	Trend in het aantal STS-passages naar aard van het spoorverkeer (versie 2) . . . . .	69
E.3	Trend in het aantal STS-passages naar gevaarpunt . . . . .	69
E.4	Trend in het aantal STS-passages naar gevaarpunt en treinbeïnvloeding . . . . .	70
E.5	Trend in het aantal STS-passages naar risicoklasse . . . . .	70
E.6	Definities van de primaire hoofdoorzaken voor een STS-passage . . . . .	72
E.7	Trend in het aantal STS-passages naar hoofdoorzaak . . . . .	73
E.8	Trend in het aantal ongevalsvoorbodes . . . . .	73
E.9	Trend in het aantal bijna-ongevallen met een bewegend spoorvoertuig . . . . .	73
E.10	Het aantal bijna-ongevallen op overwegen naar oorzaak . . . . .	73
E.11	Indicatoren railveiligheid . . . . .	74
E.12	Indicatoren van de ERA . . . . .	75
F.1	Trend in het aantal afgegeven machinistenvergunningen . . . . .	76
F.2	Trend in het aantal afgegeven machinistenvergunningen . . . . .	76
G.1	Het aantal inspecties en interventies naar het inspectiedomein . . . . .	77

## Samenvatting

Het Nederlandse spoor is één van de veiligste in Europa, maar er valt nog veel te verbeteren. In 2019 vinden er 25 significante ongevallen plaats, waarvan 14 overwegongevallen. In totaal vallen er door ongevallen met een bewegend spoorvoertuig 11 dodelijke slachtoffers, 6 zwaargewonden en 16 lichtgewonden. Het aantal significante ongevallen en slachtoffers is minder dan in het jaar ervoor.

Van alle slachtoffers zijn er 9 dodelijke slachtoffers (82%), 3 zwaargewonden (50%) en 13 lichtgewonden (81%) het gevolg van een overwegongeval. Dit jaar is er bovendien een lichte stijging in het vijfjaars gemiddelde van letsels bij overweggebruikers. De overweg blijft dus de zwakste schakel in relatie tot spoorwegveiligheid.

Er zijn 29 onbewaakte en 13 bewaakte overwegen opgeheven. Ook zijn er 3 onbewaakte overwegen van beveiliging voorzien. Er zijn geen nieuwe overwegen aangelegd. Dat is de grootste afname in de afgelopen 5 jaar. Het Nederlandse hoofdspoor netwerk telt echter nog 2427 overwegen, waarvan 724 onbewaakte overwegen. De behaalde afname van overwegen in 2019 bedraagt dus minder dan 2%. Als er geen sprake is van intensivering van deze aanpak bevat het spoor netwerk nog de komende 50 jaar overwegen met een grote kans op dodelijke ongevallen.

In 2019 raken geen werknemers ernstig gewond door een bewegend spoorvoertuig. Er zijn 2 aanrijdingen met baanwerkers, maar dit veroorzaakt geen letsel. Wel zijn er 2 zwaargewonden en 4 lichtgewonden door elektrisering. Dit komt in totaal 9 keer voor. Dit is het hoogste aantal sinds de registratie hiervan in 2010 is begonnen.

In totaal passeert een spoorvoertuig 142 keer zonder toestemming een sein met een stopopdracht. Zo'n voorval wordt een stop-tonend sein ([STS](#))-passage genoemd. Het gebeurt vaker dan het jaar ervoor. In 34 gevallen (24%) passeert het spoorvoertuig niet alleen het sein, maar ook het achterliggende gevaarpunt waar de kans op een botsing aanwezig is. Deze categorie van [STS](#)-passages is in aantal en in percentage eveneens toegenomen.

Deze stijging hangt samen met een verandering in werkprocedures op rangeerterreinen in 2018. Sinds die tijd wordt het treinverkeer op rangeerterreinen op afstand, vanuit de verkeersleidingspost, geleid. Voorheen deed een procesleider dit ter plaatse. De [ILT](#) signaleert dat de nieuwe werkwijze bijdraagt aan een toename van het aantal [STS](#)-passages.

Het Vierde Spoorwegpakket is in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Dit heeft veel veranderd in het proces van vergunningverlening en toezicht door de [ILT](#). Met deze nieuwe wetgeving is de kwaliteit van het veiligheidsbeheersysteem meer centraal komen te staan. In het verlengde daarvan komt de veiligheidscultuur van spoorwegondernemingen meer onder de aandacht. Daarom is de [ILT](#) het programma 'Veiligheid op het spoor' gestart met een focus op juist het veiligheidsbeheersysteem en de veiligheidscultuur.

# 1 Inleiding

Dit jaarverslag Spoorwegveiligheid volgt net als vorig jaar het format dat het Europees Spoorwegbureau (ERA<sup>1</sup>) voorschrijft.<sup>2</sup> De ERA werkt toe naar één interoperabel netwerk van spoorwegen in Europa. Elke Europese lidstaat moet daarvoor de veiligheid op het spoorwegnetwerk op dezelfde manier evalueren. Om de vergelijkbaarheid tussen lidstaten te bevorderen heeft de ERA vorig jaar een nieuw format voorgesteld voor het nationaal jaarverslag Spoorwegveiligheid. Dat heeft de ERA dit jaar in beperkte mate herzien.

## 1.1 Doelstelling, bronnen en doelgroep

### Doelstelling

In dit jaarverslag rapporteert de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) over de staat van de veiligheid op het Nederlandse hoofdspoor in 2019. Het verslag geeft een overzicht van de wijzigingen in het beleid, beheer en functioneren van het spoor. Ook brengt het verslag de ongevallen in beeld, die zich in dat jaar op het spoor hebben voorgedaan. Bovendien komen de bijna-ongevallen aan bod, voor zover deze geregistreerd zijn. Alle genoemde aantallen zijn verwerkt in voor het nationale en Europese beleid relevante uitkomsten. Met dit verslag voldoet Nederland aan de Europese Spoorwegveiligheidsrichtlijn.<sup>3</sup>

### Bronnen

De gerapporteerde aantallen baseert de ILT op eigen verzamelde gegevens, de gegevens uit de incidentendatabase van spoorwegbeheerder ProRail<sup>4</sup> en de aantallen die de spoorwegondernemingen melden in hun veiligheidsrapport. Voor publicatie worden deze bronnen eerst vergeleken en op elkaar afgestemd. En waar mogelijk en relevant worden deze gegevens aangevuld met informatie van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

### Doelgroep

Het doel van het jaarverslag spoorwegveiligheid is op de eerste plaats om de minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) en de ERA te informeren over de veiligheid op het Nederlandse hoofdspoor. Daarnaast is het jaarverslag bedoeld als bron van informatie voor de gehele spoorwegsector. Het stuk wordt aan de Tweede Kamer gestuurd en is daarmee openbaar en voor iedere geïnteresseerde in te zien. Het verslag is op drie plaatsen terug te vinden: op de website voor officiële bekendmakingen van de overheid<sup>5</sup>, op de website van de ERA in een vrij toegankelijk deel van de European Railway Database of Interoperability and Safety (ERADIS)<sup>6</sup> en op de website van de ILT.<sup>7</sup>

## 1.2 Voornaamste bevindingen

Zie voor de voornaamste bevindingen de [Samenvatting](#).

<sup>1</sup>Beter bekend als de European Union Agency for Railways (zie: <http://www.era.europa.eu>).

<sup>2</sup>ERA. *Issuing the [yyyy] NSA Annual Report*. Guide. Version 3.0. Apr. 2020.

<sup>3</sup>Zie [Artikel 19 van \(EU\) 2016/798](#).

<sup>4</sup>ProRail Management Information Safety Environment ([Promise](#))

<sup>5</sup>Zie: <http://zoek.officielebekendmakingen.nl>.

<sup>6</sup>Zie: [http://eradis.era.europa.eu/safety\\_docs/AnnualReport/search\\_results.aspx](http://eradis.era.europa.eu/safety_docs/AnnualReport/search_results.aspx). Hier wordt op termijn ook een Engelse vertaling van het volledige verslag geplaatst.

<sup>7</sup>Zie: <http://www.ilent.nl>.

## 2 Abstract in English

The Dutch railways are among the safest in Europe, but there is still a lot to improve. In 2019 occur 25 significant accidents, of which 14 are level-crossing accidents. All accidents with a moving railway vehicle result in 11 fatalities, 6 seriously injured and 16 slightly injured victims. The number of significant accidents and casualties is less than in the previous year.

Of all casualties 9 fatalities (82%), 3 seriously injured (50%) and 13 slightly injured victims (81%) are caused by a level-crossing accident. This year, a slight increase appears in the 5-year average of injuries to level-crossing users. The level-crossing, therefore, remains the weakest link in railway safety.

A total of 29 passive and 13 active level-crossings have been removed and three passive level-crossings (NABO's) have been upgraded with user-side protection. No new level-crossings have been constructed. This is the largest reduction in the past five years. Still, the Dutch main railway network includes 2427 level-crossings, of which 724 are passive. The achieved reduction of level crossings in 2019 is therefore less than 2%. If this approach is not intensified, the railway network will still contain level crossings for the next 50 years with a high risk of fatal accidents.

In 2019, no employees have been seriously injured by a moving railway vehicle. Two contractors are hit, but without any injury. However, 2 contractors are seriously injured by electrification and it causes a mild injury in 4 others. It occurs 9 times in total. This is the highest incidence since its registration started in 2010.

In total, 142 railway vehicles pass a stop signal without permission. Such an occurrence is called a Signal Passed At Danger (SPAD). It happens more often than the previous year. In 34 cases (24%), the railway vehicle not only passes the signal, but also the point of danger after which the risk of a collision is present. This category of SPADs also increases in number and percentage.

A major cause can still be traced back to a change in work procedures at shunting yards in 2018. The shunting yards are designed for local control. After all, it is called a non-centrally controlled area. But nowadays the shunting yards are controlled from a traffic control post. The [ILT](#) notes that the new method contributes to an increase in SPADs.

The Fourth Railway Package is now in effect in Dutch legislation. This has caused a big change in [ILT's](#) process of certification and supervision. In this new legislation, the quality of the safety management system is more at the centre. Consequently, the safety culture of railway companies is receiving more attention as well. The [ILT](#) has therefore started the 'Railway Safety' program with a focus on the safety management system and the safety culture.

## 3 Veiligheidsbeleid

### 3.1 Strategie en planning

De Beleidsagenda spoorveiligheid 2020-2025 beschrijft de veiligheidsdoelstellingen van het Nederlandse spoor.<sup>8</sup> Deze doelstellingen sluiten aan op de Derde Kadernota Railveiligheid<sup>9</sup> en de Beleidsimpuls Railveiligheid.<sup>10</sup> Met dit beleid maakt Nederland gebruik van de Europese methode om de spoorwegveiligheid in kaart te brengen. Bijlage H geeft uitleg over deze methode.

#### Het spoorveiligheidsbeleid in Nederland

De Beleidsagenda spoorveiligheid 2020-2025 beschrijft het spoorveiligheidsbeleid voor de komende jaren in aansluiting op de ambities en doelen van het openbaar vervoer in de toekomst.<sup>11</sup> Richting 2030 en 2040 wordt een autonome groei in het openbaar vervoer van 30% tot 40% voorzien. Ook voor het spoorgoederenvervoer wordt een sterke groei beoogd: van 41 miljoen ton nu naar 54 tot 61 miljoen ton in 2030. Daarnaast levert het spoor een belangrijke bijdrage aan duurzaamheid en is al hard op weg naar emissievrij vervoeren. Veiligheid is een randvoorwaarde bij deze groeiambities. Het beleid is erop gericht om het veiligheidsniveau minimaal te handhaven en zo mogelijk te verbeteren.

Om dit doel te ondersteunen is het spoorveiligheidsbeleid ingedeeld in drie thema's:



*Veilig reizen en vervoeren:* zorgen dat reizigers veilig per trein kunnen reizen en goederen veilig worden vervoerd.



*Veilig leven:* zorgen dat omwonenden veilig kunnen leven langs het spoor.



*Veilig werken:* zorgen dat het spoorpersoneel veilig kan werken op en om het spoor.

#### *Veilig reizen en vervoeren*

Voor het veilig reizen en vervoeren zijn en blijven inspanningen nodig om ongevallen te voorkomen, zoals ontsporingen en botsingen. Er zijn acties geformuleerd voor het verminderen van Stop-Tonend Sein (STS)-passages, de uitrol van het ERTMS<sup>12</sup>-programma en voor security en cybersecurity. De afgelopen jaren zijn verdere stappen gezet om het aantal STS-passages te verminderen. Dit resultaat is bereikt door intensieve, constructieve en transparante samenwerking binnen de sector en via implementatie van een groot aantal (technische) maatregelen, zoals de uitrol van ATB-Vv.<sup>13</sup> Voor het verminderen van het aantal STS-passages bestaat een sectorbreed STS-verbeterprogramma en dit wordt gecontinueerd. Beveiligingssystemen, zoals ATB-Vv en ERTMS, voorkomen ongevallen en worden steeds belangrijker doordat meer treinen op het spoor rijden. Tot slot moet het spoorstelsel ook beschermd worden voor risico's van buitenaf, zowel fysiek als digitaal. Dat vraagt om een integrale aanpak met medewerking van alle partijen op de thema's security en cybersecurity.

#### *Veilig leven*

Het thema veilig leven heeft tot doel dat personen in de nabijheid van het spoor veilig kunnen verblijven en leven. Vanwege de interactie tussen het spoorvervoer en de omgeving is het belangrijk dat het Rijk samen met de spoorsector (preventieve) maatregelen neemt om overwegveiligheid te bevorderen, suicides op het spoor

<sup>8</sup>Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. *Beleidsagenda Spoorveiligheid 2020-2025*. Jan. 2020.

<sup>9</sup>Ministerie van Verkeer en Waterstaat. *Veilig vervoeren, veilig werken, veilig leven met spoor: Derde kadernota railveiligheid*. Jun. 2010.

<sup>10</sup>Ministerie van Infrastructuur en Milieu. *Beleidsimpuls railveiligheid*. Jun. 2016.

<sup>11</sup>Programma Toekomstbeeld OV. *Contouren Toekomstbeeld OV 2040*. Feb. 2019.

<sup>12</sup>European Rail Traffic Management System

<sup>13</sup>Automatische Trein Beïnvloeding — Verbeterde versie

te voorkomen en het vervoer van gevaarlijke stoffen te reguleren. Wat betreft overwegveiligheid is het streven om te zorgen voor nul dodelijke slachtoffers en nul verstoringen en om een veilige, vlotte en duurzame mobiliteit te kunnen garanderen. Deze ambitie wordt zoveel mogelijk gerealiseerd binnen de bestaande kaders van het NABO<sup>14</sup>-programma en het Landelijk Verbeterprogramma Overwegen (LVO). Verder zijn er bijvoorbeeld acties geformuleerd voor de registratie van gevaarlijke stoffen en maatregelen en voorzieningen op emplacementen.

### Veilig werken

Bij een veilig spoorstelsel hoort ook veilig werken. Naast het werven en opleiden van personeel valt onder dit thema ook de veiligheidscultuur. Het melden van incidenten en onregelmatigheden kan schade en ongevallen voorkomen. Spoorpersoneel leert dan van elkaar de veiligheid te bevorderen. De veiligheid bij aanleg, beheer en onderhoud van infrastructuur vraagt ook blijvende aandacht. Met het oog op frequentieverhoging op het spoor en zo min mogelijk klanthinder, vindt het beheer vaak plaats in nachten en weekenden. Dit heeft haar weerslag op het personeel en het personeelsbestand. Tot slot blijft verbetering van de sociale veiligheid in het openbaar vervoer een aandachtspunt, zodat personeel zich veilig voelt en veilig haar werk kan doen.

## 3.2 Veiligheidsmaatregelen na aanbevelingen van de OvV

In 2019 heeft de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OvV) geen nieuwe spoorwegongevallen onderzocht. Het laatste spoorwegonderzoeksrapport van de OvV komt uit 2018 en gaat over het onderzoek naar overwegveiligheid.<sup>15</sup> De raad doet hierin alleen aanbevelingen aan de staatssecretaris van IenW. Omdat de ILT alleen volgt wat er met aanbevelingen gebeurt als deze aan niet-bestuursorganen gedaan zijn, ziet de ILT hier niet op toe.

In de jaren ervoor heeft de OvV twee ernstige spoorwegongevallen onderzocht. In 2015 botst een reizigerstrein in Tilburg op een stilstaande goederentrein met gevaarlijke stoffen.<sup>16</sup> In 2016 rijdt een reizigerstrein een hoogwerker aan op een overweg in Dalfsen.<sup>17</sup> De ILT monitort wel de opvolging van de aanbevelingen passend bij deze ongevallen.<sup>18,19,20</sup>

### Botsing reizigerstrein met gevaarlijke stoffen vervoer te Tilburg

De OvV doet drie aanbevelingen, waar de ILT op dit moment nog op toeziet. Per aanbeveling staat vermeld wat de monitoring heeft opgeleverd.

1. *Voer geen wijzigingen door in de dienstregeling van een trein die gevaarlijke stoffen vervoert, die kunnen leiden tot een verhoging van risico's.*  
In aanvulling op de eerder genoemde manieren waarop deze aanbeveling wordt opgevolgd<sup>21</sup> geeft ProRail verder invulling aan het conflictvrij plannen. Voor de planning van het Basis-Uur-Proces van de dienstregeling 2022 gebruikt ProRail vanaf dit jaar de tool: *infrabezetting conflict* (IB-conflict) in het planningssysteem DONNA. Dit levert een verbetering op van de risicoberekeningen. Daarnaast werkt ProRail sinds twee jaar volgens het meerjarenplan 'Visie Logistiek'. Speerpunten van dit plan zijn:
  - werving van nieuw personeel voor de functie van verkeers- en treindienstleider
  - verbetering van de doorstroming op belangrijke knooppunten in de infrastructuur

<sup>14</sup>Niet-Actief Beveiligde Overweg

<sup>15</sup>OvV. *Overwegveiligheid — Een risicovolle kruising van belangen*. Jul. 2018.

<sup>16</sup>OvV. *Risicobeheersing bij spoorvervoer gevaarlijke stoffen*. Mrt. 2016.

<sup>17</sup>OvV. *Botsing tussen een reizigerstrein en een hoogwerker te Dalfsen*. Dec. 2016.

<sup>18</sup>ILT. *Monitoring van uitvoering van de aanbevelingen van de Onderzoeksraad voor Veiligheid*. Rapportage 2017. Mrt. 2018.

<sup>19</sup>ILT. *Monitoring van uitvoering van de aanbevelingen van de Onderzoeksraad voor Veiligheid*. Rapportage 2018. Mrt. 2019.

<sup>20</sup>ILT. *Monitoring van uitvoering van de aanbevelingen van de Onderzoeksraad voor Veiligheid*. Rapportage 2019. Apr. 2020.

<sup>21</sup>ILT. *Veiligheid op de rails: Jaarverslag spoorwegveiligheid 2018*. Rapport. Okt. 2019.

- oriëntatie op de mogelijkheden om gebruik te maken van verbeteringen in het traffic managementsysteem zoals dat in het buitenland in gebruik is, bijvoorbeeld door de [Schweizerische Bundesbahnen \(SBB\)](#).

De inspectie ziet dat ProRail de veiligheidsrisico's van een dienstregeling in het gehele proces wil beheersen. ProRail gaat daarin verder dan de aanbeveling beschrijft. De inspectie zal de uitvoering van deze aanbeveling niet verder blijven monitoren.

2. *Chemiebedrijven moeten hun ketenverantwoordelijkheid nemen.*

De inspectie ziet een nauwere samenwerking tussen de chemiebedrijven en de brancheorganisaties. Er is meer bewustwording en afstemming over de risico's in de keten. Toch kunnen bedrijven en organisaties nog actiever sturen op veiligheid, bijvoorbeeld via contracten, keuze van vervoerder, routekeuze en afspraken over de interfaces tussen processen en organisaties.

3. *Zet treintypen met slechte botscompatibiliteit<sup>22</sup> niet in op routes die ook zijn aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.*

De inspectie vindt het positief dat eerder dan gepland een deel van het slecht botscompatibel materieel buiten bedrijf gesteld wordt. De inspectie begrijpt dat voor overige slecht botscompatibele materieeltypen geen passende en proportionele alternatieven zijn om deze eerder dan 2024 en 2045 te laten uitstromen. ProRail heeft de inspectie bovendien overtuigd dat er geen veiligheidswinst te halen is uit eventuele aanpassing van de dienstregeling op botscompatibiliteit. De inspectie zal de uitvoering van deze aanbeveling niet verder blijven monitoren.

## Aanrijding met hoogwerker te Dalfsen

De [OvV](#) doet vijf aanbevelingen, waar de [ILT](#) op dit moment nog op toeziet. Opnieuw staat per aanbeveling aangegeven wat de monitoring heeft opgeleverd.

1. *Vergroot de bewustwording van de risico's om met een hoogwerker of een zelfde soort voertuig een overweg over te steken.*

De brancheorganisaties hebben werkinstructies opgesteld voor het passeren van een overweg met exceptioneel transport. ProRail heeft een 'challenge' georganiseerd met sector-organisaties voor zwaar transport. En in samenwerking met de [International Union of Railways \(UIC\)](#) heeft ProRail de 'International Level Crossing Awareness Day'<sup>23</sup> georganiseerd. De inspectie heeft met ProRail en brancheorganisaties overleg gevoerd. Het resultaat is dat bij bedienaars en werkvoorbereiders nodig is:

- Verhoging bewustwording van het risico.
- Vergroting deskundigheid met [RI&E's](#),<sup>24</sup> werkinstructies en certificering.
- Bevorderen van de eigen verantwoordelijkheid als zaken niet in orde zijn.

De [ILT](#) vindt de samenwerking tussen ProRail en de brancheorganisaties positief.

2. *Maak overweggebruikers duidelijk wanneer voor het veilig oversteken contact opgenomen moet worden met ProRail en bedenk hiervoor een procedure.*

ProRail heeft de procedure 'bijzondere oversteek'<sup>25</sup> ontwikkeld om in uitzonderlijke situaties een oversteek mogelijk te maken. Op elke overweg heeft ProRail een sticker aangebracht met contactgegevens. Hier kan de overweggebruiker de procedure aanvragen. In 2019 is vijf maal van deze procedure gebruik gemaakt. Volgens ProRail hebben er in 2019 geen overwegongevallen plaatsgevonden, doordat deze procedure ten onrechte niet is aangevraagd.

De inspectie blijft kritisch over de effectiviteit van de procedure en de sticker. Er zijn waarschijnlijk meer dan vijf transporten per jaar die voor deze procedure

<sup>22</sup>Botscompatibiliteit is de mate waarin het verschil in voertuigmassa en -structuur van de botsende delen op elkaar is afgestemd (vorm, afmeting, stijfheid) om de gevolgen van een botsing zo klein mogelijk te maken.

<sup>23</sup>Zie ook: <https://ilcad.org/>

<sup>24</sup>Risico Inventarisatie & -Evaluatie

<sup>25</sup>Zie ook:

- <https://www.prorail.nl/omwonenden/nieuws/exceptioneel-transport-zo-passeer-je-veilig-een-overweg>
- <https://www.prorail.nl/omwonenden/bijzondere-oversteek>



in aanmerking komen. Dat betekent dat ProRail meer voorlichting moet geven aan overweggebruikers voor wie de procedure 'bijzondere oversteek' bedoeld is.

3. *Ontwikkel een systeem dat de machinist waarschuwt als de overweg geblokkeerd is.*

ProRail heeft de mogelijkheden van een elektronisch obstakeldetectiesysteem voor overwegen onderzocht. Alhoewel technisch mogelijk, blijken de kosten van zo'n systeem disproportioneel hoog voor de te realiseren veiligheidswinst. De inspectie vindt dat deze haalbaarheidsanalyse te eenzijdig gericht is op de technische kosten en baten. De maatschappelijke kosten en baten zijn onderbelicht. ProRail vindt met de inspectie dat zij de maatschappelijke kosten en baten beter in beeld moet brengen.

4. *Breng de veiligheidskarakteristieken van een overweg beter in kaart<sup>26</sup> en overleg structureel met betrokken wegbeheerders.*

ProRail heeft het raamwerk van het overwegenregister verbeterd en is sinds 1 januari 2019 operationeel. Daarnaast organiseert ProRail jaarlijks in elke regio een overleg waarin overwegveiligheid op de agenda staat. De inspectie vindt dat met het nieuwe overwegenregister het eerste deel van de aanbeveling voldoende ingevuld is en zal dit niet meer monitoren. De effectiviteit van het overleg met betrokken wegbeheerders zal de inspectie wel blijven volgen.

### 3.3 Overige veiligheidsinitiatieven

In 2019 heeft de [ILT](#) de volgende veiligheidsinitiatieven ondernomen:

- Ontwikkeling programma 'Veiligheid op het Spoor'.
- Sector dag 'Veiligheid en Leiderschap'.
- Spoorwegveiligheid op rangeerterrein Kijfhoek.
- Concessiewisseling Valleilijn.

#### Ontwikkeling programma 'Veiligheid op het Spoor'

De [ILT](#) werkt aan veiligheid, vertrouwen en duurzaamheid in transport, infrastructuur, milieu en wonen. Uit het oogpunt van efficiëntie richt de inspectie zich daarbij op de risico's die deze doelen het meest bedreigen. Jaarlijks zijn er op het spoor ongevallen met slachtoffers en schade aan het materieel en de infrastructuur tot gevolg. Hierdoor behoort de veiligheid op het spoor tot één van de prioriteiten van de inspectie.<sup>27</sup>

Om hier invulling aan te geven, heeft de [ILT](#) in 2019 het programma 'Veiligheid op het spoor' ontwikkeld. Uitgangspunt van dit programma is dat het spoor de komende decennia meer intensief gebruikt zal worden.<sup>28</sup> Bovendien vindt er een overgang plaats van Nederlandse systemen naar meer generieke systemen ten behoeve van de interoperabiliteit van het Europese spoor.

Daarom is het doel van het programma 'Veiligheid op het Spoor' om het huidige veiligheidsniveau van het spoorwegvervoer tenminste te behouden. Daarvoor zoekt de [ILT](#) de verbinding met de spoorwegondernemingen, ProRail en andere organisaties uit de spoorbranche. Op die manier wil de inspectie de kwaliteit van de programmaprojecten vergroten en een bijdrage leveren aan het behoud van het huidige veiligheidsniveau.

Dit programmadoel is uitgewerkt in vier subdoelen:

1. Goed uitgevoerd kwaliteit- en veiligheidsmanagement.
2. Verbetering van de veiligheidscultuur.
3. Verbetering van de veiligheid op risico-onderwerpen.
4. Goed werkend stelsel van erkenning, certificering en toezicht door derden

<sup>26</sup>Denk aan naderingssnelheid van treinen, zichtlijnen en mate van gebruik door exceptioneel transport.

<sup>27</sup>[ILT. ILT-brede risicoanalyse \(IBRA\) 2019](https://www.ilent.nl/over-ilt/documenten/rapporten/2019/09/17/ilt-brede-risicoanalyse-ibra-2019). Jun. 2019, te downloaden van: <https://www.ilent.nl/over-ilt/documenten/rapporten/2019/09/17/ilt-brede-risicoanalyse-ibra-2019>.

<sup>28</sup>Programma Toekomstbeeld OV. *Contouren Toekomstbeeld OV 2040*. Feb. 2019.

### *Goed uitgevoerd kwaliteit- en veiligheidsmanagement*

De spoorwegondernemingen en ProRail moeten wettelijk een veiligheidsbeheersysteem (VBS) toepassen om de veiligheid structureel en aantoonbaar te beheren. Met de invoering van de nieuwe regelgeving in het kader van het Vierde Spoorwegpakket (zie ook hoofdstuk 5) neemt de ERA een belangrijk deel van de veiligheidscertificering van spoorwegondernemingen over van de ILT. De ERA verleent vergunningen in principe alleen op basis van documentenstudie, zonder een audit te doen.<sup>29</sup>

Bij de vergunningverlening door de ERA komen daardoor geen auditgegevens beschikbaar, die als basis kunnen dienen voor de uitvoering van het toezicht. Dit is anders dan in de situatie voorheen. De afdeling Vergunningverlening van de ILT hield bij een aanvraag voor een veiligheidscertificaat altijd een audit voordat de vergunning werd afgegeven. En dit vormde de basis voor periodieke audits op onderdelen van het VBS door de afdeling Toezicht.

Het Vierde Spoorwegpakket stelt nieuwe eisen aan het toezicht. Elke 5 jaar moet de ILT op het volledige VBS een audit uitvoeren. De invulling hiervan vormt de kern van dit programma project. Om een uniforme toetsing van het VBS mogelijk te maken, heeft de ERA het Management Maturity Model (MMM) ontwikkeld. Aan de hand van dit model beoordeelt de ILT de spoorwegonderneming en het VBS op 23 elementen die gerelateerd zijn aan de verplichtingen uit de nieuwe verordening 2018/762/EU. De toetsing is gericht op het aantoonbaar functioneren van het VBS op basis van documenten, procedures en werkinstructies.

In 2020 zal de ILT het VBS van 25 spoorwegondernemingen toetsen aan de hand van het MMM. De betrokken ILT medewerkers zijn hiervoor in 2019 door de ERA geïnstrueerd. Dat geeft een eerste beeld van de kwaliteit van het VBS met deze nieuwe methode.

### *Verbetering van de veiligheidscultuur*

Een sterke veiligheidscultuur is een randvoorwaarde voor het borgen van de veiligheid. De inspecties en audits (zie tabel G.1) leveren de ILT echter het volgende beeld. Bij incidenten en ongevallen reageert de sector eerder reactief en defensief dan proactief en coöperatief. Van ketenverantwoordelijkheid is nauwelijks sprake. De aandacht richt zich op de afzonderlijke systemen. Er is weinig oog voor het grote geheel. En dat terwijl met name verbindingen en overdrachtsmomenten risico's met zich meebrengen.

Individuele ondernemingen leren wel van de eigen incidenten en ongevallen. Ongevallen worden goed onderzocht. Maar de samenwerking op dit vlak binnen de sector is minimaal. Partijen zoeken elkaar niet actief op. De kennis- en informatie-uitwisseling komt daardoor onvoldoende van de grond. De veiligheidsbelangen kunnen dan in de knel komen.

Het realiseren van structurele samenwerking en kennis- en informatie-uitwisseling in de keten (zowel nationaal als internationaal) is een verantwoordelijkheid van de sector zelf. Vanwege de gesignaleerde tekortkomingen neemt de ILT hierin tijdelijk een voortrekkersrol. Het is de bedoeling dat de sector het initiatief op termijn overneemt.

In het kader van dit project gaat de ILT de samenwerking bevorderen. Het doel is dat de sector een gedeeld beeld krijgt van wat veiligheidscultuur inhoudt. Alle partijen beschouwen veiligheid vanuit één systeem. Elk bedrijf ziet zichzelf als een onderdeel van die keten, voelt zich hier verantwoordelijk voor en handelt er ook naar. Bij de analyse van ongevallen staat het onderling leren hiervan voorop en niet de aansprakelijkheid. Er is sprake van structurele kennis- en informatie-uitwisseling. En er vindt samenwerking en afstemming plaats op strategisch en tactisch niveau. In dat geval heerst er binnen de sector 'just culture'.

<sup>29</sup>Na 16 juni 2019 is het uitgangspunt dat het VBS van een onderneming op basis van documentenstudie wordt getoetst. Het uitvoeren van een audit of inspectie behoort overigens nog steeds tot de mogelijkheden, bijvoorbeeld wanneer er twijfel bestaat of het VBS de activiteiten van de onderneming weergeeft. Doel van de audit of inspectie is dan om na te gaan of de onderneming doet wat er in het VBS staat.

