

Ongevallen en veiligheid op overwegen

Periode 2024 - 2025

Studie

TABEL VAN DE VERSIES VAN HET VERSLAG

<u>Nummer van de versie</u>	<u>Voorwerp van de herziening</u>	<u>Datum</u>
1.0	Eerste versie	17/03/2026

Om de leesbaarheid te bevorderen, worden in dit document functietitels in de grammaticaal mannelijke vorm gebruikt, maar deze verwijzen naar alle personen.

Elk gebruik van dit rapport voor een ander doel dan ongevalpreventie – bijvoorbeeld voor het bepalen van verantwoordelijkheden en a fortiori van individuele of collectieve schuld – zou volledig in strijd zijn met de doelstellingen van dit rapport en de methodes die gebruikt werden voor het opstellen ervan, de selectie van de verzamelde feiten, de aard van de gestelde vragen en de concepten waarvan het gebruik maakt en waaraan het begrip verantwoordelijkheid vreemd is. De conclusies die dan getrokken zouden kunnen worden, zouden bijgevolg een misbruik vormen in de letterlijke betekenis van het woord.

In geval van tegenstrijdigheid tussen bepaalde woorden en termen, is het noodzakelijk te verwijzen naar de Nederlandstalige versie.

GLOSSARIUM	4
VOORWOORD	5
1. INLEIDING	6
2. DE STUDIE EN DE CONTEXT ERVAN	8
2.1. Wetgevend kader	8
2.1.1. Ongevallen op overwegen	8
2.1.2. Type overwegen	9
2.1.3. Garanderen van veiligheid voor overweggebruikers	11
2.2. Data en methodologie	12
2.2.1. Kwantitatieve data	12
2.2.2. Kwalitatieve data	13
3. DE ANALYSE	14
3.1. Situatie in België	14
3.1.1. Infrastructuur	14
3.1.2. Ongevallen op overwegen in België	15
3.2. België in vergelijking met Europa	22
3.2.1. Infrastructuur	22
3.2.2. Ongevallen op overwegen	23
3.3. De weg- en spoorinfrastructuur	26
3.3.1. Weginrichting	26
3.3.2. Zichtbaarheid van de overweg	27
3.3.3. Abnormale werking van een overweg	28
3.3.4. Controles van overwegen	29
3.4. De overweggebruiker	31
3.4.1. Literatuurstudie	31
3.4.2. Railspect studie van Infrabel	33
4. ACTIES OM DE VEILIGHEID OP EN ROND OVERWEGEN TE VERBETEREN	38
4.1. Infrastructuuringrepen aan overwegen en hun omgeving	38
4.1.1. Wettelijk kader	38
4.1.2. Prioritering infrabel op basis van risicoanalyse	39
4.1.3. Aanpassingen aan de overweg zelf	40
4.1.4. Aanpassingen aan de weginfrastructuur	43
4.2. Waarschuwingen in het wegvoertuig	44
4.3. Handhaving en controle	45
4.4. Sensibilisering	46
4.4.1. Campagnes Infrabel	46
4.4.2. International Level Crossing Awareness Day	48
4.4.3. Effectiviteit van sensibilisering	49
4.5. Afschaffen overwegen	50
4.5.1. Wettelijk kader	50
4.5.2. Prioriteringsmodel Infrabel	51
4.5.3. Verloop van het afschaffen van een overweg	52
4.6. Internationale inzichten en best practices	53
5. CONCLUSIE	54
5.1. Wat moet en kun je zelf doen als weggebruiker?	55
BIJLAGE	56
BIBLIOGRAFIE	68

GLOSSARIUM

BE	België
DGDMS	Directoraat-generaal Duurzame Mobiliteit en Spoorbeleid
DVIS	Dienst Veiligheid en Interoperabiliteit van de Spoorwegen
ERA	European Railway Agency - Spoorwegbureau van de Europese Unie
EU	Europese Unie
FOD	Federale Overheidsdienst
GVI	Gemeenschappelijke Veiligheidsindicatoren - Common Safety Indicators (CSI)
IM	Infrastructure manager - Infrastructuurbeheerder
KM	Kilometer
LC	Level Crossing - Overweg
NIB	National Investigation Body – Nationaal onderzoeksorgaan
NSA	National Safety Authority – Nationale Veiligheidsinstantie
OOIS	Onderzoeksorgaan voor Ongevallen en Incidenten op het Spoor
TSI	Technische Specificaties voor Interoperabiliteit

VOORWOORD

Deze studie over ongevallen op overwegen wordt uitgevoerd door het Onderzoeksorgaan voor Ongevallen en Incidenten op het Spoor (OOIS) met als doel de risico's en de onderliggende oorzaken van ongevallen op overwegen beter te begrijpen en in kaart te brengen. Wij danken de infrastructuurbeheerder en het Directoraat-generaal Duurzame Mobiliteit en Spoorbeleid van de FOD Mobiliteit en Vervoer voor het delen van hun kennis, ervaringen en data, wat een belangrijke bijdrage leverde aan deze studie.



1. INLEIDING

België kent een dicht spoorwegnet met vele overwegen, ontstaan uit een historisch gegroeide ruimtelijke ordening. Ondanks aanzienlijke technologische verbeteringen vormen deze kruisingen nog steeds een zwakke schakel in de spoorveiligheid (VRT NWS, 2024a; FOD Mobiliteit en Vervoer, 2025a). Gemiddeld gebeurt er nog steeds één ongeval per week aan een overweg, met ongeveer één dodelijk slachtoffer per maand. De meeste ongevallen zijn toe te schrijven aan menselijk gedrag, met name het negeren van rode lichten of gesloten slagbomen en het onvoorzichtig oversteken van het spoor (Infrabel, z.d.-f; RTBF, 2025).

De gevolgen van dergelijke ongevallen zijn vaak ernstig, zowel voor de weggebruikers als voor het treinverkeer. Botsingen leiden niet enkel tot menselijke slachtoffers, maar ook tot aanzienlijke schade aan voertuigen en spoorinfrastructuur. Daarnaast zorgen ongevallen en incidenten op overwegen dagelijks voor vertragingen: in 2024 veroorzaakten deze gemiddeld meer dan twee uur en twintig minuten vertraging per dag op het Belgische spoorwegnet (Infrabel, 2024a; Bruzz, 2024).

Ondanks de toename van beveiligingssystemen en het verminderen van het aantal overwegen, blijft het risico op ongevallen bestaan. Overwegen zijn immers niet alleen fysieke kruisingen tussen weg en spoor, maar ook ontmoetingspunten waar verschillende actoren elkaar kruisen en hun verantwoordelijkheden samenkomen.

De studie start met een contextschets waarin het wettelijke kader rond overwegen en ongevallen wordt toegelicht, samen met de gebruikte data, bronnen en methodologie. Hoofdstuk 3 bevat de analyse. Subhoofdstuk 3.1 bespreekt de Belgische situatie op het vlak van infrastructuur, ongevallen, slachtoffers en risicofactoren, en plaatst die vervolgens in subhoofdstuk 3.2 in een Europese context. Subhoofdstuk 3.3 gaat dieper in op de infrastructuur, met aandacht voor de weginrichting, de zichtbaarheid van de overweg, mogelijke abnormale werking en controles van overwegen. In subhoofdstuk 3.4 staat de overweggebruiker en zijn gedrag centraal. Hoofdstuk 4 bespreekt de initiatieven en maatregelen die de veiligheid aan overwegen beogen te verbeteren, waaronder ingrepen aan de infrastructuur, handhaving, sensibilisering en het afschaffen van overwegen. De studie sluit af met een conclusie die de belangrijkste bevindingen samenvat.



2. DE STUDIE EN DE CONTEXT ERVAN

2.1. WETGEVEND KADER

Overwegen in België maken integraal deel uit van de spoorinfrastructuur en worden beheerd door de infrastructuurbeheerder Infrabel. Infrabel is een autonoom overheidsbedrijf dat sinds 2005 verantwoordelijk is voor het verwerven, ontwerpen, de bouw, vernieuwing, het onderhoud en het beheer van de spoorweginfrastructuur, inclusief overwegen, seinen, wissels en bovenleidingen. De juridische status van Infrabel als infrastructuurbeheerder is vastgelegd in het beheerscontract met de federale staat, overeenkomstig de wet van 21 maart 1991 betreffende de hervorming van sommige economische overheidsbedrijven, en de spoorwegmaterie behoort tot de federale bevoegdheden (Belgisch Staatsblad, 1991; Infrabel, z.d.-e; Belgische Staat & Infrabel, 2014).

In tegenstelling tot spoorwegen zijn wegen een gewestelijke of gemeentelijke bevoegdheid. De drie gewesten zijn bevoegd voor de aanleg, het beheer en het onderhoud van gewestwegen. Gemeentewegen vallen onder de verantwoordelijkheid van de respectievelijke gemeenten. Dit betekent dat de weg waarop een overweg ligt in beheer kan zijn van het gewest of van de gemeente, afhankelijk van het type weg.

2.1.1. ONGEVALLEN OP OVERWEGEN

De Gemeenschappelijke Veiligheidsindicatoren (GVI) vormen een gestandaardiseerd kader voor het meten en rapporteren van veiligheidsgerelateerde parameters binnen de Europese spoorwegsector. Ze zijn vastgelegd in Richtlijn (EU) 2016/798 inzake de spoorwegveiligheid en dienen als een instrument voor het beoordelen van de prestaties van spoorwegexploitanten en infrastructuurbeheerders op het gebied van veiligheid. De GVI omvatten verschillende categorieën veiligheidsgerelateerde gegevens, waaronder het aantal en de aard van significante spoorwegongevallen, zoals botsingen, ontsporingen, ongevallen op overwegen, ongevallen met personen als gevolg van rollend materieel in beweging, branden en overige ongevallen¹. Daarnaast worden het aantal dodelijke slachtoffers en zwaargewonden per type ongeval geregistreerd; zelfdodingen worden apart geregistreerd en niet meegeteld als ongeval. Naast deze menselijke impact omvatten de indicatoren ook de materiële schade aan rollend materieel, infrastructuur en omgeving, evenals de financiële gevolgen van ongevallen. Verder wordt de impact op de operationele prestaties van het spoorwegsysteem meegenomen door het meten van de vertragingen die voortvloeien uit ongevallen (Europees Parlement, Raad van de Europese Unie, 2016). De artikelen met betrekking tot de GVI uit Richtlijn (EU) 2016/798 zijn omgezet naar Belgische wetgeving in bijlage 4 van de Spoorcodex.

Een significant ongeval is “elk ongeval met ten minste één bewegend spoorvoertuig waarbij ten minste één persoon om het leven is gekomen² of zwaargewond³ is geraakt, of dat schade van betekenis aan het materieel, de sporen, andere installaties of het milieu dan wel een ernstige ontregeling van het verkeer heeft veroorzaakt, met uitzondering van ongevallen in werkplaatsen, magazijnen en opslagruimtes” (Belgisch Staatsblad, 2013, p. 97). Hierbij geldt dat met schade van betekenis aan het materieel, de rails, andere installaties of het milieu, schade voor een bedrag van minimaal €150.000 wordt bedoeld. Verder houdt een ernstige ontregeling van het verkeer in dat de treindiensten op een hoofdspoorlijn minimaal zes uur onderbroken zijn (Belgisch Staatsblad, 2013).

Een ongeval op een overweg wordt gedefinieerd als: “elk ongeval op een overweg waarbij ten minste één spoorvoertuig en één of meer overstekende voertuigen, andere overstekende gebruikers, zoals voetgangers, of andere tijdelijk op of nabij het spoor aanwezige voorwerpen, ingeval zij door een overstekend voertuig of een overstekende gebruiker verloren zijn, betrokken zijn” (Belgisch Staatsblad, 2013, p. 97). Een gebruiker van een overweg, hierna ‘overweggebruiker’ wordt gedefinieerd in de Spoorcodex als: “elke persoon die te voet of met een vervoermiddel gebruik maakt van een overweg om de sporen over te steken” (Belgisch Staatsblad, 2013, p. 97).

1 Met overige ongevallen wordt onder andere bedoeld: ongevallen door vallende objecten, ongevallen door instorting van de infrastructuur, ongevallen door contact met elektrische installaties, ongevallen door extreme weersomstandigheden.

2 Een dodelijk slachtoffer is “elke persoon die bij een ongeval om het leven is gekomen of binnen 30 dagen daarna aan de gevolgen ervan overlijdt, met uitzondering van personen die zelfmoord hebben gepleegd” (Belgisch Staatsblad, 2013, p. 97).

3 Een persoon is zwaargewond wanneer die “bij een ongeval gewond is geraakt en langer dan vierentwintig uur in het ziekenhuis werd opgenomen ten gevolge van het ongeval, met uitzondering van personen die een poging tot zelfmoord hebben ondernomen” (Belgisch Staatsblad, 2013, p. 97).

2.1.2. TYPE OVERWEGEN

Een overweg wordt in de Spoorcodex gedefinieerd als: “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” (Belgisch Staatsblad, 2013, p. 99). Gelijkaardige definities zijn opgenomen in de Wegcode en het koninklijk besluit betreffende de veiligheidsinrichtingen aan overwegen op de spoorwegen.

2.1.2.1. ACTIEVE OF PASSIEVE SIGNALISATIE

Overwegen worden geclassificeerd als zijnde overwegen met actieve signalisatie of met passieve signalisatie. Een overweg met actieve signalisatie waarschuwt de gebruiker voor het naderen of passeren van een trein. Dit gebeurt door middel van twee verkeersborden A45 of A47 (afhankelijk van het aantal sporen), beter bekend als ‘Sint-Andrieskruis’ (zie Figuur 1 en Figuur 2), en twee verkeerslichten die de overgang verbieden of verkeerslichten zoals driekleurige, tweekleurige of oranjegele knipperlichten. De verkeersborden en de verkeerslichten die de overgang verbieden zijn geplaatst aan weerszijden en rechts van de overweg.