### *Verbetering van de veiligheid op risico-onderwerpen*

Hoewel het veiligheidsniveau in het algemeen hoog is, is op bepaalde onderwerpen winst te behalen. De doelstelling is om met een thematische aanpak het veiligheidsrisico van deze onderwerpen te verminderen. Daarbij gaat het zowel om bekende risico's, zoals het transport van gevaarlijke stoffen, als om nieuwe risico's, zoals de verdere uitrol van [ERTMS](#).

### *Goed werkend stelsel van erkenning, certificering en toezicht door derden*

Naast de [ILT](#) zijn er meer partijen die een rol spelen in het borgen van de veiligheid op het spoor:

- Conformiteitsbeoordelingsinstanties ([CBI's](#))
  - Aangemelde instanties ([NoBo's](#))
  - Aangewezen instanties ([DeBo's](#))
- Beoordelingsinstanties ([AsBo's](#))
- Opleidingsinstituten
- Keuringsinstituten
- Raad voor Accreditatie ([RvA](#))

Uit onderzoek van de [ILT](#) komt het beeld naar voren dat dit stelsel van toezicht tekortkomingen heeft.<sup>30,31</sup> De certificaten die bij een vergunningaanvraag aangeboden worden, blijken soms ondeugdelijk. Dit vergt een verbetertraject van in elk geval de partijen die betrokken zijn bij de introductie van nieuw materieel en nieuwe infrastructuur.

### **Sectordag 'Veiligheid en Leiderschap'**

Op 1 oktober 2019 organiseert de [ILT](#) de sectordag 'Veiligheid en Leiderschap' met het oog op het nieuwe programmaproject Veiligheidscultuur. Daar zijn 35 spoorwegbedrijven bij vertegenwoordigd. Doelstelling van deze dag is om het belang van een positieve veiligheidscultuur tot uitdrukking te brengen. Het is belangrijk om bij het signaleren van veiligheidsrisico's deze bespreekbaar te maken en te melden. Aan het eind van de bijeenkomst ondertekenen 24 bedrijven de 'European Railway Safety Culture Declaration', samen met directeur Josef Doppelbauer van de [ERA](#) en Inspecteur-generaal Jan van den Bos van de [ILT](#).

### **Spoorwegveiligheid op rangeerterrein Kijfhoek**

Kijfhoek is een belangrijk rangeerterrein, waar een heuveltop wordt gebruikt om wagons over verschillende wissels naar het spoor van hun eindbestemming te laten rollen (heuvelproces). In 2018 vinden er twee ongevallen plaats.<sup>32,33</sup> Die vormen voor de [ILT](#) aanleiding om in augustus 2018 de betrokken infrastructuurbeheerder en -aannemer onder verscherpt toezicht te plaatsen.<sup>34</sup> Begin 2019 inspecteert de [ILT](#) de staat van de infrastructuur op Kijfhoek.<sup>35</sup> Er zijn geen acuut onveilige situaties. Wel is het percentage wissels op Kijfhoek dat voldoet aan de norm (87%) lager dan het landelijk gemiddelde (97%). Maar gemeten over alle geïnspecteerde spoorobjecten voldoet de spoorweginfrastructuur in hoge mate aan de norm (94,6% ten opzichte van 96,3% landelijk).<sup>36</sup>

In overleg met de [ILT](#) stelt ProRail een onafhankelijk onderzoek in naar de vraag of er op Kijfhoek sprake is van structurele veiligheidsproblemen.<sup>37</sup> De conclusie van dit rapport is dat er structurele veiligheidsproblemen zijn. Deze zijn terug te voeren op:

- Het gedateerde ontwerp van Kijfhoek dat stamt uit de jaren zeventig.
- De complexiteit van het heuvelproces en de schaarste in de kennis ervan.

<sup>30</sup>[ILT](#). *Keuring nieuwe treinen moet beter: Uitkomsten onderzoek keuring en certificering spoorvoertuigen*. Rapport. Okt. 2018.

<sup>31</sup>[ILT](#). *Spoorwegondernemingen borgen onvoldoende de vakbekwaamheid van de machinist: Bevindingen van een thematisch onderzoek*. Rapport. Okt. 2018.

<sup>32</sup>[ILT](#). *Botsing ketelwagen met een raillorette te Kijfhoek*. Rapport Projectnummer: RV18-0467. Nov. 2018.

<sup>33</sup>[ILT](#). *Set spoorkranen rolt over het spoor*. Rapport Projectnummer: RV18-0549. Nov. 2018.

<sup>34</sup>Kamerstuk 29893, nr. 237.

<sup>35</sup>[ILT](#). *Grootste deel spoorweginfrastructuur Kijfhoek voldoet aan norm*. Factsheet. Mei 2019.

<sup>36</sup>[ILT](#). *Spoorweginfrastructuur steeds beter*. Factsheet. Apr. 2019. Wel is gebleken dat er op de Haven-spoorlijn sprake is van forse knelpunten. Zie hiervoor: Crisislab. *Toevallig non-conform of voorspelbaar ongeschikt?* Rapport. Sep. 2020

<sup>37</sup>Crisislab. *Toeval of structureel incidentisme?* Rapport. Mei 2019.

- Een gebrek aan ondersteuning van het lokale veiligheidsmanagement door de centrale ProRail-organisatie.
- Een neiging tot een risico-regelreflex zodat slecht doordachte veiligheidsmaatregelen getroffen worden.
- Het anders omgaan met deze onwerkbaar veiligheidsmaatregelen door goed bedoelende werknemers.

Het advies in dit rapport is om Kijfhoek voldoende kennis en financiële middelen te bieden om het heuvelproces zo veilig mogelijk uit te voeren. En daarbij zorg te dragen voor voldoende aandacht van de centrale ProRail organisatie om zeer specialistische kennis en reflectie te kunnen geven. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van een management-of-change-analyse bij veranderingen. Uit recentelijke inspecties in 2020<sup>38</sup> concludeert de **ILT** echter dat ProRail:

- Onvoldoende aandacht heeft voor risicomanagement bij wijzigingen.
- Onvoldoende beeld heeft van de fysieke staat van de infrastructuur waardoor de veilige berijdbaarheid in het geding is.
- Onvoldoende zorgdraagt dat afspraken voor veilig werken aan de infrastructuur worden nageleefd.

In 2020 kiest de **ILT** daarom als één van de toezichtsprioriteiten de spoorwegveiligheid op rangeerterrein Kijfhoek.

### Concessiewisseling Valleilijn

Een concessiewisseling op het hoofdspoor verhoogt de veiligheidsrisico's op het spoor.<sup>39</sup> De nieuwe spoorwegonderneming moet onder andere materieel bestellen, personeel werven, zorgen voor voldoende rijwegbekendheid onder de machinisten en testritten uitvoeren. In het algemeen geldt: hoe hoger de druk op de spoorwegonderneming of de machinisten, hoe groter de kans op fouten.

Deze fouten manifesteren zich vooral in **STS**-passages. Dit zijn potentieel gevaarlijke incidenten. De ervaringen vormen een consistent beeld. Bij alle onderzochte concessiewisselingen komt de **ILT** tot vrijwel dezelfde bevindingen, terwijl de concessies verschillen qua omvang en karakter. En ook de spoorwegondernemingen verschillen qua omvang en ervaring.

In 2019 heeft de provincie Gelderland de aanbesteding van de Valleilijn voorbereid. De **ILT** is met de provincie in overleg getreden om te voorkomen dat het programma van eisen onbedoeld tot knelpunten in de operatie zou leiden. Dit overleg was constructief en heeft geleid tot een aanpassing van een onderdeel van het programma van eisen. Op deze wijze werkt de inspectie proactief aan de reductie van de risico's bij concessiewisselingen.

## 3.4 Organisatorische context

De minister van **IenW** is aangewezen als de Nationale Veiligheidsinstantie (**NVI**) voor het spoor. Het Directoraat-generaal Mobiliteit (**DGMo**) maakt in opdracht van de minister het beleid en de wetgeving op het gebied van spoorwegveiligheid. De overige taken van de **NVI** heeft de **ILT** gemandateerd gekregen.<sup>40</sup> Het gaat onder andere om:

- Afgeven van vergunningen voor indienststelling van materieel en infrastructuur.
- Bijhouden van het nationale voertuigregister.
- Afgeven van veiligheidscertificaten en bedrijfsvergunningen.
- Afgeven van machinistenvergunningen.
- Opstellen van het jaarverslag spoorwegveiligheid.
- Organiseren en uitvoeren van toezicht.

Figuur **A.4** laat in een organogram zien hoe de **NVI** in Nederland georganiseerd is.

<sup>38</sup>**ILT**. *Infrastructuur en veiligheidsgedrag op Kijfhoek moet beter*. Factsheet. Jul. 2020.

<sup>39</sup>**ILT**. *De lessen van concessiewisselingen*. Bijlage 864092 bij Kamerstuk 29893, nr. 224. Nov. 2018.

<sup>40</sup>**Instellingsbesluit Inspectie Leefomgeving en Transport, Artikel 2**, derde lid onder a.

## 4 Veiligheidsrealisatie

### 4.1 Infrastructuur: omvang en gebruik

#### Spoornetwerk

Het overzicht van het hoofdspoor in 2019 staat in figuur A.1. De spoornetlengte is gelijk aan vorig jaar en bedraagt 3075 kilometer. Wel is door het opruimen van niet gebruikt spoor de totale spoornetlengte met 17 km verminderd. De spoornetlengte is nu 7097 kilometer (zie ook tabel A.1). Daarbij is het aantal wissels met 235 teruggebracht tot 6560. Die vereenvoudiging in het spoornetwerk zorgt voor een afname van het aantal seinen met 165 naar 11586. Dit past bij het STS-verbeterprogramma. Deze vermindering maakt de kans op een rood sein namelijk kleiner.

#### Stations

In 2019 telt Nederland 400 stations. Er is 1 station bijgekomen. Het station Zwolle Stadshagen is in gebruik genomen op de bestaande lijn tussen Kampen en Zwolle.<sup>41</sup> Deze ingebruikname is later dan gepland. Voor de oorspronkelijke dienstregeling is een baanvaknelheid van 140 kilometer per uur nodig. Deze snelheid blijkt niet haalbaar. Door aanvullende infrastructurele maatregelen en operationele maatregelen bij de spoorwegonderneming is een aangepaste dienstregeling nu wel haalbaar.

#### Overwegen

In totaal neemt het aantal overwegen af met 42. In tabel A.2 is dit terug te vinden als negatief getal rechts onderin onder Totaal – infra – aantal. In het reizigersnet (aangeduid met 'R') zijn er 25 Niet-Actief Beveiligde Overweg (NABO)'s opgeheven en zijn er 2 beveiligd. Dit levert een reductie van 27 NABO's op. In hetzelfde spoornet zijn ook 13 Actief Beveiligde Overweg (ABO)'s opgeheven. Wel komen de 2 beveiligde NABO's hier nu bij. Dus netto zijn er 38 overwegen minder in het gemengd net.

In het goederennet (aangeduid met 'G') zijn 4 NABO's opgeheven en is er 1 beveiligd. Door die beveiliging wijzigt 1 NABO in 1 ABO. Dit levert een reductie van 5 NABO's op. Er zijn echter geen ABO's opgeheven en de beveiligde NABO komt erbij. Dat betekent dat er 4 overwegen minder zijn in het goederennet. Verdeeld over de typen overwegen zijn er 32 NABO's (19 openbare en 13 niet-openbare) en 10 ABO's minder (8 openbare en 2 niet-openbare). Tabel A.3 laat zien dat een afname van 42 overwegen een grotere reductie is dan in de afgelopen 5 jaar bereikt is.

#### Gebruik

Met 164,5 miljoen treinkilometers is het spoor in 2019 intensiever bereden dan in 2018 (zie ook tabel A.1). Hierdoor kan het aantal ongevallen of slachtoffers toenemen. Om deze invloed weg te nemen wordt daarom voor een trendmatige vergelijking het aantal ongevallen of de Slachtoffers en Gewogen Ernstige Letsels (SGEL) gedeeld door het aantal verreden treinkilometers in het betreffende jaar. In bijlage H is dit de genormaliseerde SGEL genoemd.

#### Reizigersvervoer

Het reizigersvervoer legt 153,4 miljoen treinkilometers af. De reizigerskilometers geven aan dat alle reizigers samen 20,3 miljard kilometers met de trein reizen. Dat betekent dat elke trein gemiddeld 132 reizigers vervoert. Ten opzichte van vorig jaar is dit een toename in het reizigersvervoer. De volgende partijen verzorgen dit vervoer:

- Abellio Rail NRW GmbH
- Arriva
- Connexxion
- DB Regionalbahn Westfalen GmbH
- Keolis Deutschland

<sup>41</sup>Zie ook: <https://www.hetkamperlijntje.nl>

- Keolis Nederland (Syntus)
- Nederlandse Spoorwegen Internationaal
- Nederlandse Spoorwegen Reizigers
- Qbuzz
- Railexperts

#### Goederenvervoer

Het goederenvervoer legt 11,0 miljoen treinkilometers af. Netto vevoert het goederenvervoer 7018 miljoen goederentkilometers. Dat betekent dat een goederentrein gemiddeld 639 ton vervoert. Ten opzichte van vorig jaar blijft de hoeveelheid goederenvervoer gelijk. De volgende partijen verzorgen dit vervoer:

- Bentheimer Eisenbahn
- Captrain Netherlands B.V.
- Crossrail Benelux
- DB Cargo Nederland N.V.
- HSL Netherlands B.V.
- Kombi Rail Europe
- Lineas Group
- LTE Netherlands B.V.
- Rail Force One
- Rail2U
- Railtraxx
- Rhein Cargo
- Rotterdam Rail Feeding
- RTB Cargo Netherlands B.V.
- RTS
- SBB Cargo Deutschland
- Shunter
- TX Logistik

## 4.2 Ongevallen met een bewegend spoorvoertuig

De ERA onderscheidt 7 soorten ongevallen met een bewegend spoorvoertuig:<sup>42</sup>

- 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;
- overige ongevallen.

De gevolgen van een ongeval bepalen de ernst ervan. Een ongeval met een bewegend spoorvoertuig is significant als het minimaal 1 van deze 3 gevolgen heeft:

- Er vallen 1 of meer dodelijke of zwaargewonde slachtoffers.
- De totale schade bedraagt € 150.000,- of meer.
- Er is een stremming van een hoofdspoorbaanvak van 6 uur of langer.

De ERA registreert alleen significante ongevallen. Alle tabellen en figuren die horen bij deze paragraaf zijn terug te vinden in bijlage B.

### Botsingen en ontsporingen

Voor de registratie van botsingen en ontsporingen beperkt de ERA zich tot significante 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 B.1 onder 'Overige ongevallen'. In het vervolg van dit rapport wordt de term 'trein' volgens de definitie van de ERA gebruikt. Als deze beperking niet van belang is, wordt de meer generieke term 'spoorvoertuig' toegepast.

<sup>42</sup>Suicides zijn van deze categorie ongevallen uitgesloten en worden in de volgende paragraaf toegelicht.



### *Botsingen tussen spoorvoertuigen onderling*

In de nacht van zondag op maandag 18 november vraagt een machinist een rijweg aan bij de treindienstleider. De treindienstleider geeft een rijweg vrij met het seinbeeld Rijden Op Zicht (ROZ), omdat het spoor in Niet-Centraal Bediend Gebied (NCBG) ligt. Op deze rijweg staat echter een meettrein opgesteld, die volgens de oorspronkelijke planning op een ander spoor zou staan. Dit is veranderd zonder het te registreren. Een kwartier later meldt de machinist dat hij tegen een meettrein is gebotst. Er is geen letsel maar wel behoorlijke schade aan beide spoorvoertuigen.

In totaal zijn er in 2019 12 botsingen tussen spoorvoertuigen onderling. Hiervan zijn 3 botsingen significant, waaronder bovengenoemd ongeval. Slechts 1 botsing voldoet aan de definitie van een trein van de ERA. De andere 2 botsingen staan in tabel B.1 weergegeven als significante overige botsingen. Van de 9 niet-significant botsingen voldoen er 6 aan de ERA treindefinitie en 3 niet. Hieronder vallen 2 botsingen tussen wagons tijdens het heuvelen.

Ten opzichte van 2018 neemt het aantal significante botsingen met 2 toe. Het aantal niet-significante botsingen neemt ook toe (in 2018 respectievelijk 1 en 7). Beperkt tot de ERA treindefinitie blijft het aantal significante botsingen gelijk. Tot en met 2012 maakt de ERA geen onderscheid tussen treinbotsingen met een spoorvoertuig en treinbotsingen met een obstakel. Dit onderscheid is achteraf tot en met 2010 aangebracht. Daardoor is over het aantal treinbotsingen met een spoorvoertuig genormaliseerd naar het aantal miljoen treinkilometers vanaf 2014 een Gewogen Voortschrijdend Gemiddelde (GVG) beschikbaar. Deze trend laat een lichte daling zien, die vooral is terug te voeren op een geleidelijke stijging in de treinkilometers.

### *Botsingen van spoorvoertuigen met een obstakel*

In de vroege ochtend van dinsdag 30 april vraagt een machinist gelijktijdig drie rijwegen aan bij de treindienstleider om een wagen in drie bewegingen uit een wagenset te rangeren. Van de derde beweging is wel het vertrekspoor en bestemmingspoor besproken, maar niet via welk spoor de beweging wordt uitgevoerd. Van juist dit spoor is een wissel naar een kort kopspoor omgezet. De machinist botst op het stootjuk van dit kopspoor. Er is geen letsel, maar de locomotief is met alle assen ontspoord.

In totaal zijn er 463 botsingen van een spoorvoertuig met een obstakel. Hiervan zijn 3 botsingen significant. Eén botsing betreft een lege reizigerstrein die tegen de bovenleiding botst. Dit is de enige botsende trein die aan de strikte treindefinitie van de ERA voldoet. De andere 2 zijn botsingen met een stootblok tijdens rangeren ten behoeve van goederentransport. Van de 460 niet-significante botsingen hebben er 78 betrekking op een trein en de 382 andere botsingen hebben betrekking op een ander bewegend spoorvoertuig.

In vergelijking met 2018 zijn er zowel minder significante als minder niet-significante botsingen met een obstakel (in 2018 respectievelijk 7 en 461). Figuur B.1 toont aan dat het aantal significante treinbotsingen met een obstakel in de afgelopen 5 jaar niet zo laag geweest is. Net als van significante treinbotsingen met een spoorvoertuig is er een GVG voor treinbotsingen met een obstakel vanaf 2014.

Het valt op dat dit GVG over de afgelopen 5 jaar alleen maar stijgt. De verklaring hiervoor is dat pas sinds 2015<sup>43</sup> een botsing met de bovenleiding meetelt als een botsing met een obstakel. Dit soort botsingen komt niet zo heel vaak voor. Maar als ze voorkomen zijn ze meestal wel significant. Dit heeft te maken met de schade en met de stremming die daardoor ontstaat. Een andere verklaring voor de stijging is dat steeds beter geadministreerd wordt wat de kosten van de schade zijn. Daardoor komen botsingen die significant zijn op basis van het schadebedrag beter in beeld.

### *Ontsporingen van spoorvoertuigen*

Op 7 augustus rijdt een goederentrein tussen station Kruijningen-Yerseke en Rilland-Bath in de richting van Venlo. Eén van de onbeladen autowagons van de goederentrein ontspoord met één as op een verzakking in het spoor, direct na het overpad bij station Krabbendijke. Zo'n 700 meter verderop is een overweg. Via de bevoering van deze overweg herspoort de wagon. De trein rijdt vervolgens door tot

<sup>43</sup>Zie het Aanhangsel bij Bijlage I van Richtlijn 2014/88/EU (punt 1.6).

Bergen op Zoom. Niemand raakt gewond. Er is wel schade en stremming, maar niet significant.

In 2019 zijn er in totaal 16 ontsporingen. Maar geen enkele ontsporing is significant. Alleen het hierboven genoemde ongeval betreft een trein volgens de definitie van de ERA. De andere ontsporingen vinden plaats tijdens rangeerbewegingen of werkzaamheden. Niemand loopt letsel op.

In 2018 zijn er evenmin significante treinontsporingen volgens de ERA definitie. Wel ontspoord er een overig spoorvoertuig. Ook het aantal niet-significante ontsporingen daalt zowel wat betreft treinontsporingen (in 2018: 4) als ontsporingen van overige spoorvoertuigen (in 2018: 16). Figuur B.2 toont de trend in het aantal significante ontsporingen van treinen sinds 2004. In 3 van de afgelopen 5 jaar zijn er geen significante treinontsporingen. Het GVG is daardoor zeer laag.

### Overwegongevallen

Op 11 januari parkeert een vrachtwagenchauffeur zijn vrachtwagen op een bewaakte overweg naar een afgesloten bedrijfsterrein. De chauffeur stapt uit om de weg te vragen. Als de signalering van de overweg aanslaat, heeft de chauffeur geen tijd meer om de vrachtwagen weg te halen. De machinist van de aankomende passagierstrein zet een snelremming in. Maar hij kan een botsing niet meer voorkomen. De machinist, 4 reizigers en de vrachtwagenchauffeur raken lichtgewond. De trein, de vrachtwagen en de infrastructuur raken zwaar beschadigd.

In 2019 vinden er in totaal 46 ongevallen op overwegen plaats. Daarvan zijn er 14 significant. Bij 9 ongevallen vallen dodelijke slachtoffers, bij 3 ongevallen zwaargewonden en bij 6 ongevallen lichtgewonden. Er zijn 2 overwegongevallen significant op basis van de schade, waaronder bovengenoemde. Dit ongeval is ook significant vanwege de stremming.

Tabel B.2 geeft weer dat er 14 (30%) ongevallen zijn met kruisend langzaam verkeer en 32 (70%) met kruisend snelverkeer. Er vinden 10 (22%) ongevallen plaats op een NABO, 3 (7%) op een ABO zonder spoorbomen en 33 (72%) op een ABO met spoorbomen. Bij 13 van de 33 ongevallen op een ABO met spoorbomen (39%) negeert de overweggebruiker de beveiliging.

In vergelijking tot 2018 blijft het aantal significante overwegongevallen gelijk, als het significante overpadongeval uit 2018 erbij geteld wordt. De niet-significante overwegongevallen nemen toe; in 2018 zijn dat er 22. Figuur B.3 laat de trend in het aantal significante overwegongevallen zien vanaf 2005, genormaliseerd naar het aantal miljoen treinkilometers. Ten opzichte van 2018 daalt het GVG niet meer verder en blijft gelijk.

### Persoonlijke ongevallen veroorzaakt door rollend materieel

Op 10 december valt op station Den Haag Moerwijk een reiziger voor de naderende trein in het spoor. De machinist zet onmiddellijk een snelremming in. Wanneer de trein stil staat klimt het slachtoffer weer op het perron. Hij verklaart dat hij onwel werd en viel. Het slachtoffer is zwaargewond.

In 2019 vinden 7 persoonlijke ongevallen plaats, veroorzaakt door rollend materieel. Er zijn 5 ongevallen zijn significant. Hierbij vallen 2 doden en 3 zwaargewonden. Bij de 2 niet-significante persoonlijke ongevallen worden baanwerkers aangereden. In geen van beide gevallen loopt de baanwerker letsel op. Deze ongevallen vinden plaats in een buiten dienst gesteld gebied. Daarom staan deze als overig persoonlijk ongeval in tabel B.1 weergegeven.

Zowel het aantal significante als niet-significante persoonlijk ongevallen door rollend materieel blijft gelijk aan vorig jaar als de ongevallen tussen de primaire en overige subcategorie worden samengenomen. Figuur B.4 toont het genormaliseerde aantal significante persoonlijke ongevallen door rollend materieel sinds 2009. De figuur toont een lichte stijging van het GVG. Dit komt doordat het lage aantal persoonlijke ongevallen van 2014 niet meer meeweegt in het GVG.



## Brand in rollend materieel

In 2019 vinden er geen significante brandongevallen plaats. Wel zijn er 61 meldingen van een niet-significant brandongeval in rollend materieel. Bij 49 gevallen is het materieel van reizigersvervoerders betrokken en bij 12 gevallen dat van goederenvervoerders. In 6 gevallen wordt het brandongeval ontdekt als de trein in een tunnel is. Bij 1 van die brandongevallen raakt de machinist lichtgewond: hij krijgt ademhalingsproblemen.

Bij de reizigersvervoerders is 10 keer sprake van brand. In de overige 39 meldingen gaat het om rookontwikkeling. Als oorzaken worden genoemd: 11 keer een vaste rem, 3 keer lekkende (hydrauliek)olie, 2 keer brandstichting, 0 keer kortsluiting en 4 keer een ander defect. In de overige 29 gevallen wordt de oorzaak niet vermeld. Bij de goederenvervoerders is 2 keer sprake van brand. De andere 10 meldingen betreffen rookontwikkeling. Als oorzaken worden genoemd: 7 keer een vaste rem, 0 keer (hydrauliek)olie, 0 keer brandstichting, 2 keer kortsluiting. In de overige 3 gevallen wordt de oorzaak niet vermeld.

In vergelijking met 2018 is het aantal significante brandongevallen afgenomen en het aantal niet-significante brandongevallen toegenomen (in 2018 respectievelijk 1 en 55). Figuur B.5 laat zien dat het GVG van significante branden gelijk blijft. Dit komt doordat er in het jaar dat buiten het GVG valt: 2014 ook 0 significante branden optraden.

## Overige ongevallen

De categorie overige ongevallen bevat de ongevallen waarvan de oorzaak onbekend is. In 2019 zijn er geen ongevallen met onbekende oorzaak. Wel zijn er ongevallen geïnclassificeerd als overig op basis van de restrictieve definitie van trein, of door de locatie van het ongeval in een buiten dienst gesteld gebied. Al deze ongevallen zijn al in de genoemde aantallen vermeld bij de aard van het ongeval passende ongevalse categorie.

Er zijn 4 significante ongevallen opgenomen in de categorie overig. Dit aantal omvat 2 botsingen van een rangeerlocomotief 1 keer met een stilstaande goederentrein en 1 keer met een stilstaande meettrein. Tevens zijn er 2 botsingen van een rangeerlocomotief met een stootjuk. Het aantal niet-significante ongevallen geïnclassificeerd als overig bedraagt 402. Dit aantal omvat 3 botsingen tussen spoorvoertuigen onderling, 382 botsingen van spoorvoertuigen met een obstakel, 15 ontsparingen en 2 persoonlijke ongevallen.

## Totaal aantal ongevallen

In 2019 vinden er in totaal 614 ongevallen plaats met een bewegend spoorvoertuig. Hiervan zijn 25 ongevallen significant. Er zijn 17 ongevallen significant op basis van letsels, 7 vanwege de schade en 4 als gevolg van de stremming. Er is geen ongeval op basis van alle 3 de criteria significant. Maar er zijn 3 ongevallen significant op basis van 2 criteria.

Met 25 significante ongevallen zijn er in 2019 minder significante ongevallen dan de 29 in 2018. Dit is het laagste aantal significante ongevallen van de afgelopen 5 jaar. Toch stijgt het GVG van het genormaliseerde totaal aantal significante ongevallen licht (zie figuur B.7). Dat komt doordat er in 2014, het jaar dat niet meer in het GVG is opgenomen, minder significante ongevallen waren (namelijk 19) dan dit jaar. Er vinden in totaal 589 niet-significante ongevallen plaats. Dat zijn er wel meer dan het aantal van 567 van vorig jaar.

## 4.3 Slachtoffers door een bewegend spoorvoertuig

Een andere manier om de veiligheid op het spoor in kaart te brengen, is met het aantal slachtoffers door een bewegend spoorvoertuig. De ERA onderscheidt 6 categorieën slachtoffers:<sup>44</sup>

- Reizigers
- Werknemers
- Overweggebruikers

<sup>44</sup>Zie Richtlijn (EU) 2016/798 Bijlage I: Gemeenschappelijke veiligheidsindicatoren, punt 1.2.

- Onbevoegden
- Anderen bij een perron
- Anderen niet bij een perron

Alle tabellen en figuren die horen bij deze paragraaf zijn terug te vinden in bijlage C.

### Reizigers

In 2019 vallen er geen dodelijke slachtoffers onder de reizigers. Er zijn ook geen zwaargewonden. Wel raken 4 reizigers lichtgewond bij de beschreven botsing met de geparkeerde vrachtwagen. Het slachtoffer van het beschreven persoonlijke ongeval heeft nog niet de intentie om in te stappen. Daarom voldoet dit slachtoffer niet aan de ERA definitie van reiziger. De SGEL bedraagt dus 0,0.

Ten opzichte van 2018 daalt de SGEL en ook de genormaliseerde SGEL, zowel die op basis van de reizigerkilometers als die op basis van reizigerstreinkilometers. De GVG's van beide genormaliseerde SGEL waarden blijven echter gelijk. Dat komt doordat in 2014, het jaar dat wegvalt uit de GVG, de SGEL onder reizigers ook 0,0 bedroeg; het verschil in de weegfactoren tussen nu en 2014 speelt daardoor geen rol (zie ook figuren C.3 en C.4). Daarmee zijn de GVG's van beide genormaliseerde SGEL's ruim onder de Nationale Referentie Waarde (NRW) (zie ook tabel E.11). Meer specifiek is ook de trend van het aantal dodelijke slachtoffers, zwaargewonden (figuur C.1) en lichtgewonden (figuur C.2) in beeld gebracht. Het GVG van het aantal dodelijke slachtoffers blijft stabiel op 0. Het GVG van het aantal zwaargewonden blijft gelijk. En het GVG van het aantal lichtgewonden daalt.

### Werknemers

Onder de werknemers vallen evenmin dodelijke of zwaargewonde slachtoffers door een bewegend spoorvoertuig. Wel raken 5 machinisten lichtgewond: 2 vanwege een overwegongeval, 2 vanwege een botsing met een stootjuk en 1 vanwege een brand in een tunnel. Bij het laatstgenoemde ongeval krijgt de machinist ademhalingsproblemen. Ook vinden er 2 aanrijdingen van een baanwerker plaats, 1 door een kraan op lorrie (krol) en 1 door een wagon. Maar beide baanwerkers raken niet gewond. De SGEL is dus 0,0.

In vergelijking met 2018 neemt het aantal lichtgewonden toe. Maar de SGEL daalt (in 2018: 0,1). Figuur C.5 laat de trend in de SGEL zien. Het GVG blijft gelijk ten opzichte van vorig jaar. Ook dit keer is de verklaring dat de SGEL van 2014, het jaar dat uit de GVG wegvalt, 0,0 was. Het GVG is daarmee ruim onder de NRW (zie ook tabel E.11). Figuur C.5 toont ook aan dat in de afgelopen 15 jaar baanwerkers en machinisten het meeste risico op lichamelijk letsel lopen.

### Overweggebruikers

Er vallen 9 dodelijke slachtoffers, 3 zwaargewonden en 7 lichtgewonden onder de overweggebruikers. De SGEL is dus 9,3. Deze waarde is lager dan in 2018. Maar toen vond er een overwegongeval plaats met meerdere dodelijke slachtoffers, het ongeval met de Stint. In dat jaar vinden er geen overwegongevallen plaats waar meerdere dodelijke slachtoffers bij vallen.

Toch laat figuur C.6 zien dat het GVG ten opzichte van vorig jaar stijgt. Dit jaar is de SGEL hoger dan in 2014, dat nu buiten de berekening van de GVG valt. Wel blijft het GVG ruim onder de NRW grens (zie ook tabel E.11).

### Onbevoegden

Onder de onbevoegden valt 1 dodelijk slachtoffer en 2 zwaargewonden. Het dodelijk slachtoffer steekt onbevoegd drie sporen over en wordt daarbij aangereden. Eén zwaargewonde is het gevolg van een aanrijding op een brug, de andere raakt zwaargewond na een aanrijding op een emplacement. De SGEL komt hiermee op 1,2.

De SGEL is hoger dan in 2018. Het GVG van de SGEL stijgt licht. Dit laat figuur C.7 zien. Sinds 2011 is er een stijgende trend in de GVG. Vorig jaar is deze trend omgebogen naar een dalende trend. Ondanks de lichte stijging blijft de GVG onder de NRW (zie ook tabel E.11).

### Anderen bij een perron

Er valt 1 dodelijk slachtoffer in deze subcategorie van overige slachtoffers. Net als vorig jaar is het iemand die teveel gedronken heeft. Deze persoon komt op een station onder de trein. Er is nog iemand die van het perron valt als de trein binnenrijdt. Deze persoon raakt zwaargewond. De **SGEL** is dus gelijk aan 1,1. De **ERA** heeft de categorie 'anderen' vanaf 2015 gesplitst in 'anderen bij een perron' en 'anderen niet bij een perron'. Dit jaar komt daarmee voor het eerst een **GVG** beschikbaar voor anderen bij een perron. Deze bedraagt dit jaar 8,18. Er is geen **NRW** vastgesteld voor deze subgroep. Maar deze waarde van de **GVG** overschrijdt al wel de **NRW** voor de subgroep 'anderen' als geheel (4,70).

### Anderen niet bij een perron

In deze subcategorie vallen geen slachtoffers. De **SGEL** van 'anderen niet bij een perron' is daarmee gelijk aan 0,0. De bijpassende **GVG** heeft een waarde van 1,92. Voor deze subgroep is evenmin een **NRW** vastgesteld.

### Anderen

Over beide subcategorieën opgeteld komt de totale **SGEL** van 'anderen' op 1,1. Dit is de laagste waarde van de afgelopen 5 jaar. Desalniettemin stijgt de bijpassende **GVG** licht. Dit is te zien in figuur C.8. Opnieuw is de verklaring dat over 2014, het jaar dat buiten de berekening van het **GVG** valt, de **SGEL** van anderen lager is dan over 2019. Daarmee blijft deze waarde te hoog en overstijgt ruim de gestelde  $1,2 \times \text{NRW}$  limiet. Volgens het beoordelingsschema van de **ERA** (zie figuur H.1), is er in deze categorie sprake van waarschijnlijke achteruitgang in de veiligheid.

Het gaat om ongevallen met bewegende spoorvoertuigen van mensen die niet reizen, niet bij het spoor werken, geen overweg oversteken en zich niet onbevoegd toegang tot het spoor verschaffen. Dit zijn vooral mensen die op het station door een trein geraakt worden. Vaak doordat het slachtoffer van het perron op het spoor valt vlak voordat de trein binnenrijdt.

### Totaal aantal slachtoffers

In totaal vallen er in 2019 door ongevallen met bewegende spoorvoertuigen 11 dodelijke slachtoffers, 6 zwaargewonden en 16 lichtgewonden. De totale **SGEL** komt daarmee op 11,6. Deze waarde is lager dan in 2018. In de afgelopen 5 jaar is alleen in 2016 de **SGEL** lager. Figuur C.9 laat zien dat de **GVG** licht stijgt. Het grillige verloop geeft aan dat het lastig is de aantallen slachtoffers stabiel verder omlaag te brengen. Ook laat de figuur zien dat de groep met de meeste slachtoffers de overweggebruiker is.

## 4.4 Overige spoorwegongevallen

De overige spoorwegongevallen zijn suicides en ongevallen waar geen bewegend spoorvoertuig bij betrokken is. De volgende spoorwegongevallen worden in deze paragraaf besproken:

- Suicides op het spoor
- Ongevallen van opdrachtnemers
- Transferongevallen
- Milieu-ongevallen

Alle tabellen en figuren die horen bij deze paragraaf zijn terug te vinden in bijlage D.

### Suicides op het spoor

In 2019 doen 269 personen een poging tot suicide op het spoor. Er komen 194 personen te overlijden als gevolg van suicide. Dit aantal is daarmee gelijk aan het aantal van 2018. Van de overige pogingen tot suicide, raken er 19 zwaargewond, 6 lichtgewond en hebben er 50 geen letsel (zie tabel D.1). In totaal vinden in Nederland in 2019 1.811 suicides plaats.<sup>45</sup> In 2019 vinden 10,7% van de suicides plaats op het spoor. Van alle 269 suicides en suicidepogingen vinden er 74 (28%) plaats op een treinstation, 89 (33%) op een overweg en 106 (39%) op de vrije baan (zie tabel D.2).

<sup>45</sup>Bron CBS: Overledenen; belangrijke doodsoorzaken (korte lijst), leeftijd, geslacht.

## Ongevallen van opdrachtnemers

Opdrachtnemers voeren werkzaamheden uit ten behoeve van het spoor. Alleen als dat in de buurt van het spoor plaatsvindt, wordt gesproken van baanwerkers. De ongevallen in deze subparagraaf hebben betrekking op de gehele groep van opdrachtnemers.

In 2019 zijn er geen dodelijke ongevallen met opdrachtnemers. Wel raken er 3 opdrachtnemers zwaargewond en 50 lichtgewond. Eén opdrachtnemer raakt zwaargewond door een val van een ladder. En 2 opdrachtnemers raken zwaargewond door elektrisering.<sup>46</sup> Eén medewerker krijgt tijdens het plaatsen van een draagkabel van de bovenleiding vermoedelijk een retourstroom door zijn arm. Een andere medewerker komt in het onderstation onbedoeld in contact met 1500 Volt gelijkspanning.

In totaal zijn er 9 ongevallen met elektrisering. Behalve de 2 zwaargewonden zijn er ook 4 lichtgewonden. Voor zover gemeld worden als oorzaken voor deze ongevallen aangewezen: vocht, beschadigde kabel, foutieve of verouderde aanleg, gebrekkige werkoverdracht, verhoogde werkdruk, het niet dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen en het niet opvolgen van de voorgeschreven werkmethodiek.

Figuur D.4 laat zien dat er in 2019 de meeste elektrisering zijn sinds de start van de registratie in 2010. Het is niet te bepalen in hoeverre dit een werkelijke toename aantoont, of dat het om een verbetering van eventuele onderrapportage in het verleden gaat. De ernstige ongevallen zijn degelijk onderzocht, soms in een samenwerkingsverband van verschillende partijen: aannemer, ProRail en de Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW). Maar het blijft zaak alert te zijn op werkoverdracht, werkdruk, het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen en het opvolgen van werkprocedures. Dit zijn immers de meest beïnvloedbare oorzaken.

Figuur D.3 geeft de trend in het aantal aanrijdingen van baanwerkers weer. Zoals eerder is aangegeven zijn in 2019 2 baanwerkers aangereden. Geen van beide raken daarbij gewond. De trend in aanrijdingen onder baanwerkers stijgt hierdoor (zie figuur D.3).

## Transferongevallen

Op 22 juni vindt er een dodelijk ongeval plaats op de snelweg. Er is een touringcar ingezet als vervangend vervoer wegens spooronderhoud. Deze touringcar krijgt pech en stopt op de vluchtstrook van de A2. Tegen het advies van de chauffeur in stap één van de reizigers uit en loopt de snelweg op. Hij wordt daar geschept door een auto.

Transferongevallen zijn ongelukken van reizigers, zonder dat daar een rijdend spoorvoertuig bij betrokken is. In 2019 vinden er 844 transferongevallen plaats met 1 dodelijk slachtoffer, geen zwaargewonden en 542 lichtgewonden (zie tabel D.3). Ten opzichte van 2018 neemt het aantal transferongevallen iets af (6%). Maar het aantal lichtgewonden stijgt met 10% (in 2018 respectievelijk 884 en 392).

De grootste ongevals categorie is, net als vorig jaar, een val van de roltrap. Dit doet zich 236 keer voor met ook het meeste aantal lichtgewonden, namelijk 183. Ook bij deze categorie valt op dat het totale aantal afneemt, maar dat het aantal lichtgewonden toeneemt (in 2018 respectievelijk 250 en 157).

De lichte stijging in de 'Anderen' slachtoffercategorie van bewegende spoorvoertuigen indachtig, valt op dat de bijpassende transferongevallen ten opzichte van vorig jaar stijgen. De val van het perron treedt 14 keer op (in 2018: 9) en de val tussen trein en perron doet zich 45 keer voor (in 2018: 28).

Uit de beschrijvingen van de transferongevallen waarbij iemand van het perron valt, staat één keer beschreven dat de trein moet remmen. Een belangrijke oorzaak is onoordeelkundig gebruik van een voertuig. Er rollen 2 kinderwagens, een rolstoel en een scootmobiel het spoor in. In 1 geval staat drukte als oorzaak vermeld, maar niet verder toegelicht. Een blind persoon valt op het spoor, doordat hij de juiste

<sup>46</sup>Als iemand ten gevolge van een elektrische stroomdoorgang overlijdt, wordt gesproken van elektrocutie; zonder dodelijke afloop wordt elektrisering genoemd.

bewegwijzering naar de trap niet vindt. Tevens valt een machinist door zich te verstoppen op het spoor. Verdere oorzaken worden niet genoemd.

Andere categorieën transferongevallen die toenemen zijn: persoonlijke toestand (94 versus 88 in 2018) en overig (39 versus 31 in 2018). De voor conducteurs relevante categorie klem komen te zitten tussen de deuren tijdens de vertrekprocedure daalt in 2019 met 17 ten opzichte van 20 in 2018.

### Milieu-ongevallen

Gevaarlijke stoffen zijn schadelijk voor mens en milieu. Enkele druppels kunnen al gezondheidsklachten veroorzaken. Voorbeelden van deze klachten zijn duizeligheid, irritatie van de luchtwegen of brandwonden op de huid. Als er brandbare stoffen vrijkomen, treedt er een ander gevaar op.

In 2019 vinden 8 ongevallen plaats tijdens het vervoer van gevaarlijke stoffen. Er komen geen gevaarlijke stoffen vrij. Het zijn allemaal brandongevallen, 6 keer door een vaste rem en 2 keer door kortsluiting. De vaste rem is 2 keer door zowel derden als middels het hotbox-detectiesysteem gemeld en 2 keer alleen door derden. Van de overige 2 vaste remmen is de melder niet geregistreerd. De ERA telt alleen ongevallen met een schade van meer dan € 50.000,-. Daarom staat geen enkel ongeval in tabel D.4.

Er zijn 41 meldingen van druppellekkages op het hoofdspoor. Het blijkt in 1 geval te gaan om een hoog risico stof en in 33 gevallen om een laag risico stof. In 7 gevallen blijkt er geen sprake te zijn van een gevaarlijke stof.

## 4.5 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 belangrijk om deze situaties te voorkomen. Er zijn 3 categorieën bijna-spoorwegongevallen:

- Stop-Tonend Sein-passages
- Afwijkingen aan infrastructuur en materieel
- Bijna-ongevallen met een bewegend spoorvoertuig

Alle tabellen en figuren die horen bij deze paragraaf zijn terug te vinden in bijlage E.

### Stop-Tonend Sein-passages

Op 27 september bij vertrek uit Dordrecht Stadspolders trekt de machinist van de reizigerstrein richting Geldermalsen op nadat de tegentrein gepasseerd is. Het spoor wordt dan immers enkelspoor (zie ook figuur A.1). Het sein staat echter nog op rood. Even voorbij het perron ligt een wissel die leidt naar een kort kopspoor dat is aangelegd als extra beveiliging. De machinist merkt de vergissing op als de trein het kopspoor oprijdt. Ondanks de ingezette remming botst de trein tegen het stootjuk. Alleen de machinist raakt daarbij lichtgewond.

Er zijn meerdere seinbeelden die aangeven dat de trein moet stoppen. Want niet alle seinen zijn lichtseinen. De verzamelnaam voor deze categorie seinbeelden is Stop-Tonend Sein (STS). Een incident waarbij een spoorvoertuig zo'n sein zonder toestemming passeert, wordt aangeduid als een STS-passage.

#### Het aantal STS-passages

In 2019 vinden 142 STS-passages plaats, dat zijn er 5 meer dan in 2018. Door deze stijging komt het aantal net als vorig jaar boven de 130 uit (zie figuur E.1). Deze norm staat genoemd in de Derde Kadernota.<sup>47</sup> Tabel E.1 laat zien dat het aantal STS-passages bij het goederenvervoer toeneemt. Dit geldt ook als wordt gecorrigeerd voor de toename in het aantal treinkilometers (zie tabel E.2). Voor eenzelfde vergelijking bij werk/testritten is het aantal treinkilometers te onbetrouwbaar vastgesteld.

<sup>47</sup>Ministerie van Verkeer en Waterstaat. *Veilig vervoeren, veilig werken, veilig leven met spoor: Derde kadernota railveiligheid*. Jun. 2010.

Met 37 STS-passages in het goederenvervoer neemt dit aantal toe met 61% ten opzichte van 2018 (toen 23). Dit is een forse toename. In de afgelopen 5 jaar is het aantal STS-passages niet zo hoog geweest. In het reizigersvervoer neemt het aantal STS-passages met 1 af. Maar het aantal van 74 is hoger dan in de drie jaren voor 2018. Tijdens werkverkeer en testritten vinden er 6 STS-passages plaats. Daarmee is het aantal terug op het oude niveau na de stijging vorig jaar. In deze groep valt op dat er één incident is, waarbij een bestuurder van een krol 4 STS-en passeert.

#### *Het risico van de STS-passages*

Een STS betekent dat de rijweg niet veilig is om in te rijden. Dit kan de aankondiging zijn van bijvoorbeeld een bezette rijweg (gevaar voor botsing), een wissel in storing (gevaar voor ontsporing) of een overweg in storing (gevaar voor aanrijding). Een belangrijke maatstaf voor de ernst van de STS-passage is om na te gaan of de trein het punt bereikt, dat vrij moet blijven. Dit punt is het gevaarpunt, ongeacht of er op dat moment werkelijk gevaar bestaat.

Tabel E.3 laat zien dat er 34 STS-passages het gevaarpunt bereiken. Het percentage STS-passages met gevaarpunt passage bedraagt 24%. Hoewel dit percentage hoger is dan vorig jaar, is dit percentage vergelijkbaar met de voorgaande jaren.

De ILT beoordeelt van elke STS-passage ook of er een risico op dodelijke slachtoffers bestaat. Volgens die beoordeling is er in 2019 bij 97 STS-passages geen risico op dodelijke slachtoffers. Bij 38 STS-passages bestaat er een risico op 1 slachtoffer. En 7 STS-passages hebben een risico op meerdere slachtoffers (zie tabel E.5). De risicobeoordeling is daarmee ook vergelijkbaar met de afgelopen 5 jaar. Figuur E.3 laat zien dat het tweejarig voortschrijdend gemiddelde van de risicobeoordeling opnieuw onder de gestelde streefwaarde (25% van het niveau in 2003) komt.<sup>48</sup>

#### *De oorzaken voor de STS-passages*

De ILT analyseert bovendien de oorzaak van elke STS-passage. Er worden 10 primaire hoofdoorzaken onderscheiden (zie tabel E.6). Tabel E.7 toont de top 5 primaire oorzaken in 2019: TECHNISCHE OMSTANDIGHEDEN (31; 22%), PROCEDURE BOORD (27; 19%), BEDIENING TREINDIENSTLEIDER (23; 16%), VERWACHTING (16; 11%) en AFLEIDING (16; 11%). Samen zijn deze 5 oorzaken verantwoordelijk voor 113 (80%) STS-passages.

Opvallend is dat het aantal STS-passages als gevolg van TECHNISCHE OMSTANDIGHEDEN ten opzichte van 2018 (9 STS-passages) meer dan verdrievoudigd is. In veruit de meeste gevallen komt dit doordat materieel gaat rollen of glijden. Tabel E.4 laat zien dat bij 12 STS-passages het materieel niet is uitgerust met het voor de treinbeïnvloeding noodzakelijke systeem. Deze STS-passages treden op doordat materieel gaat rollen (6 keer) of dat een krol (4 keer) of een buitenlandse trein (1 keer) het STS passeert. De overige TECHNISCHE OMSTANDIGHEDEN zijn meestal rollen (7 keer) of glijden (ook 7 keer) voorbij een Stop bord (S-bord). Omdat baanbeveiliging dan ontbreekt, is de uitrusting van het materieel niet van toepassing. In 2 situaties is er sprake van een technisch mankement.

Ook laat deze tabel zien dat het aantal keer dat een S-bord onterecht gepasseerd is, in 2019 opnieuw gestegen is, nu naar 33. In het begin van 2018 was het gebruikelijk om toestemming te vragen aan de procesleider. Deze opereert zelf in het NCBG gebied, waar ook het S-bord staat. In 2018 is de toestemmingsprocedure gewijzigd. Met de nieuwe procedure moet toestemming gevraagd worden aan de treindienstleider op de verkeersleidingspost. In 2019 is het eerste hele jaar dat voor alle S-bord passages deze procedure gevolgd moet worden. Dit werkt ofwel STS-passages in de hand of de registratie ervan is beter geborgd, waardoor er minder onderrapportage plaatsvindt. Desalniettemin is deze overgang ook verantwoordelijk voor de stijging in BEDIENING TREINDIENSTLEIDER (in 2018: 14).

#### *Technische ondersteuning voor het terugdringen van STS-passages*

In het kader van het zogeheten STS-verbeterprogramma wordt al jaren gewerkt aan het verder terugdringen van STS-passages en de daaraan verbonden risico's. In het voorbeeld aan het begin van deze subparagraaf, waarbij de STS-passage resulteert

<sup>48</sup>Zie Ministerie van Verkeer en Waterstaat. *Veilig vervoeren, veilig werken, veilig leven met spoor: Derde kadernota railveiligheid*. Jun. 2010.



in een botsing met een stootjuk, voorkomt techniek de STS-passage niet. Maar een eventuele botsing met een tegemoetkomende trein wordt afgewend door de hiervoor aangebrachte wissel naar het aangelegde kopspoor.

Tabel E.4 geeft ook een beeld van het effect van het treinbeïnvloedingsstelsel op het risico van de STS-passage. Bij Automatische Trein Beïnvloeding – Eerste Generatie (ATB-EG) seinen is die kans meer dan een kwart:  $9/(9 + 24) = 27\%$ . Bij ATB-Vv seinen is de kans op STS-passage waarbij het gevaarpunt bereikt wordt (GVP+) al kleiner:  $9/(9 + 37) = 18\%$ . En bij Automatische Trein Beïnvloeding – Nieuwe Generatie (ATB-NG) seinen is de kans het kleinst:  $0/(0+3) = 0\%$ . Ten opzichte van de Nederlandse treinbeïnvloedingsstelsels is het Europese ERTMS level 1 (ERTMS L1) het slechtst in staat het risico op GVP+ te beperken:  $6/(6+8) = 43\%$ .

### Afwijkingen aan infrastructuur en materieel

Een andere belangrijke oorzaak voor ongevallen zijn afwijkingen aan de infrastructuur of het materieel. Een gebroken spoorstaaf kan bijvoorbeeld een ongeval veroorzaken. De ERA noemt dit soort afwijkingen daarom ongevalsvoorboeden. In 2019 zijn er 53 gebroken spoorstaven, 10 spoorspattingen en 32 foutieve seingevingen (zie tabel E.8). Gebroken wielen of assen komen niet voor.

Ten opzichte van de aantallen in 2018 daalt het aantal spoorstaafbreeken en spoorspattingen; het aantal foutieve seingevingen stijgt. Ondanks de daling blijft het aantal spoorspattingen relatief hoog, want in de jaren 2015 tot en met 2017 kwam het gemiddeld slechts 4 keer per jaar voor.

### Bijna-ongevallen met een bewegend spoorvoertuig

In 2019 zijn er 355 bijna-ongevallen met een bewegend spoorvoertuig (zie tabel E.9). 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 is er 1 bijna-botsing. Op 16 mei rijdt een trein tijdens het rangeren een wissel open en komt daarmee in het rijpad van een andere rangeerbeweging. Er zijn 20 bijna-botsingen met een obstakel. In 12 gevallen betreft het een bijna-aanrijding met een groot dier. In 6 gevallen gaat het om een machine langs het spoor, zoals een kraan, heftruck, graafmachine of tractor. Tenslotte is er een bijna-aanrijding met een achtergelaten fiets op een overweg en een dikke tak die op het spoor belandt tijdens het snoeien.

#### *Bijna-overwegongevallen*

In 2019 zijn er 191 bijna-overwegongevallen, 133 maal met langzaam verkeer (87 voetgangers, 2 scootmobielen, 28 fietsers, 8 brommers/scooters en 8 overig) en 58 met snelverkeer (32 auto's, 4 bestelbussen, 11 vrachtwagens, 10 overige voertuigen en van één melding is het voertuig onbekend; zie tabel E.10). 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 53 maal genegeerd en 26 keer is er een andere oorzaak. Van 112 incidenten blijft de oorzaak onduidelijk. De 2 voertuigen uit de categorie 'overig snelverkeer', die de alarmering bewust negeren zijn 2 politieauto's.

#### *Persoonlijke bijna-ongevallen met rollend materieel*

In 2019 zijn er 143 bijna-aanrijdingen met mensen langs het spoor. In 7 gevallen gaat het om werknemers (6 baanwerkers en 1 spoorpersoneel). De overige 136 bijna-aanrijdingen zijn met onbevoegden langs de vrije baan of anderen op het station.

## 4.6 De veiligheidsrealisatie in Europees perspectief

Eén keer in de twee jaar publiceert de ERA een rapport met daarin het beeld van de spoorwegveiligheid en interoperabiliteit in Europa.<sup>49</sup> Dat maakt het mogelijk de sterke en zwakke kanten van Nederland op het gebied van spoorwegveiligheid in Europees perspectief te plaatsen. Kanttekening is hierbij wel dat de gegevens waarop de ERA zich in dit rapport baseert, lopen tot 2018.

In Europa is de veiligheid op het spoor de laatste jaren aantoonbaar verbeterd. Sinds 2010 is het totaal aantal significante ongevallen gedaald en afgenomen van 0,57 naar 0,40 ongeval per miljoen treinkilometer. Er wordt geen direct vergelijking gemaakt tussen de lidstaten onderling. Dus de positie van Nederland in Europa op dit aspect is niet bekend. In Nederland is dit aantal inderdaad over die periode vrijwel gelijk gebleven, maar wel stabiel de helft lager variërend van 0,20 in 2012 tot 0,12 in 2014 (in 2019: 0,15).

Het aantal zwaargewonde en dodelijke slachtoffers in Europa is over deze periode eveneens afgenomen. De SGEL van alle slachtoffers is van 0,30 naar 0,21 per miljoen treinkilometer gegaan, nadat het in 2017 0,20 was. Nederland doet het op deze indicator ook goed. Van de 28 Europese lidstaten zijn er slechts drie met minder dodelijke slachtoffers per miljoen treinkilometer (Ierland, het Verenigd Koninkrijk en Noorwegen). In Nederland ligt de SGEL in deze tijdspanne tussen de 0,14 in 2012 tot 0,06 in 2016 (in 2019: 0,07).

Dat beeld is anders van suicides op het spoor. Berekend over de periode 2016 tot en met 2018 heeft Nederland het hoogste aantal suicides per miljoen treinkilometer in Europa (in 2019: 1,18). Als dit getal wordt afgezet tegen alle suicides per 100.000 inwoners per lidstaat, heeft Nederland de hoogste positie na Slowakije.

De ERA maakt geen vergelijking tussen de lidstaten op basis van het aantal overwegen per spoornetlengte. Wat betreft het deel van de overwegen dat niet actief beveiligd is (NABO's ten opzichte van alle overwegen), staat Nederland op de elfde plaats. Ten aanzien van het aantal overwegongevallen per miljoen treinkilometer over deze periode neemt Nederland in Europa de tiende positie in.

In Nederland is vrijwel al het hoofdspoor voorzien van Automatische Trein Beïnvloeding (ATB). Nederland staat hiermee in Europa op de derde plaats (na de Kanaaltunnel en Luxemburg). Ook met de uitrol van ERTMS doet Nederland het goed. Er zijn slechts vier landen die een groter deel van het hoofdspoor met ERTMS beveiligd hebben (namelijk Luxemburg, Slovenië, België en Spanje).

<sup>49</sup>ERA. *Report on railway safety and interoperability in the EU – 2020*. Biennial report. Jun. 2020.



## 5 Implementatie van de EU regelgeving

Op 16 juni 2019 is de implementatie van het Europese Vierde Spoorwegpakket in de Nederlandse wetgeving van kracht geworden. Andere landen die ook vanaf 2019 volgens het vierde pakket werken zijn: Bulgarije, Finland, Frankrijk, Griekenland, Italië, Roemenië en Slovenië. Zwitserland, officieel geen lid van de Europese Unie, bekijkt per geval of het gebruikmaakt van de [ERA](#) of het eigen nationale instituut. Alle andere Europese lidstaten hadden oorspronkelijk nog de tijd tot 16 juni 2020 om over te stappen. Kroatië, Denemarken, Duitsland, Letland en Slowakije hebben die datum gehaald. Door de COVID-19 uitbraak zijn er vertragingen in de besluitvorming en voorbereidingen ontstaan. Daarom is deze deadline voor de overige lidstaten verplaatst naar 31 oktober 2020.

Centrale doelstelling van het Vierde Spoorwegpakket is om barrières weg te nemen, die de eenwording van de Europese spoorwegruiimte in de weg staan. Het pakket beoogt enerzijds de marktwerking op het spoor te bevorderen en anderzijds de betrouwbaarheid van het spoor te vergroten. Dit pakket bestaat uit een marktpijler en een technische pijler.

De marktpijler benadrukt een verdergaande openstelling van de spoormarkt:

- Wijziging van de Public Services Obligations ([PSO](#)) verordening (2007/1370/EG)
  - Stelt striktere voorwaarden aan het onderhands gunnen van een openbare dienstcontract voor personenvervoer per spoor.
- Wijziging van de Single European Railway Area ([SERA](#)) richtlijn (2012/34/EU)
  - Biedt spoorwegondernemingen de mogelijkheid om in elke Europese lidstaat binnenlandse personenvervoerdiensten per spoor uit te voeren zonder openbare dienstcontract.
  - Waarborgt onafhankelijk beheer van de spoorweginfrastructuur.
- Intrekking van verordening 1192/69/EEG voor de normalisatie van de rekeningstelsels van de spoorwegondernemingen (2016/2337/EU)
  - Schaft mogelijkheden tot staatssteun van spoorwegondernemingen af, omdat dit in strijd is met de eerder genoemde wijzigingen.

De technische pijler legt de focus op veiligheid en interoperabiliteit van het spoor:

- Vervanging van verordening 2004/881/EG tot oprichting van het Europees Spoorwegbureau door de spoorwegbureauverordening 2016/796/EU
  - Breidt de taakstelling van de [ERA](#) uit met:
    - \* De veiligheids certificering van spoorwegondernemingen,
    - \* De vergunningverlening voor spoorvoertuigen.
  - Voorziet in een *One Stop Shop* waar alle aanvragen voor een veiligheids-certificaat en een voertuigvergunning moeten worden ingediend.
- Vervanging van richtlijn 2008/57/EG door de interoperabiliteitsrichtlijn 2016/797/EU
  - Harmoniseert de interoperabiliteitsrichtlijn met de nieuwe taakstelling van de [ERA](#).
- Vervanging van richtlijn 2004/49/EG door de spoorwegveiligheidsrichtlijn 2016/798/EU
  - Harmoniseert de spoorwegveiligheidsrichtlijn met de nieuwe taakstelling van de [ERA](#).

### 5.1 Veranderingen in nationale wet- en regelgeving

De implementatie van het Europese Vierde Spoorwegpakket vereist aanpassingen aan de Spoorwegwet ([Spw](#)), de Wet personenvervoer 2000 ([Wp2000](#)), de Wet lokaal spoor en de op deze wetten gebaseerde regelgeving. De volgende uiteenzetting is ontleend aan de memorie van toelichting.<sup>50</sup>

<sup>50</sup>Kamerstuk 34914, nr. 3.

## Marktpijler van het Vierde Spoorwegpakket

### *Voorwaarden voor onderhandse gunning van openbaredienstcontracten*

In Nederland wordt alleen de vervoerconcessie voor het hoofdrailnet onderhands gegund. Dit is vastgelegd in artikel 64, eerste lid van de [Wp2000](#). De [Wp2000](#) hoeft niet met de nieuwe voorwaarden te worden uitgebreid, omdat de Europese [PSO](#) verordening rechtstreekse werking heeft. In overeenstemming met de [PSO](#) verordening kunnen openbaredienstcontracten voor openbaar personenvervoer per spoor tot 25 december 2023 nog zonder voorwaarden voor maximaal tien jaar onderhands worden gegund.

### *Recht op toegang tot de infrastructuur zonder openbaredienstcontract*

Volgens de oude [Wp2000](#) mag een vervoerder in Nederland alleen openbaar personenvervoer per trein verzorgen op basis van een concessie. Artikel 11 van de gewijzigde [SERA](#) richtlijn staat lidstaten toe het recht op toegang tot de infrastructuur te beperken. Dit mag als voor dezelfde route of een alternatieve route één of meer openbaredienstcontracten zijn gesloten. En de uitoefening daarvan het economisch evenwicht van het bestaande openbaredienstcontract in gevaar brengt. In de [Wp2000](#) is dit voorbehoud ingebed via artikel 19a lid 2. De [Autoriteit Consument en Markt \(ACM\)](#) krijgt de bevoegdheid om deze objectieve economische evenwichtstoets uit te voeren ([Wp2000](#) artikel 19a, lid 4). Tenslotte is er in de [SERA](#) richtlijn ook een overgangsregeling van kracht, die geldt tot uiterlijk 25 december 2026. Deze overgangsregeling staat opgenomen in de [Wp2000](#) artikel 19a, lid 5.

### *Onafhankelijkheid van de infrastructuurbeheerder*

Volgens de [SERA](#) richtlijn is een infrastructuurbeheerder verantwoordelijk voor de exploitatie, het onderhoud en de vernieuwing van de spoorweginfrastructuur. En neemt de infrastructuurbeheerder deel aan de ontwikkeling ervan (artikel 3, onderdeel 2). Deze definitie sluit aan bij de taken en verantwoordelijkheden die ProRail op basis van de [Spw](#) uitoefent in de praktijk. Om dit te verduidelijken verwijst de aanhef van artikel 16, eerste lid, van de [Spw](#) naar deze definitie van de [SERA](#) richtlijn.

Overigens voldoet ProRail grotendeels al aan de [SERA](#) eisen wat betreft onafhankelijkheid en onpartijdigheid. ProRail voert de essentiële functies onafhankelijk uit van enige spoorwegonderneming: de verkeersleiding op basis van het Besluit spoorverkeer en de planning van het onderhoud op basis van het Besluit capaciteitsverdeling hoofdspoorweginfrastructuur. Ook is ProRail juridisch niet verbonden met enige spoorwegonderneming, maar een besloten vennootschap.

De bepalingen in de [SERA](#) richtlijn voor het uitbesteden van functies en werkzaamheden hebben op één enkel punt wel gevolgen voor ProRail. ProRail heeft zijn verkeersleidingstaak in een aantal [NCBG's](#) in het verleden uitbesteed aan NedTrain (onderdeel van de N.V. NS Groep). Volgens de [SERA](#) richtlijn mag een infrastructuurbeheerder zijn functies niet uitbesteden aan een spoorwegonderneming. In onderling overleg zijn deze verkeersleiders bij ProRail in dienst gekomen.

### *Aanvullende taken van de ACM*

De taken van de [ACM](#) worden niet alleen uitgebreid met de objectieve economische evenwichtstoets bij aanvragen tot toegang van de infrastructuur. De [ACM](#) ziet er ook op toe dat ProRail de verkeersleiding, vernieuwingsplanning en onderhoudswerkzaamheden op een niet-discriminerende en transparante wijze uitvoert. Deze bevoegdheden zijn een invulling van de al bestaande taken en bevoegdheden van de [ACM](#) volgens de [Spw](#). Deze uitbreiding vergt geen verdere aanpassing in wetgeving.