Figuur 1: Verkeersbord A45: Overweg voor enkel spoor



Figuur 2: Verkeersbord A47: Overweg voor twee of meer sporen

Verder kan een overweg met actieve signalisatie worden uitgerust met een of meerdere bijkomende verkeersborden A45 of A47, een systeem met volledige of gedeeltelijke afsluiting (respectievelijk hele of halve slagbomen), bijkomende afsluitsystemen voor voetgangers en fietsers, een of meerdere geluidsseinen die de aankomst van een trein aankondigen, en bijkomende verkeerslichten die de overgang verbieden en toelaten (Belgisch Staatsblad, 2011). De geluidssignalen die de aankomst van een trein aankondigen moeten, indien er een afsluitsysteem aanwezig is, weerklinken voor het begin en tijdens de sluitbeweging en stoppen zodra deze beweging voltooid is. Bij overwegen zonder afsluitsysteem weerklinkt het geluidsein gedurende de hele periode dat de knipperende rode verkeerslichten in werking zijn. De verkeerslichten die de overgang verbieden worden geactiveerd wanneer een trein nadert en doven pas wanneer de trein de overweg volledig heeft gepasseerd. Wanneer een overweg met actieve signalisatie bovendien is uitgerust met een afsluitsysteem, moeten de verkeerslichten die de overgang verbieden geactiveerd zijn voordat de sluitbeweging van dit systeem start en mogen zij niet doven totdat het afsluitsysteem volledig geopend is. Verkeerslichten die de overgang toestaan mogen nooit tegelijkertijd in werking zijn met een verkeerslicht dat de overgang verbiedt (Belgisch Staatsblad, 2017).

Een overweg met passieve signalisatie waarschuwt de gebruiker niet voor het naderen of de doorkomst van een trein. Deze is aan weerszijden enkel uitgerust met een verkeersbord A45 of A47 dat waarschuwt voor een overweg en kan bijkomend worden uitgerust met een of meerdere verkeersborden A45 of A47 (Belgisch Staatsblad, 2011). Tevens wordt een overweg aangekondigd met een gevaarbord A41 (overweg met slagbomen, zie Figuur 3) of een gevaarbord A43 (overweg zonder slagbomen, zie Figuur 4). Deze borden staan op ongeveer 150 meter afstand van de overweg, tenzij een onderbord een andere afstand aanduidt (Belgisch Staatsblad, 1975, p. 69).



Figuur 3: Verkeersbord A41: Overweg met slagbomen



Figuur 4: Verkeersbord A43: Overweg zonder slagbomen

2.1.2.2. ONDERSCHIED OPENBARE EN PRIVÉ-OVERWEGEN

Overwegen worden ingedeeld naar doeleinden: openbaar of privé. Openbare overwegen omvatten gelijkgrondse, volledige of gedeeltelijke kruisingen van openbare wegen met één of meerdere sporen die buiten de rijbaan zijn aangelegd. Privé-overwegen vormen een kruising van een openbare of privéweg met een of meerdere buiten de rijbaan gelegen sporen, aangelegd ten behoeve van particuliere belangen. De regelgeving voor privé-overwegen is doorgaans minder strikt, waarbij rekening wordt gehouden met het beperkte verkeer en de wens om particulieren geen disproportionele lasten op te leggen ten opzichte van redelijke veiligheidsdoelstellingen. Privé-overwegen moeten wel worden uitgerust met actieve of passieve signalisatie die kunnen worden vervolledigd met een systeem dat de overweg geheel afsluit. Aan beide zijden van een privé-overweg is een bord geplaatst met de aanduiding 'Privé-overweg' (zie Figuur 5) (Belgisch Staatsblad, 2011).

Privé-overweg

Figuur 5: Verkeersbord Privé-overweg

Indien een privé-overweg voorzien is van een afsluitsysteem, dient dit na elk gebruik door de bevoegde particulier gesloten en vergrendeld te worden. Een dergelijk afsluitsysteem zorgt ervoor dat onbevoegden geen toegang hebben tot de overweg, bijvoorbeeld door gebruik van een slot of een vergelijkbare beveiliging (Belgisch Staatsblad, 2011).

Tot slot gelden er voor overwegen in zee- en rivierhavens en in industriezones afwijkende juridische regels. Omdat deze locaties vooral voor goederenvervoer worden gebruikt en de treinen er langzaam rijden, zijn veiligheidsinrichtingen hier niet verplicht. Echter, de minister kan ingrijpen wanneer de plaatselijke omstandigheden daartoe aanleiding geven en alsnog veiligheidsinrichtingen opleggen (Belgisch Staatsblad, 2011).

2.1.3. GARANDEREN VAN VEILIGHEID VOOR OVERWEGGEBRUIKERS

Om de veiligheid op en aan overwegen te garanderen, bevatten zowel de Wet op de politie van spoorwegen als de Wegcode een aantal artikels die van toepassing zijn op weggebruikers.

Zo stelt artikel 5 van de Wet op de politie van de spoorwegen dat het verboden is “het spoorverkeer te beletten, te hinderen, te vertragen of in gevaar te brengen en, in het algemeen, de spoorwegexploitatie op om het even welke wijze te verstoren”. Daarnaast is het verboden voertuigen stil te laten staan of voorwerpen te plaatsen op een locatie waar zij “de gemakkelijke doorgang van de spoorvoertuigen of de normale werking van de spoorweginfrastructuur hinderen of het zicht op de seinen van de spoorweg belemmeren”, tenzij daarvoor toestemming is gegeven door de infrastructuurbeheerder (Belgisch Staatsblad, 2018, p. 3). Overtredingen van deze bepalingen worden volgens artikel 31, §4 beschouwd als inbreuken van categorie 4 en kunnen aanleiding geven tot administratieve geldboetes van €300 tot €500, afhankelijk van herhaling binnen een periode van een jaar (Belgisch Staatsblad, 2018, p. 9).

De Wegcode bevat bijkomende regels die specifiek van toepassing zijn op het gedrag van weggebruikers op en rond overwegen:

- Artikel 12.1 verplicht weggebruikers voorrang te verlenen aan spoorvoertuigen en de sporen zo snel mogelijk vrij te maken.
- Artikel 17.2 verbiedt het links inhalen ter hoogte van een overweg, behoudens bepaalde uitzonderingen.
- Artikel 20.1 verbiedt “elk verkeer op sporen die buiten de rijbaan liggen”.
- Artikel 20.2 verplicht weggebruikers die een overweg zonder actieve beveiliging naderen tot verhoogde voorzichtigheid en mogen de weggebruikers de overweg slechts oversteken als zij zich ervan vergewist hebben dat er geen spoorvoertuig nadert.
- Artikel 20.3 verbiedt het betreden van een overweg “1° wanneer de slagbomen in beweging of gesloten zijn; 2° wanneer de rode knipperlichten branden; 3° wanneer het geluidsein werkt”.
- Artikel 20.4 bepaalt dat een bestuurder een overweg niet mag oprijden “wanneer het verkeer zodanig belemmerd is dat hij waarschijnlijk op die overweg zou moeten stoppen”.
- Artikel 24 3° verbiedt het stilstaan of parkeren van een voertuig op overwegen.
- Artikel 25.1 verbiedt het parkeren op plaatsen waar de doorgang van spoorvoertuigen wordt belemmerd.
- Artikel 77.8 verbiedt het stilstaan en parkeren op dambordmarkeringen aan overwegen (Belgisch Staatsblad, 1975).

Op grond van artikel 29 van de Wegverkeerswet worden overtredingen van deze bepalingen ingedeeld in verschillende graden, waarbij de concrete indeling gebeurt bij koninklijk besluit. Deze indeling bepaalt ook de zwaarte van de sancties:

- Overtredingen van artikel 20.3 en 24 3° worden beschouwd als overtredingen van de vierde graad en worden bestraft met een geldboete van €40 tot €500 en een mogelijk verval van het recht tot het besturen van een motorvoertuig voor een duur van acht dagen tot vijf jaar. In bepaalde gevallen, bijvoorbeeld bij verzwarende omstandigheden, kunnen bijkomende strafrechtelijke sancties worden opgelegd, waaronder een geldboete van minimaal €208 na toepassing van opdecimen.
- Overtredingen van artikel 17.2 behoren tot de derde graad en worden bestraft met een geldboete van €30 tot €500.
- Overtredingen van artikel 20.4, 12.1 en 25.1 worden ingedeeld als overtredingen van de tweede graad en worden bestraft met een geldboete van €20 tot €250.
- Overtredingen van artikel 20.1, 20.2 en 77.8 behoren tot de eerste graad en worden bestraft met een geldboete van €10 tot €250 (Belgisch Staatsblad, 1968).

Tot slot wordt in artikel 64.2 en artikel 64.3 van de Wegcode de betekenis van de waarschuwingslichten aan overwegen verduidelijkt: “Twee beurtelings knipperende rode lichten betekenen voor alle weggebruikers dat het verboden is de stopstreep voorbij te rijden, of, zo er geen stopstreep is, het verkeerslicht zelf voorbij te rijden of voorbij te gaan” en “Een maanwit knipperlicht dat aan een overweg geplaatst is betekent dat het signaal mag voorbijgereden of -gegaan worden” (Belgisch Staatsblad, 1975, p. 61).

2.2. DATA EN METHODOLOGIE

2.2.1. KWANTITATIEVE DATA

De kwantitatieve data voor dit onderzoek is afkomstig uit de GVI-dataset van het Spoorwegbureau van de Europese Unie (ERA) en gegevens uit de database van het Onderzoeksorgaan voor Ongevallen en Incidenten op het Spoor (OOIS). De datasets zijn met elkaar vergeleken en gevalideerd om consistentie en nauwkeurigheid te waarborgen.

De gegevens met betrekking tot GVI voor zowel België als andere lidstaten zijn ontleend aan de database van het ERA. De dataset wordt tweejaarlijks bijgewerkt en bevat data over diverse veiligheidsindicatoren van alle lidstaten vanaf 2006 tot en met 2023. Het ERA omvat alle leden van de Europese Unie met een spoorweg (inclusief het Verenigd Koninkrijk tot en met 2020), Noorwegen, Zwitserland en de Kanaaltunnel⁴ (hierna: Europese landen). De cijfers uit deze dataset zijn afkomstig uit de jaarverslagen van de Nationale Veiligheidsinstanties (NSA), die verantwoordelijk zijn voor het verzamelen van alle informatie over alle GVI. De kwaliteit van de data is afhankelijk van de nauwkeurigheid en volledigheid van de rapportages door de landen aan het ERA. Hoewel de dataverzameling in de loop der jaren is verbeterd, moet vooral de data uit de eerdere jaren met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd vanwege mogelijke inconsistenties en ontbrekende informatie.

Voor België is aanvullende informatie verkregen uit de database van het OOIS. Deze database wordt gevuld door spoorwegondernemingen en de infrastructuurbeheerder, die alle ongevallen en incidenten op het Belgische spoorwegnet registreren. De dataset biedt gedetailleerde informatie per ongeval, zoals de status van slagbomen, weersomstandigheden, zichtbaarheid en specifieke locatiemarkers van overwegen. Deze specificiteit maakt het mogelijk om diepgaand in te gaan op de kenmerken van ongevallen op overwegen en om afzonderlijke incidenten te analyseren. De GVI-gegevens uit deze dataset zijn vergeleken met die uit de ERA-database om consistentie te waarborgen. Het is belangrijk op te merken dat de nauwkeurigheid van de gegevens in de OOIS-database afhankelijk is van de correcte invoer door de betrokken spoorwegondernemingen en de infrastructuurbeheerder. In de beginjaren waren er tekortkomingen en inconsistenties in de datarapportage. Naarmate de tijd vorderde, is de betrouwbaarheid van de data verbeterd, zijn de categorieën duidelijker gedefinieerd en wordt de database uitgebreider ingevuld. Desalniettemin moet de data met een zekere foutmarge worden beschouwd en is er sprake van ontbrekende data bij individuele gevallen. Zo ontbreekt er informatie over de status van de slagbomen, over de categorie van de overweg, over het functioneren van de overweginstallatie, over de status van het wegdek en over de stand van de zon op het moment van het ongeval.

Voor dit onderzoek is ervoor gekozen om data uit de periode 2010 tot en met 2023 te analyseren. Deze keuze is gemaakt omdat de gegevens vóór 2010 sterk varieerden per land en omdat vanaf 2010 geen nieuwe landen meer tot het ERA zijn toegetreden, wat de vergelijkbaarheid van de data ten goede komt. Het jaar 2023 is als eindpunt gekozen omdat dit het meest recente jaar is waarvoor volledige data beschikbaar is in de ERA-database. Het hanteren van een uniforme einddatum voor alle datasets versterkt de coherentie van de analyses. In totaal zijn voor België 690 gevallen geanalyseerd, waarvan 208 als GVI-ongevallen en 482 als non-GVI-ongevallen zijn geclassificeerd. De ERA-dataset omvatte tot en met 2020 gegevens van 29 landen en vanaf 2021 van 28 landen, inclusief België.

Door het combineren en valideren van deze datasets wordt een robuuste basis gelegd voor het analyseren van ongevallen op overwegen, met aandacht voor zowel Europese trends als specifieke nationale kenmerken.

4 De Kanaaltunnel heeft geen overwegen en dus ook geen ongevallen op overwegen.

2.2.2. KWALITATIEVE DATA

De kwalitatieve data in deze studie is voornamelijk afkomstig uit bestaande rapporten, wetenschappelijke literatuur en eerder uitgevoerd onderzoek, zoals de Railspect studie van Infrabel. Daarnaast zijn semigestructureerde gesprekken gevoerd met relevante vertegenwoordigers van Infrabel en van de relevante diensten binnen de Federale Overheidsdienst (FOD) Mobiliteit en Vervoer. Deze gesprekken combineerden open vragen met voorbereide presentaties van de gesprekspartners. In verband met privacy zijn de verslagen van deze gesprekken niet openbaar beschikbaar. Verder zijn er op informele basis vragen gesteld aan de onderzoeksorganen uit andere Europese landen om een vergelijkingskader te bieden. Deze bevraging was volledig vrijwillig en stond los van formele of juridische processen. Ook zijn verslagen van het OOIIS en relevante wetgeving geraadpleegd.