### *Overige wijzigingen*

De [PSO](#) verordening reguleert de informatieplicht en het informatierecht bij de gunning van openbaredienstcontracten. De zittende exploitant moet de bevoegde instantie informatie verstrekken die essentieel is voor de gunning van openbaredienstcontracten. De bevoegde instantie moet vervolgens aan alle belangstellende partijen de relevante informatie geven. Zij kunnen dan een offerte opstellen bij deelname aan een openbare aanbestedingsprocedure. Om dit te waarborgen is Artikel 46 van de [Wp2000](#) aangepast.

Volgens de [PSO](#) verordening bestaat er geen aanbestedingsplicht als het openbaardienstcontract betrekking heeft op een bescheiden waarde of geringe afstand. Er zijn nieuwe grenswaarden gesteld aan wat bescheiden of gering is. Dit is in de [Wp2000](#) artikel 61, vierde lid aangepast. Ook is de [Wp2000](#) gewijzigd om zorg te dragen voor niet-discriminerende toegang tot geschikt rollend spoomaterieel (Artikel 43a t/m 43d).

### Technische pijler van het Vierde Spoorwegpakket

De hoofdelementen van de technische pijler zijn op wetsniveau in de [Spw](#) geïmplementeerd. De meer gedetailleerde, vaak technische, uitwerking daarvan is vastgelegd in ministeriële regelingen. De interoperabiliteitsrichtlijn is daarbij als hoofdstuk 2a in de [Spw](#) ingevoegd. De [ERA](#) heeft de bevoegdheid voor het afgeven/ vernieuwen/opschorten/wijzigen/intrekken van:

- Veiligheidscertificaten van spoorwegondernemingen
- Voertuigvergunningen
- Typegoedkeuringen voor spoorvoertuigen

Dit heeft voor de praktische gang van zaken rondom vergunningaanvragen nogal wat consequenties. Een korte opsomming van de veranderingen staat op de website van de [ILT](#).<sup>51</sup>

#### *Spoorwegveiligheidsrichtlijn*

Het *single safety certificate* is ingevoerd.<sup>52</sup> Dat houdt in dat een spoorwegonderneming die in meerdere lidstaten opereert niet meer in elke lidstaat een certificeringsprocedure hoeft op te starten. Spoorwegondernemingen die alleen in één lidstaat opereren kunnen kiezen om die bij de [ERA](#) of de [NVI](#)<sup>53</sup> aan te vragen. Dit is in artikel 32 van de [Spw](#) vastgelegd.<sup>54</sup>

De certificering van het onderhoud is niet meer beperkt tot goederenwagens. Dit heeft de [ERA](#) uitgebreid naar andere spoorvoertuigen. Ook kunnen onderhoudsbedrijven zelf gecertificeerd worden. Deze nieuwe aanpak is in artikel 36 tot en met 38 van de [Spw](#) verwerkt.

#### *Interoperabiliteitsrichtlijn*

Voor vrijwel alle essentiële eisen zijn er technische specificaties inzake interoperabiliteit (*TSI's*) uitgewerkt. Denk daarbij aan globale eisen van (sub)systemen met betrekking tot veiligheid, betrouwbaarheid, beschikbaarheid van het spoor, medische geschiktheid van personeel, de bescherming van het milieu en technische compatibiliteit. Het is verboden om een interoperabiliteitsonderdeel in de handel te brengen dat niet voldoet aan de essentiële eisen. Dit staat vermeld in artikel 26a, eerste lid en artikel 26c, eerste lid van de [Spw](#).

In artikel 26a, tweede lid van de [Spw](#) is het tevens verboden een EG-verklaring van conformiteit of geschiktheid voor gebruik op te stellen voor interoperabiliteitsonderdelen, die niet voldoen aan de essentiële eisen. Door artikel 26b van de [Spw](#) kan de Minister hier bij ministeriële regeling regels voor opstellen. Ditzelfde geldt voor een EG-keuringsverklaring. Dit is vastgelegd in Artikel 26c, vierde lid en Artikel 26e, onderdeel d van de [Spw](#).

Er zijn twee typen instanties die de conformiteit van de interoperabiliteitsonderdelen of subsystemen aan de essentiële eisen beoordelen. De aangemelde instantie (*NoBo*) beoordeelt de conformiteit aan de EU-voorschriften. De aangewezen instantie (*DeBo*) beoordeelt de conformiteit aan de nationale voorschriften. Op grond van artikelen 26u en 26v van de [Spw](#), is de Minister de bevoegde instantie die conformiteitsbeoordelingsinstanties aanmeldt of aanwijst en bij ministeriële regeling daarover regels kan stellen. Het aanmelden en aanwijzen doet de [ILT](#). De eisen die

<sup>51</sup>Zie: <https://www.ilent.nl/onderwerpen/vierde-spoorwegpakket-en-vergunningverlening>.

<sup>52</sup>Zie ook: <https://www.ilent.nl/onderwerpen/spoorwegonderneming/single-safety-certificate-voorheen-veiligheidscertificaat>.

<sup>53</sup>Voor Nederland is dat de [ILT](#).

<sup>54</sup>Om spoorwegondernemingen hierover te informeren heeft de [ILT](#) een handleiding opgesteld, zie: [ILT. Leidraad voor Single Safety Certificate onder het 4e spoorwegpakket](#). Nov. 2019, te downloaden van: <https://www.ilent.nl/documenten/publicaties/2019/11/28/leidraad-voor-single-safety-certificate-onder-het-4e-spoorwegpakket>.

aan zo'n instantie gesteld worden, zijn op grond van artikel 26y, onderdeel a van de *Spw*, in een ministeriële regeling uitgewerkt.

Het onderscheid tussen vergunningen en aanvullende vergunningen voor indienststelling van voertuigen en het onderscheid tussen *TSI*-conforme en niet-*TSI*-conforme voertuigen vervalft. De *ERA* is bevoegd om de voertuigvergunningen en typegoedkeuringen te verlenen. Wordt het voertuig slechts in één lidstaat ingezet? Dan is de *NVI* bevoegd dit te doen. Dit staat vastgelegd in artikel 26k, tweede lid en artikel 26m, eerste en tweede lid van de *Spw*. Ook kan de minister een tijdelijke gebruiksvergunning verlenen om de conformiteit te testen. De *ILT* voert deze taak uit. Dit is in artikel 26r, eerste lid van de *Spw* opgenomen. Er is een inspanningsverplichting om deze tests binnen drie maanden na verzoek mogelijk te maken. De Minister kan deze medewerking vorderen op grond van artikel 26r. De *ILT* voert deze bevoegdheid uit.

Alle aanvragen voor een voertuigvergunning of typegoedkeuring worden ingediend via de *One Stop Shop* van de *ERA*. Ook als de aanvraag bij de *ILT* is ingediend. In zo'n aanvraag moeten bewijzen staan dat het voertuig voldoet aan de essentiële eisen. Dit is in artikel 26c, vijfde lid van de *Spw* geregeld. Voor de mobiele subsystemen is dit artikel 26k, tweede lid.<sup>55</sup>

De spoorwegonderneming moet voor gebruik controleren of het voertuig correct is geregistreerd. Dit staat in artikel 26p van de *Spw*. Wil de spoorwegonderneming het gebruiksgebied van het voertuig uitbreiden? De regels hiervoor zijn te vinden in artikel 26k, vierde en zevende lid van de *Spw*. Bij vernieuwingen of verbeteringen kan een nieuwe vergunning vereist zijn. Artikelen 26l en 26q van de *Spw* leveren de beoordeling of dit nodig is. Tenslotte zijn er ook uitzonderingen mogelijk, dit staat in artikel 26k, vijfde lid van de *Spw*.

De systematiek voor de indienststelling van het hoofdspoor is niet gewijzigd, maar is in artikelen 26h en 26i van de *Spw* ondergebracht.<sup>56</sup> Wel is de *ERA* de systeemautoriteit voor *ERTMS*. De *NVI*'s kunnen advies uitbrengen voor een *ERTMS*-goedkeuring door de *ERA*. Er kunnen dan indieningseisen worden gesteld aan een aanvraag voor een vergunning van indienststelling van één of meer subsystemen van de hoofdspoorweginfrastructuur. Artikel 26j, onderdeel b van de *Spw* biedt de mogelijkheid om regels voor deze eisen bij ministeriële regeling op te stellen.<sup>57</sup>

### Registers

De *ERA* is ook de systeemautoriteit voor alle registers en databanken, zoals het Europees voertuigregister. Hierin zijn de bestaande nationale voertuigregisters geïntegreerd. De interface van dit register is toegankelijk voor de *NVI* en daaraan gerelateerde organen (zoals de *OvV* en *ACM*), spoorwegondernemingen, infrastructuurbeheerders en personen of organisaties die voertuigen registreren of in het register zijn opgenomen. De inhoud van het register is voor een belangrijk deel publiek toegankelijk.

### Samenwerking

De *ERA* is verantwoordelijk voor de samenwerking tussen de verschillende partijen uit de lidstaten in de keten van veiligheids certificering, vergunningverlening, het toezicht en de handhaving. Daarom sluit de *ERA* een samenwerkingsovereenkomst met de *NVI*. Hierin staat een beschrijving van de taken, voorwaarden en termijnen voor de te leveren producten. Er staan ook afspraken in over de verdeling van de heffingen ten behoeve van de veiligheids certificering- en vergunningprocedures. Op 25 april 2019 ondertekenden de *ERA* en de *ILT* de nieuwe samenwerkingsovereenkomst.<sup>58</sup> Voor geschillen tussen de *ERA* en elke *NVI* is een arbitrageprocedure

<sup>55</sup>Om spoorwegondernemingen hierover te informeren heeft de *ILT* nog een handleiding opgesteld, zie: *ILT. Richtsnoer voor voertuigtoelating onder het 4e spoorwegpakket*. Jul. 2019, te downloaden van: <https://www.ilent.nl/documenten/publicaties/2019/07/05/richtsnoer-voor-voertuigtoelating-onder-het-4e-spoorwegpakket>.

<sup>56</sup>Zie ook: <https://www.ilent.nl/onderwerpen/hoofdspoorweginfrastructuur>.

<sup>57</sup>Ter informatie heeft de *ILT* hierover ook een brochure opgesteld: *ILT. Richtsnoer bij nieuwbouw, vernieuwing of verbetering van subsystemen in de infrastructuur*. Jun. 2019, te downloaden van: <https://www.ilent.nl/onderwerpen/hoofdspoorweginfrastructuur/documenten/publicaties/2019/06/informatieblad-introductie-uprt/richtsnoer-bij-nieuwbouw-vernieuwing-of-verbetering-van-subsystemen-in-de-infrastructuur>.

<sup>58</sup>Zie ook: <https://www.ilent.nl/onderwerpen/vierde-spoorwegpakket-en-vergunningverlening/documenten/publicaties/2019/12/20/samenwerkingsovereenkomst-era-en-ilt>.

ingericht. Belanghebbenden kunnen in verband met een besluit van de [ERA](#) terecht bij de *Board of Appeal*. Belanghebbenden in verband met een besluit van de Minister (lees: [ILT](#)) kunnen daartegen volgens de regels van de Algemene wet bestuursrecht ([Awb](#)) bezwaar aantekenen of beroep instellen.

## 5.2 Afwijkingen van het certificeringssysteem voor [ECM's](#)

Artikel 15 van de Europese Spoorwegveiligheidsrichtlijn<sup>59</sup> somt een aantal situaties op waarin een lidstaat mag afwijken van artikel 14 van diezelfde richtlijn voor wat betreft de aanwijzing of certificering van met onderhoud belaste entiteit ([ECM](#))'s. Nederland maakt geen gebruik van artikel 15. Er zijn geen voertuigen geregistreerd waarbij [ECM's](#) zijn aangewezen in afwijking van artikel 14. Ook zijn er geen veiligheidscertificaten aan [ECM's](#) toegekend in afwijking van artikel 14.

---

<sup>59</sup>Zie [Richtlijn \(EU\) 2016/798](#).

## 6 Vergunningverlening

### 6.1 Veiligheidscertificaten en vergunningen

De invoering van het Vierde Spoorwegpakket heeft het proces voor het aanvragen van veiligheidscertificaten voor spoorwegondernemingen veranderd. De aanvragen worden nu ingediend bij de ERA en verlopen volledig digitaal via de [One-Stop Shop \(OSS\)](#). De ILT heeft een handleiding opgesteld om de nieuwe procedure uit te leggen.<sup>60</sup>

De ILT heeft vóór 16 juni 2019 in totaal 12 veiligheidscertificaten afgegeven. Het gaat om 8 veiligheidscertificaten die zowel uit deel A als deel B bestaan. En 4 veiligheidscertificaten met alleen deel B. Ná 16 juni 2019 heeft de ILT 2 aanvragen via de OSS behandeld. Hiervan is 1 veiligheidscertificaat afgegeven door de ILT en 1 door de ERA. Er zijn geen veiligheidscertificaten ingetrokken.

De ILT heeft in totaal ook 6 bedrijfsvergunningen afgegeven. Het gaat om:

- 2 EU bedrijfsvergunningen,
- 2 beperkte bedrijfsvergunningen voor rangeren,
- 1 beperkte bedrijfsvergunning voor het deelnemen aan het spoorverkeer zonder vervoer te verrichten en
- 1 beperkte bedrijfsvergunning voor het ten behoeve van overgave- of stationsfaciliteiten berijden van de hoofdspoorweg, uitsluitend binnen de begrenzing van een spoorwegemplacement.

Daarnaast heeft de ILT nog een veiligheidsvergunning infrastructuurbeheerder afgegeven. De inspectie heeft de verleende vergunningen beoordeeld op basis van documentenstudie en visitatie.

### 6.2 Voertuigvergunningen

Het Vierde Spoorwegpakket heeft grote impact gehad op alle procedures rondom de verstrekking van voertuigvergunningen. De rol van de ERA is hierbij veel groter geworden. Om de spoorwegondernemingen te informeren over de gewijzigde praktische gang van zaken heeft de ILT een handleiding opgesteld.<sup>61</sup>

In 2019 heeft de ILT 95 aanvragen voor voertuigerelateerde vergunningen ontvangen (47 VVI en 48 AVVI).<sup>62</sup> De ILT heeft 241 aanvragen behandeld met betrekking tot voertuigregistratie. Om na te gaan of een voertuig vergunningsplichtig is, heeft de inspectie 13 keer een informatiedossier beoordeeld. De ILT is 6 keer gevraagd om technische eisen buiten toepassing te verklaren. En 19 keer heeft de ILT een ontheffing verleend voor uiteenlopende zaken zoals testritten, transport van voertuigen waar iets aan mankeert of de toepassing van nieuwe technieken. Er is 1 keer vooroverleg gevoerd.

### 6.3 Met onderhoud belaste entiteiten (ECM's)

De ILT heeft in 2019 2 ECM certificaten afgegeven die beide betrekking hebben op de functies I tot en met IV. Dit zijn:

- beheerfunctie (functie I)
- ontwikkelfunctie (functie II)
- onderhoudsbeheer (functie III)
- onderhoudsuitvoering (functie IV)

<sup>60</sup>ILT. *Leidraad voor Single Safety Certificate onder het 4e spoorwegpakket*. Nov. 2019, download via: <https://www.ilent.nl/documenten/publicaties/2019/11/28/leidraad-voor-single-safety-certificate-onder-het-4e-spoorwegpakket>.

<sup>61</sup>ILT. *Richtsnoer voor voertuigtoelating onder het 4e spoorwegpakket*. Jul. 2019, download via: <https://www.ilent.nl/documenten/publicaties/2019/07/05/richtsnoer-voor-voertuigtoelating-onder-het-4e-spoorwegpakket>.

<sup>62</sup>VVI staat voor Vergunning Voor Indienstelling; AVVI betekent Aanvullende Vergunning Voor Indienstelling.

Er zijn geen [ECM](#) certificaten ingetrokken. De [ILT](#) heeft 10 onderhoudserkenningen afgegeven volgens artikel 48 van de Spoorwegwet. Sinds 16 juni 2019 is dit artikel 37 van de Spoorwegwet. De verleende vergunningen heeft de [ILT](#) beoordeeld op basis van documentenstudie en visitatie.

## 6.4 Treinmachinisten

Een treinmachinist heeft voor de uitoefening van zijn of haar functie een bevoegdheidsbewijs en een machinistenvergunning nodig. Het bedrijf waarvoor de machinist rijdt, verstrekt het bevoegdheidsbewijs als de machinist voldoet aan de gestelde eisen. De [ILT](#) verstrekt de machinistenvergunning. De beperkingen in bevoegdheid staan alleen op het bevoegdheidsbewijs. Daarom kan de inspectie in de gerapporteerde aantallen geen onderscheid maken naar type machinist.

De [ILT](#) verstrekt de machinistenvergunning sinds 2012. Er zijn geen gegevens bekend van voor die tijd. De inspectie registreert de machinistenvergunningen in het Lucom Interaction Platform ([LIP](#)). Binnen dit registratiesysteem wordt een onderscheid gemaakt tussen een eerste afgifte, een wijziging of een duplicaat. Er zijn geen verlengingen, want een machinistenvergunning is tien jaar geldig. De eerste vergunningen verlopen dus pas in 2022.

In 2019 gaf de [ILT](#) 339 machinistenvergunningen af: 163 eerste afgiften, 163 wijzigingen en 13 duplicaten. Er is 1 machinistenvergunning geschorst. Tabel [F.1](#) laat zien dat tot en met 2019 in totaal 6737 machinistenvergunningen voor het eerst zijn afgegeven.

In 2018 was dat aantal 6574. Omdat er kleine fouten in deze tabel in het Jaarverslag Spoorwegveiligheid 2018 staan, is deze nu gecorrigeerd opgenomen (zie tabel [F.2](#)). In 2018<sup>63</sup> waren er  $6116 + 242 + 74 = 6432$  machinisten met een actief certificaat. Dit jaar zijn dat er  $5992 + 404 + 85 = 6481$ . Het aantal machinisten met een actief certificaat is dus met 49 toegenomen (0,76%).

## 6.5 Andere typen certificaten of vergunningen

### Vergunningverlening hoofdspoorweginfrastructuur

Voor een vernieuwde of verbeterde infrastructuur van het hoofdspoor heeft de [ILT](#) 5 vergunningen afgegeven. Ook heeft de inspectie op dit vlak 7 informatie-dossiers beoordeeld. Een informatiedossier stelt de [ILT](#) in staat te besluiten of de gewijzigde infrastructuur vergunningsplichtig is. Alle aanvragen zijn afkomstig van infrastructuurbeheerder ProRail. De inspectie heeft geen aanvragen afgewezen.

## 6.6 Contacten met andere [NVI's](#)

Zie voor de contacten met andere [NVI's](#) paragraaf [7.3 Coördinatie en samenwerking](#).

## 6.7 Contacten met spoorwegbedrijven

### Generiek contact

De contacten met spoorwegbedrijven lopen via de behandeling van een aanvraag voor een vergunning of via het Meld- en Informatiecentrum. Berichtgevingen stuurt de [ILT](#) per post aan de spoorwegbedrijven. Daarnaast staan aanvraagformulieren en beschrijvingen van aanvraagprocedures op de website van de [ILT](#).

### Overleg

De [ILT](#) neemt deel aan het Directeuren Overleg Spoorweg Veiligheid ([DOSV](#)). Bovendien neemt de [ILT](#) deel aan het overleg van de Vereniging Spoorwegregelgeving & Documentatie ([VSD](#)). Hierin spreken de betrokken partijen over regelgeving, richtlijnen voor werkprocessen en handboeken. Ten slotte heeft de [ILT](#) regelmatig, maar ook tussendoor overleg met ProRail en [NS](#) Reizigers.

<sup>63</sup>Eigenlijk was de peildatum: 1-10-2019.



## 7 Toezicht

De [ILT](#) heeft het toezicht op het spoor georganiseerd in drie aandachtsgebieden:

- Spoorwegondernemingen
- Baanwerken
- Gevaarlijke stoffen

In de komende twee paragrafen zal het beleid en het resultaat van het toezicht voor elk van deze drie aandachtsgebieden apart besproken worden.

### 7.1 Strategie, plan, procedures en beslissingen

#### Spoorwegondernemingen

Het doel is om bij de spoorwegvervoerders, de infrastructuurbeheerder, onderhoudsbedrijven, werkplaatsen, keuringsinstanties een handhavingsaudit ofwel een accountgesprek uit te voeren.<sup>64</sup> Daarnaast plant de [ILT](#) 400 inspecties van spoorwegbedrijven en 400 objectinspecties van de infrastructuur in. De toezichtsprioriteiten zijn gericht op:

1. Veiligheidscultuur.
2. Vakbekwaamheid machinisten.
3. Keuringsinstanties.
4. Veiligheidsonderzoek Kijfhoek.
5. [ERTMS](#).
6. Testritten met nieuw materieel.

#### Baanwerken

De [ILT](#) plant 35 inspecties bij de spoorwegbouwbedrijven. Van bedrijven met meerdere kantoorlocaties worden inspecties van alle locaties ingepland. De focus van deze inspecties ligt op de veiligheid van de baanwerkers.

#### Gevaarlijke stoffen

De [ILT](#) voert inspecties uit op gevaarlijke stoffen om de veiligheid op het spoor te waarborgen. Hierbij is de aandacht gericht op:

- Druppellekkages
- Doorgaande treinen
- Informatievoorziening
- Chloortransporten

### 7.2 Resultaten van het toezicht

Een deel van de inspecties die de [ILT](#) uitvoert, staat gespecificeerd naar inspectiedomein weergegeven in tabel [G.1](#). In deze tabel geeft de kolom 'Gestart' de inspecties aan die in 2019 begonnen zijn, maar niet voor 31-12-2019 zijn afgerond. De kolom 'Uitgevoerd' bevat de inspecties die in 2019 begonnen én afgerond zijn. In de kolom 'Afgerond' staan de inspecties die voor 1-1-2019 gestart zijn, maar pas daarna zijn afgerond. De kolom 'Interventie' geeft de inspecties weer waarbij de bevindingen aanleiding geven een interventie toe te passen. Deze interventies zijn ofwel bestuursrechtelijk (BR) ofwel strafrechtelijk (SR) van aard.

#### Spoorwegondernemingen

##### Handhavingsaudits

De [ILT](#) voert 83 handhavingsaudits uit bij alle spoorwegondernemingen met een veiligheidscertificaat. Tijdens deze audits is er aandacht voor:

<sup>64</sup>Er worden ook systeemininspecties bij lokaalspoor bedrijven gepland, maar deze vallen buiten de reikwijdte van dit jaarverslag.



1. Monitoring van de certificering
2. Monitoring van de uitkomsten van de handavingsaudit 2018
3. Examenreglement bijlage V en VI van de machinistenrichtlijn
4. Inzichten in het [VBS](#) op basis van het Management Maturity Model van de [ERA](#)<sup>65</sup>
5. Ongevallen en incidenten sinds de vorige handavingsaudit

Er is 14 keer (17%) aanleiding om een bestuursrechtelijke interventie te plegen. Dit betreft zeven keer voorlichting geven, vijf keer een waarschuwing, éénmaal een last onder bestuursdwang en éénmaal verscherpt toezicht.

### *Inspecties*

In 2019 voert de [ILT](#) 48 inspecties uit naar de infrastructuur. Dit leidt in 2 gevallen (4%) tot een bestuursrechtelijke interventie. In beide gevallen wordt er informatie gegeven. Tevens inspecteert de [ILT](#) 383 keer een spoorwegonderneming. Hierbij wordt 59 keer (15%) een bestuursrechtelijke interventie toegepast. Dit betreft 37 keer informatie geven, 18 keer een waarschuwing, één keer een last onder dwangsom, één keer een last onder bestuursdwang, één keer een bestuurlijk gesprek en één keer het schorsen van een vergunning. Daarnaast worden er 27 inspecties naar voertuigen verricht (zes naar het onderhoud en 21 naar de certificering) en drie naar reizigersrechten.

### **Baanwerken**

De [ILT](#) start in 2019 in totaal 128 inspecties naar de arbeidsomstandigheden van baanwerkers. Er is een klein percentage (2%) waarbij de veiligheidsinstructie voor aanvang van de werkzaamheden niet door alle ploegleden wordt bijgewoond. Ook is er een klein percentage (2%) waarbij de werkzaamheden niet conform de Spoorwegwet of Arbeidsomstandighedenwet wordt uitgevoerd. Toch wordt er 18 keer een bestuursrechtelijke interventie gepleegd. Er wordt vijf keer informatie gegeven, 12 keer een waarschuwing en één keer wordt het werk stilgelegd.

### **Gevaarlijke stoffen**

In 2019 inspecteert de [ILT](#) 129 reservoirwagens. Hiervan blijken er 31 (24%) leeg ongereinigd te zijn. Van zeven wagens is het (rangeer)etiket niet in orde (5%), van twee schiet de kenmerking tekort (2%), van één is het vervoersdocument niet goed (1%) en van één is de keuringstermijn verlopen (1%).

De [ILT](#) inspecteert 69 doorgaande treinen. Het blijkt dat in vijf gevallen de wagenlijst van de vervoerder niet in orde is (7%). In zes gevallen blijkt de wagenlijst in het Online Vervoer Gevaarlijke Stoffen ([OVGS](#)) niet te kloppen (9%). En in één geval is er een afwijking in de vervoersdocumenten (1%).

De spoorsector gebruikt op emplacementen het Wagen Lading Informatie Systeem ([WLIS](#)) systeem om de informatie op te slaan over op welke sporen zich gevaarlijke stoffen bevinden. In 43 inspecties heeft de [ILT](#) 119 sporen onderzocht. Op 38 sporen (32%) blijkt de informatie niet te kloppen. Het is al enige tijd duidelijk dat de accuratesse van [WLIS](#) te wensen overlaat. ProRail is bezig een nieuw gevaarlijke stoffen informatiesysteem te ontwikkelen.

In de periode mei en juni 2019 vinden 12 chloortransporten plaats. Dit omvat 89 reservoirwagens. De [ILT](#) heeft al deze wagens geïnspecteerd. Er zijn geen lekkages aangetroffen. Evenmin zijn er onregelmatigheden aangetroffen ten aanzien van de technische staat van het reservoir.

De informatievoorziening is echter niet altijd op orde. Van twee transporten met in totaal 17 gevulde wagens staat in de wagenlijst van de vervoerder dat de wagens leeg zijn. Van twee andere transporten wordt in de [OVGS](#) wagenlijst geconstateerd dat dezelfde wagen één keer als leeg en één keer als vol staat opgenomen. In alle gevallen is het de betrokken partijen duidelijk dat de wagens gevuld zijn. De foutieve administratie wordt veroorzaakt door een hardnekkig software probleem. De [ILT](#) heeft hierover bestuurlijke gesprekken gevoerd, zodat dit probleem is opgelost. Tenslotte is van twee wagens de etikettering niet in orde.

<sup>65</sup>[ERA](#). *Guidance for safety certification and supervision: Management Maturity Model*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Version 1.0. Jun. 2018.

Op alle 277 inspecties wordt er 30 keer een bestuursrechtelijke interventie toegepast (11%). Er wordt 19 keer een waarschuwing gegeven. En 11 interventies hebben de vorm van een bestuurlijk gesprek.

## 7.3 Coördinatie en samenwerking

### Internationale samenwerking

Bij vraagstukken die te maken hebben met internationale afstemming zoekt de [ILT](#) contact met de [NVI](#)'s van onze buurlanden. Er is regelmatig contact met onze buitenlandse collega's op verzoek van [DGMo](#).

Recentelijk heeft de inspectie een samenwerkingsovereenkomst gesloten en ondertekend met de [NVI](#) van Duitsland, het Eisenbahn-Bundesamt ([EBA](#)). De samenwerking betreft de toezichtsactiviteiten van beide [NVI](#)'s met betrekking tot spoorwegondernemingen die hun activiteiten in beide lidstaten uitoefenen. Met de Belgische [NVI](#), de Dienst Veiligheid en Interoperabiliteit van de Spoorwegen ([DVIS](#)) heeft de inspectie zo'n samenwerkingsovereenkomst al eerder tot stand gebracht. Aan een dergelijke overeenkomst met het Oostenrijkse Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie ([BMVIT](#)) wordt nog gewerkt.

### Nationale samenwerking

De [ILT](#) werkt voor het toezicht op het aanrijdgevaar van baanwerkers en de arbeidstijden van machinisten en conducteurs nauw samen met de Inspectie [SZW](#). Als gevaar voor aanrijding van baanwerkers geconstateerd wordt of er vindt een (bijna-)aanrijding plaats, zoeken beide partijen direct contact met elkaar. Ook vindt er regulier overleg plaats. Hierin bespreekt de [ILT](#) opgevangen signalen van incidenten of overtredingen, waarvan de Inspectie [SZW](#) de toezichthouder is. Bovendien vraagt de [ILT](#) de Inspectie [SZW](#) om advies bij interventies en voorlichting.

Voor de verwerking van de ongevals- en incidentgegevens werkt de [ILT](#) nauw samen met ProRail. De identificatie van de significante ongevallen komt in overleg met ProRail tot stand. Daarnaast vindt bespreking van de [STS](#)-passages plaats in de Stuurgroep [STS](#). Hier neemt de [ILT](#) ook aan deel. De [ILT](#) stemt zowel de beoordeling van de gevaarpuntpassage als de risicobeoordeling met ProRail af.

## 8 Veiligheidsmethoden

### 8.1 Toepassing van GVM voor het Veiligheidsbeheersysteem

Op 16 juni 2019 is de nieuwe Spoorwegwet van kracht geworden, waarmee het Vierde Spoorwegpakket in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd is. Vanaf dat moment heeft de [ILT](#) bij vergunningaanvragen de Gemeenschappelijke Veiligheidsmethode voor het Veiligheidsbeheersysteem ([GVM-VBS](#)) toegepast.<sup>66</sup> Voor het toezicht heeft de inspectie deze Gemeenschappelijke Veiligheidsmethode ([GVM](#)) in 2019 nog niet systematisch toegepast. Wel heeft er een verkenning van de nieuwe methode plaatsgevonden. De ervaringen die in 2019 met de methode zijn opgedaan hebben ertoe geleid dat de nieuwe [GVM](#) nu inmiddels wel op basis van het Management Maturity Model ([MMM](#)) systematisch bij handavingsaudits wordt toegepast.

### 8.2 Toepassing van GVM voor Risico-evaluatie en -beoordeling

Zoals in 2017 aangegeven zijn zowel de [ERA](#) als de inspectie ontevreden met het begrip en de toepassing van de Gemeenschappelijke Veiligheidsmethode voor Risico-evaluatie en -beoordeling ([GVM-REB](#)) door spoorwegondernemingen in Nederland. De [ILT](#) wacht de initiatieven af van de [ERA](#) om de bewustwording onder spoorwegondernemingen te bevorderen. Intussen audit de inspectie de toepassing van de [GVM-REB](#) niet breed. Maar in voorliggende casussen toetst de inspectie de [GVM-REB](#) wel.

In 2019 heeft de inspectie dit gedaan in situaties waar sprake was van een mogelijk verhoogd risico. Zo nu en dan observeert de inspectie goede initiatieven van ondernemingen die de [GVM-REB](#) serieus proberen toe te passen bij organisatorische wijzigingen. Bij vergunningsaanvragen toetst de inspectie de naleving van de [GVM-REB](#) wel als de norm dit vraagt. Bij wijzigingen aan infrastructuur en materieel die vergunningsplichtig zijn merkt de inspectie op dat de [GVM-REB](#) over het algemeen goed wordt toegepast.

### 8.3 Toepassing van GVM voor Monitoring

De [ILT](#) heeft de toepassing van de Gemeenschappelijke Veiligheidsmethode voor Monitoring ([GVM-MON](#)) verwerkt in de reguliere handavingsaudits bij spoorwegondernemingen. Deze [GVM](#) kent twee sporen. Enerzijds is er een focus op de naleving van het [VBS](#) met behulp van interne audits. Anderzijds wordt het effect van het [VBS](#) in kaart gebracht door bijvoorbeeld Kritische Prestatie Indicatoren ([KPI's](#)) bij te houden. De inspecteurs letten tijdens de handavingsaudit op de resultaten, het verloop van de [KPI's](#) en wat de onderneming daarmee gedaan heeft. Ook komen hierbij de gekozen onderwerpen van de interne audits, de verslagen van de interne audits en de opvolging van verbetermaatregelen aan de orde.

Een kwantitatief resultaat van de handavingsaudits is niet beschikbaar aangezien de verslagen vormvrij zijn. Desalniettemin bestaat het beeld dat alle ondernemingen hier in meer of mindere mate invulling aan geven. De kwaliteit en diepgang van de [KPI's](#) is nog wel verschillend, net als de mate en diepgang van de interne audits.

### 8.4 Deelname en implementatie van EU projecten

In het kader van het Trans-European Transport Network ([TEN-T](#)) is Nederland met name actief op de verdere ontwikkeling van de Rail Freight Corridor ([RFC](#)) Rhine-Alpine. De [RFC](#) Rhine-Alpine is een netwerk van goederenspoorlijnen. Dit netwerk start bij de havens van Rotterdam, Amsterdam, Vlissingen, Antwerpen en Zeebrugge en loopt dan door naar de haven van Genua. Voor de industrie is dit de belangrijkste noord-zuid route in centraal Europa.

De [ILT](#) voert overleg met de [NVI's](#) van België, Duitsland, Zwitserland en Italië om de interoperabiliteit van dit spoornetwerk te bevorderen. Een belangrijke focus daarbij

<sup>66</sup>Zie [Gedelegeerde Verordening \(EU\) 2018/762](#).

is het wegnemen van hindernissen op het gebied van toelating van internationaal opererende locomotieven. Naast onderlinge acceptatie van de toelatingseisen tussen lidstaten is de verbinding gezocht met de ERA die een sterkere regierol gaat spelen.

De ILT neemt ook deel aan projecten van de ERA. In 2019 participeert de ILT niet alleen in de ERA Management Board, maar ook in het project *4<sup>th</sup> Railway Package Steering Committee*. Een project waarbij enkele NVI's onderzoeken in hoeverre de ERA klaar is voor de implementatie van het vierde Spoorwegpakket op 16 juni 2019. Op 16 juni komt de *One Stop Shop* van de ERA in de lucht, zonder grote problemen. De ILT heeft actief geholpen met feedback om de *One Stop Shop* te verbeteren.

## 9 Veiligheidscultuur

### 9.1 Veiligheidscultuur evaluatie en monitoring

De [ILT](#) voert bij elke spoorwegonderneming een handavingsaudit uit. Tevens worden er veel inspecties uitgevoerd. De veiligheidscultuur is hierbij een belangrijke toezichtsprioriteit. Het [MMM](#) is daarbij een belangrijk hulpmiddel, maar niet de enige manier om een beeld te krijgen van de veiligheidscultuur in een organisatie.

### 9.2 Veiligheidscultuur initiatieven en projecten

In 2019 heeft de [ILT](#) de volgende initiatieven ondernomen ter bevordering van de veiligheidscultuur:

- Ontwikkeling van het project 'Veiligheidscultuur' als onderdeel van het programma 'Veiligheid op het Spoor'.
- Sectordag 'Veiligheid en Leiderschap'.

Beide initiatieven staan beschreven in paragraaf [3.3](#).

### 9.3 Veiligheidscultuur communicatie

In de aankondigingsbrief van het toezichtsprogramma 2019 aan de spoorwegondernemingen heeft de [ILT](#) aangegeven dat veiligheidscultuur één van de toezichtsprioriteiten is. Tevens heeft de [ILT](#) met de sectordag de veiligheidscultuur bij de spoorwegondernemingen onder de aandacht gebracht. Daar is ook over gepubliceerd in een landelijk vakblad.

## 10 Conclusie

In 2019 heeft de [ILT](#) het programma 'Veiligheid op het spoor' ontwikkeld. Het doel van dit programma is om het huidige veiligheidsniveau van het spoorwegvervoer tenminste te behouden. Dit programmadoel is uitgewerkt in vier subdoelen. Samen met de speerpunten uit de Beleidsagenda spoorveiligheid 2020-2025 levert dat het volgende raamwerk voor de opbouw van de conclusie:

1. Goed uitgevoerd kwaliteit- en veiligheidsmanagement
  - Ongevallen en slachtoffers
  - [STS](#)-passages
2. Verbetering van de veiligheidscultuur
3. Verbetering van de veiligheid op risico-onderwerpen
  - Overwegveiligheid
  - [ERTMS](#) programma
  - Suïcides op het spoor
  - Regulering van het vervoer gevaarlijke stoffen
  - Arbeidsongevallen
4. Goed werkend stelsel van erkenning, certificering en toezicht door derden
  - Werving en opleiding van personeel

Dit afsluitende hoofdstuk belicht deze onderwerpen vanuit diverse invalshoeken op basis van de gegevens van 2019.

### 10.1 Goed uitgevoerd kwaliteit- en veiligheidsmanagement

#### Ongevallen en slachtoffers

Voor veilig reizen en vervoeren is het op de eerste plaats van belang het aantal significante spoorwegongevallen en het aantal slachtoffers daarvan te beperken. De trendlijnen op de meest spoorwegveiligheidsindicatoren dalen niet verder en laten soms een lichte stijging zien. Dat komt omdat het laagterecord van 2014 deze keer buiten het berekende vijfjaars voortschrijdende gemiddelde valt. De trendlijnen stijgen dus omdat het lage aantal ongevallen in 2014 wegvalt en niet omdat het aantal ongevallen in 2019 hoger is dan de voorgaande 4 jaar (zie ook figuren [B.7](#) en [C.9](#)).

De trendlijnen blijven vooralsnog horizontaal. Uit de vergelijking met Europa blijkt Nederland wat betreft de veiligheid op het spoor tot de top van Europa te behoren. Bovendien is Nederland één van de 8 Europese lidstaten die het Vierde Spoorwegpakket al in 2019 in de nationale wetgeving geïmplementeerd hebben. Op de veiligheidsindicatoren scoort Nederland goed, behalve op de slachtoffercategorie 'Anderen'.

De [ERA](#) heeft voor Nederland de [NRW](#), het maximale vijfjaarsgemiddelde van de [SGEL](#) van de groep 'Anderen' gesteld op 4,70. Met 20% extra marge mag deze waarde 5,64 bedragen, maar is het dit jaar 11,30 (zie ook tabel [E.11](#)). Vergelijking van de rechter as met de linker as van figuur [C.8](#) illustreert dat deze grens ligt bij minder dan 1 dodelijk slachtoffer per jaar. Sinds de aanvang van de berekening van het vijfjaarsgemiddelde in 2007 is deze indicator nooit in de buurt van de 4,70 geweest, maar altijd groter dan 6. In 2015 en in 2018 zijn 2 dodelijke slachtoffers in één jaar gevallen. Hierdoor is het vijfjaarsgemiddeld sinds vorig jaar hoger dan daarvoor.

De slachtoffercategorie 'Anderen' is een zogenoemde restcategorie. Daartoe behoren slachtoffers die worden aangereken, omdat ze:

- van het perron op het spoor zijn gevallen,
- zich op een overweg bevinden, dat deel uitmaakt van een station,
- of van wie de toedracht van het ongeval onbekend is.

Uit de transferongevallen (zie tabel [D.3](#)) blijkt dat er jaarlijks tussen de 11 en 17 mensen van het perron op het spoor vallen. Dit jaar is de meest voorkomende oorzaak voor zo'n ongeval het rollen van een voertuig, zoals een kinderwagen, rolstoel of scootmobiel.

## Stop-Tonend Sein-passages

In 2019 passeert een spoorvoertuig 142 keer zonder toestemming een stop-tonend sein. Daarmee komt het aantal net als vorig jaar boven de norm van 130 van het STS-programma uit. De geschatte trendlijn (zie figuur E.1) bevindt zich nog onder die grens. Het blijft vooralsnog onduidelijk of de gevonden stijging in het aantal STS-passages van de afgelopen twee jaar wel of niet een toevallige toename is.

Uit tabel E.4 blijkt dat een belangrijk deel van de toename in de STS-passages plaatsvindt bij het S-bord op de grens van een rangeerterrein. Omdat zich hier vooral goederentreinen begeven, past deze bevinding bij de gevonden stijging van de STS-passages in het goederenvervoer die de tabellen E.1 en E.2 laten zien.

De procedure om toestemming te vragen voor het passeren van een S-bord is medio 2018 gewijzigd. Was voorheen toestemming van de procesleider ter plaatse nodig, nu verloopt de toestemming via de treindienstleider vanuit de verkeersleidingspost. In het jaarverslag spoorwegveiligheid 2018 is al opgemerkt dat de fysieke afstand in dit proces twee effecten kan hebben. Die afstand kan enerzijds de onderrapportage van STS-passages tegengaan. Maar anderzijds kan die afstand het ontstaan ervan in de hand werken. Vorig jaar is ervan uitgegaan dat het vooral de onderrapportage tegengaat.

Tabel E.7 geeft echter aan dat de primaire oorzaak BEDIENING TREINDIENSTLEIDER verder is gestegen (23, 16%) in vergelijking met de jaren ervoor (2018: 14, 10%; 2017: 8, 8%). Dat past meer bij het beeld dat de nieuwe werkwijze ook STS-passages in de hand werkt en niet alleen onderrapportage tegengaat. De rangeerterreinen zijn ingericht op lokale sturing. Het is immers niet-centraal bediend gebied. Dit roept de vraag op, of er nog voldoende controle is, wanneer die sturing gecentraliseerd uitgeoefend wordt.

De belangrijkste oorzaak voor een STS-passage is TECHNISCHE OMSTANDIGHEDEN (31, 22%). Dit is als het materieel dat de STS-passage veroorzaakt niet aansluit op de baanbeveiliging. Dat gebeurt bijvoorbeeld als wagens gaan rollen of glijden. De focus moet in dat geval gericht zijn op het achterhalen waardoor dit materieel gaat rollen of glijden. Voor een klein deel is de oorzaak daarvan terug te voeren op het verouderde heuvelproces op rangeerterrein Kijfhoek. In 2020 heeft de ILT het rangeerterrein Kijfhoek als toezichtsprioriteit gesteld.

## 10.2 Verbetering van de veiligheidscultuur

Vanaf 16 juni 2019 is het Vierde Spoorwegpakket in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Hiermee komt er meer aandacht voor de veiligheidscultuur binnen spoorwegorganisaties. Toepassing van het MMM bij handavingsaudits biedt een handreiking om de veiligheidscultuur meer meetbaar te maken. Daarnaast heeft de ILT het programma 'Veiligheid op het spoor' ontwikkeld. In het kader van het project gericht op de veiligheidscultuur beoogt de ILT dit sectorbreed te bevorderen.

## 10.3 Verbetering van de veiligheid op risico-onderwerpen

### Overwegveiligheid

In 2019 vinden 46 overwegongevallen plaats, waarvan er 14 significant zijn (zie tabel B.1). Door deze ongevallen vallen er in totaal 25 slachtoffers: 9 dodelijke slachtoffers, 3 zwaargewonden en 13 lichtgewonden. Dat is 76% van alle slachtoffers door een bewegend spoorvoertuig. Deze groep bestaat niet alleen uit overweggebruikers, maar ook uit reizigers (4 lichtgewonden) en werknemers (2 lichtgewonden). Dat toont aan dat overwegveiligheid niet alleen past binnen het beleidsthema 'Veilig leven', maar ook duidelijk raakt aan 'Veilig reizen en vervoeren' en 'Veilig werken'.

Bovendien vindt er bijna vier keer per week een bijna-ongeval plaats op een overweg. Het verbeteren van de overwegveiligheid levert dus de grootste veiligheids-winst op. Afgemeten aan de significante overwegongevallen staat Nederland in Europa nu op de tiende plaats. NABO's geven relatief een groter risico op een ernstig overwegongeval.<sup>67</sup> Het NABO-programma is daarom bedoeld om het aantal NABO's terug te dringen.

<sup>67</sup>Zie: OvV. *Overwegveiligheid — Een risicovolle kruising van belangen*. Jul. 2018.

In 2019 zijn er geen nieuwe overwegen aangelegd. Er zijn 42 overwegen opgeheven en 3 NABO's zijn van beveiliging voorzien. Dat is de grootste afname in de afgelopen vijf jaar. Het Nederlandse hoofdspoorwegnet telt echter nog 2427 overwegen, waarvan 724 onbewaakte overwegen.

De **ILT** merkt op dat het ministerie van **IenW** de overwegen structureel aanpakt om de veiligheid op het spoor te kunnen garanderen.<sup>68</sup> Dit is bovendien nodig om in de toekomst meer en snellere treinen te kunnen laten rijden. Toch bedraagt de behaalde afname van overwegen in 2019 minder dan 2%. Als er geen sprake is van intensivering van deze aanpak bevat het spoorwegennet nog de komende 50 jaar overwegen met een grote kans op dodelijke ongevallen.

### European Rail Traffic Management System

Iets meer dan 10% van het Nederlandse hoofdspoor is voorzien van **ERTMS**. Dat is in vergelijking met andere Europese lidstaten een behoorlijk deel van het nationale spoorwegennet. Deze treinbeveiliging is bedoeld als technische ondersteuning om **STS**-passages te voorkomen.

Voor een evaluatie van **ERTMS** is het belangrijk om onderscheid te maken tussen het level 1 (**ERTMS L1**) en level 2 systeem (**ERTMS L2**). **ERTMS L1** biedt namelijk geen remcurvebewaking, **ERTMS L2** daarentegen wel. Remcurvebewaking houdt in dat als de machinist te weinig remt, bijvoorbeeld voor een stop-tonend sein, het systeem ingrijpt en aanvullend remt. Dat betekent dat **ERTMS L2** veel beter geschikt is om **STS**-passages te voorkomen dan **ERTMS L1**.

Figuur **A.2** biedt een overzicht van de verschillende treinbeïnvloedingssystemen op het Nederlandse spoorwegennet. Hierin is geen onderscheid gemaakt tussen **ERTMS L1** en **ERTMS L2**. Voor het merendeel is echter **ERTMS L2** toegepast, te weten op de Hogesnelheidslijn Schiphol-Antwerpen, de Betuweroute Kijfhoek-Zevenaar, de spoorlijn Amsterdam-Utrecht en de Hanzelijn Lelystad-Zwolle. Alleen op de Havenspoorlijn Rotterdam tot aan Kijfhoek is **ERTMS L1** aangelegd, met name vanwege de toen beschikbare financieringsmogelijkheden.

Tabel **E.4** laat zien dat er in 2019 bij **ERTMS L2** slechts 1 **STS**-passage is opgetreden en hierbij het gevaarpunt niet gepasseerd is. Bij **ERTMS L1** zijn, uitgezonderd **STS**-passages veroorzaakt door rollende wagens, 14 **STS**-passages opgetreden. Hiervan was er bij 6 sprake van gevaarpuntpassage. Op basis van het percentage gevaarpuntpassage zijn de resultaten van **ERTMS L1** (43%) slechter en van **ERTMS L2** (0%) beter of even goed als de **ATB** systemen.

Eigenlijk is het relatieve aantal **STS**-passages ten opzichte van het aantal roodseinnaderingen gewenst. Alleen die verhouding maakt het meetbaar in hoeverre **ERTMS L1** en **ERTMS L2** **STS**-passages tegengaan. Op basis daarvan zou ook vergelijking met de verschillende **ATB** systemen mogelijk moeten zijn. Daarvoor is dus het aantal roodseinnaderingen per type treinbeveiliging nodig. Momenteel is er geen landelijk dekkende registratie van roodseinnaderingen beschikbaar. Een dergelijke vergelijking is daarom niet mogelijk.

### Suïcides op het spoor

In 2019 vinden 269 suïcides en suïcidepogingen plaats. Hierbij vallen 194 dodelijke slachtoffers, 19 zwaargewonden en zes lichtgewonden. Bij 50 suïcidepogingen ontstaat geen letsel. Relatief is in Nederland het aantal suïcides op het spoor het grootste van Europa. Het percentage suïcides dat op het spoor plaatsvindt, bedraagt 10,7%. Figuur **D.1** toont een geleidelijke stijging van het vijfjaarsgemiddelde van de suïcide aantallen tot 2017. Dat betekent dat in die periode de suïcides op het spoor zijn toegenomen. Sindsdien blijven de aantallen min of meer stabiel.

### Vervoer gevaarlijke stoffen

Van de acht brandongevallen tijdens het vervoer van gevaarlijke stoffen, is er zes keer sprake van een vaste rem. Dit is ten dele door het hotbox-detectiesysteem gesignaleerd. Deze ongevallen moeten gezien worden als een vorm van vroegdetectie om ernstige ongevallen te voorkomen. Er zijn geen gevaarlijke stoffen vrijgekomen.

<sup>68</sup>Kamerstuk 29893, nr. 245.



## Arbeidsongevallen

In 2019 zijn er geen dodelijke slachtoffers onder de werknemers. Wel raken drie werknemers zwaargewond en 50 lichtgewond. Eén raakt zwaargewond door een val en twee raken zwaargewond door elektrisering. Er zijn in totaal negen ongevallen door elektrisering. Het zijn de meeste elektriseringens sinds 2010 (zie figuur D.4). Van de 50 lichtgewonden raken twee werknemers lichtgewond tijdens een ongeval met een rijdend spoorvoertuig. De trend in SGEL ten gevolge van deze groep ongevallen is stabiel laag (zie figuur C.5). Ook worden twee baanwerkers aangereden zonder dat er letsel ontstaat. Hierdoor stijgt de trend in het aantal aanrijdingen onder baanwerkers (zie figuur D.3).

## 10.4 Goed werkend stelsel van toezicht door derden

### Werven en opleiden van personeel

In 2018 heeft de ILT een tekort aan machinisten geconstateerd.<sup>69</sup> In 2019 is het aantal machinisten met een geldige machinistenvergunning met 49 toegenomen. Dit is een toename van minder dan 1%. Doordat de eerste peiling op 1 oktober 2019 is verricht, heeft dit resultaat slechts betrekking op het laatste kwartaal van 2019.

---

<sup>69</sup>ILT. *Spoorwegondernemingen borgen onvoldoende de vakbekwaamheid van de machinist: Bevindingen van een thematisch onderzoek*. Rapport. Okt. 2018.

## Referenties

- Crisislab. *Toeval of structureel incidentalisme?* Rapport. Mei 2019.
- *Toevallig non-conform of voorspelbaar ongeschikt?* Rapport. Sep. 2020.
- ERA. *Guidance for safety certification and supervision: Management Maturity Model*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Version 1.0. Jun. 2018.
- *Issuing the [yyyy] NSA Annual Report: Guide*. Version 3.0. Apr. 2020.
  - *Report on railway safety and interoperability in the EU — 2020*. Biennial report. Jun. 2020.
- ILT. *Botsing ketelwagen met een raillorette te Kijfhoek*. Rapport Projectnummer: RV18-0467. Nov. 2018.
- *De lessen van concessiewisselingen*. Bijlage 864092 bij Kamerstuk 29893, nr. 224. Nov. 2018.
  - *Grootste deel spoorweginfrastructuur Kijfhoek voldoet aan norm*. Factsheet. Mei 2019.
  - *ILT-brede risicoanalyse (IBRA) 2019*. Jun. 2019.
  - *Infrastructuur en veiligheidsgedrag op Kijfhoek moet beter*. Factsheet. Jul. 2020.
  - *Keuring nieuwe treinen moet beter: Uitkomsten onderzoek keuring en certificering spoorvoertuigen*. Rapport. Okt. 2018.
  - *Leidraad voor Single Safety Certificate onder het 4e spoorwegpakket*. Nov. 2019.
  - *Monitoring van uitvoering van de aanbevelingen van de Onderzoeksraad voor Veiligheid*. Rapportage 2017. Mrt. 2018.
  - *Monitoring van uitvoering van de aanbevelingen van de Onderzoeksraad voor Veiligheid*. Rapportage 2018. Mrt. 2019.
  - *Monitoring van uitvoering van de aanbevelingen van de Onderzoeksraad voor Veiligheid*. Rapportage 2019. Apr. 2020.
  - *Richtsnoer bij nieuwbouw, vernieuwing of verbetering van subsystemen in de infrastructuur*. Jun. 2019.
  - *Richtsnoer voor voertuigtoelating onder het 4e spoorwegpakket*. Jul. 2019.
  - *Set spoorkransen rolt over het spoor*. Rapport Projectnummer: RV18-0549. Nov. 2018.
  - *Spoorweginfrastructuur steeds beter*. Factsheet. Apr. 2019.
  - *Spoorwegondernemingen borgen onvoldoende de vakbekwaamheid van de machinist: Bevindingen van een thematisch onderzoek*. Rapport. Okt. 2018.
  - *Veiligheid op de rails: Jaarverslag spoorwegveiligheid 2018*. Rapport. Okt. 2019.
  - *Veiligheid op het spoor: Jaarverslag spoorwegveiligheid 2017*. Rapport. Okt. 2018. Kamerstuk 29893, nr. 237. Kamerstuk 29893, nr. 245. Kamerstuk 34914, nr. 3.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu. *Beleidsimpuls railveiligheid*. Jun. 2016.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. *Beleidsagenda Spoorveiligheid 2020-2025*. Jan. 2020.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat. *Veilig vervoeren, veilig werken, veilig leven met spoor: Derde kadernota railveiligheid*. Jun. 2010.
- OvV. *Botsing tussen een reizigerstrein en een hoogwerker te Dalflen*. Dec. 2016.
- *Overwegveiligheid — Een risicovolle kruising van belangen*. Jul. 2018.
  - *Risicobeheersing bij spoorvervoer gevaarlijke stoffen*. Mrt. 2016.
- Programma Toekomstbeeld OV. *Contouren Toekomstbeeld OV 2040*. Feb. 2019.
- ProRail. *Netverklaring 2019*. Version 1.6. Sep. 2019.

## Afkortingen

<b>ABO</b>	Actief Beveiligde Overweg
<b>ACM</b>	<a href="#">Autoriteit Consument en Markt</a>
<b>AsBo</b>	Assessment Body [NL: beoordelingsinstantie die de correcte toepassing van <a href="#">GVM-REB</a> toetst]
<b>ATB</b>	Automatische Trein Beïnvloeding
<b>ATB-EG</b>	Automatische Trein Beïnvloeding — Eerste Generatie
<b>ATB-NG</b>	Automatische Trein Beïnvloeding — Nieuwe Generatie
<b>ATB-Vv</b>	Automatische Trein Beïnvloeding — Verbeterde versie
<b>AVVI</b>	Aanvullende Vergunning Voor Indienststelling
<b>Awb</b>	Algemene wet bestuursrecht
<b>BMVIT</b>	<a href="#">Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie</a> (de Oostenrijkse <a href="#">NVI</a> )
<b>CBG</b>	Centraal Bediend Gebied
<b>CBI</b>	Conformiteitbeoordelingsinstantie
<b>CBS</b>	<a href="#">Centraal Bureau voor de Statistiek</a>
<b>CSI</b>	Common Safety Indicator [NL: <a href="#">GVI</a> ]
<b>CSM</b>	Common Safety Method [NL: <a href="#">GVM</a> ]
<b>CSM-MON</b>	Common Safety Method for Monitoring [NL: <a href="#">GVM-MON</a> ]
<b>CSM-REA</b>	Common Safety Method for Risk Evaluation and Assessment [NL: <a href="#">GVM-REB</a> ]
<b>CSM-SMS</b>	Common Safety Method on Safety Management System [NL: <a href="#">GVM-VBS</a> ]
<b>CST</b>	Common Safety Target [NL: <a href="#">GVD</a> ]
<b>DeBo</b>	Designated Body [NL: aangewezen keuringsinstantie die toetst aan de nationale eisen, zoals vastgelegd in de Regeling Indienststelling Spoorvoertuigen]
<b>DGMo</b>	Directoraat-generaal Mobiliteit
<b>DOSV</b>	<a href="#">Directeuren Overleg Spoorweg Veiligheid</a>
<b>DVIS</b>	<a href="#">Dienst Veiligheid en Interoperabiliteit van de Spoorwegen</a> (de Belgische <a href="#">NVI</a> )
<b>EBA</b>	<a href="#">Eisenbahn-Bundesamt</a> (de Duitse <a href="#">NVI</a> )
<b>ECM</b>	met onderhoud belaste entiteit [Eng: Entity in Charge of Maintenance]
<b>ERA</b>	<a href="#">Europees Spoorwegbureau</a> [Eng: European Union Agency for Railways]
<b>ERADIS</b>	<a href="#">European Railway Agency Database of Interoperability and Safety</a>
<b>ERTMS</b>	European Rail Traffic Management System
<b>ERTMS L1</b>	European Rail Traffic Management System level 1
<b>ERTMS L2</b>	European Rail Traffic Management System level 2
<b>FWSI</b>	Fatalities and Weighted Serious Injuries [NL: <a href="#">SGEL</a> ]
<b>GVD</b>	Gemeenschappelijk Veiligheidsdoel [Eng: <a href="#">CST</a> ]
<b>GVG</b>	Gewogen Voortschrijdend Gemiddelde [Eng: <a href="#">MWA</a> ]
<b>GVI</b>	Gemeenschappelijke Veiligheidsindicator [Eng: <a href="#">CSI</a> ]
<b>GVM</b>	Gemeenschappelijke Veiligheidsmethode [Eng: <a href="#">CSM</a> ]
<b>GVM-MON</b>	Gemeenschappelijke Veiligheidsmethode voor Monitoring [Eng: <a href="#">CSM-MON</a> ]
<b>GVM-REB</b>	Gemeenschappelijke Veiligheidsmethode voor Risico-evaluatie en -beoordeling [Eng: <a href="#">CSM-REA</a> ]
<b>GVM-VBS</b>	Gemeenschappelijke Veiligheidsmethode voor het Veiligheidsbeheersysteem [Eng: <a href="#">CSM-SMS</a> ]
<b>GVP-</b>	<a href="#">STS</a> -passage waarbij het gevaarpunt niet bereikt wordt
<b>GVP+</b>	<a href="#">STS</a> -passage waarbij het gevaarpunt bereikt wordt
<b>IenW</b>	Infrastructuur en Waterstaat
<b>ILT</b>	<a href="#">Inspectie Leefomgeving en Transport</a>
<b>KPI</b>	Kritische Prestatie Indicator
<b>krol</b>	kraan op lorrie
<b>LIP</b>	Lucom Interaction Platform
<b>LVO</b>	Landelijk Verbeterprogramma Overwegen
<b>MMM</b>	Management Maturity Model
<b>MWA</b>	Moving Weighted Average [NL: <a href="#">GVG</a> ]
<b>NABO</b>	Niet-Actief Beveiligde Overweg
<b>NCBG</b>	Niet-Centraal Bediend Gebied
<b>NoBo</b>	Notified Body [NL: aangemelde keuringsinstantie die toetst aan de Europese eisen, zoals vastgelegd in de Interoperabiliteitsrichtlijn 2008/57]
<b>NRV</b>	National Reference Value [NL: <a href="#">NRW</a> ]
<b>NRW</b>	Nationale Referentie Waarde [Eng: <a href="#">NRV</a> ]

<b>NS</b>	<a href="#">Nederlandse Spoorwegen</a>
<b>NSA</b>	National Safety Authority [NL: <a href="#">NVI</a> ]
<b>NVI</b>	Nationale Veiligheidsinstantie [Eng: <a href="#">NSA</a> ]
<b>ORBIT</b>	Oogst Remcurve Bewaking In Trein
<b>OR-blad</b>	Overzicht Retour blad
<b>OSS</b>	<a href="#">One-Stop Shop</a>
<b>OVGS</b>	Online Vervoer Gevaarlijke Stoffen
<b>OvV</b>	<a href="#">Onderzoeksraad voor Veiligheid</a>
<b>Promise</b>	ProRail Management Information Safety Environment
<b>PSO</b>	Public Services Obligations
<b>RFC</b>	Rail Freight Corridor
<b>RI&amp;E</b>	Risico Inventarisatie & -Evaluatie
<b>ROZ</b>	Rijden Op Zicht
<b>RvA</b>	<a href="#">Raad voor Accreditatie</a>
<b>SBB</b>	<a href="#">Schweizerische Bundesbahnen</a>
<b>S-bord</b>	Stop bord, dit is een type <a href="#">STS</a>
<b>SERA</b>	Single European Railway Area
<b>SGEL</b>	Slachtoffers en Gewogen Ernstige Letsels [Eng: <a href="#">FWSI</a> ]
<b>SMS</b>	Safety Management System [NL: <a href="#">VBS</a> ]
<b>SPAD</b>	Signal Passed At Danger [NL: <a href="#">STS</a> -passage]
<b>Spw</b>	Spoorwegwet
<b>STS</b>	Stop-Tonend Sein
<b>SZW</b>	Sociale Zaken en Werkgelegenheid
<b>TSI</b>	technische specificatie inzake interoperabiliteit
<b>UIC</b>	<a href="#">International Union of Railways</a>
<b>TEN-T</b>	Trans-European Transport Network
<b>VBS</b>	Veiligheidsbeheersysteem [Eng: <a href="#">SMS</a> ]
<b>VSD</b>	<a href="#">Vereniging Spoorwegregelgeving &amp; Documentatie</a>
<b>VVI</b>	Vergunning Voor Indienststelling
<b>WLIS</b>	Wagen Lading Informatie Systeem
<b>Wp2000</b>	Wet personenvervoer 2000

## Definities

**Actief Beveiligde Overweg (ABO)** Overweg met signalering die de komst van een trein aankondigt, zoals overwegbomen, bellen of lichten.

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

**Andere persoon niet op een perron** Elke persoon die niet onder de definitie van *reiziger*, *werknemer*, *overweggebruiker*, of *onbevoegde* valt en zich niet tijdens of vlak voor het ongeval op een spoorwegperron bevindt (overeenkomstig definitie 1.17 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**Andere persoon op een perron** Elke persoon die niet onder de definitie van "reiziger", "werknemer", "overweggebruiker", of "onbevoegde" valt en zich tijdens of vlak voor het ongeval op een spoorwegperron bevindt (overeenkomstig definitie 1.16 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**Automatische Trein Beïnvloeding – Verbeterde versie (ATB-Vv)** Automatische TreinBeïnvloeding, Verbeterde versie is een systeem om treinen automatisch voor een stop-tonend sein tot stilstand te brengen. Dit gebeurt als 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 kilometer per uur.

**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 kop-staartbotsing, 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 (overeenkomstig definitie 1.5 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**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 (overeenkomstig definitie 1.6 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**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.

**Dodelijk slachtoffer** Iemand die bij een ongeval om het leven is gekomen of binnen 30 dagen daarna aan de gevolgen ervan overlijdt (overeenkomstig definitie 1.16 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**Europees Spoorwegbureau (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 en interoperabiliteit.

**Foutieve seingeving** Technische storing van het seinsysteem (van de infrastructuur of van het rollend materieel), die tot gevolg heeft dat de seininformatie

minder restrictief is dan vereist (overeenkomstig definitie 4.3 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**Gemeenschappelijk Veiligheidsdoel (GVD)** De minimale veiligheidsniveaus die in iedere lidstaat en in de Europese Unie moeten worden bereikt door het systeem als geheel en, voor zover dat uitvoerbaar is, door de verschillende onderdelen van het spoorwegsysteem (zoals het conventionele spoorwegsysteem, het hogesnelheidsspoorwegsysteem, lange spoorwegtunnels of lijnen die uitsluitend voor goederenvervoer worden gebruikt) (overeenkomstig definitie 5. uit [Artikel 3 van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**Gemeenschappelijke Veiligheidsmethode voor Risico-evaluatie en -beoordeling (GVM-REB)** De Europese [Uitvoeringsverordening \(EU\) 402/2013](#) over de gemeenschappelijke veiligheidsmethode voor risico-evaluatie en -beoordeling ([GVM-REB](#)), is bedoeld om processen voor risico-evaluatie en -beoordeling bij veranderingen te harmoniseren. Door een gemeenschappelijk proces toe te passen, wordt het gemakkelijker om een beoordeling dat is uitgevoerd in het ene EU-lidstaat in een ander EU-lidstaat te accepteren.