De gebruikte documenten zijn verzameld via een uitgebreide online zoekactie op nieuwssites, de websites van ERA, andere onderzoeksorganen en Infrabel, het Belgisch Staatsblad en wetenschappelijke databanken.

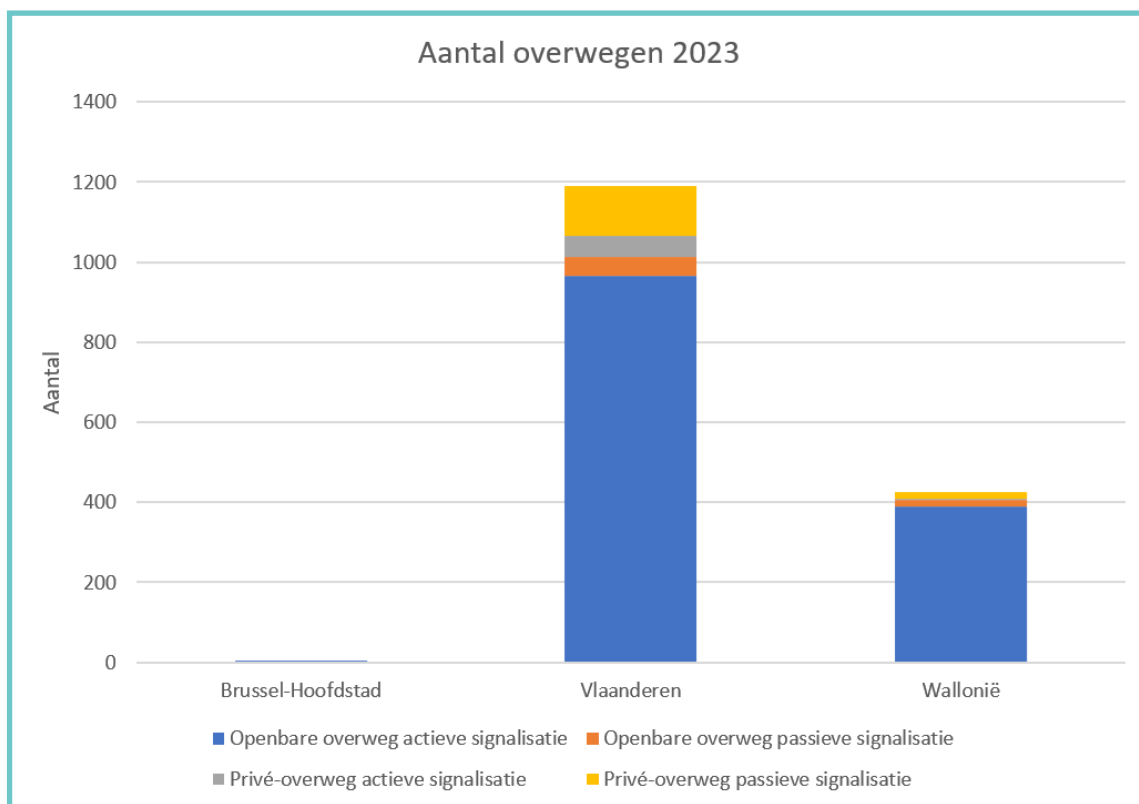
Een kanttekening bij de kwalitatieve data is dat een groot deel van de informatie afkomstig is van Infrabel. Aangezien Infrabel eigenaar is van vrijwel alle overwegen op het Belgische spoorwegnet, is het begrijpelijk dat deze bron een centrale rol speelt. Verder is de relevantie en betrouwbaarheid van de bronnen uitsluitend door de auteur beoordeeld. Door triangulatie met andere bronnen en gesprekken kon de informatie worden gevalideerd, wat de kans op eenzijdigheid en het missen van belangrijke informatie vermindert.

3. DE ANALYSE

3.1. SITUATIE IN BELGIË

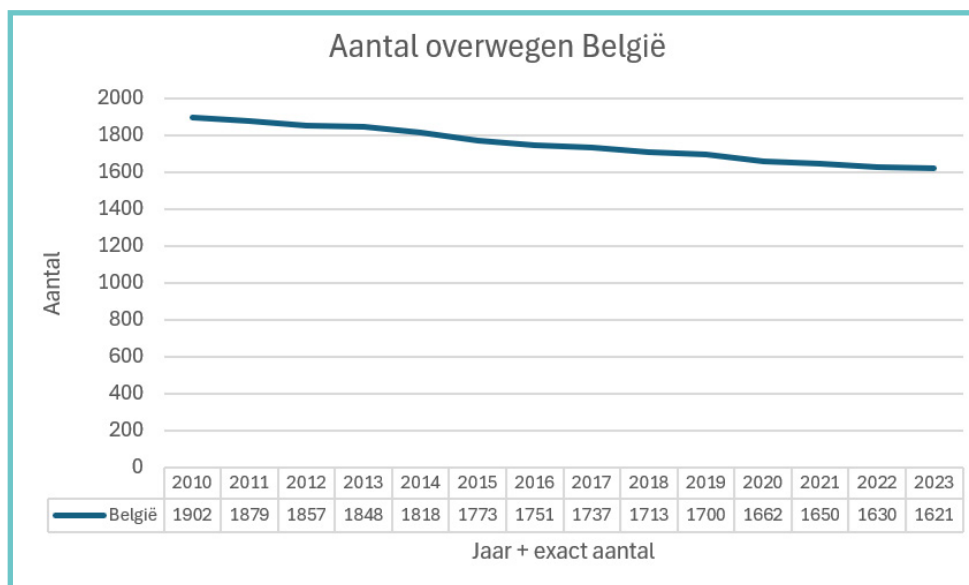
3.1.1. INFRASTRUCTUUR

België beschikt over een dichtbevolkt spoorwegnet. In 2023 omvatte het Belgische spoorwegnet een totale lengte van 8.311 kilometer (Infrabel, z.d.-c), waarop in datzelfde jaar een totale afstand van 98.634.989,59 kilometer werd afgelegd (Infrabel, z.d.-b). Dit netwerk bevat een aanzienlijk aantal overwegen. Op 31 december 2023 telde het Belgische spoorwegnet 1.621 overwegen, waarvan 1.191 zich in Vlaanderen, 427 in Wallonië en 3 in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bevinden. Het merendeel van deze overwegen zijn openbare overwegen met actieve signalisatie, namelijk 1359. Daarnaast zijn er 141 privé-overwegen met passieve signalisatie, 62 openbare overwegen met passieve signalisatie en 59 privé-overwegen met actieve signalisatie (Infrabel, z.d.-a). Figuur 6 toont de verdeling van overwegen per gewest en type signalisatie.



Figuur 6: Aantal overwegen in België en verdeling per type en gewest voor 2023

Sinds de oprichting in 2005 heeft Infrabel 442 overwegen afgeschaft om de veiligheid te verbeteren (Infrabel, z.d.-f). Figuur 7 toont de dalende trend van 1.902 overwegen in 2010 naar 1.621 in 2023 (cijfers verwijzen naar het aantal overwegen op 31 december van het betreffende jaar).



Figuur 7: Afname aantal overwegen in België, 2010 – 2023

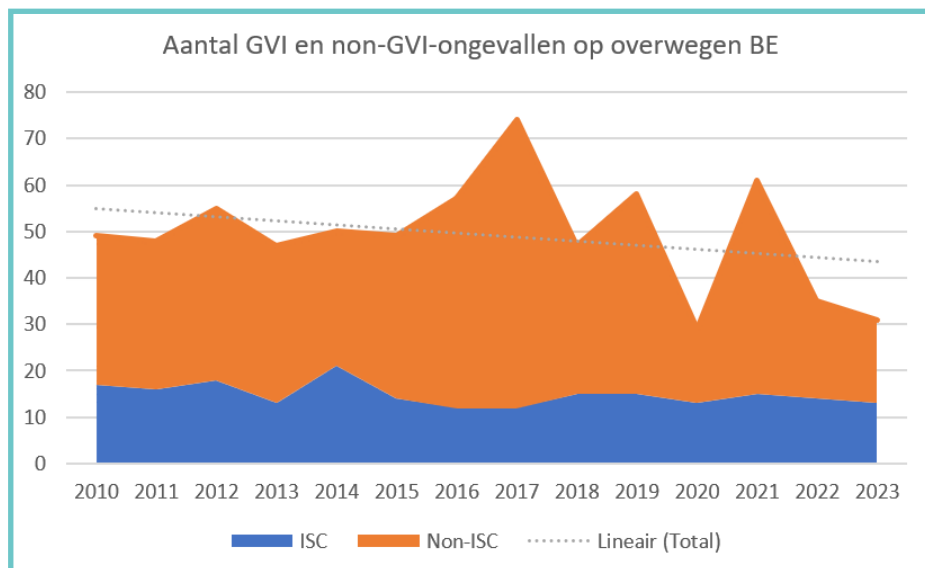
Vaststelling: België telde 1.621 overwegen in 2023, waarvan het merendeel actieve signalisatie heeft; het aantal overwegen daalt gestaag sinds 2010.

3.1.2. ONGEVALLEN OP OVERWEGEN IN BELGIË

Uit de data blijkt dat het totaal aantal ongevallen op overwegen in België tussen 2010 en 2023 een licht dalende trend vertoont (zie Figuur 8). Binnen deze algemene daling blijft echter een onderscheid zichtbaar tussen GVI-ongevallen en non-GVI-ongevallen. GVI-ongevallen vertonen een relatief stabiel patroon met beperkte schommelingen. Non-GVI-ongevallen fluctueren daarentegen sterker, met een opvallende daling in 2020 en een daaropvolgende piek in 2021.

De afname van het aantal overwegen draagt mogelijks bij aan de vermindering van het totale aantal ongevallen, aangezien minder fysieke kruisingen tussen spoor- en wegverkeer leiden tot minder potentiële conflictpunten. Echter, de relatief stabiele cijfers van GVI-ongevallen suggereren dat deze significante incidenten minder direct beïnvloed worden door het aantal overwegen. Factoren zoals toegenomen weg- en spoorverkeer, menselijke fouten, het niet naleven van verkeersregels, weersomstandigheden en zichtbaarheid spelen waarschijnlijk een grotere rol bij het ontstaan van GVI-ongevallen. Bovendien zijn GVI-ongevallen per definitie ernstiger en kunnen ze het gevolg zijn van verschillende factoren die elkaar versterken en die niet eenvoudigweg worden weggenomen door het verminderen van het aantal overwegen.

De opvallende daling van non-GVI-ongevallen in 2020 kan gedeeltelijk worden toegeschreven aan de COVID-19-pandemie, die leidde tot een verminderd weg- en spoorverkeer als gevolg van lockdownmaatregelen zoals het verplichte thuiswerk (Infrabel, 2021). Dit resulteerde in minder interacties op overwegen en een lager aantal ongevallen. De daaropvolgende stijging in 2021 kan mogelijks worden verklaard door het hervatten van normale verkeerspatronen na de versoepeling van de maatregelen. De algemene cijfers van verkeersongevallen in België weerspiegelen deze sterke daling in 2020, opmerkelijk is echter dat het totale aantal verkeersongevallen in 2021 wel beneden het niveau van 2019 blijft (StatBel, 2022).



Figuur 8: Totaal aantal GVI en non-GVI-ongevallen op overwegen in België, 2010 – 2023

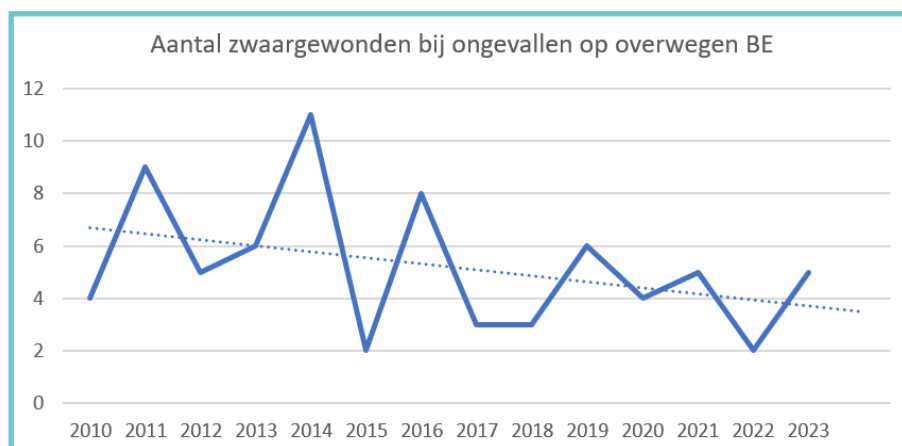
Vaststelling: Hoewel het totaal aantal ongevallen op overwegen licht daalt sinds 2010, blijven GVI-ongevallen relatief stabiel.

3.1.2.1. ZWAARGEWONDEN BIJ ONGEVALLEN OP OVERWEGEN

Hoewel het totaal aantal ongevallen op overwegen in België⁵ sinds 2010 een dalende trend vertoont (zie Figuur 8), met een opvallende piek in 2021, blijft het aantal mensen dat zwaargewond raakt bij een ongeval op een overweg sterk fluctueren. Figuur 9 laat zien dat het aantal zwaargewonden bij ongevallen op overwegen, varieert tussen 2 en 11 per jaar. De maxima van de vroegere jaren worden in de latere jaren niet meer bereikt en er is sprake van een dalende trend. Echter, het gaat hier om lage aantallen, waardoor het moeilijk is te schatten hoe significant dergelijke trend is. Verder kan worden vastgesteld dat het aantal zwaargewonden in 2023 (5) ongeveer gelijk is aan het niveau van 2010 (4).

De impact van de COVID-19-pandemie in 2020 is minder duidelijk in het aantal zwaargewonden bij ongevallen op overwegen. Dit kan erop wijzen dat de ernst van de ongevallen die wél plaatsvonden niet afnam ondanks het lagere aantal ongevallen.

Ter vergelijking: in 2023 raakten in totaal 3.762 mensen zwaargewond bij verkeersongevallen in België, inclusief slachtoffers van ongevallen op overwegen. Het aandeel zwaargewonden door overwegongevallen bedraagt daarmee slechts 0,15%. Het totale aantal zwaargewonden bij verkeersongevallen varieerde tussen 2.978 in 2020 en 3.762 in 2017. De dalende trend die zichtbaar is bij zwaargewonden op overwegen komt ook terug in het totale aantal zwaargewonden bij verkeersongevallen (StatBel, 2025).



Figuur 9: Aantal zwaargewonden bij ongevallen op overwegen in België, 2010 – 2023

Vaststelling: Het aantal zwaargewonden bij ongevallen op overwegen schommelt sterk, maar vertoont een dalende trend sinds 2010.

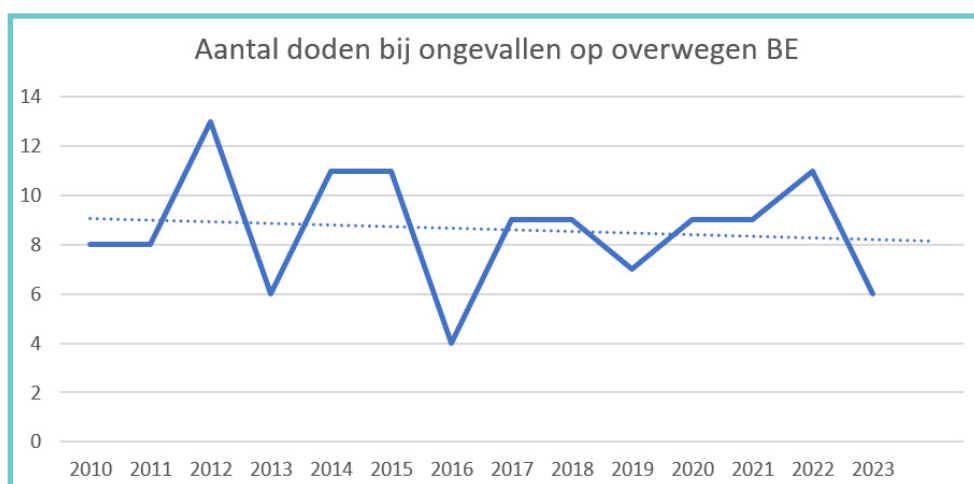
⁵ Het totaal aantal ongevallen op overwegen bevat het totaal aantal non-GVI-ongevallen en GVI-ongevallen in heel België.

3.1.2.2. DODEN BIJ ONGEVALLEN OP OVERWEGEN

In tegenstelling tot de dalende trend in het totale aantal ongevallen op overwegen (zie Figuur 8), vertoont het aantal dodelijke slachtoffers een minder eenduidig patroon (Figuur 10). De jaarlijkse variaties zijn aanzienlijk, van een maximum van 13 doden in 2012 tot een minimum van 4 in 2016. Sinds 2016 is enkel in 2022 het aantal dodelijke slachtoffers opnieuw boven de 10 gestegen. In 2023 is echter een duidelijke daling waarneembaar ten opzichte van de voorgaande jaren, met 6 dodelijke slachtoffers.

Een belangrijke factor die deze schommelingen kan verklaren, is de willekeurigheid van de ernst van individuele ongevallen. Hoewel het totale aantal ongevallen een relatief stabiele afname kent, blijft de uitkomst van elk afzonderlijk ongeval moeilijk te voorspellen. Of een ongeval resulteert in een dodelijk slachtoffer hangt af van meerdere factoren, zoals de snelheid van de trein, de impacthoek en de fysieke kwetsbaarheid van het slachtoffer. Eenzelfde redenering geldt voor het aantal zwaargewonden, dat eveneens sterk varieert van jaar tot jaar. Tevens gaat het bij het aantal doden en het aantal zwaargewonden over relatief lage aantallen in vergelijking met het totaal aantal ongevallen op overwegen, waardoor een stijging van slechts enkele gevallen al kan leiden tot een opvallende piek in de statistieken.

Ter vergelijking: in 2023 waren er in totaal 501 verkeersdoden in België (inclusief doden bij ongevallen op overwegen). 1,2% van de verkeersdoden vallen dus bij ongevallen op overwegen. Opvallend is dat de piek van het totaal aantal verkeersdoden in 2019 (644) niet terug te zien is bij de doden bij ongevallen op overwegen en ook de daling in 2020 (499) weerspiegelt zich niet in het aantal doden bij ongevallen op overwegen (StatBel, 2025).

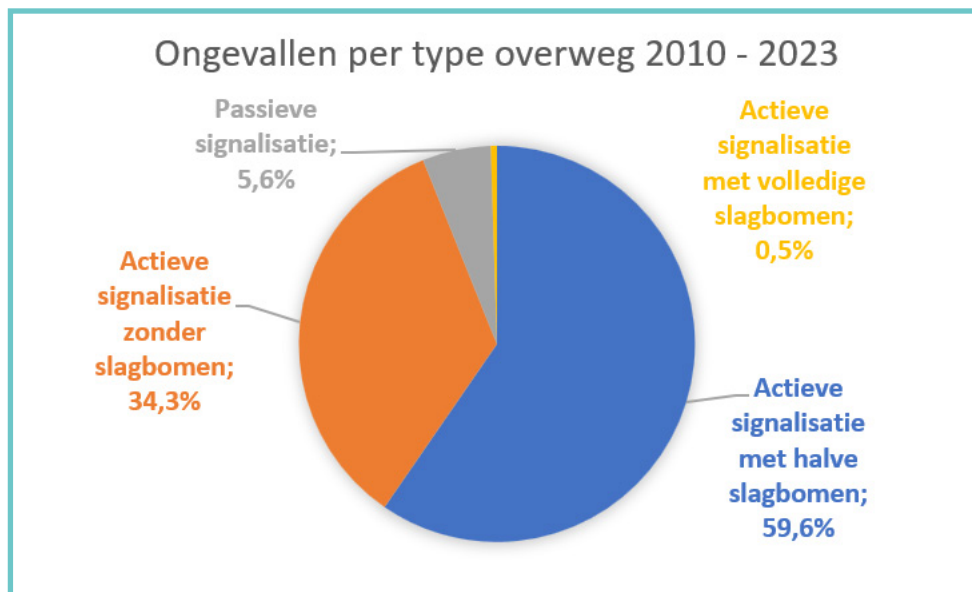


Figuur 10: Aantal doden bij ongevallen op overwegen in België, 2010 – 2023

Vaststelling: Het aantal doden bij ongevallen op overwegen varieert sterk per jaar en vertoont slechts een lichte dalende trend.

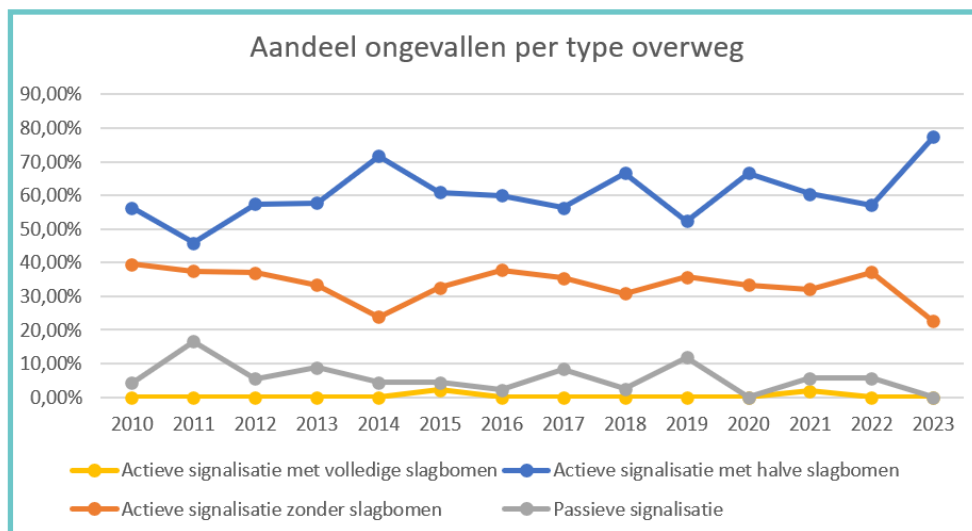
3.1.2.3. ONGEVALLEN OP OVERWEGEN

Figuur 11 toont het totaal aantal ongevallen op overwegen in de periode 2010 – 2023 per type overweg. De meeste ongevallen op overwegen vinden plaats op overwegen met actieve signalisatie met halve slagbomen (59,6%). Daarnaast gebeuren 34,3% van de ongevallen op overwegen met actieve signalisatie zonder slagbomen. Overwegen met passieve signalisatie, waarbij geen actieve waarschuwingssystemen aanwezig zijn, zijn betrokken bij 5,6% van de ongevallen. Slechts 0,5% van de ongevallen gebeurt op overwegen met volledige slagbomen.



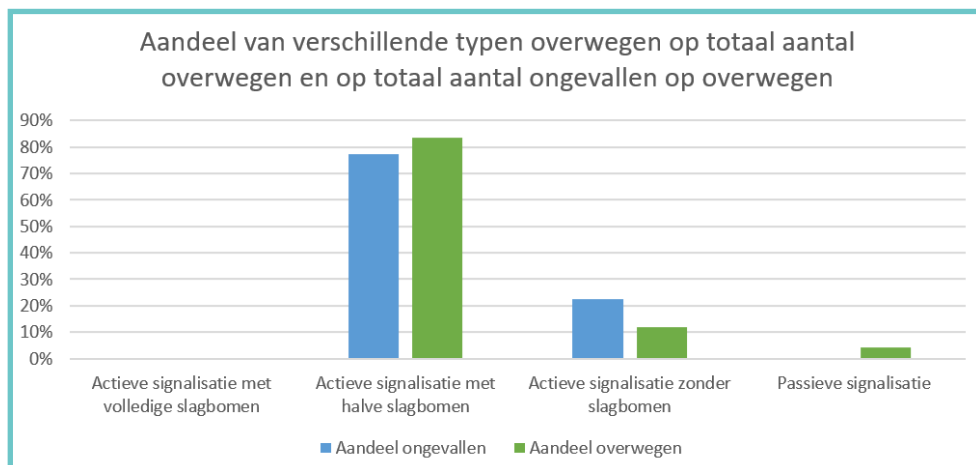
Figuur 11: Totaal aantal ongevallen op overwegen in België per type overweg, 2010 – 2023

Figuur 12 toont het procentuele aandeel van ongevallen op overwegen, uitgesplitst per type overweg, voor de periode 2010 tot en met 2023. Deze grafiek biedt inzicht in de jaarlijkse evolutie van de verdeling van ongevallen over de verschillende types overwegen en laat toe om het gemiddelde aandeel per type overweg over de volledige periode te vergelijken met uitschieters in specifieke jaren. Opvallend is dat de verdeling in 2023 sterk afwijkt van de tendensen in de voorgaande jaren. Of deze afwijking wijst op het begin van een structurele verschuiving in de verdeling van ongevallen per type overweg, dan wel het gevolg is van een toevallige fluctuatie, kan op dit moment nog niet met zekerheid worden vastgesteld.



Figuur 12: Aandeel ongevallen op overwegen per type overweg in België, 2010 – 2023

Figuur 13 vult bovenstaande analyse aan door voor 2023 het aandeel ongevallen per type overweg te vergelijken met het aandeel van dat type in het totaal aantal overwegen. Dit laat toe om mogelijke risicoverschillen tussen types te identificeren. Zo blijken overwegen met actieve signalisatie en halve slagbomen relatief weinig ongevallen te kennen in verhouding tot hun aantal. De verschillen zijn echter beperkt, en omdat de analyse enkel voor 2023 beschikbaar is, is het voorbarig te stellen dat er een causaal verband is, al zijn er wel sterke aanwijzingen.