**Gemeenschappelijke Veiligheidsindicator (GVI)** De gemeenschappelijke veiligheidsindicatoren staan opgesomd in [Bijlage I van de Spoorwegveiligheidsrichtlijn \(EU\) 2016/798](#).

**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** Elke persoon die zodanig gewond geraakt is, dat geen tot maximaal 24 uur opname in het ziekenhuis nodig is.

**Gewogen Voortschrijdend Gemiddelde (GVG)** Het gewogen voortschrijdend gemiddelde, oftewel *moving weighted average*, is een gemiddelde met een weging van de afgelopen vijf jaar (overeenkomstig punt 3.3.1 uit de [Bijlage van Beschikking 2009/460/EG](#)).

**Nationale Referentie Waarde (NRW)** Dit is een referentiewaarde die voor een land het maximaal aanvaardbare niveau voor een spoorwegrisicocategorie weergeeft (overeenkomstig definitie a. uit [Artikel 3 van Beschikking 2009/460/EG](#)). In Europees verband wordt de [NRW](#) 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.

**Niet-Actief Beveiligde Overweg (NABO)** Overweg zonder signalering die de komst van een trein aankondigt, zoals overwegbomen, bellen of lichten.

**Niet-Centraal Bediend Gebied (NCBG)** Deel van het spoorwegnet, waarbinnen de bediening van individuele infrastructurele 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 (overeenkomstig definitie 1.15 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**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

(overeenkomstig definitie 1.7 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**Oogst Remcurve Bewaking In Trein (ORBIT)** ORBIT is een systeem dat de machinist waarschuwt voor een naderend STS.

**Overzicht Retour blad (OR-blad)** Overzicht Retour tekening van een treinbeveiligingsinstallatie.

**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 (overeenkomstig definitie 6.3 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**Overweggebruiker** Elke persoon die te voet of met een vervoermiddel gebruik maakt van een overweg om de sporen over te steken (overeenkomstig definitie 1.14 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**Persoonlijke ongevallen door rollend materieel** Ongevallen van één of meer personen die door een spoorvoertuig of een aan het spoorvoertuig vastzittend of daarvan losgeraakt voorwerp worden geraakt; dit omvat personen die van spoorvoertuigen vallen en personen die vallen of door losse voorwerpen worden geraakt wanneer zij aan boord van die voertuigen reizen (overeenkomstig definitie 1.9 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**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 (overeenkomstig definitie 1.12 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**Reizigerskilometer** Meeteenheid voor het vervoer van één reiziger per spoor over een afstand van één kilometer. Alleen de afstand op het grondgebied van het rapporterende land wordt in aanmerking genomen (overeenkomstig definitie 7.2 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**Reizigertreinkilometer** Treinkilometer die alleen gebaseerd is op de verreden kilometers door treinen van personenvervoer. Alleen de afstand op het grondgebied van het rapporterende land wordt in aanmerking genomen (overeenkomstig definitie j. uit [Artikel 3 van Beschikking 2009/460/EG](#)).

**Risicocategorie** Eén van de spoorweg risicocategorieën: reizigers, personeel inclusief baanwerkers, overweggebruikers, overigen en onbevoegde personen op spoorwegterreinen; en maatschappelijke risico's (zoals gespecificeerd in [Artikel 7 eerste lid onder a\) en b\) van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**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.

**Slachtoffers en Gewogen Ernstige Letsels (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 (overeenkomstig definities 1.1 t/m 1.3 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)):

- Er is ten minste één persoon om het leven gekomen of zwaargewond geraakt.
- De schade aan materieel, rails, andere installaties of milieu is opgeteld ten minste € 150.000.
- 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.



**Spoorlengte** Spoorlengte is de lengte, gemeten in kilometers, van het spoorwegnet van een lidstaat, waarvan het toepassingsgebied in [Artikel 2 van de Spoorwegveiligheidsrichtlijn \(EU\) 2016/798](#) is vastgesteld. Voor meersporige spoorlijnen wordt de afstand tussen begin- en eindpunt geteld, vermenigvuldigd met het aantal sporen (overeenkomstig definitie 7.4 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**Spoornetlengte** Spoornetlengte is de lengte, gemeten in kilometers, van het spoorwegnet van een lidstaat, waarvan het toepassingsgebied in [Artikel 2 van de Spoorwegveiligheidsrichtlijn \(EU\) 2016/798](#) is vastgesteld. Van meersporige spoorlijnen wordt, net als van enkelsporige spoorlijnen, alleen de afstand tussen begin- en eindpunt geteld (overeenkomstig definitie 7.3 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**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 (overeenkomstig definitie 4.2 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**Stop-Tonend Sein (STS)** Een Stop-Tonend Sein is een sein dat aangeeft dat de machinist moet stoppen.

**Suicide** Daad van opzettelijke zelfverwonding met de dood tot gevolg, zoals door de bevoegde nationale instantie geregistreerd en gekwalificeerd (overeenkomstig definitie 3.1 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**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/dat onder een bepaald nummer of een specifieke benaming van een vast beginpunt naar een vast eindpunt rijdt/rijden, met inbegrip van een losse locomotief, m.a.w. een locomotief die alleen rijdt (volgens definitie 1.4 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**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 in aanmerking genomen (overeenkomstig definitie 7.1 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**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 (overeenkomstig definitie 1.13 uit het [Aanhangsel van Richtlijn \(EU\) 2016/798](#)).

**Zwaargewonde** Elke persoon die zodanig gewond geraakt is, dat opname in het ziekenhuis langer dan 24 uur nodig is.



## A Infrastructuur: omvang en gebruik



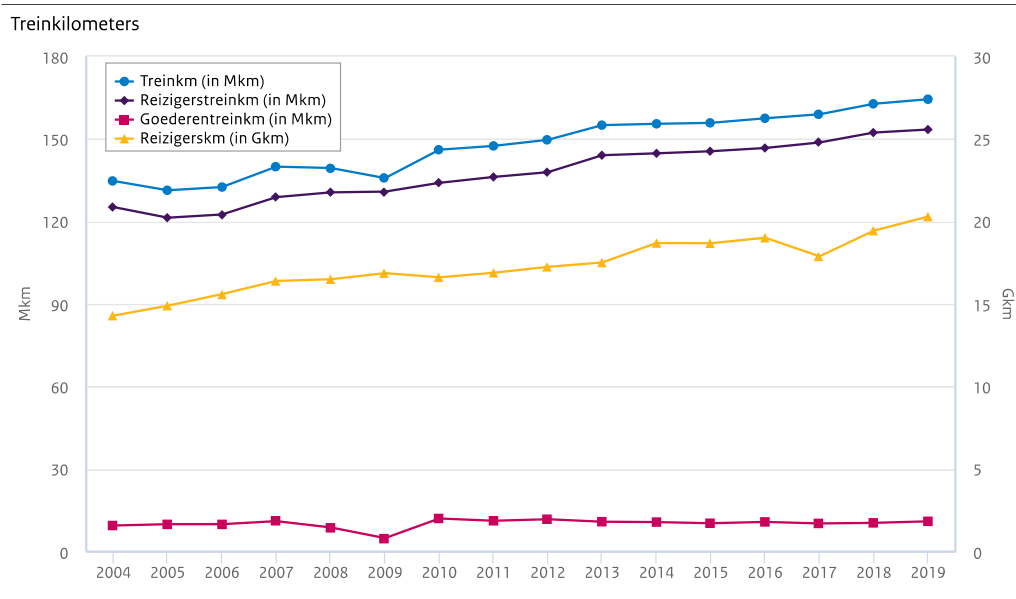
Figuur A.1: Algemene overzichtskaart met netwerkconfiguratie van het hoofdspoor (Situatie januari 2019). Uit: ProRail. *Netverklaring 2019*. Version 1.6. Sep. 2019, Bijlage 1.



Figuur A.2: Overzichtskaart van de treinbeïnvloedingssystemen op het hoofdspoor (Situatie januari 2019). Uit: ProRail. *Netverklaring 2019*. Version 1.6. Sep. 2019, Bijlage 14.

Kerngegevens spoorwegnetwerk	2019	2018	2017	2016	2015
<b>Infrastructuur</b>					
totale spoornetlengte (km)	3075	3075	3049	3034	3058
totale spoorlengte (km)	7097	7114	7146	7219	7021
wissels	6560	6795	6922	7006	7071
seinen	11586	11751	11890	12093	12036
stations	400	399	404	404	404
<b>Gebruik spoor personenvervoer</b>					
spoorwegonderneming	9	9	9	9	10
reizigerstreinkilometers (× miljoen)	153,4	152,3	148,7	146,7	145,5
reizigerskilometers (× miljard)	20,3	19,4	17,9	19,0	18,7
gemiddeld aantal reizigers per trein	132	127	120	130	128
<b>Gebruik spoor goederenvervoer</b>					
spoorwegonderneming	18	19	21	20	20
goederentreinkilometers (× miljoen)	11,0	10,4	10,2	10,8	10,3
netto goederentonkilometers (× miljoen)	7018	7026	6467	6641	6545
gemiddelde hoeveelheid ton per trein	639	675	634	617	635
<b>Gebruik spoor totaal</b>					
spoorwegonderneming	27	28	31	29	30
treinkilometers (× miljoen)	164,5	162,8	158,9	157,5	155,8
gemiddeld aantal treinen per dag	63	63	61	60	61

Tabel A.1: Trend in de omvang en het gebruik van het spoor over de jaren 2019 t/m 2015. Bron: ProRail.



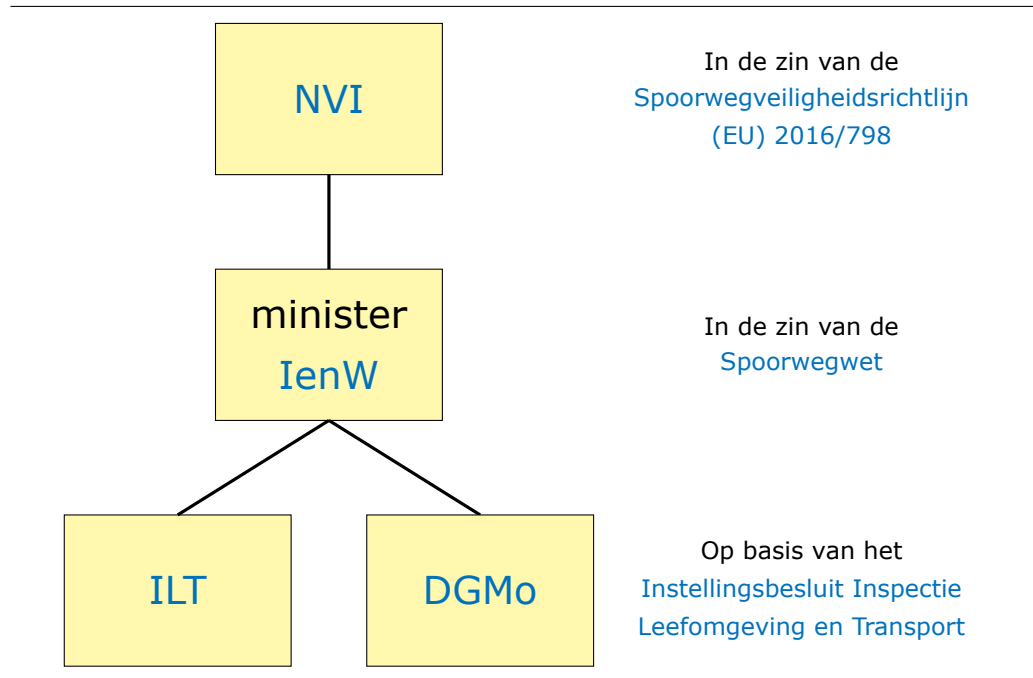
Figuur A.3: Trend in trein- en reizigerskilometers over de jaren 2004 t/m 2019. De treinkilometers, tevens uitgesplitst naar goederentrein- en reizigerstreinkilometers staan weergegeven in miljoen kilometers (Mkm) op de linker y-as. De reizigerskilometers staan weergegeven in miljard kilometers (Gkm) op de rechter y-as. Bron: ILT.

		Openbaar			Niet-openbaar			Totaal		
		R	G	T	R	G	T	R	G	T
NABO	2018	115	394	509	195	56	251	310	450	760
	admin									
	aantal	1	-2	-1	0	0	0	1	-2	-1
	beveiliging	0	-3	-3	0	0	0	0	-3	-3
	correctie	116	389	505	195	56	251	311	445	756
	infra									
aantal	-12	-4	-16	-13	0	-13	-25	-4	-29	
beveiliging	-2	-1	-3	0	0	0	-2	-1	-3	
2019	102	384	486	182	56	238	284	440	724	
ABO	2018	1518	185	1703	9	2	11	1527	187	1714
	admin									
	aantal	1	-5	-4	0	0	0	1	-5	-4
	beveiliging	0	3	3	0	0	0	0	3	3
	correctie	1519	183	1702	9	2	11	1528	185	1713
	infra									
aantal	-11	0	-11	-2	0	-2	-13	0	-13	
beveiliging	2	1	3	0	0	0	2	1	3	
2019	1510	184	1694	7	2	9	1517	186	1703	
Totaal	2018	1633	579	2212	204	58	262	1837	637	2474
admin										
aantal	2	-7	-5	0	0	0	2	-7	-5	
beveiliging	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
correctie	1635	572	2207	204	58	262	1839	630	2469	
infra										
aantal	-23	-4	-27	-15	0	-15	-38	-4	-42	
beveiliging	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2019	1612	568	2180	189	58	247	1801	626	2427	

Tabel A.2: Het aantal overwegen aan het eind van het vierde kwartaal in 2018 versus 2019. Onder *admin* staan administratieve verbeteringen weergegeven op het gebied van de geregistreerde aantallen ofwel op het gebied van de geregistreerde beveiliging. Onder *infra* staan de wijzigingen die zijn gebaseerd op fysieke veranderingen in de infrastructuur. R: Reizigersnet, G: Goederennet, T: Reizigers- en Goederennet samen. Bron: ProRail.

	2019	2018	2017	2016	2015
Aantal opgeheven overwegen	42	26	17	22	27
Aantal beveiligde NABO's	3				

Tabel A.3: Trend van het aantal opgeheven en aangepaste overwegen over de jaren 2019 t/m 2015. Bron: ProRail.



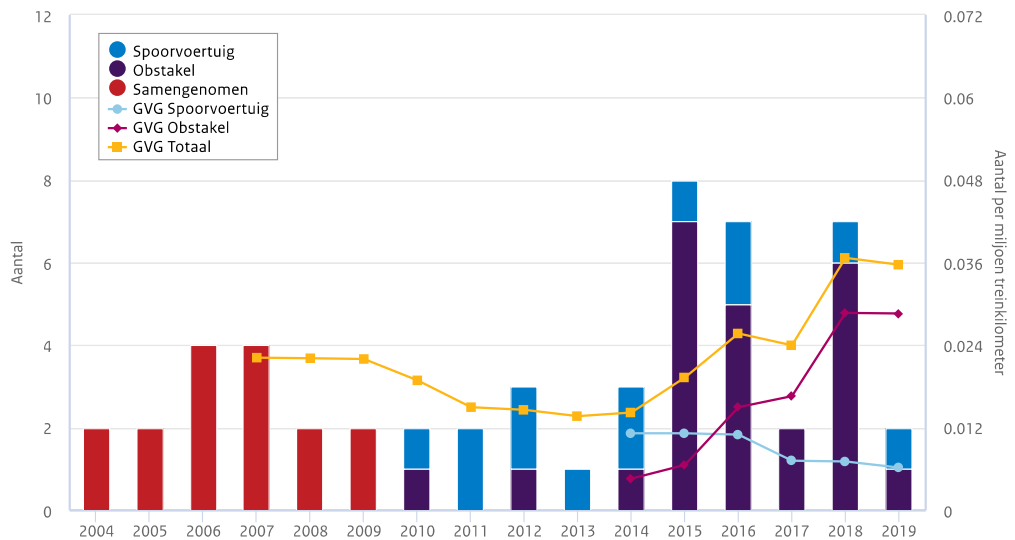
Figuur A.4: Organogram NVI. Bron: ILT.

## B Ongevallen met bewegend spoorvoertuig

Type ongeval	Klasse	2019	2018	2017*	2016	2015
Botsing trein-spoorvoertuig	significant	1	1	0	2	1
	niet-significant	6	2	2	7	7
	subtotaal	7	3	2	9	8
Botsing trein-obstakel	significant	1	6	2	5	7
	niet-significant	78	55	62	410	367
	subtotaal	79	61	64	415	374
Ontsporing	significant	0	0	1	0	1
	niet-significant	1	4	14	24	21
	subtotaal	1	4	15	24	22
Overwegongevallen	significant	14	13	11	7	12
	niet-significant	32	22	23	30	29
	subtotaal	46	35	34	37	41
Reizigersoverpad ongevallen	significant	0	1			
	niet-significant	0	0			
Persoonlijke ongevallen veroorzaakt door rollend materieel	significant	5	4	7	11	7
	niet-significant	0	2	1	2	0
	subtotaal	5	6	8	13	7
Brand in rollend materieel	significant	0	1	3	1	2
	niet-significant	62	55	62	51	44
	subtotaal	62	56	65	52	46
Overige ongevallen	significant	2	0	1		
	niet-significant	3	5	4		
Botsing overig spoorvoertuig-spoorvoertuig	significant	2	1	0		
	niet-significant	382	406	610		
Ontsporing overig spoorvoertuig	significant	0	1	0		
	niet-significant	15	16	-		
Overige persoonlijke ongevallen	significant	0	1	0		
	niet-significant	2	0	-		
Toedracht onbekend	significant	0	0	1		
	niet-significant	0	0	0		
Subtotaal Overige ongevallen	significant	4	3	2	2	1
	niet-significant	402	427	614		
	subtotaal	406	430	616		
Totaal	significant	25	29	26	28	31
	niet-significant	586	567	778	524	468
	totaal	611	596	804	552	499

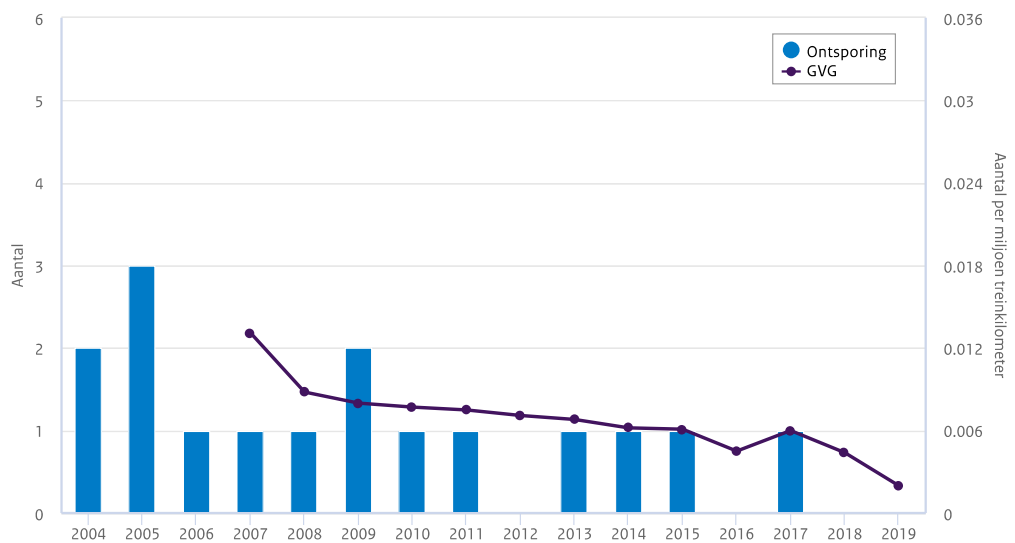
Tabel B.1: Trend in het aantal ongevallen op het spoor over de jaren 2019 t/m 2015. (\*) In 2017 werd van de overige ontsporingen en overige persoonlijke ongevallen het aantal niet-significante ongevallen niet apart geregistreerd. Bron: ProRail en [ILT](#).

Significante botsingen van treinen



Figuur B.1: Trend in het aantal significante botsingen en de bijbehorende GVG's over de jaren 2004 t/m 2019. Pas vanaf 2012 zijn botsingen met obstakels (zoals stootbuffers) apart geregistreerd. Voor 2010 en 2011 is dit onderscheid retrospectief aangebracht, om een apart GVG spoorvoertuig en GVG obstakel vanaf 2014 beschikbaar te hebben. Pas vanaf 2015 zijn botsingen met de bovenleiding geïnccludeerd. Bron: [ILT](#).

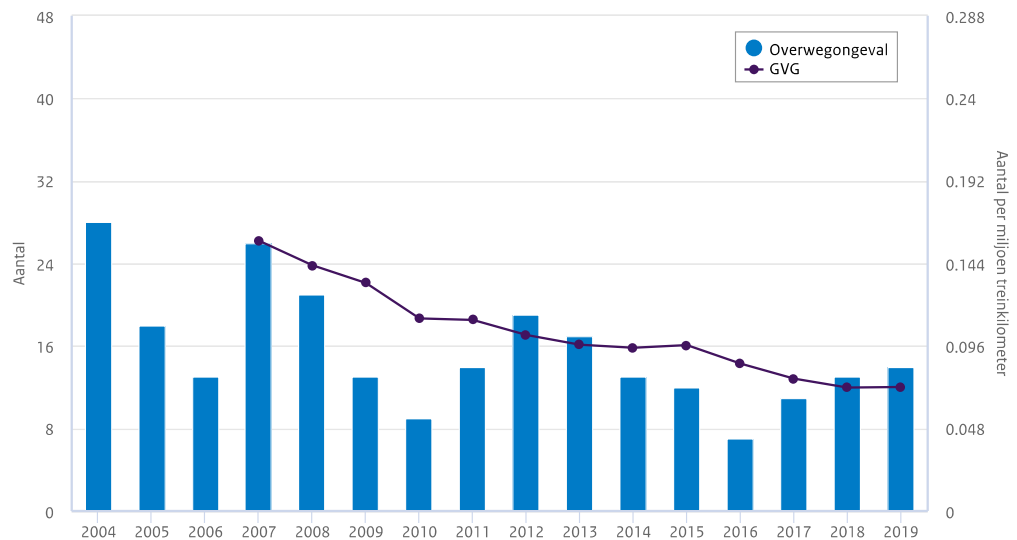
Significante ontsporingen van treinen



Figuur B.2: Trend in het aantal significante ontsporingen en het bijbehorende GVG over de jaren 2004 t/m 2019. Bron: [ILT](#).



Significante overwegongevallen

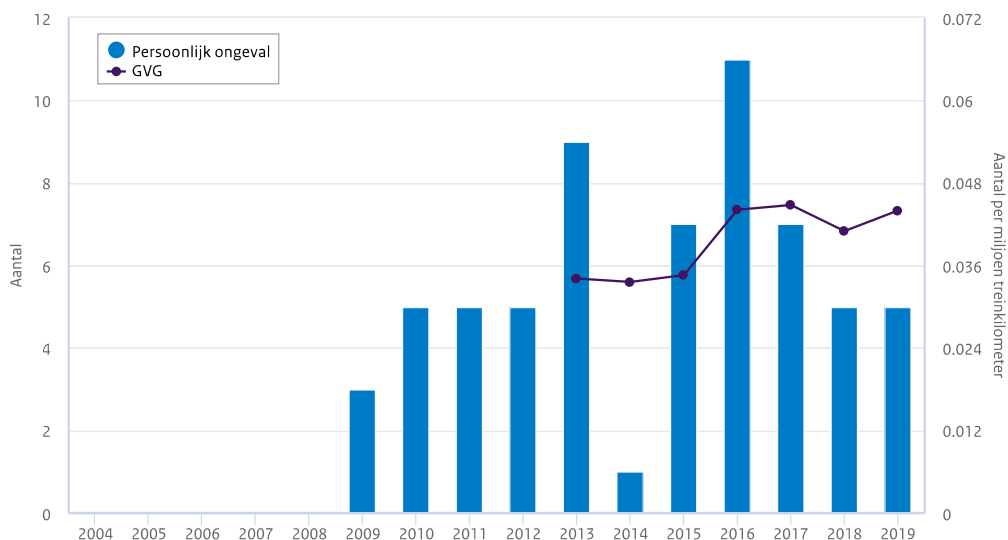


Figuur B.3: Trend in het aantal significante overwegongevallen en het bijbehorende GVG over de jaren 2004 t/m 2019. Bron: [ILT](#).

Overweggebruiker	NABO	ABO – bomen		ABO + bomen		Totaal
		Negeren	Anders	Negeren	Anders	
Voetganger				4		4
Fietser				3	1	4
Brommer/Scooter				2	1	3
Overig langzaam	1				2	3
Auto	6	1	2	4	14	27
Bestelbus	1				1	2
Vrachtwagen	2				1	3
Overig snel						
<b>Totaal</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>20</b>	<b>46</b>

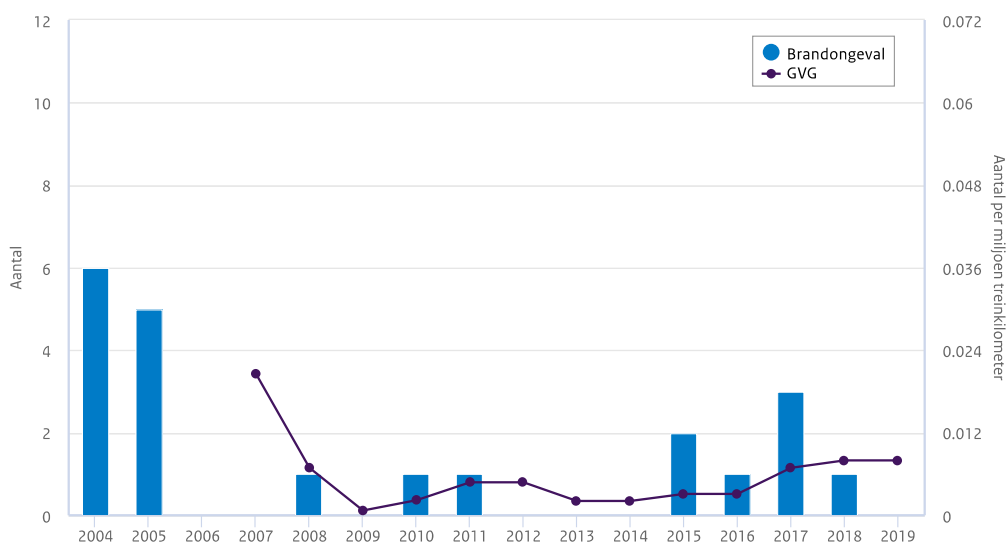
Tabel B.2: Het aantal overwegongevallen in 2019 (inclusief ongevallen op reizigersoverpaden) met kruisend wegverkeer naar soort verkeer, type overweg en oversteekgedrag, d.w.z. of op ABO's de beveiliging genegeerd werd. Bron: ProRail.

Significante persoonlijke ongevallen



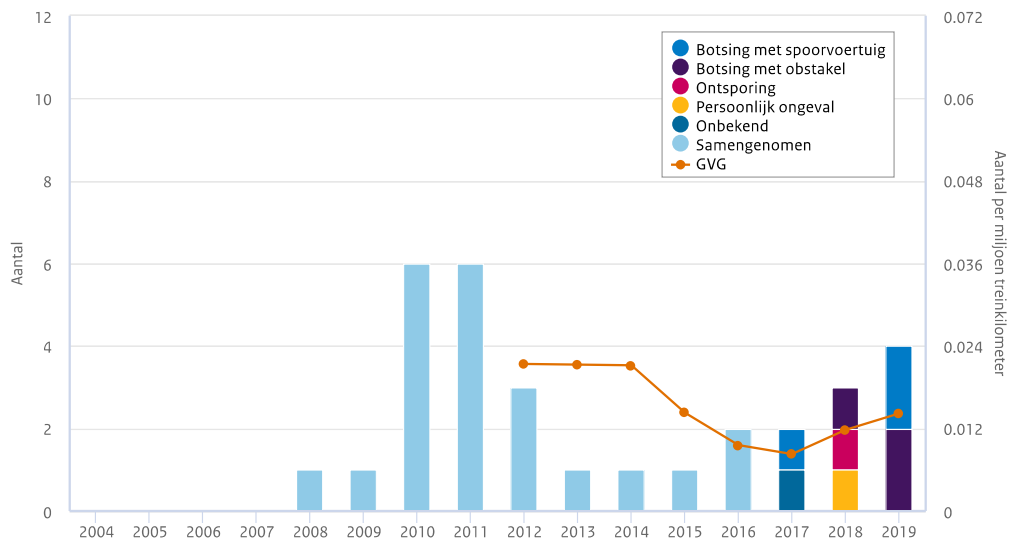
Figuur B.4: Trend in het aantal significante persoonlijke ongevallen door rollend materieel en het bijbehorende GVG over de jaren 2009 t/m 2019. Bron: [ILT](#).

Significante brandongevallen in rollend materieel



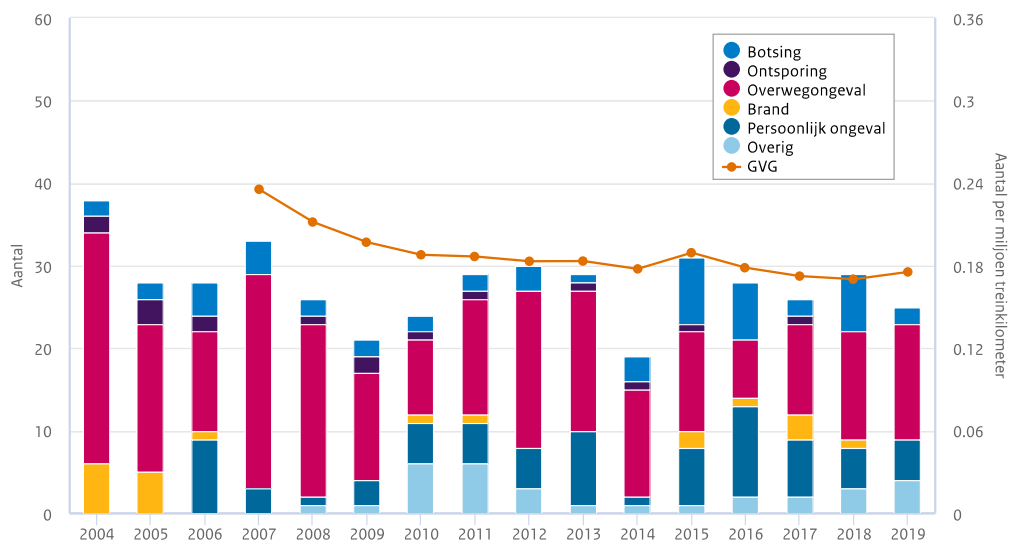
Figuur B.5: Trend in het aantal significante brandongevallen in rollend materieel en het bijbehorende GVG over de jaren 2004 t/m 2019. Bron: [ILT](#).

Significante overige ongevallen



Figuur B.6: Trend in het aantal significante overige ongevallen en het bijbehorende GVG over de jaren 2008 t/m 2019. Bron: ILT.

Significante ongevallen



Figuur B.7: Trend in het totaal aantal significante ongevallen en het bijbehorende GVG over de jaren 2004 t/m 2019. Bron: ILT.