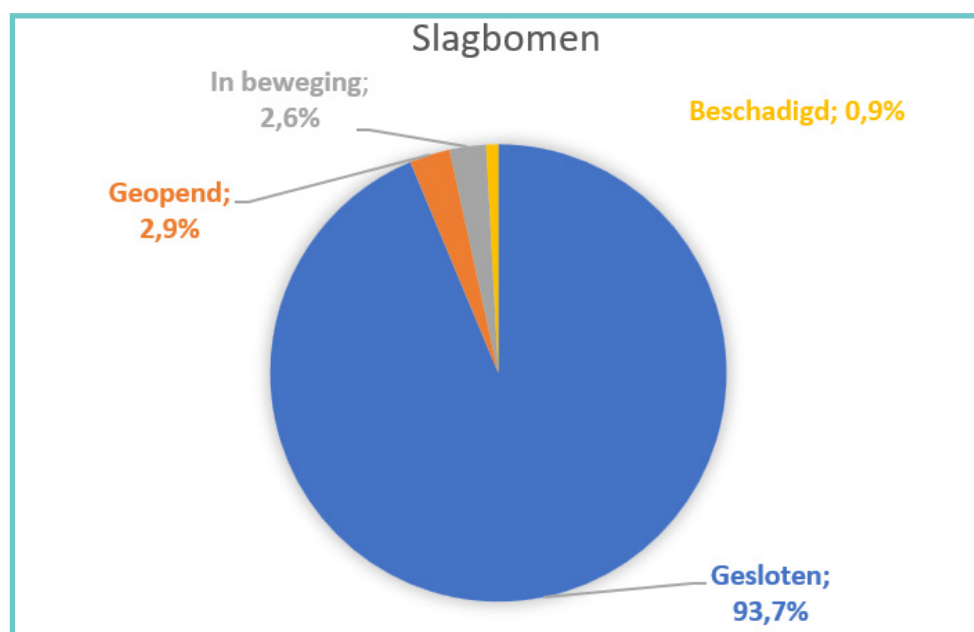
Figuur 13: Aandeel van verschillende types overwegen op het totaal aantal overwegen en op het totaal aantal ongevallen op overwegen in België, 2023

Op basis van de gecombineerde analyse van beide figuren blijkt dat overwegen met actieve signalisatie en halve slagbomen jaarlijks goed zijn voor 60–70% van de ongevallen, met een piek van 77% in 2023. Verondersteld dat hun aandeel in het totaal aantal overwegen relatief stabiel blijft doorheen de jaren, lijkt dit type overweg eerder ondervertegenwoordigd in het aantal ongevallen in vergelijking met hun aandeel in totaal aantal overwegen. Daartegenover staat dat overwegen met actieve signalisatie zonder slagbomen elk jaar 30–40% van de ongevallen vertegenwoordigen, terwijl ze slechts 12% van de openbare overwegen uitmaken. Dit lijkt dan weer te duiden op een oververtegenwoordiging van dit type overwegen in het totaal aantal ongevallen. De vaststelling dat overwegen met actieve signalisatie zonder slagbomen proportioneel vaker betrokken zijn bij ongevallen sluit aan bij de literatuur. Zo stelt het Australian Transport Safety Bureau (2024) dat weggebruikers eerst via een veiligheidssysteem moeten herkennen dat ze een overweg naderen om tijdig te kunnen stoppen. Bij overwegen met passieve signalisatie moeten weggebruikers actief visueel zelf nagaan of er een trein aankomt, zonder ondersteuning van waarschuwingssignalen. Wordt een naderende trein niet opgemerkt, dan ontbreken herstelmaatregelen om een botsing te voorkomen. Overwegen met actieve signalisatie hebben daarentegen visuele en auditieve signalen die de aandacht vestigen op een naderende trein en de aanwezigheid van een overweg. In combinatie met halve slagbomen, ontstaat er bovendien een fysieke barrière tussen de weggebruiker en het spoor. Deze barrière fungeert als een extra visuele maatregel en een herstelmaatregel bij zwakke weggebruikers wanneer de weggebruiker de visuele en auditieve signalen heeft gemist, en verkleint de kans op een botsing aanzienlijk door het oversteken van de overweg actief te verhinderen.

Aangezien privé-overwegen niet zijn meegenomen in de percentageberekening per type overweg, kunnen de figuren een enigszins vertekend beeld geven van de verdeling. In het meest extreme scenario waarin alle privé-overwegen behoren tot het type actieve signalisatie zonder slagbomen, zou het aandeel van dit type in Figuur 13 worden onderschat. Toch blijkt zelfs in deze extreme situatie dat dit type overweg nog steeds oververtegenwoordigd is in het totaal aantal ongevallen. Dit versterkt het vermoeden dat overwegen met actieve signalisatie zonder slagbomen een hoger risico op ongevallen hebben in vergelijking tot overwegen met halve of volledige slagbomen. Dit versterkt het vermoeden dat overwegen met passieve signalisatie oververtegenwoordigd zijn in de ongevallenstatistieken. Om deze hypothesen te bevestigen, is een diepgaandere analyse over een langere periode noodzakelijk.

De status van de slagbomen op het moment van het ongeval, zie Figuur 14, toont aan dat deze in de meeste gevallen (93,7%) van de ongevallen op overwegen in de periode 2010 - 2023 gesloten waren. Dit is niet onverwacht: de slagbomen zijn immers langer omlaag dan dat ze in beweging zijn, en wanneer ze gesloten zijn, is dat het moment waarop de trein arriveert. Bij de gevallen waarin de slagbomen in beweging waren (2,6%), gaat het om overweggebruikers die de overweg oversteken terwijl de slagbomen naar beneden gaan en vervolgens vast komen te staan op de overweg. In 2,9% van de gevallen waren de slagbomen nog open. Hierbij gaat het meestal om overweggebruikers die zich nog op de overweg bevinden wanneer de overweginstallatie in werking treedt en vervolgens niet tijdig de overweg verlaten. Een belangrijke kanttekening bij de status van de slagbomen is dat deze gegevens zijn gebaseerd

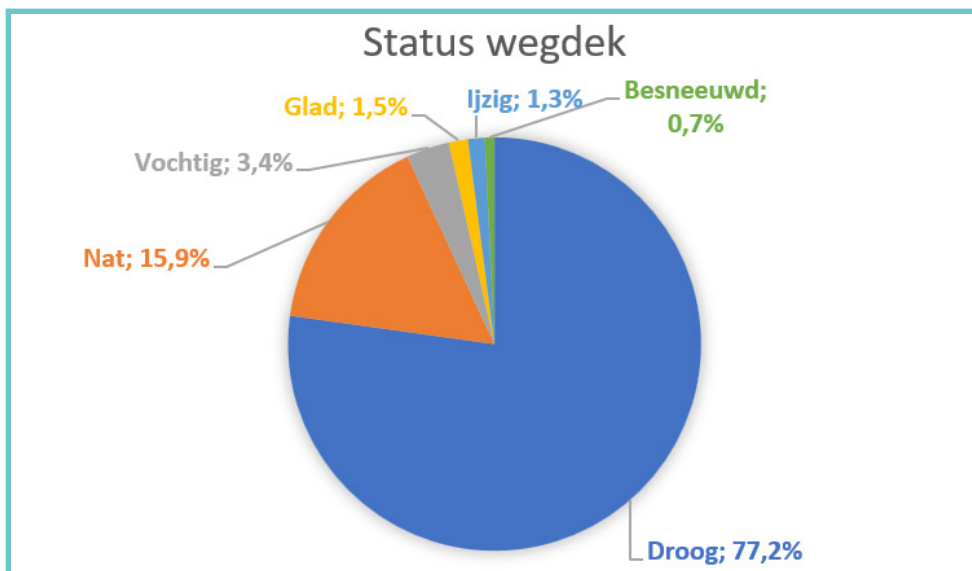
op onderzoek door spoorwegondernemingen en de infrastructuurbeheerder. Daarbij worden, indien beschikbaar, camerabeelden geanalyseerd, getuigenverklaringen verzameld en verklaringen opgenomen van zowel de treinbestuurder als het slachtoffer (indien mogelijk). Verder gaat het hier niet enkel om aanrijdingen waarbij personen betrokken zijn, in veel gevallen zijn het voertuigen, zonder inzittenden, die aangereden worden op overwegen.



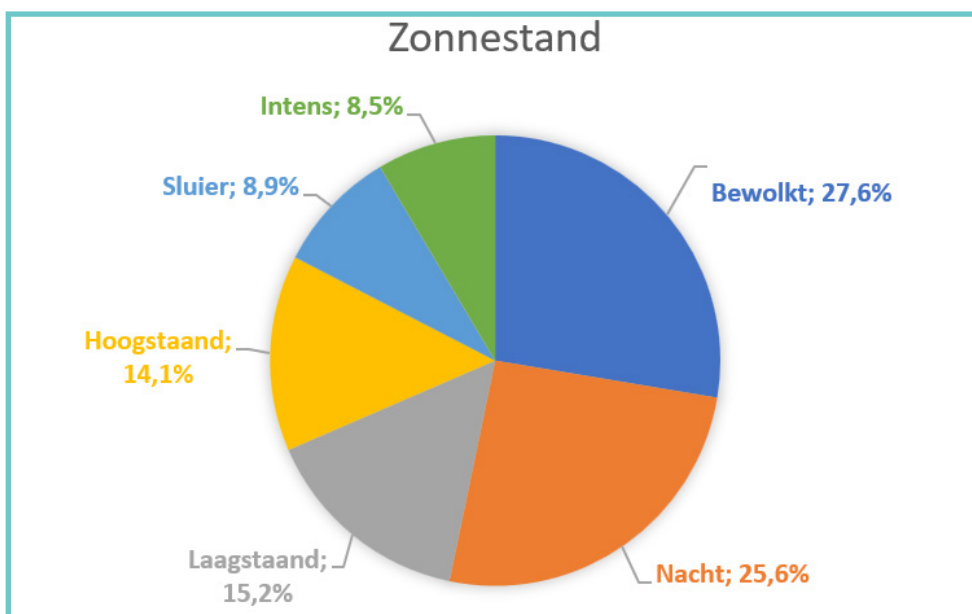
Figuur 14: Totaal aantal ongevallen op overwegen in België per status van slagbomen, 2010 – 2023

Het functioneren van de overweginstallatie op het moment van het ongeval werd in 99,5% van de gevallen als normaal gerapporteerd. Slechts in 0,5% van de ongevallen was er sprake van een afwijking. Dit bevestigt dat technische storingen nauwelijks een rol spelen bij ongevallen op overwegen.

Figuur 15 en Figuur 16 tonen respectievelijk de verdeling van de weersomstandigheden en de stand van de zon op het moment van het ongeval. De analyse van de weersomstandigheden toont aan dat 77,2% van de ongevallen plaatsvond op een droog wegdek. In 15,9% van de gevallen was het wegdek nat, terwijl gladheid door ijs of sneeuw slechts bij 2% van de ongevallen een rol speelde. Dit suggereert dat weersomstandigheden slechts een beperkte rol spelen bij ongevallen op overwegen. De invloed van lichtinval laat zien dat 27,6% van de ongevallen gebeurde bij bewolkt weer en 25,6% tijdens de nacht, waarbij het zicht beperkter is. Tijdens de nacht zijn er minder visuele aanwijzingen beschikbaar, vooral bij overwegen met passieve signalisatie, wat het risico op een ongeval vergroot (Australian Transport Safety Bureau, 2024). In de nacht is de kans op vermoeidheid bij overweggebruikers ook groter. Dit houdt verband met het circadiaanse ritme, dat tussen 02.00 uur en 06.00 uur een piek in slaapbehoefte vertoont en waarbij de alertheid het laagst is. Bovendien wordt het circadiaanse ritme beïnvloed door licht, dat tijdens de nacht ook beperkt is (RAIB, 2016). Laagstaande zon werd in 15,2% van de gevallen genoteerd. Dit kan de waarneming van de signalisatie bemoeilijken, bijvoorbeeld wanneer de zon zich in de directe gezichtslijn van de overweggebruiker bevindt en laag aan de hemel staat, op de lichten schijnt waardoor deze minder goed zichtbaar zijn, of via de spiegels van een weggebruiker in de ogen schijnt. Het OOIS onderzoekt deze omstandigheden door ter plaatse te gaan op het moment van het ongeval of op een andere dag op hetzelfde tijdstip met dezelfde weersomstandigheden en dezelfde zonnestand.



Figuur 15: Totaal aantal ongevallen op overwegen in België per status wegdek, 2010 – 2023



Figuur 16: Totaal aantal ongevallen op overwegen in België per zonnestand, 2010 – 2023

Vaststelling: Proportioneel gebeuren de meeste ongevallen op overwegen met actieve signalisatie zonder slagbomen. Bij de meeste ongevallen op overwegen met slagbomen waren de slagbomen gesloten en functioneerde de overweg naar behoren. Externe factoren spelen slechts een beperkte rol.

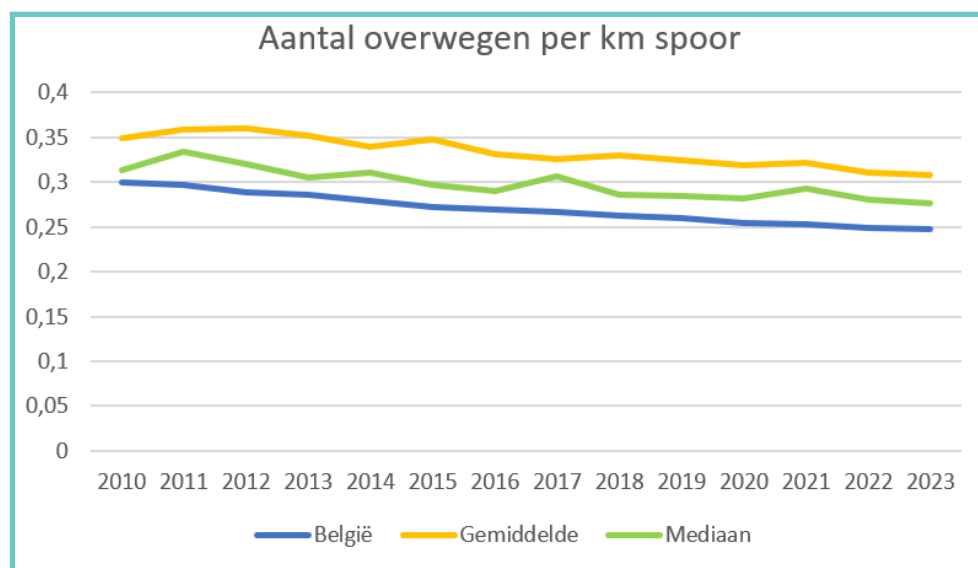
3.2. BELGIË IN VERGELIJING MET EUROPA

Om het aantal ongevallen op overwegen in België in perspectief te plaatsen, wordt een vergelijking gemaakt met het gemiddelde en de mediaan⁶ van de Europese landen. Door deze vergelijking kunnen zowel absolute verschillen als bredere trends binnen de Europese spoorwegsector worden geïdentificeerd. Het gebruik van deze maatstaven zorgt voor een genuanceerd beeld: het gemiddelde geeft een algemene indicatie van de Europese situatie, terwijl de mediaan minder gevoelig is voor uitschieters en sterk verschillende nationale contexten. De analyse richt zich uitsluitend op GVI-ongevallen.

3.2.1. INFRASTRUCTUUR

Om de context van deze vergelijking beter te begrijpen, is het essentieel om ook het aantal overwegen in beschouwing te nemen. Het aantal overwegen per land varieert sterk, van 112 overwegen in Luxemburg (2023) tot 14.225 overwegen in Frankrijk (2023).