## C Slachtoffers van bewegend spoorvoertuig

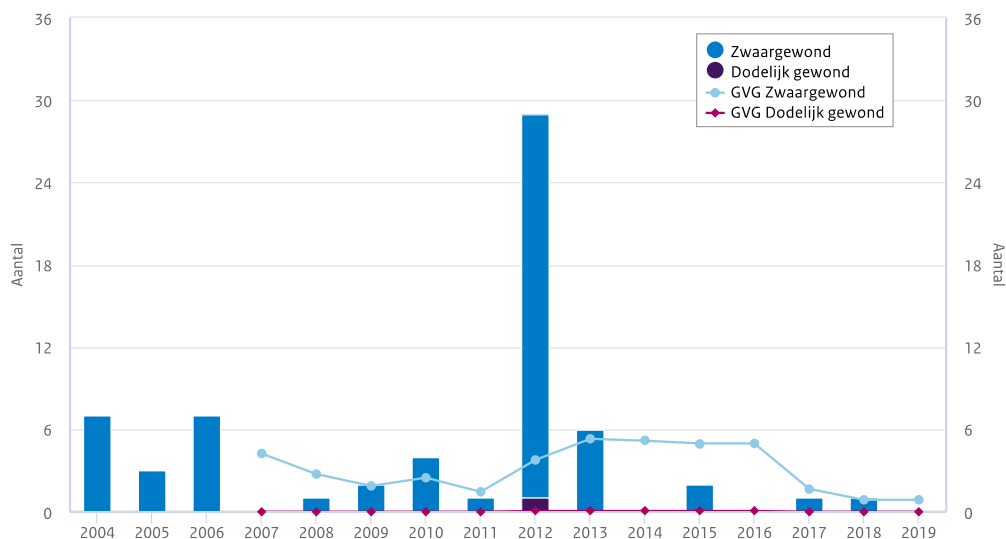
Groep	Type letsel	2019	2018	2017	2016	2015*
Reizigers	lichtgewond	4	1	4	23	25
	zwaargewond	0	1	1	0	2
	dodelijk gewond	0	0	0	0	0
	SGEL	0,0	0,1	0,1	0,0	0,2
Werknemers	lichtgewond	5	4	2	4	4
	zwaargewond	0	1	2	2	2
	dodelijk gewond	0	0	0	2	0
	SGEL	0,0	0,1	0,2	2,2	0,2
Overweg-gebruikers	lichtgewond	7	5	7	0	5
	zwaargewond	3	3	1	1	2
	dodelijk gewond	9	13	6	3	13
	SGEL	9,3	13,3	6,1	3,1	13,2
Onbevoegden	lichtgewond	0	1	1	0	-
	zwaargewond	2	1	0	4	1
	dodelijk gewond	1	1	5	1	3
	SGEL	1,2	1,1	5,0	1,4	3,1
Anderen bij een perron	lichtgewond	0	0	0	0	0
	zwaargewond	1	0	2	3	0
	dodelijk gewond	1	1	1	1	2
	SGEL	1,1	1,0	1,2	1,3	2,0
Anderen niet bij een perron	lichtgewond	0	0	0	0	0
	zwaargewond	0	0	0	0	0
	dodelijk gewond	0	1	0	1	0
	SGEL	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0
Anderen Subtotaal	lichtgewond	0	0	0	0	0
	zwaargewond	1	0	2	3	0
	dodelijk gewond	1	2	1	2	2
	SGEL	1,1	2,0	1,2	2,3	2,0
Totaal	lichtgewond	16	11	14	27	34
	zwaargewond	6	6	6	10	7
	dodelijk gewond	11	16	12	8	18
	SGEL	11,6	16,6	12,6	9,0	18,7

Tabel C.1: Trend in het aantal slachtoffers van spoorwegongevallen met bewegend spoorvoertuig naar groep en type letsel over de jaren 2019 t/m 2015. (\*) In 2015 werd van de groep onbevoegden niet het aantal lichtgewonden geregistreerd. Bron: ProRail en [ILT](#).

Groep	Type letsel	Locatie ongeval				
		station	overweg	emplacem-ent	vrije baan	on-bekend
Reizigers	lichtgewond zwaargewond dodelijk gewond		4			
Werknemers	lichtgewond zwaargewond dodelijk gewond		2	1	2	
Overweg-gebruikers	lichtgewond zwaargewond dodelijk gewond		7 3 9			
Onbevoegden	lichtgewond zwaargewond dodelijk gewond				1 1 1	
Anderen bij een perron	lichtgewond zwaargewond dodelijk gewond					1 1
Anderen niet bij een perron	lichtgewond zwaargewond dodelijk gewond					
Totaal	lichtgewond zwaargewond dodelijk gewond		13 3 9	1 1	2 1 1	
	SGEL	1,1	9,3	0,1	1,1	

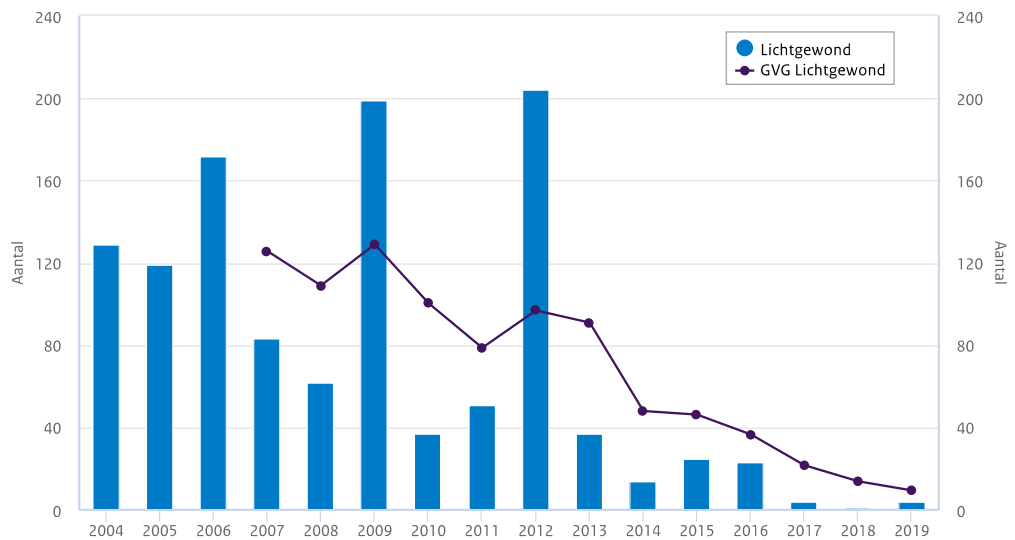
Tabel C.2: Het aantal slachtoffers van spoorwongevallen met bewegend spoorvoertuig naar groep, type letsel en locatie van het ongeval in 2019. Bron: ProRail en [ILT](#).

Zwaargewonde en dodelijk gewonde slachtoffers onder reizigers



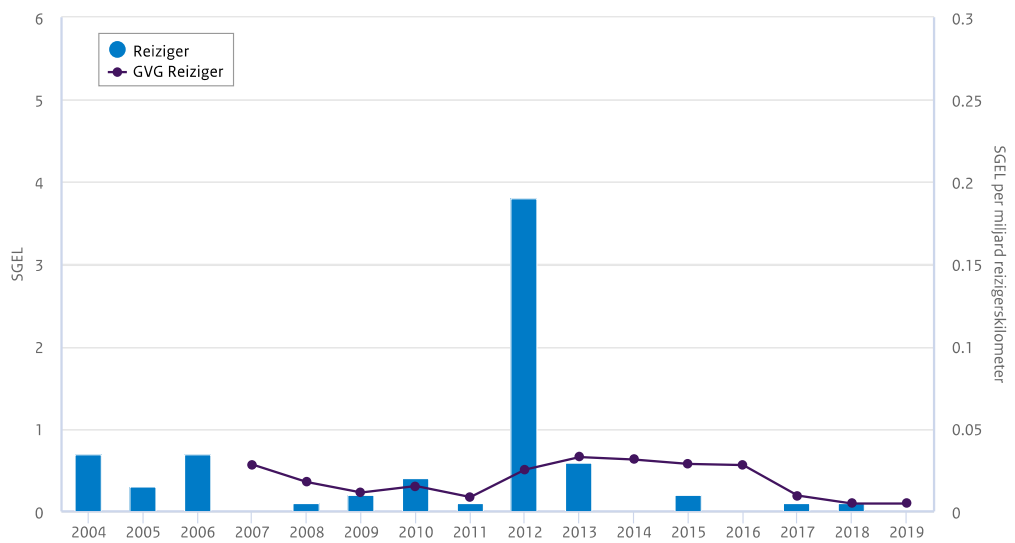
Figuur C.1: Trend in het aantal zwaargewonde en dodelijk gewonde slachtoffers onder reizigers en het GVG over de jaren 2004-2019. Bron: [ILT](#).

Lichtgewonde slachtoffers onder reizigers



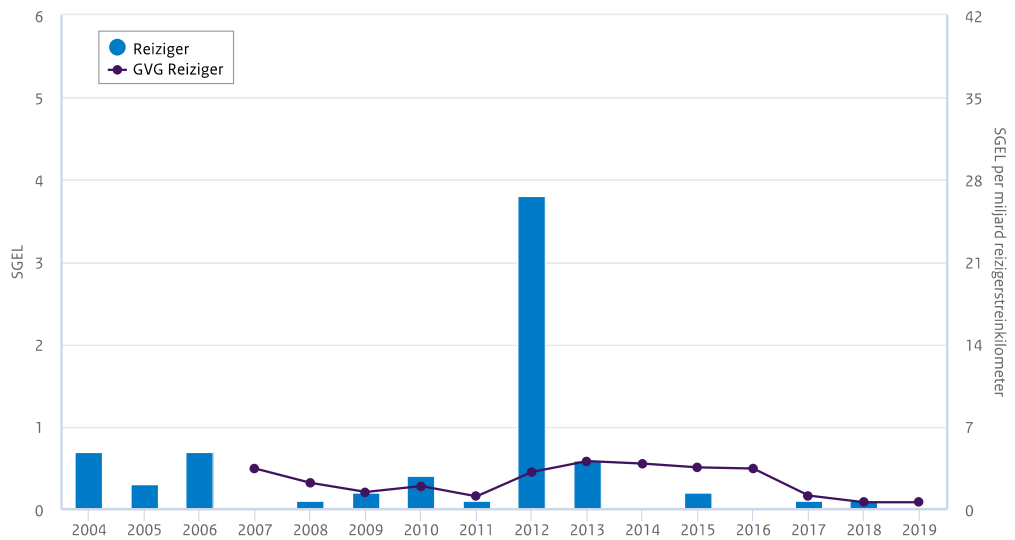
Figuur C.2: Trend in het aantal lichtgewonde slachtoffers onder reizigers en het GVG over de jaren 2004-2019. Bron: [ILT](#).

SGEL onder Reizigers



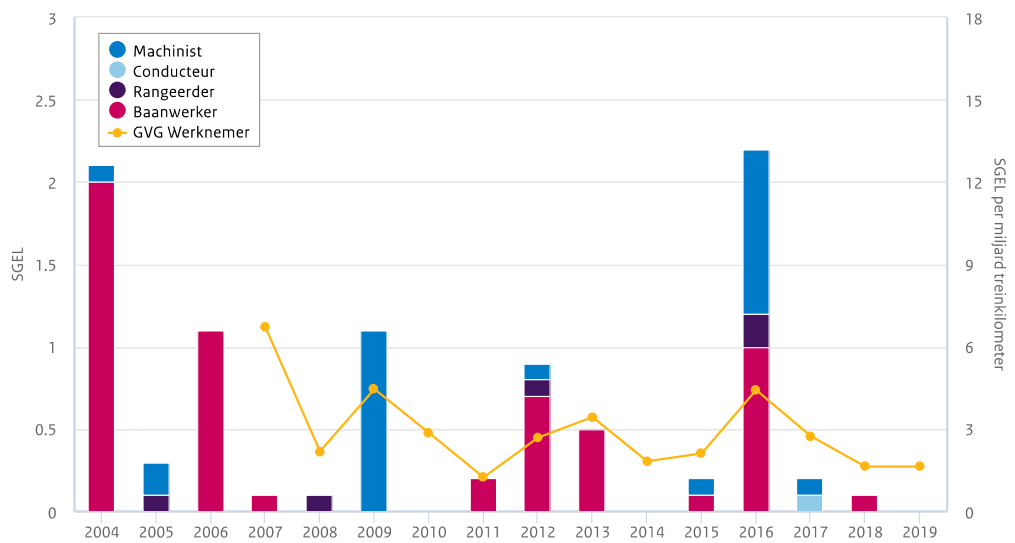
Figuur C.3: Trend in de SGEL en het GVG van reizigers (per miljard reizigerkilometers) over de jaren 2004-2019. Bron: [ILT](#).

SGEL onder Reizigers



Figuur C.4: Trend in de SGEL en het GVG van reizigers (per miljard reizigerstreinkilometers) over de jaren 2004-2019. Bron: ILT.

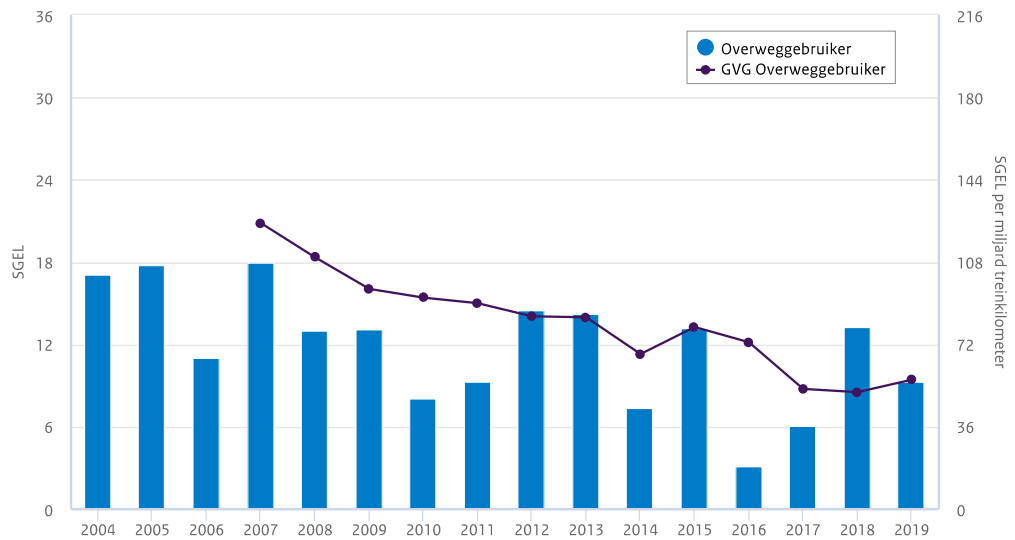
SGEL onder Werknemers



Figuur C.5: Trend in de SGEL en het GVG van werknemers (per miljard treinkilometers) over de jaren 2004-2019. Bron: ILT.

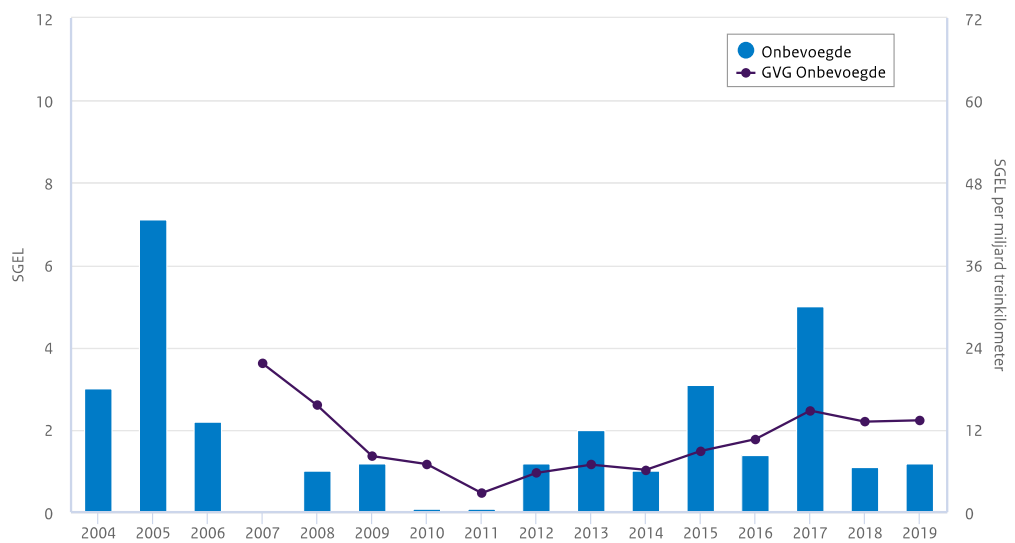


SGEL onder Overweggebruikers



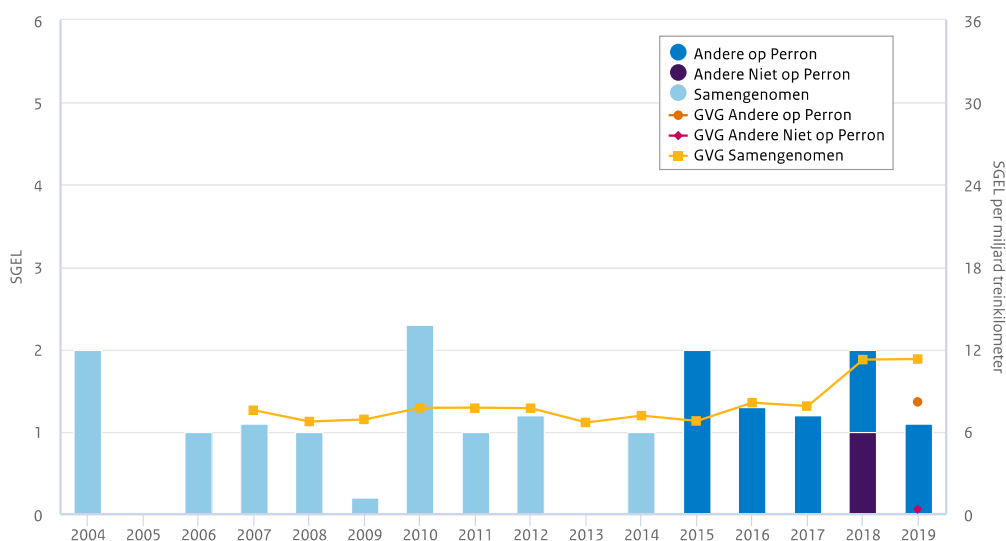
Figuur C.6: Trend in de SGEL en het GVG van overweggebruikers (per miljard treinkilometers) over de jaren 2004-2019. Bron: ILT.

SGEL onder Onbevoegden



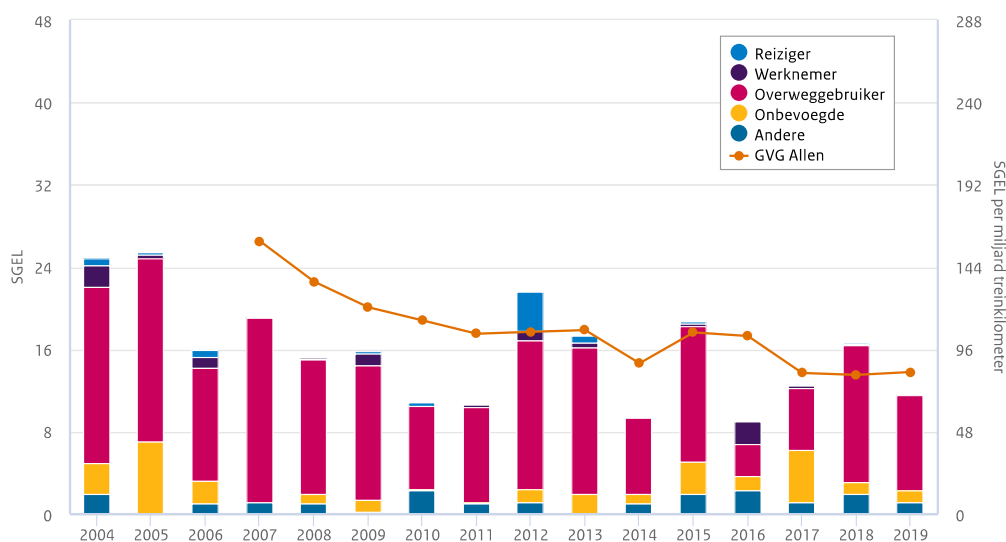
Figuur C.7: Trend in de SGEL en het GVG van onbevoegden (per miljard treinkilometers) over de jaren 2004-2019. Bron: ILT.

SGEL onder Anderen



Figuur C.8: Trend in de SGEL en het GVG van anderen (per miljard treinkilometers) over de jaren 2004-2019. Bron: ILT.

SGEL onder alle slachtoffers



Figuur C.9: Trend in de SGEL en het GVG van alle slachtoffers (per miljard treinkilometers) over de jaren 2004-2019. Bron: ILT.

## D Overige spoorwegongevallen

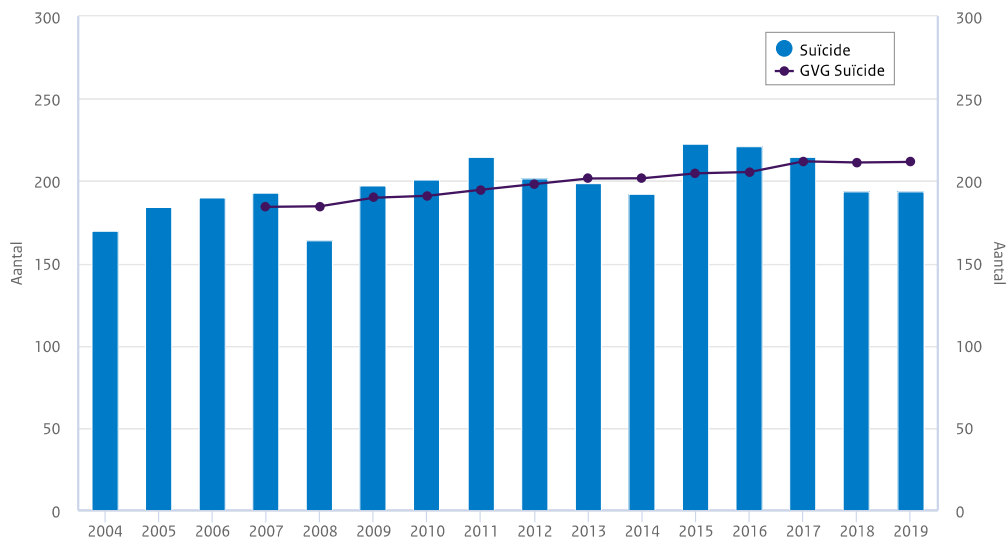
		2019	2018	2017	2016	2015
NL spoor	Suïcidepoging – niet gewond	50	37	56	–	–
NL spoor	Suïcidepoging – lichtgewond	6	5	5	–	–
NL spoor	Suïcidepoging – zwaargewond	19	19	18	10	20
NL spoor	Suïcide spoor	194	194	215	221	223
NL totaal	Suïcide totaal*	1811	1829	1917	1893	1871
NL spoor	Suïcide procent	10,7	10,6	11,2	11,7	11,9

Tabel D.1: Trend in suïcidepogingen en suïcides op het spoor over de jaren 2019 t/m 2015 t.o.v. landelijke cijfers. In 2015 en 2016 is het aantal niet gewonden en lichtgewonden niet geregistreerd. N.B. Voor de [ILT](#) moet de suïcide door de politie bevestigd zijn. Hierdoor kan de tabel afwijken van andere overzichten met suïcides. Bronnen: ProRail en [CBS](#); (\*) [CBS](#) Overledenen; belangrijke doodsoorzaken (korte lijst), leeftijd, geslacht.

Ernst letsel	Locatie			Totaal
	station	overweg	vrije baan	
Niet gewond	21	18	11	50
Lichtgewond	5	0	1	6
Zwaargewond	7	5	7	19
Dodelijk slachtoffer	41	66	87	194
Totaal	74	89	106	269

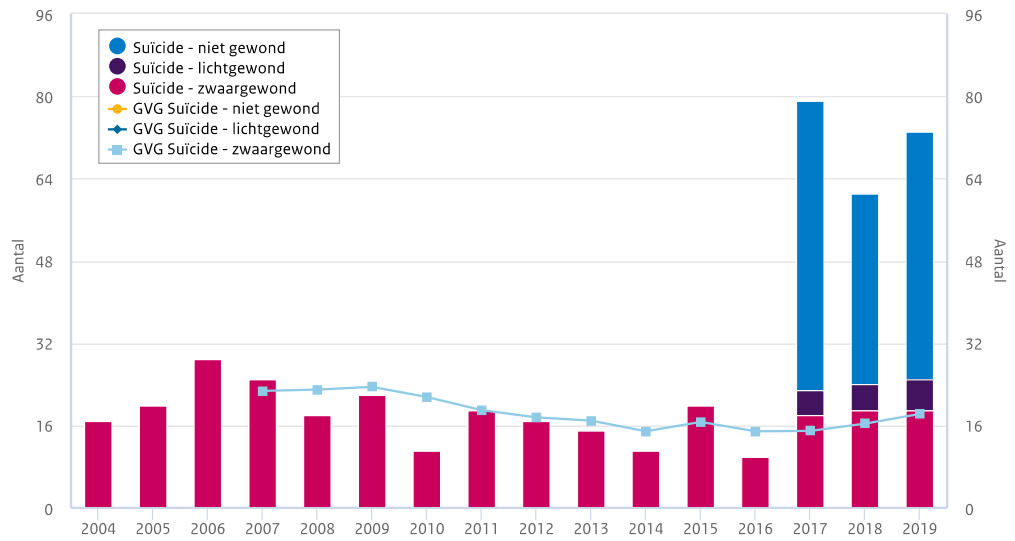
Tabel D.2: Het aantal suïcides en suïcidepogingen op het spoor in 2019 naar ernst van het letsel en locatie. Bron: ProRail.

Aantal suïcides



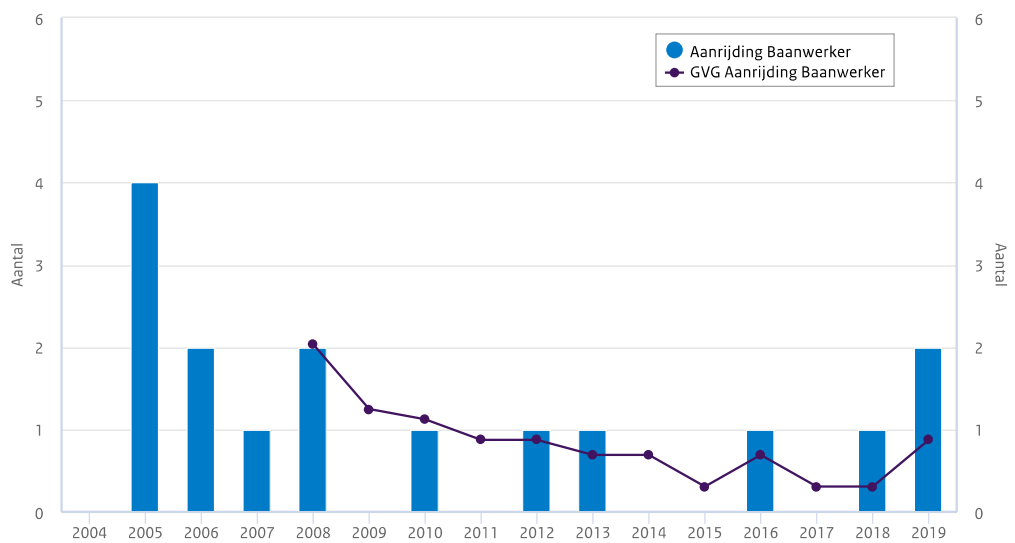
Figuur D.1: Trend in het aantal dodelijke slachtoffers ten gevolge van suïcide met GVG over de jaren 2004-2019. Bron: ProRail en [ILT](#).

Aantal suïcidepogingen



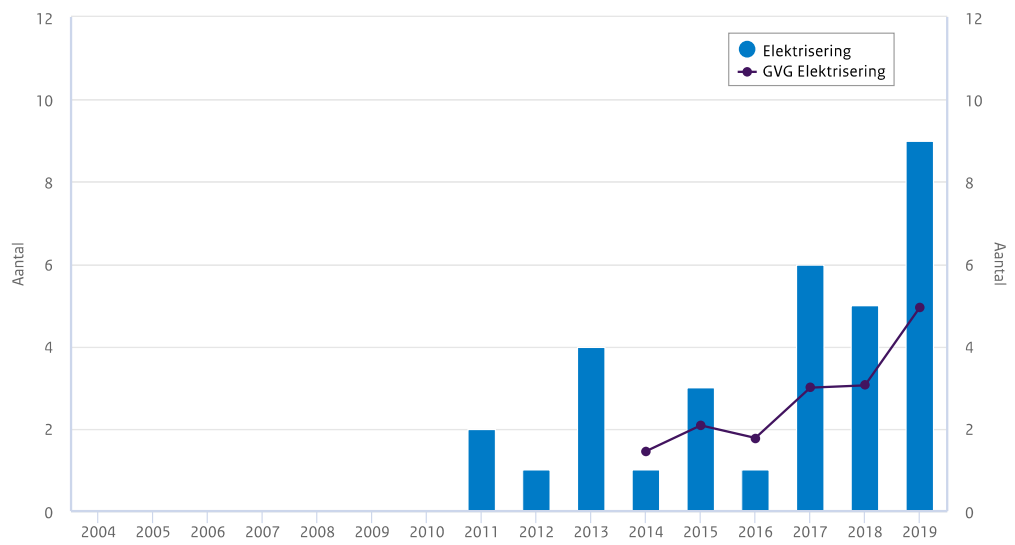
Figuur D.2: Trend in suïcide pogingen over de jaren 2004-2019. Bron: ProRail en [ILT](#).

Aantal aanrijdingen van baanwerkers



Figuur D.3: Trend in het aantal aanrijdingen van baanwerkers over de jaren 2004-2019. Bron: [ILT](#).

Aantal elektriseringen



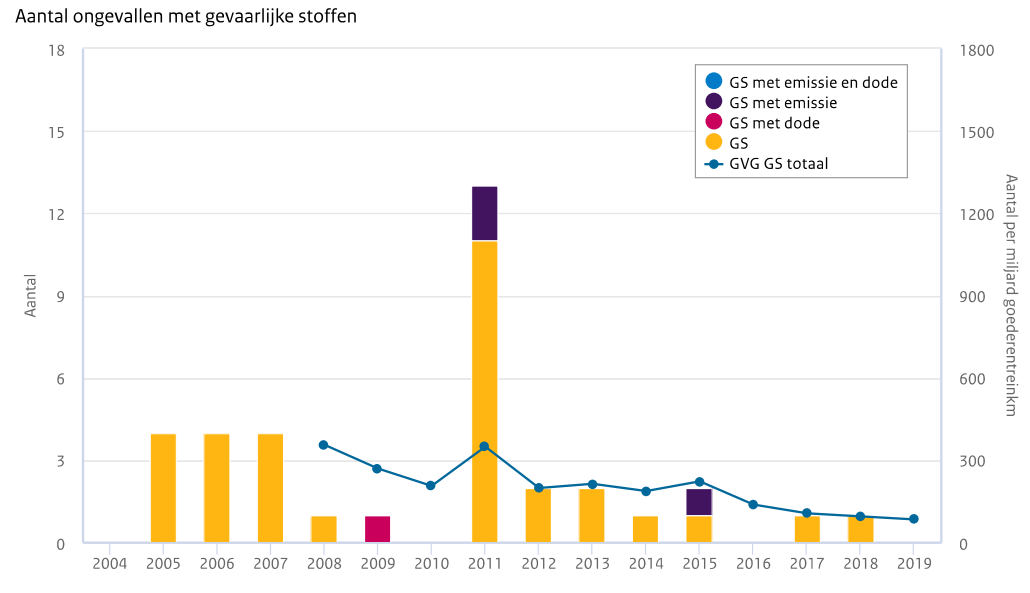
Figuur D.4: Trend in het aantal elektriseringen over de jaren 2010-2019. Bron: [ILT](#).