Ook het totale aantal kilometer spoor⁷ verschilt aanzienlijk per land. Figuur 17 toont de overwegdichtheid, uitgedrukt als het aantal overwegen per kilometer spoor voor België, het Europees gemiddelde en de mediaan over de periode 2010 - 2023. Uit de grafiek blijkt dat België structureel minder overwegen per kilometer spoor heeft dan het Europese gemiddelde en de mediaan. Dit verschil blijft over de jaren heen consistent en toont de grafiek tevens aan dat het aantal overwegen per kilometer spoor in daalt. In 2010 lag het aantal overwegen per kilometer spoor in België nog rond de 0,3, terwijl het gemiddelde en de mediaan respectievelijk rond de 0,35 en 0,31 lagen. Het Belgische cijfer daalt gestaag en nadert 0,25 tegen 2023, terwijl het Europese gemiddelde en de mediaan iets hoger blijven, respectievelijk 0,31 en 0,28. Deze cijfers wijzen erop dat België in vergelijking met andere Europese landen een relatief lage dichtheid aan overwegen heeft.

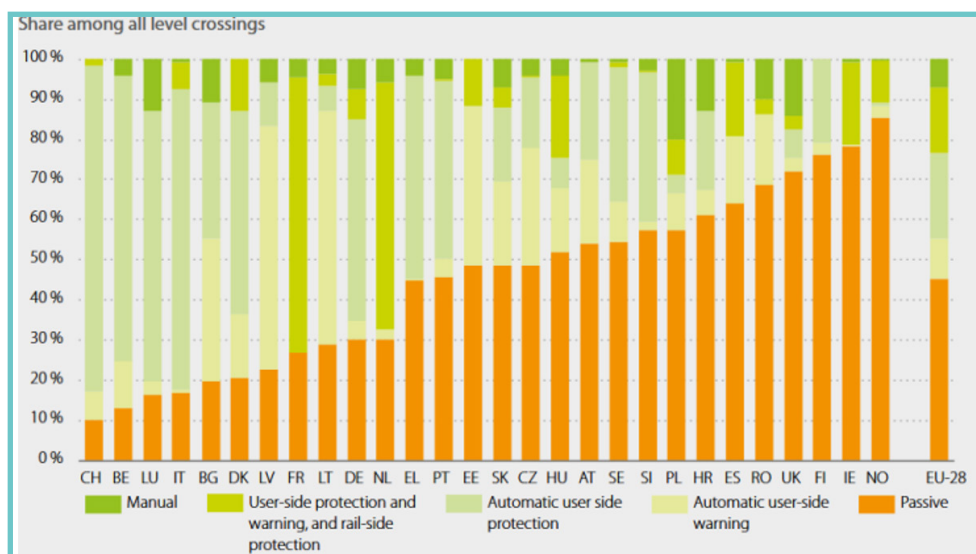


Figuur 17: Aantal overwegen per kilometer spoor voor België en het gemiddelde en de mediaan van de Europese landen, 2010 – 2023

Ook het type overweg is belangrijk om mee te nemen. In de EU worden overwegen met actieve signalisatie onderverdeeld in drie types: manueel bediend, automatisch met waarschuwing voor de weggebruiker, en volledig beveiligd met treinbeïnvloeding. Daarnaast bestaan er nog overwegen met passieve signalisatie. Het aandeel van elk type overweg verschilt sterk van land tot land, zoals blijkt uit Figuur 18 (Europese Commissie, 2021). In 2022 was 43% van alle Europese overwegen uitgerust met actieve signalisatie, zoals slagbomen en waarschuwingslichten. Voor België is dit beduidend meer, namelijk 72%. Daarnaast is 40% van het totaal aantal overwegen in Europa een overweg met passieve signalisatie, voor België is dit slechts 12,5% (European Union Agency for Railways (ERA), 2024). Overwegen met passieve signalisatie worden algemeen als minder veilig beschouwd dan overwegen met actieve signalisatie, omdat weggebruikers zonder waarschuwingssignalen zelf moeten inschatten of het veilig is om de overweg over te steken (Australian Transport Safety Bureau, 2024).

⁶ De mediaan is de middelste van de waarnemingen wanneer de waarnemingen naar grootte gerangschikt zijn.

⁷ "Kilometer spoor": de lengte, gemeten in kilometers, van het spoorwegnetwerk van lidstaten, waarvan het toepassingsgebied in artikel 2 is vastgesteld. Elk spoor van een meersporige spoorlijn wordt geteld (Europees Parlement, Raad van de Europese Unie, 2016, p. 53).



Figuur 18: Overwegen per type van bescherming per land. Bron: (Europese Commissie, 2021)

Vaststelling: België heeft per kilometer spoor minder overwegen dan het Europese gemiddelde en telt meer overwegen met actieve signalisatie dan gemiddeld.

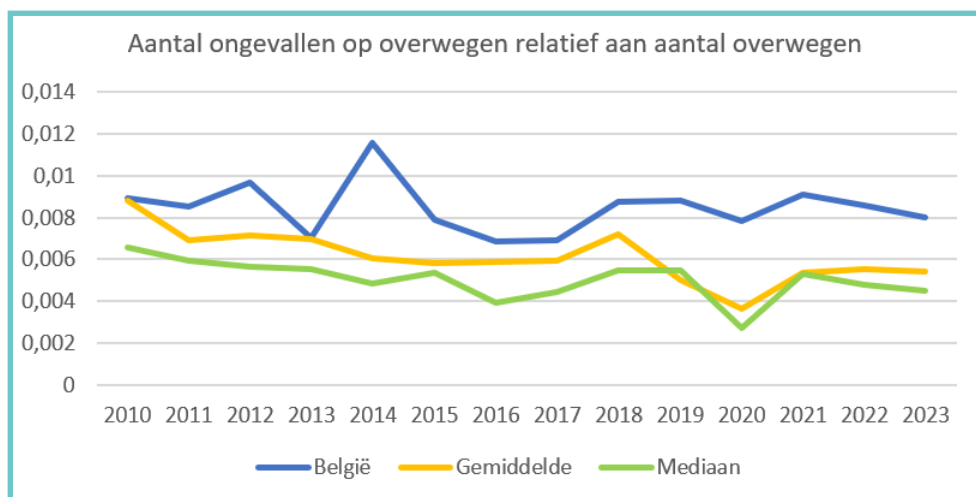
3.2.2. ONGEVALLEN OP OVERWEGEN

Aangezien het aantal overwegen sterk verschilt per land, wordt het aantal ongevallen op overwegen in verhouding bekeken tot het aantal overwegen in het land, per jaar.

Figuur 19 toont de evolutie van het aantal ongevallen op overwegen per overweg in België, in vergelijking met de mediaan en het gemiddelde van de landen. België vertoont een fluctuerend patroon, terwijl de Europese mediaan en het gemiddelde daarentegen geleidelijk aan dalen. In 2010 bevond België zich net boven het Europese gemiddelde, maar sindsdien tonen de cijfers een verloop met zowel scherpe pieken (2012, 2014) als dalen (2013, 2015, 2016). Daarentegen vertoont de mediaan een geleidelijke afname, wat erop wijst dat de meeste Europese landen een gestage verbetering in ongevallen op overwegen relatief aan het aantal overwegen realiseren. Het Europese gemiddelde daalt eveneens, maar vertoont lichte schommelingen, wat suggereert dat enkele landen met uitzonderlijk hoge of lage cijfers de trend beïnvloeden. Volgens het *Report on Railway Safety and Interoperability in the EU* van het ERA hebben de landen met de minste ongevallen op overwegen meestal een uitgebreide strategie en maar een klein aantal overwegen met weinig of geen bescherming. Landen met veel ongevallen op overwegen hebben vaak een lage bevolkingsdichtheid en beperkt treinverkeer, waardoor de noodzaak voor een uitgebreid veiligheidsbeheer voor overwegen kleiner lijkt (European Union Agency for Railways (ERA), 2024).

De tijdelijke daling van het aantal ongevallen in België in 2020, veroorzaakt door de lockdownmaatregelen tijdens de COVID-19-pandemie, weerspiegelt zich eveneens in zowel het Europese gemiddelde als de mediaan.

In 2023 blijft België met 0,0080 GVI-ongevallen per overweg ruim boven de mediaan (0,0045) en het gemiddelde (0,0054).

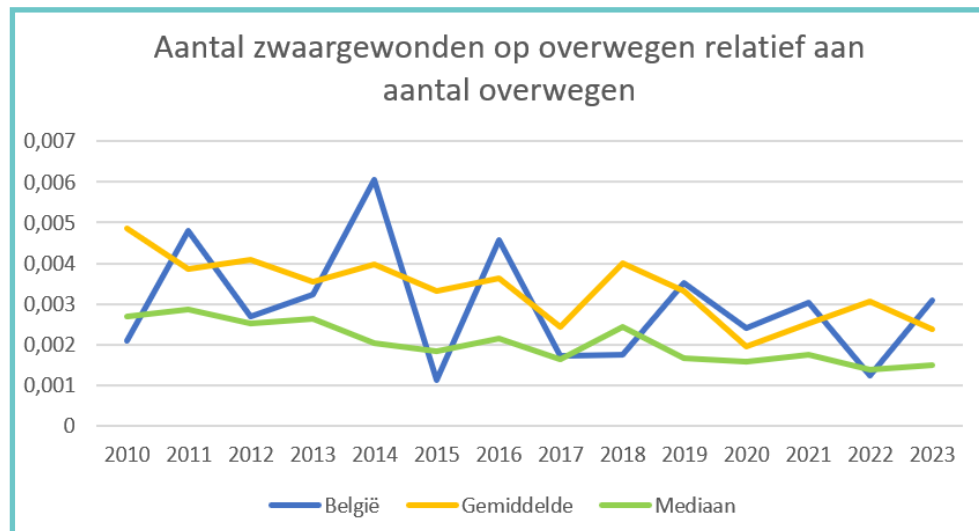


Figuur 19: Aantal ongevallen op overwegen relatief aan het aantal overwegen van betreffende land voor België en het gemiddelde en de mediaan van de Europese landen, 2010 – 2023

3.2.2.1. ZWAARGEWONDEN BIJ ONGEVALLEN OP OVERWEGEN

Figuur 20 toont dat het aantal zwaargewonden per overweg in België een sterk fluctuerend patroon volgt dat in enkele jaren afwijkt van zowel de mediaan als het Europese gemiddelde. In tegenstelling tot de gestage daling die in de meeste Europese landen zichtbaar is, vertoont België meerdere scherpe pieken, zoals in 2011 (0,0048), 2014 (0,0061) en 2016 (0,0046).

In 2023 bevindt België (0,0031) zich opnieuw boven de mediaan (0,0015) en het gemiddelde (0,0024), wat betekent dat het risico op ernstige verwondingen bij ongevallen op overwegen nog steeds groter is dan in de meeste Europese landen. Dit wijst erop dat België niet alleen meer ongevallen per overweg kent dan het Europese gemiddelde, maar dat deze ongevallen ook vaker leiden tot ernstige verwondingen.



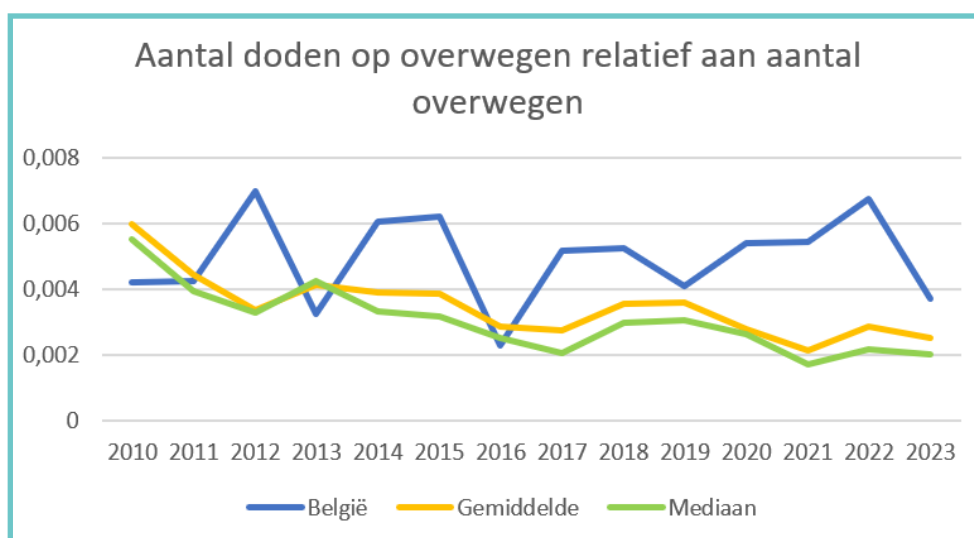
Figuur 20: Aantal zwaargewonden bij ongevallen op overwegen voor België en het gemiddelde en de mediaan van de Europese landen, 2010 – 2023

3.2.2.2. DODEN BIJ ONGEVALLEN OP OVERWEGEN

Figuur 21 geeft de evolutie weer van het aantal dodelijke slachtoffers bij ongevallen op overwegen in België in verhouding tot het totale aantal overwegen en vergelijkt deze met de Europese mediaan en het gemiddelde. Tussen 2010 en 2023 vertoont België een fluctuerend patroon, met enkele uitschieters doorheen de jaren. In de eerste jaren van de waarnemingsperiode ligt het Belgische cijfer in de buurt van het Europese gemiddelde, maar vanaf 2012 worden duidelijke schommelingen zichtbaar. De Europese mediaan en het gemiddelde tonen daarentegen een dalende trend. Dit wijst erop dat België, ondanks een algemene daling van dodelijke ongevallen in Europa, jaren heeft waarin het aantal dodelijke slachtoffers relatief hoog ligt. Opvallende dalingen zijn zichtbaar in 2013 en 2016, waarbij België tijdelijk onder het Europese gemiddelde zakt. In de jaren daarna stijgt de Belgische waarde echter opnieuw en blijft deze duidelijk boven zowel de mediaan als het gemiddelde.

In tegenstelling tot het totale aantal ongevallen zien we bij het aantal dodelijke slachtoffers geen uitgesproken daling in 2020 ten gevolge van de verminderde verkeersintensiteit tijdens de COVID-19-pandemie. Waar in veel andere landen een afname zichtbaar is, blijft het aantal dodelijke slachtoffers per overweg in België relatief hoog en neemt het vanaf 2019 zelfs toe. Dit impliceert dat verminderde verkeersintensiteit tijdens de pandemie in België minder invloed heeft gehad op het aantal dodelijke ongevallen op overwegen dan elders in Europa.

In 2023 bedraagt het aantal dodelijke slachtoffers per overweg in België 0,0037, wat beduidend hoger ligt dan de Europese mediaan (0,0020) en het gemiddelde (0,0025). Dit suggereert dat België in 2023 een verhoogd risico kende vergeleken met de meeste andere Europese landen.



Figuur 21: Aantal doden bij ongevallen op overwegen voor België en het gemiddelde en de mediaan van de Europese landen, 2010 – 2023

Vaststelling: België kent per overweg meer ongevallen en doden dan het Europese gemiddelde en de mediaan en het aantal zwaargewonden per overweg fluctueert sterk; deze cijfers blijven in 2023 hoger dan het Europese gemiddelde en de mediaan.

3.3. DE WEG- EN SPOORINFRASTRUCTUUR

3.3.1. WEGINRICHTING

De weginrichting rond overwegen is cruciaal voor de veiligheid van het weg- en spoorverkeer. De rijtaak vereist van bestuurders een voortdurende aandacht voor de omgeving, wat bijzonder uitdagend wordt in complexe verkeerssituaties. Wanneer bestuurders geconfronteerd worden met een omgeving waarin meerdere visuele en cognitieve stimuli aanwezig zijn, zoals kruispunten, verkeersborden of andere weggebruikers, vermindert hun vermogen om essentiële informatie tijdig op te merken. Dit kan ertoe leiden dat zij een naderende trein of overweg in werking minder snel detecteren, wat het risico op een ongeval verhoogt (Rudin-Brown, George, & Stuart, 2014). Daarnaast blijkt uit observaties in vrachtwagencabines dat bestuurders soms worden afgeleid door elementen in de directe omgeving van de overweg, bijvoorbeeld door een slecht wegdek, wat hun aandacht verder kan beperken (Australian Transport Safety Bureau, 2024).

Een bijkomend belangrijk aspect van de weginrichting is het risico op filevorming, ook wel *blocking back* genoemd. Dit doet zich voor wanneer zich stroomafwaarts van de overweg een file vormt die doorloopt tot aan de overweg zelf. Daardoor kan een voertuig dat de overweg oprijdt, ingesloten raken en de overweg niet meer verlaten omdat stilstaande voertuigen de doorgang blokkeren. Hierdoor kan een stilstaande of langzaam rijdende rij voertuigen ontstaan die de spoorlijn blokkeert. Dergelijke situaties brengen aanzienlijke veiligheidsrisico's met zich mee, vooral bij overwegen met actieve signalisatie met of zonder halve slagbomen en bij overwegen met passieve signalisatie, aangezien deze niet uitgerust zijn met obstakeldetectie. Bij overwegen met actieve signalisatie en volledige slagbomen is de blokkering voornamelijk een operationeel ongemak, aangezien een deel van het treinverkeer wordt stilgezet. In overeenstemming met de Belgische wetgeving moeten deze overwegen uitgerust zijn met een obstakeldetectiesysteem (Belgisch Staatsblad, 2011; Delmonte & Tong, 2008). Blocking back kan zowel het gevolg als een bijdragende factor zijn van verkeersvertragingen. Wanneer zich lange wachtrijen vormen voor een gesloten overweg, bestaat het risico dat na het openen en bij het opnieuw sluiten van de overweg de rij nog niet volledig is opgelost. Hierdoor kunnen voertuigen zich nog op de overweg bevinden wanneer die opnieuw in werking treedt. In dergelijke omstandigheden zijn bestuurders bovendien sneller geneigd om de overwegregels te overtreden, bijvoorbeeld door nog snel de overweg op te rijden, aangezien hun effectieve wachttijd door de verkeersopstopping langer aanvoelt dan de eigenlijke sluitingstijd van de overweg. Daarnaast kan druk verkeer aan beide zijden van de overweg de kans op blocking back verder vergroten, vooral wanneer voertuigen na de overweg linksaf moeten slaan en dit verhinderd wordt door tegemoetkomend verkeer. Zulke situaties vertragen de doorstroming en kunnen leiden tot vastgelopen verkeersstromen die moeilijk op te heffen zijn wanneer de overweg opnieuw sluit (Delmonte & Tong, 2008).

In België bestaat geen specifieke regelgeving die de minimale afstand tussen een overweg en een nabijgelegen kruispunt of rotonde bepaalt. Dit kan mede worden verklaard door de Belgische bevoegdheidsverdeling (zie 2.1 Wetgevend kader), waarbij spoor- en weginfrastructuur onder verschillende bestuursniveaus vallen. In andere landen wordt de minimale afstand verschillend geregeld:

- Tsjechië: er geldt een minimale afstand van dertig meter.
- Kroatië: de vereiste afstand varieert tussen vier en acht meter, afhankelijk van het type weg.
- Italië: er gelden afstandsvereisten tussen overwegen en kruispunten.
- Duitsland: er wordt het zogenaamde "25-meterprincipe" toegepast, waarbij weggebruikers na het passeren van een overweg minstens vijftientwintig meter vrije rijbaan moeten hebben, zodat ook het langste voertuig voldoende ruimte heeft.
- Finland en Nederland: er worden specifieke ontwerpstandaarden van de infrastructuurbeheerder met betrekking tot minimale afstanden tussen overwegen en nabijgelegen kruispunten of rotondes gehanteerd.
- Ierland: er worden eerder richtlijnen dan bindende regels en bevelen gegeven, bijvoorbeeld om volledige slagbomen te voorzien bij overwegen in de nabijheid van kruispunten.
- Spanje: er bestaan geen wettelijke afstandsregels, maar het Spaanse onderzoeksorgaan *Comisión de Investigación de Accidentes Ferroviarios* heeft aanbevolen om de aanleg van rotondes of kruispunten vlak bij overwegen te vermijden (zie Bijlage A. NIB vragen en antwoorden).

Gecomplieerde weginrichting

Op 28 mei 2024 vond er omstreeks 15.30 uur een ongeval plaats op een overweg in het centrum van Jambes (provincie Namen), waarbij een auto werd aangereden door een reizigerstrein. De overweg, uitgerust met actieve signalisatie en halve slagbomen, bevindt zich op een rotonde waar zes straten samenkomen. Door de nabijheid van het treinstation en de hoge intensiteit van treinverkeer kan de overweg frequent en langdurig gesloten zijn. In de directe omgeving bevinden zich een school, een kerk, diverse winkels en bushaltes, wat bijdraagt aan de complexiteit van de verkeerssituatie en het potentieel voor afleiding bij weggebruikers.

De overweg staat op de eerste plaats in de top 100 van gevaarlijkste overwegen in België van Infrabel. Sinds 2009 hebben hier acht aanrijdingen en vijf bijna-aanrijdingen plaatsgevonden. De combinatie van een drukke rotonde, frequente sluitingen van de overweg en gecompliceerde weginrichting verhoogt het risico op blocking back, fouten, afleiding en risiconemend gedrag (OOIS, 2024).



Bron beeld: Google Maps

Vaststelling: De weginrichting rond overwegen beïnvloedt de veiligheid: complexe verkeerssituaties en blocking back verhogen het risico op ongevallen. België hanteert geen specifieke afstandsregels tussen een overweg en een kruispunt of rotonde.

3.3.2. ZICHTBAARHEID VAN DE OVERWEG

Een goede zichtbaarheid van een overweg is van fundamenteel belang voor een veilige interactie tussen weggebruikers en spoorverkeer. Een beperkte zichtbaarheid kan de waarneming van zowel de overweg als de naderende trein aanzienlijk bemoeilijken, wat het risico op ongevallen verhoogt. Verschillende factoren kunnen het zicht op een overweg beperken. Bochten in de weg, gebouwen in de buurt en dichte begroeiing kunnen ervoor zorgen dat de overweg of de aankomende trein niet goed zichtbaar is. Daarnaast kunnen voertuigkenmerken, zoals brede raamstijlen of grote spiegels, het zichtveld van bestuurders verkleinen. Dat is vooral een probleem bij grote voertuigen zoals vrachtwagens of bussen (Rudin-Brown, George, & Stuart, 2014).

In België bestaan er geen specifieke regels die bepalen hoe goed een overweg zichtbaar moet zijn. De wetgeving verwijst enkel in algemene zin naar het belang van zichtbaarheid. Zo stelt artikel 9 van het koninklijk besluit betreffende de veiligheidsinrichtingen aan overwegen op de spoorwegen dat weggebruikers de signalisatie moeten volgen zodra die "voldoende zichtbaar" is (Belgisch Staatsblad, 2011). Een gelijkaardige bepaling staat in artikel 5 van de Wegcode, waar wordt vermeld dat verkeerslichten en borden moeten worden nageleefd wanneer ze "voldoende zichtbaar" zijn en correct geplaatst (Belgisch Staatsblad, 1975). Beide regels leggen de nadruk op het gedrag van de weggebruikers, maar niet op de verantwoordelijkheid van de weg- of infrastructuurbeheerder om ervoor te zorgen dat de signalisatie ook effectief zichtbaar blijft.

Ook rond obstakels in de buurt van overwegen, zoals gebouwen of vegetatie, bestaan er enkel algemene bepalingen. Gebouwen of werken mogen niet binnen vijf meter van de spooras of talud worden opgetrokken zonder toestemming van de infrastructuurbeheerder. Wat vegetatie betreft, moet begroeiing minimaal anderhalve meter korter zijn dan de afstand tussen de voet van de plant en de dichtstbijzijnde spoorstaaf. Daarnaast kan de infrastructuurbeheerder alle niet-kruidachtige plantengroei binnen acht meter van het spoor verbieden wanneer deze de veiligheid van het treinverkeer in gevaar brengt (Belgisch Staatsblad, 2018).

Belangrijk is op te merken dat Infrabel in hun risicomodel voor overwegen wel rekening houdt met de zichtbaarheid van de overweg en haar signalisatie, ook in verband met vegetatie, en obstakels.

In een aantal Europese landen is de zichtbaarheid van overwegen en de aanwezigheid van obstakels, zoals vegetatie en gebouwen, strikter geregeld dan in België. Voorbeelden van zichtbaarheidseisen zijn:

- Frankrijk: de zichtafstand is gekoppeld aan de snelheid van het wegverkeer: van 27 meter bij 30 km/u tot 152 meter bij 90 km/u, met 100 meter als richtwaarde voor het risico op opstoppen.
- Litouwen: de zichtafstanden voor zowel bestuurders als treinbestuurders zijn wettelijk vastgelegd, tot wel 1200 meter op nieuwe of gemoderniseerde lijnen.
- Polen: een verplichte zichtdriehoek wordt gehanteerd die vrij moet blijven van obstakels zoals bomen, gebouwen of reclameborden.
- Finland en Tsjechië: er zijn bindende technische richtlijnen waarin bochten, hellingen en zichtlijnen nauwkeurig worden vastgelegd.
- Duitsland: de zichtdriehoek wordt gedefinieerd op basis van de snelheid van de trein en de reactietijd van de bestuurder.
- Italië: regelmatig snoeien van vegetatie rond overwegen en een beperking van visuele obstakels is verplicht.
- Zweden: de eisen zijn aangepast volgens het type beveiliging, met strengere voorwaarden voor overwegen met passieve signalisatie.
- Noorwegen: er zijn zichtbaarheidseisen voor overwegen met passieve signalisatie.
- Nederland: minimale kijkaafstanden zijn wettelijk vastgelegd en er worden bijkomende normen voor zichtlijnen gehanteerd.
- Estland: er wordt voorgeschreven dat verkeersborden en signalen niet door vegetatie of gebouwen mogen worden belemmerd (zie Bijlage A. NIB vragen en antwoorden).

Vaststelling: De zichtbaarheid van overwegen is cruciaal voor veiligheid, maar Belgische voorschriften bevatten enkel algemene bepalingen; in andere Europese landen gelden vaak gedetailleerde normen voor zichtafstanden en obstakels. Er zijn geen vastgelegde Europese standaarden.

3.3.3. ABNORMALE WERKING VAN EEN OVERWEG

Hoewel de infrastructuur van een overweg in principe ontworpen is om een maximale veiligheid te waarborgen, kan de installatie in bepaalde omstandigheden abnormaal functioneren. Dit houdt in dat de overweginstallatie niet werkt zoals bedoeld. Mogelijke storingen zijn onder meer:

- het incorrect functioneren van licht- of geluidssignalen;
- schokkerige of niet-synchrone bewegingen van slagbomen;
- een overweg die te vroeg, te laat, of helemaal niet in werking treedt;
- een overweg die gesloten blijft zonder dat er een trein passeert.

De oorzaken van dergelijke storingen zijn uiteenlopend en kunnen onder meer te maken hebben met slijtage, defecten aan elektronische componenten, spanningsuitval of kabeldiefstal.