Aard ongeval	Ernst letsel	2019	2018	2017	2016	2015
Persoonlijke toestand	niet gewond	39	47	44	32	56
	lichtgewond	55	41	25	16	1
	zwaargewond	0	0	0	2	0
	totaal	94	88	69	50	57
Werkzaamheden	niet gewond	0	4	0	4	6
	lichtgewond	1	4	1	7	5
	zwaargewond	0	0	0	0	0
	totaal	1	8	1	11	11
Val bij in-/uitstappen trein	niet gewond	27	30	27	25	30
	lichtgewond	37	38	30	29	9
	zwaargewond	0	0	0	0	0
	totaal	64	68	57	54	39
Val in hal, tunnel, traverse	niet gewond	21	45	21	27	43
	lichtgewond	41	49	47	30	9
	zwaargewond	0	0	0	0	0
	totaal	62	94	68	57	52
Val op perron	niet gewond	48	55	59	50	92
	lichtgewond	70	63	67	55	19
	zwaargewond	0	1	1	0	1
	totaal	118	119	127	105	112
Val tussen trein en perron	niet gewond	20	12	21	20	29
	lichtgewond	25	16	16	15	3
	zwaargewond	0	0	0	0	2
	totaal	45	28	37	35	34
Val van roltrap	niet gewond	53	93	68	65	104
	lichtgewond	183	157	104	112	24
	zwaargewond	0	0	0	0	1
	totaal	236	250	172	177	129
Val van trap	niet gewond	36	53	55	54	120
	lichtgewond	81	70	52	63	17
	zwaargewond	0	0	0	0	0
	totaal	117	123	107	117	137
Vertrekprocedure/klem	niet gewond	13	13	15	15	21
	lichtgewond	4	7	4	3	1
	zwaargewond	0	0	0	0	0
	totaal	17	20	19	18	22
Verwonding aan object	niet gewond	17	20	19	16	18
	lichtgewond	20	26	14	21	5
	zwaargewond	0	0	0	0	0
	totaal	37	46	33	37	23
Val van perron	niet gewond	9	3	8	5	10
	lichtgewond	5	6	9	6	1
	zwaargewond	0	0	0	0	0
	totaal	14	9	17	11	11
Overig	niet gewond	18	17	13	37	92
	lichtgewond	20	14	23	33	0
	zwaargewond	0	0	0	0	0
	dodelijk gewond	1	0	0	0	0
	totaal	39	31	36	70	92
Totaal	niet gewond	301	392	350	350	621
	lichtgewond	542	491	392	390	94
	zwaargewond	0	1	1	2	4
	dodelijk gewond	1	0	0	0	0
	totaal	844	884	743	742	719

Tabel D.3: Trend in het aantal transferongevallen naar aard ongeval en ernst letsel over de jaren 2019-2015. Bron: ProRail.

Bij gevaarlijke stoffen vervoer	2019	2018	2017	2016	2015
Aantal ongevallen	0	1	1	0	2
Aantal ongevallen met emissie	0	0	0	0	1
Aantal dodelijke slachtoffers	0	0	0	0	0

Tabel D.4: Trend in het aantal ongevallen, ongevallen met emissie en dodelijke slachtoffers bij gevaarlijke stoffen vervoer over de jaren 2019-2015. Bron: [ILT](#).



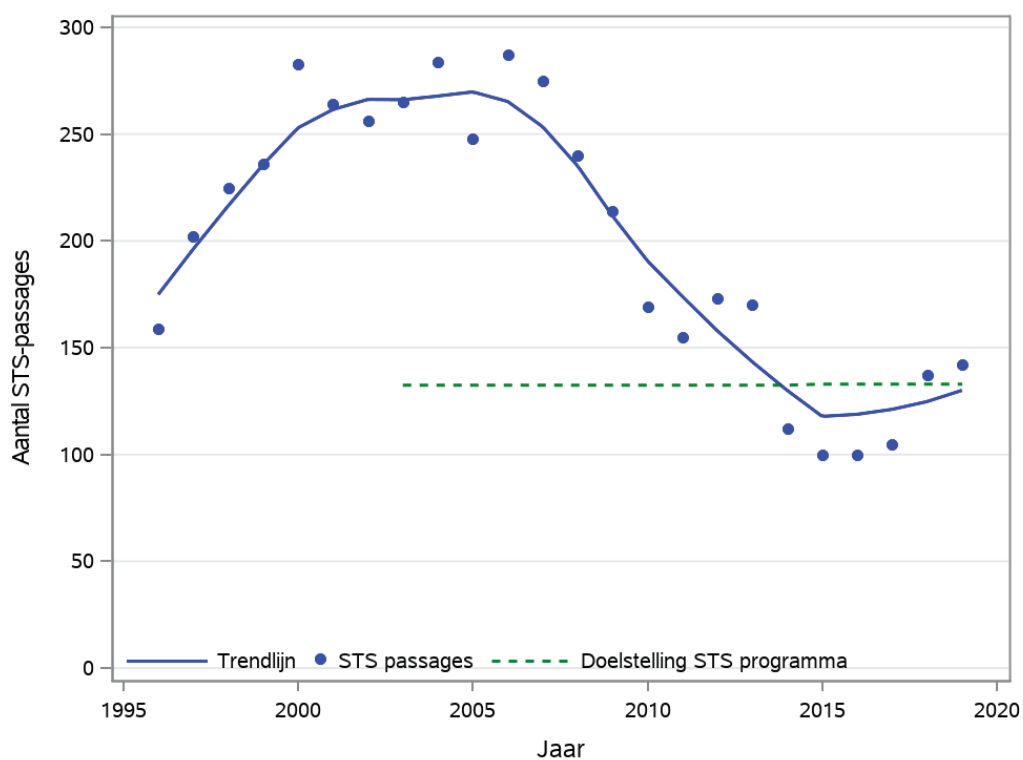
Figuur D.5: Trend in het aantal ongevallen bij gevaarlijke stoffen vervoer en het GVG (per miljard goederentreinkilometers) over de jaren 2004-2019. Bron: [ILT](#).



## E Bijna-spoorwegongevallen

Verkeer	2019	2018	2017	2016	2015
Reizigersvervoer	74	75	69	49	58
Goederenvervoer	37	23	16	27	22
Werk/Testritten	6	9	6	6	6
Overig	3	3	2*	3	3
Herroepen	22	27	11	15	11
Afgevallen — niet technisch	0	0	1	0	0
<b>Totaal</b>	<b>142</b>	<b>137</b>	<b>105</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Tabel E.1: Trend in het aantal STS-passages naar aard van het spoorverkeer over de jaren 2019 t/m 2015. Hiervan staan de herroepen en niet-technisch afgevallen seinen apart vermeld. Bronnen: ProRail en [ILT](#). (\*) Erratum: in [ILT. Veiligheid op het spoor: Jaarverslag spoorwegveiligheid 2017](#). Rapport. Okt. 2018, p. 42, tabel 11: hier staat 1, dit moet 2 zijn.



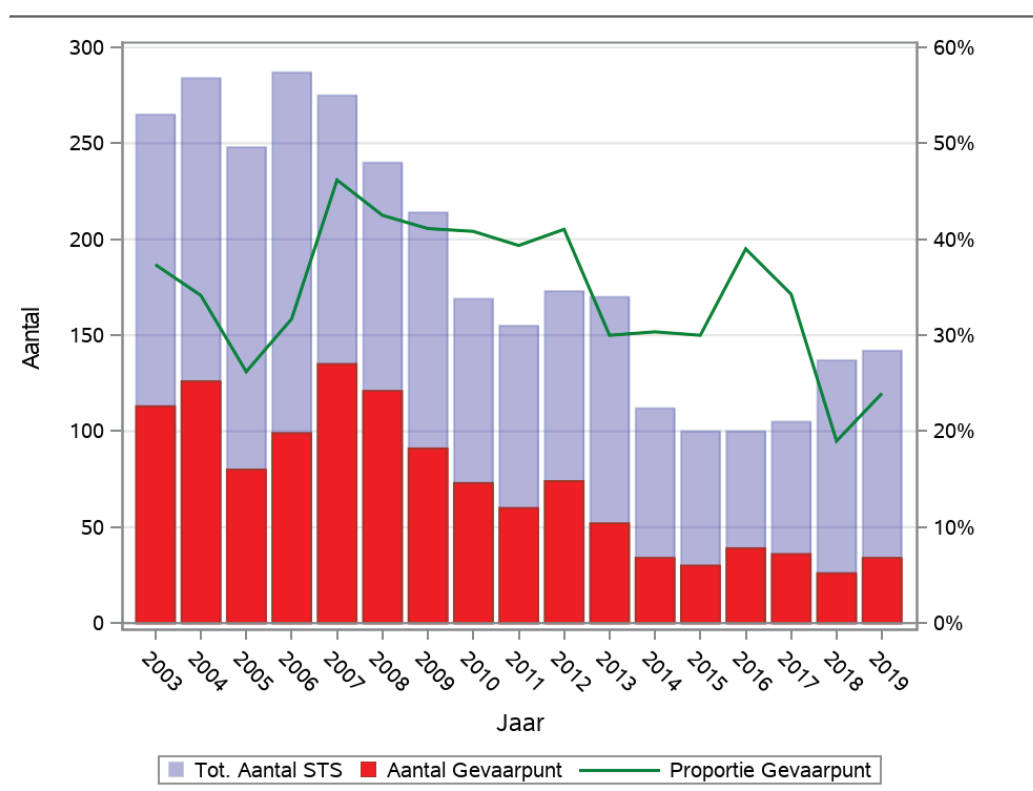
Figuur E.1: Trend in het aantal STS-passages over de jaren 2000 t/m 2019. De trendlijn is geschat volgens Loess. De doelstelling van het STS programma staat vermeld in de Derde Kadernota. Bron: [ILT](#).

Verkeer	2019	2018	2017	2016	2015
Reizigersvervoer	0,482	0,492	0,464	0,334	0,399
Goederenvervoer	3,366	2,208	1,568	2,508	2,146
Werk/Testritten	191,556	152,301	118,451	91,593	122,210
Overig	0,018	0,018	0,013*	0,019	0,019
Herroepen	0,134	0,166	0,069	0,095	0,071
Afgevallen – niet technisch	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000
Totaal	0,863	0,842	0,661	0,635	0,642

Tabel E.2: Trend in het genormaliseerde aantal STS-passages naar aard van het spoorverkeer over de jaren 2019 t/m 2015. N.B. 1. Voor Reizigers, Goederen en Werk verkeer/Testritten wordt het aantal STS-passages vergeleken met het aantal miljoen treinkilometers binnen elke categorie; de categorieën Overig, Herroepen, Afgevallen – niet-technisch en Totaal worden vergeleken met het totaal aantal miljoen 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. Bronnen: ProRail en ILT. (\*) Erratum: in ILT. *Veiligheid op het spoor: Jaarverslag spoorwegveiligheid 2017*. Rapport. Okt 2018, p. 42, tabel 12: hier staat 0,007, dit moet 0,013 zijn.

STS gevaarpunt	2019	2018	2017	2016	2015
STS zonder gevaarpunt	108	111	69	61	73
STS met gevaarpunt	34	26	36	39	27
Totaal	142	137	105	100	100

Tabel E.3: Trend in het aantal STS-passages naar of het gevaarpunt bereikt is over de jaren 2019 t/m 2015. Bronnen: ProRail en ILT.



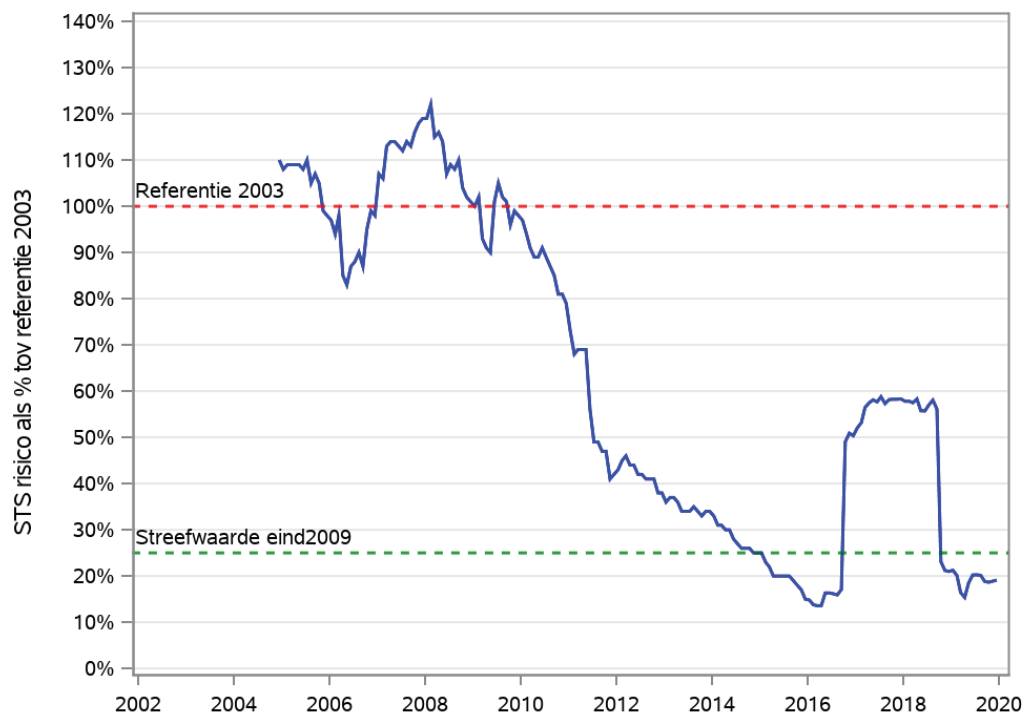
Figuur E.2: Trend in het aantal STS-passages met gevaarpunt over de jaren 2003 t/m 2019. Het gestapelde staafdiagram geeft de aantallen weer ten opzichte van de linker as. De groene trendlijn laat het percentage STS-passages met gevaarpunt zien ten opzichte van de rechter as. Bronnen: ProRail en ILT.

Type treinbeïnvloeding		2019		2018		2017		2016	
sein	materieel	GVP-	GVP+	GVP-	GVP+	GVP-	GVP+	GVP-	GVP+
ATB-EG	+	24	9	27	6	19	16	13	15
	-	0	5						
ATB-Vv	+	37	8	55	12	35	11	39	11
	-	0	3						
ATB-NG	+	3	0	1	2	5	0	0	1
	-	0	0						
ERTMS L1	+	8	6	5	6	5	6	7	8
	-	2	2						
ERTMS L2	+	1	0	0	0	1	0	2	2
	-	0	0						
Anders	+	0	1	0	0	0	0	0	0
	-	0	0						
S-bord grens	n.v.t.	33	0	23	0	4	3	0	2
Totaal		108	34	111	26	69	36	61	39

Tabel E.4: Trend in het aantal STS-passages met (GVP+) en zonder het gevaarpunt te bereiken (GVP-) naar type treinbeïnvloeding van het gepasseerde sein over de jaren 2019 t/m 2016. Vanaf 2019 is meegenomen of het materieel dat het STS passeert, wel (+) of niet (-) is uitgerust met het voor dat type treinbeïnvloeding noodzakelijke systeem. Bronnen: ProRail en ILT.

STS risicoklasse	Score	2019	2018	2017	2016	2015
Geen risico	0 - 14	97	99	71	53	66
Risico op één slachtoffer	15 - 19	38	30	24	32	27
Risico op meer slachtoffers	20 - 28	7	8	10	15	7
Totaal		142	137	105	100	100

Tabel E.5: Trend in het aantal STS-passages naar risicoklasse over de jaren 2019 t/m 2015. Bron: ILT.



Figuur E.3: Trend in het voortschrijdend gemiddelde van het beoordeelde risico van de STS-passages over de jaren 2005-2019. De streefwaarde staat vermeld in de Derde Kadernota. De trendlijn loopt tot 1-1-2020. Bron: [ILT](#).

Hoofdoorzaak	Definitie
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.
BEDIENING TREINDIENSTLEIDER	De bediening van het systeem door de treindienstleider is oorzaak van de STS-passage. 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 gespreks-discipline 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)conductor). Voorbeelden: onvoldoende wegbekendheid van machinisten of het onterecht geven van een vertrekbevel door de hoofdconductor.
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 E.6: Definities van de primaire hoofdoorzaken voor een STS-passage. Bron: [ILT](#).

Primaire hoofdoorzaak	2019	2018	2017	2016	2015
WAARNEMEN	9	7	8	14	5
WAARNEMEN VOORAFGAAND SEIN	0	2	2	4	2
REMBEDIENING MACHINIST	2	4	3	2	4
BEDIENING TREINDIENSTLEIDER	23	14	8	13	7
MISCOMMUNICATIE	5	3	1	4	5
VERWACHTING	16	20	23	21	22
AFLEIDING	16	13	13	12	17
PROCEDURE BOORD	27	52	25	16	18
PROCEDURE WAL	11	12	13	1	10
TECHNISCHE OMSTANDIGHEDEN	31	9	7	11	8
ONBEKEND	2	1	2	2	2
<b>Totaal</b>	<b>142</b>	<b>137</b>	<b>105</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Tabel E.7: Trend in het aantal STS-passages naar hoofdoorzaak over de jaren 2019 t/m 2015. Bron: ILT.

Ongevalsevorbode	2019	2018	2017	2016	2015
Gebroken spoorstaven	53	67	61	77	54
Spoorspattingen	10	12	3	4	5
Foutieve seingeving	32	24	36	30	37
Gebroken wielen	0	0	0	0	0
Gebroken assen	0	0	0	0	0

Tabel E.8: Trend in het aantal ongevalsvoorboodes over de jaren 2019 t/m 2015. Bron: ProRail.

Categorie bijna-ongeval	2019	2018	2017	2016	2015
Bijna botsing spoorvoertuig – spoorvoertuig	1	1	6	2	9
Bijna botsing spoorvoertuig – obstakel	20	20	15	10	10
Bijna overweg ongeval – langzaam verkeer	133	97	86	87	90
Bijna overweg ongeval – snelverkeer	58	63	54	72	63
Bijna persoonlijk ongeval – onbevoegden/anderen	136	114	78	70	133
Bijna persoonlijk ongeval – werknemer	7	8	10	6	8
Baanwerker	6	6	9	1	5
Spoorpersoneel	1	2	1	4	1
Overheidsdienst	0	0	0	0	1
Werknemer onbekend	0	0	0	1	1
<b>Totaal</b>	<b>355</b>	<b>303</b>	<b>249</b>	<b>247</b>	<b>313</b>

Tabel E.9: Trend in het aantal bijna-ongevallen met een bewegend spoorvoertuig over de jaren 2019 t/m 2015. Bron: ProRail.

Overweggebruiker	Oorzaak			Totaal
	Negeren	Andere	Onbekend	
Voetganger	25	6	56	87
Scootmobiel			2	2
Fietser	10	1	17	28
Brommer/scooter	4	1	3	8
Overig langzaam verkeer	1		7	8
Auto	7	12	13	32
Bestelbus	2		2	4
Vrachtwagen	2	5	4	11
Overig snelverkeer	2	1	7	10
Onbekend			1	1
<b>Totaal</b>	<b>53</b>	<b>26</b>	<b>112</b>	<b>191</b>

Tabel E.10: Het aantal bijna-ongevallen op overwegen naar oorzaak in 2019. Bron: ProRail.

Onderwerp	Indicator	Jaartal				
		2019	2018	2017	2016	2015
Veiligheidsrisico treinreizigers	SGEL onder reizigers/ jaar/mld. reizigerkm's	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01
(Mogelijke) ongevallen met treinen	Aantal significante ongevallen/ mln. treinkm's	0,15	0,18	0,16	0,18	0,20
	Aantal significante trein- botsingen/mln. treinkm's	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
	Aantal significante ontsporingen/ mln. treinkm's	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01
	Aantal STS-passages	142	137	105	100	100
Veiligheidsrisico spoorpersoneel	SGEL onder spoorpersoneel/ jaar/mld. treinkm's	0,00	0,61	1,26	13,96	1,28
Veiligheidsrisico overweggebruikers	SGEL onder overweggebruikers/ jaar/mld. treinkm's	56,55	81,70	38,38	19,68	84,70
Suicides	Aantal spoor-suicides	194	194	215	221	223

Tabel E.11: Indicatoren over de jaren 2019 t/m 2015. Bron: ProRail en [ILT](#).

Onderwerp	Indicator	ERA NRW 2004-2009	2019	2018	ERA NRW 20%	GVG 2015-2019	Resultaat
Veiligheidsrisico treinreizigers	SGEL onder reizigers/ jaar/mld. reizigerskm	0,09	0,00	0,01	0,11	0,00	✓
	SGEL onder reizigers/ jaar/mld. reizigerstreinkm	7,43	0,00	0,66	8,92	0,59	✓
Veiligheidsrisico spoorpersoneel	SGEL onder spoorpersoneel/ jaar/mld. treinkm	5,97	0,00	0,61	7,16	1,63	✓
Veiligheidsrisico overweggebruikers	SGEL onder overweggebruikers/ jaar/mld. treinkm	127,00	56,55	81,70	152,40	56,53	✓
Veiligheidsrisico onbevoegden	SGEL onder onbevoegden/ jaar/mld. treinkm	15,90	7,30	6,76	19,08	13,39	✓
Veiligheidsrisico anderen	SGEL onder anderen (derden)/ jaar/mld. treinkm	4,70	6,69	12,29	5,64	11,30	X
Totale veiligheid	SGEL totaal/ jaar/mld. treinkm	148,00	70,54	101,97	177,60	82,88	✓

Tabel E.12: Indicatoren van de ERA in 2019 t.o.v. 2018. Bron: ProRail en ILT.



## F Vergunningverlening

Soort afgifte	Actief*	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	Totaal
Eerste afgifte	Ja	163	291	366	473	380	1186	2338	795	5992
	Nee	-	19	14	17	23	146	350	176	745
Wijziging	Ja	163	153	35	22	23	8	0	0	404
	Nee	-	3	0	1	1	1	0	0	6
Duplicaat	Ja	13	15	16	12	11	12	6	0	85
	Nee	-	0	2	0	3	1	1	0	7
Totaal		339	481	433	525	441	1354	2695	971	7239

Tabel F.1: Trend in het aantal afgegeven machinistenvergunningen over de jaren 2019 t/m 2012. (\*) Peildatum: 11-2-2020. Bron: [ILT](#).

Soort afgifte	Actief*	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	Totaal
Eerste afgifte	Ja	309	370	477	393	1242	2510	815	6116
	Nee	1	10	13	10	90	178	156	458
Wijziging	Ja	153	35	23	23	8	0	0	242
	Nee	3	0	0	1	1	0	0	5
Duplicaat	Ja	15	16	12	12	13	6	0	74
	Nee	0	2	0	2	0	1	0	5
Totaal		481	433	525	441	1354	2695	971	6900

Tabel F.2: Trend in het aantal afgegeven machinistenvergunningen over de jaren 2018 t/m 2012. (\*) Peildatum: 1-10-2019. Erratum: vorig jaar zaten in deze tabel enkele hinderlijke fouten in de verdeling tussen Eerste afgifte, Wijziging en Duplicaat. Bron: [ILT](#).

## G Toezicht

Inspectiedomein	Inspectie			Interventie	
	gestart	uitgevoerd	afgerond	BR	SR
Audits/gesprekken hoofdspoor	13	70	23	14	
Baanwerken	7	121	3	18	
Infrastructuur	4	44	3	2	
Reizigersrechten	3				
Spoorvoertuigen, onderhoud	2	4	1	3	
Spoorvoertuigen, vergunningen	6	15	6	20	
Spoorwegondernemingen	12	371	10	59	
<b>Totaal regulier</b>	<b>47</b>	<b>625</b>	<b>46</b>	<b>116</b>	
Inspecties gevaarlijk stoffen	1	297	2	30	2
Controles druppellekkages	13	44		16	8
<b>Totaal gevaarlijke stoffen</b>	<b>14</b>	<b>341</b>	<b>2</b>	<b>46</b>	<b>10</b>

Tabel G.1: Het aantal inspecties (opgesplitst naar status) en het aantal interventies naar inspectiedomein in 2019. Gestarte inspecties zijn pas na 31-12-2019 afgerond; uitgevoerde inspecties zijn in 2019 gestart en afgerond; afgeronde inspecties zijn voor 1-1-2019 gestart. Het aantal interventies heeft alleen betrekking op de uitgevoerde en afgeronde inspecties. BR: Bestuursrecht; SR: Strafrecht. Bron: [ILT](#).

## H Gemeenschappelijke Veiligheidsmethoden

De ERA maakt gebruik van precieze definities van soorten ongevallen, groepen slachtoffers, meeteenheden, rekentechnieken en beoordelingsmethoden. Voor de beoordeling van de spoorwegveiligheid heeft de ERA gemeenschappelijke veiligheidsindicatoren (GVI's) gedefinieerd. Deze richten zich hoofdzakelijk op de slachtoffers van ongevallen met bewegende spoorvoertuigen. Enerzijds wordt het aantal soorten ongevallen opgedeeld in:

- Botsingen van treinen met een spoorvoertuig
- Botsingen van treinen met een obstakel
- Ontsporingen van treinen
- Overwegongevallen
- Persoonlijke ongevallen
- Brand
- Overige ongevallen

Anderzijds wordt een classificatie gemaakt van groepen slachtoffers:

- Reizigers
- Personeel
- Overweggebruikers
- Onbevoegden
- Anderen

De ERA bakent precies af wat wel en wat niet tot een bepaalde ongevals categorie of slachtoffergroep behoort. De GVI's hebben betrekking op het aantal slachtoffers in de vijf onderscheiden groepen en het totaal.

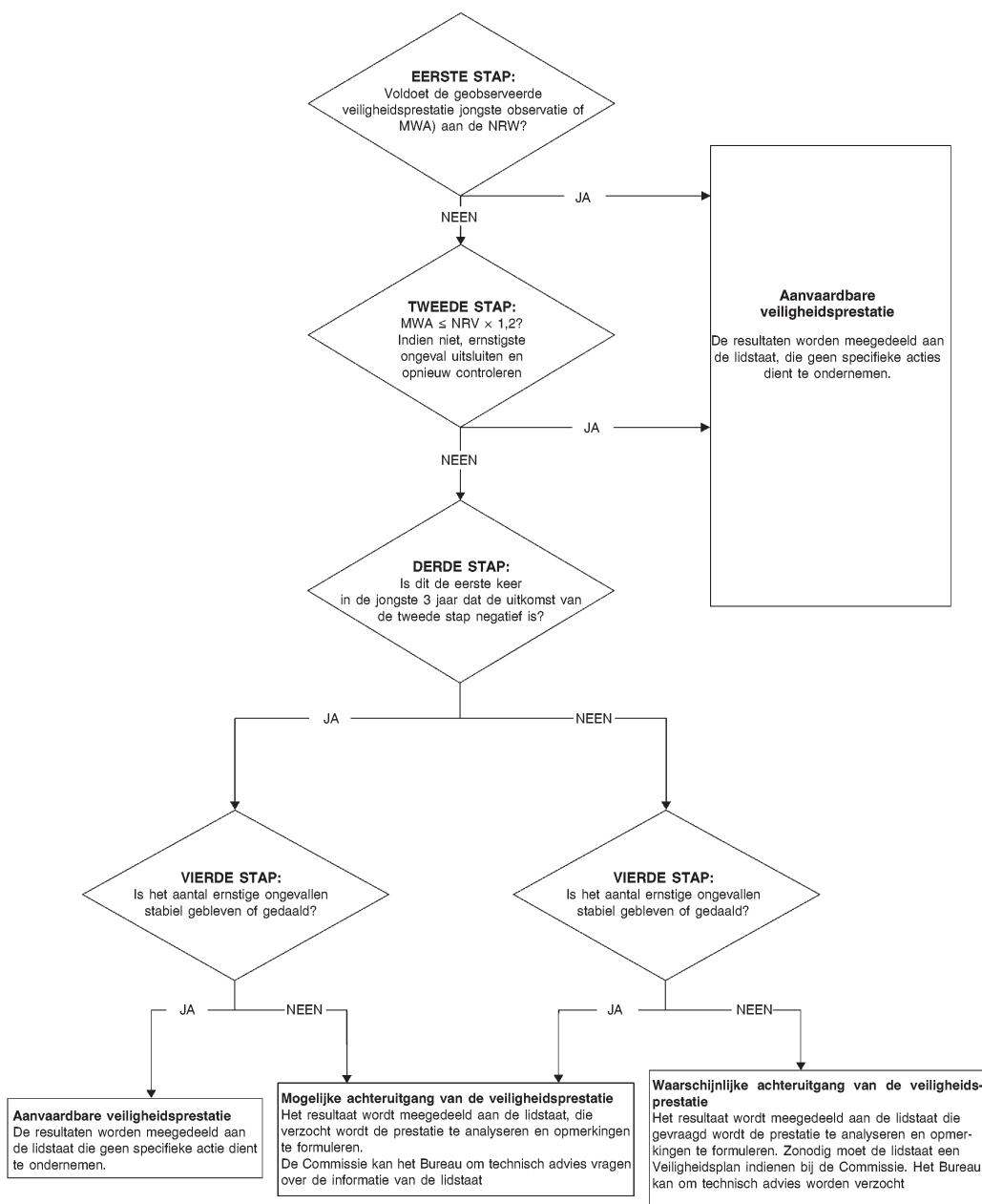
De SGEL is de meeteenheid voor het aantal slachtoffers. De SGEL is het aantal dodelijke slachtoffers plus 0,1 voor elke zwaargewonde. Bij een vergelijking van SGEL's over jaren, wordt deze gewogen ten opzichte van het aantal afgelegde treinkilometers in elk jaar. Dit heet de genormaliseerde SGEL.

De genormaliseerde SGEL kan sterk variëren tussen jaren. Het gewogen voortschrijdend gemiddelde (GVG) hiervan is meer stabiel. Dit is een gemiddelde over de afgelopen vijf jaar, inclusief het jaar waarover gerapporteerd wordt. In dit jaarverslag hebben GVG's dus betrekking op de jaren 2015 t/m 2019.

De ERA bepaalt ook een streefwaarde als bovengrens: de NRW. De NRW is gelijk aan het GVG over de jaren 2004 t/m 2009. Stroomdiagram H.1 laat het stappenschema zien hoe de ERA de NRW gebruikt, om te beoordelen of Nederland de veiligheidsdoelstellingen heeft behaald:

1. Strikte grenswaarde: NRW
  - a) Is de genormaliseerde SGEL kleiner dan de NRW?
  - b) Is het GVG kleiner dan de NRW?
2. Ruime grenswaarde:  $1,2 \times NRW$ 
  - a) Is het GVG kleiner dan  $1,2 \times NRW$ ?
  - b) Is het GVG zonder het meest ernstige ongeval kleiner dan  $1,2 \times NRW$ ?
3. Zijn voor het eerst in drie jaar alle voorgaande vragen met 'nee' beantwoord?
4. Is het aantal significante ongevallen gelijk of kleiner dan het jaar ervoor?

Als één van de vragen 1a. t/m 2b. of vraag 3 én 4 met 'ja' kan worden beantwoord, voldoet Nederland volgens de ERA met betrekking tot de betreffende GVI aan de veiligheidsdoelstelling.



Figuur H.1: Stroomdiagram voor de beoordeling van de veiligheidsrealisatie. Uit: Aanhangsel 2 van Beschikking 2009/460/EG. Overigens heeft stap vier betrekking op significante ongevallen; ernstige ongevallen is een vertaalfout.





Dit is een uitgave van de

**Inspectie Leefomgeving en Transport**

Postbus 16191 | 2500 BD Den Haag  
088 489 00 00

[www.ilent.nl](http://www.ilent.nl)

Oktober 2020