Wanneer een overweg abnormaal functioneert, wordt dit op de respectievelijke seinpost automatisch aangegeven als een klein alarm of een groot alarm, afhankelijk van de ernst van het defect (OOIS, 2015). Een klein alarm verwijst naar relatief beperkte defecten, zoals een (van de twee) gedoofd rood of wit licht, geen batterijlading, het ontbreken van voedingsspanning, of een storing waarbij er geen impact is op de normale werking van de overweg. Een groot alarm daarentegen duidt op grotere defecten, bijvoorbeeld wanneer beide rode lichten gedoofd zijn, minstens een slagboom niet of niet binnen de voorziene tijd sluit, de overweg meer dan tien minuten gesloten blijft, of er een storing is (Infrabel, 2025a). Bij een groot alarm sluiten de slagbomen preventief en moeten treinen in de omgeving hun snelheid beperken en akoestisch waarschuwen bij het naderen van de overweg. Zodra de controlepost vaststelt dat er geen defect (meer) is, kan het treinverkeer normaal worden hervat (Infrabel, z.d.-f).

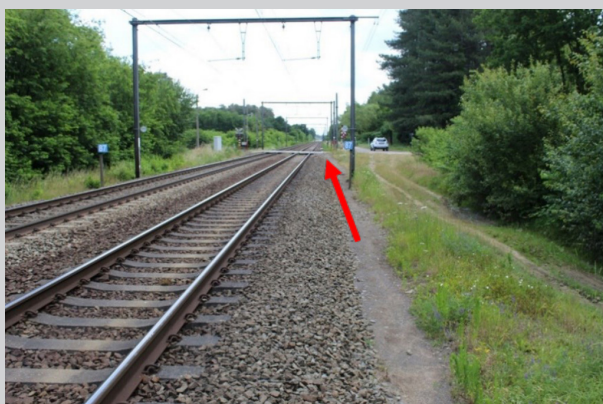
Ook voor weggebruikers bestaan specifieke verplichtingen. Artikel 9, §3 van het koninklijk besluit betreffende de veiligheidsinrichtingen aan overwegen op de spoorwegen bepaalt dat bij een storing van de actieve signalisatie de bevelen van het spoorwegpersoneel moeten worden opgevolgd om gevaarlijke situaties of ongevallen te voorkomen (Belgisch Staatsblad, 2011).

Uit de dataset van het Onderzoeksgeslacht blijkt dat tussen 2010 en 2023 slechts 3 van de 690 geregistreerde ongevallen op Belgische overwegen plaatsvond op een overweg die abnormaal functioneerde. Dit wijst erop dat afwijkingen in de werking van overweginstallaties zelden rechtstreeks tot een ongeval leiden, hoewel ze niet uitzonderlijk zeldzaam zijn. In dezelfde periode werden 1.295 meldingen gemaakt van een abnormale werking, wat in verhouding tot het totale aantal overwegen heel erg weinig is. Deze cijfers moeten echter met enige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd, aangezien de registratie van een abnormale werking niet altijd consistent verloopt en er voor 125 gevallen gegevens ontbreken.

Verder zijn er situaties waarin de overweginstallatie normaal functioneert, maar toch een afwijkende situatie ontstaat, zoals in het voorbeeld hieronder wordt beschreven.

Abnormale situatie bij een ongeval op een overweg

Op 20 juni 2019 vond er omstreeks 22.24 uur een ongeval plaats op een overweg in Langdorp (Aarschot) waarbij een auto werd aangereden door een goederentrein die na een defect op tegenspoor werd afgevoerd. Omdat het spoorvak nog bezet was, kon de rijrichting niet worden aangepast. Daardoor werkte de overweg niet zoals voorzien: de installatie werd slechts 65 meter voor de overweg gedetecteerd, waardoor het waarschuwingssignaal pas twee seconden voor de trein activeerde en de slagbomen niet konden beginnen sluiten (OOIS, 2021).



Zicht op overweg in de rijrichting van de goederentrein (ongeveer 65 meter). Bron beeld: (OOIS, 2021)

Vaststelling: Een abnormale werking van een overweg komt weinig voor en leidt zelden tot ongevallen; storingen worden wel geregistreerd en opgevangen met veiligheidsmaatregelen.

3.3.4. CONTROLES VAN OVERWEGEN

Het controleren van overwegen is wettelijk vastgelegd in artikel 14 van het koninklijk besluit betreffende veiligheidsinrichtingen aan overwegen op de spoorwegen. Dit artikel bepaalt dat de FOD Mobiliteit en Vervoer en de infrastructuurbeheerder gezamenlijk periodieke controles uitvoeren van alle overwegen. Deze controles bestaan uit een visuele verificatie van de conformiteit van de veiligheidsinrichtingen met de wettelijke bepalingen en het opstellen van een schriftelijk verslag. Naast de geplande controles kan de FOD Mobiliteit en Vervoer op elk moment een bijkomende controle uitvoeren, bijvoorbeeld naar aanleiding van incidenten, ongevallen of klachten. Ook dan wordt een schriftelijk verslag opgemaakt en ontvangt de infrastructuurbeheerder een overzicht van de bevindingen en de termijn waarbinnen de nodige maatregelen moeten worden genomen (Belgisch Staatsblad, 2011).

In de praktijk worden deze controles uitgevoerd door controleurs van het team Overwegen, onderdeel van de dienst Veiligheid binnen het Directoraat-generaal Duurzame Mobiliteit en Spoorbeleid (DGDMS) van de FOD Mobiliteit en Vervoer, in samenwerking met de overwegbeheerder, doorgaans Infrabel. De dienst is belast met het opstellen van de ministeriële besluiten met betrekking tot de veiligheidsinrichtingen per overweg en voert zowel periodieke als ad-hoc controles uit (FOD Mobiliteit en Vervoer, 2025c).

De controleprioriteiten worden vastgesteld in overleg met de overwegbeheerder. De hoogste prioriteit gaat naar overwegen waar recent een ongeval of incident heeft plaatsgevonden. Vervolgens worden overwegen gecontroleerd waar recent infrastructuurwerken of aanpassingen aan de signalisatie zijn uitgevoerd, zodat het ministerieel besluit kan worden geactualiseerd. Daarna volgen overwegen die worden opgericht of afgeschaft en ten slotte de periodieke controles van overwegen die binnen de tienjarige controlecyclus vallen (FOD Mobiliteit en Vervoer, 2025b).

Voorafgaand aan elke controle worden de relevante plannen, technische documenten en het ministerieel besluit geraadpleegd. Op basis hiervan stelt de controleur een voorbereidend rapport op, dat tijdens de controle wordt vergeleken met de feitelijke toestand ter plaatse. De controle bestaat uit een visuele controle van de conformiteit van de veiligheidsinrichtingen en een beoordeling van hun toereikendheid, bijvoorbeeld bij voetgangersoverwegen, nieuwe wegen, bushaltes en rotondes. **De controle omvat geen auditieve controle en richt zich uitsluitend op de wettelijk vastgelegde veiligheidsinrichtingen. Elementen zoals aankondigingsborden, LED-signalisatie of waarschuwingsboxen, vallen buiten de bevoegdheid van deze controle** (FOD Mobiliteit en Vervoer, 2025b).

Wanneer tijdens een controle afwijkingen of niet-conformiteiten worden vastgesteld, worden deze opgenomen in het gezamenlijk proces-verbaal. Na afloop vult de inspecteur het verslag aan met foto's en bijkomende vaststellingen. Dit volledige rapport wordt bezorgd aan de overwegbeheerder, die het moet ondertekenen. Het rapport wordt in principe niet automatisch doorgestuurd naar de bevoegde minister, tenzij dit expliciet wordt gevraagd. Indien de situatie ter plaatse afwijkt van de regelgeving en het ministerieel besluit, wordt er een verslag opgesteld met een geactualiseerde schets van de overweg. Infrabel voert doorgaans snel de nodige aanpassingen uit om de vastgestelde afwijkingen te verhelpen en de overweg opnieuw conform te maken. Wanneer acties om de overweg opnieuw conform te maken uitblijven, kan de FOD Mobiliteit en Vervoer een klacht indienen bij de politie. Wanneer de feitelijke situatie ter plaatse veiliger blijkt te zijn dan de bepalingen in het ministerieel besluit, wordt dat besluit aangepast. Voor privé-overwegen wordt aanvullend technisch advies ingewonnen bij Infrabel, om gebruik te maken van hun specifieke expertise en kennis van de infrastructuur (FOD Mobiliteit en Vervoer, 2025b).

Vaststelling: Controles van overwegen zijn wettelijk vastgelegd en gebeuren periodiek en ad-hoc door de FOD Mobiliteit en Vervoer en Infrabel; vastgestelde afwijkingen worden doorgaans snel verholpen. De NSA is niet betrokken.

3.4. DE OVERWEGGEBRUIKER

Veiligheid op het spoor is gebaseerd op het principe dat een trein altijd vrije baan moet hebben. Treinen kunnen immers niet uitwijken en hebben doorgaans een lange remweg, waardoor ingrijpen in een noodsituatie meestal onmogelijk is. Dat verschilt fundamenteel van wegverkeer, waar weggebruikers elkaars fouten vaak nog kunnen opvangen door te remmen of uit te wijken. Op een overweg ontmoeten beide systemen elkaar. De veiligheid hangt in sterke mate af van het juiste gedrag van de weggebruiker, die zich moet aanpassen aan de passage van een trein (Onderzoeksraad voor Veiligheid, 2018).

Het is geen verrassing dat ongevallen op overwegen in grote mate het gevolg van zijn van menselijk gedrag. Hoewel technologische beveiligingen zoals slagbomen, verkeerslichten en geluidsseinen bedoeld zijn om overweggebruikers te beschermen, blijken deze in de praktijk niet altijd voldoende. Het merendeel van de ongevallen op overwegen is het gevolg van keuzes die overweggebruikers maken, waarbij zij al dan niet bewust de verkeersregels negeren of risicovol gedrag stellen (Belgische Staat & Infrabel, 2023; Fonverne, 2020).

3.4.1. LITERATUURSTUDIE

Het gedrag van weggebruikers op en nabij overwegen wordt beïnvloed door een complexe interactie van factoren. Twee hoofdcategorieën van menselijke factoren bepalen of een bestuurder⁸ stopt bij een overweg en hoe groot de kans is op een ongeval: zintuiglijke (of perceptuele) factoren, die betrekking hebben op het vermogen om een naderende trein waar te nemen, en cognitieve factoren, die samenhangen met besluitvorming en risicoperceptie (Rudin-Brown, George, & Stuart, 2014).

3.4.1.1. ZINTUIGELIJKE FACTOREN

De infrastructuur en visuele zichtbaarheid van een overweg werden reeds besproken in subhoofdstuk 3.3: De weg- en spoorinfrastructuur. Toch blijven ook op zintuiglijk niveau andere waarnemingsproblemen relevant. Een fundamenteel probleem bij overwegen is de visuele perceptie van een naderende trein. Wanneer een trein van opzij nadert, veroorzaakt het voertuig nauwelijks visuele beweging op het netvlies van de wegbestuurder, waardoor het moeilijk is om de trein waar te nemen tenzij er gericht naar gekeken wordt. Zelfs indien een trein wordt opgemerkt, blijkt het inschatten van de snelheid en de tijd tot de aankomst op de overweg bijzonder moeilijk, wat kan leiden tot foutieve beslissingen om alsnog de overweg over te steken (Rudin-Brown, George, & Stuart, 2014).

3.4.1.2. COGNITIEVE FACTOREN

Naast zintuiglijke factoren spelen cognitieve factoren een bepalende rol in het gedrag van weggebruikers op en nabij overwegen. Deze factoren omvatten mentale processen die betrokken zijn bij de interpretatie van informatie, besluitvorming, risicobeoordeling en gedragskeuze.

Een eerste veelvoorkomende cognitieve fout is de zogenaamde 'keek-maar-zag-niet'-fout (*Look-But-Failed-To-See*). Hierbij kijkt een bestuurder in de juiste richting, maar herkent het gevaar niet als dusdanig. Zulke fouten doen zich vooral voor in visueel complexe omgevingen waarin informatieverwerking beperkt is en selectieve aandacht of misperceptie ertoe leidt dat cruciale informatie over het hoofd gezien wordt (Rudin-Brown, George, & Stuart, 2014).

Ook de mentale modellen of schema's die bestuurders ontwikkelen op basis van eerdere ervaringen spelen een belangrijke rol in hun gedrag op en nabij overwegen. Het kan hier gaan om eerdere ervaringen van dezelfde overweg (bekendheid) of van andere overwegen (associatie). Wanneer een bestuurder herhaaldelijk ervaart dat er geen trein passeert op een overweg, kan een mentaal model van 'geen trein' ontstaan (Pickett & Grayson, 1996; Rudin-Brown, George, & Stuart, 2014). Volgens Reason (1990) zijn zulke mentale modellen efficiënt in het dagelijkse functioneren, maar vormen ze een belangrijke bron van fouten wanneer ze niet overeenstemmen met de actuele situatie. Bestuurders die geen trein verwachten, zijn geneigd om waarschuwingssignalen zoals knipperende lichten of dalende slagbomen te negeren of verkeerd te interpreteren, zeker wanneer ze onder tijdsdruk staan of afgeleid zijn. Bovendien kunnen bestuurders die bekend zijn met een specifieke overweg geneigd zijn zich op de dienstregeling van het treinverkeer te baseren in hun beslissing om de overweg in werking over te steken (Delmonte & Tong, 2008). Zelfs bij andere, onbekende overwegen kunnen zij minder waakzaam zijn door generalisatie van eerdere ervaringen (Pickett & Grayson, 1996).

⁸ De meeste studies zijn gebaseerd op bestuurders van voertuigen, veelal auto's, voetgangers worden doorgaans buiten beschouwing gelaten. Vandaar de keuze voor 'bestuurder' en niet 'overweggebruiker'.

De lage verwachting van treinen is volgens het Australian Transport Safety Bureau (2024) een fundamentele belemmering voor veilig gedrag, vooral aan overwegen met passieve signalisatie. Verwachtingen beïnvloeden immers niet alleen bewust gedrag, maar ook onbewuste waarnemingsprocessen. Wie geen trein verwacht, scant de omgeving minder actief, waardoor een naderende trein mogelijk over het hoofd wordt gezien. Dit verhoogt het risico op ongevallen, zeker in omgevingen waar treinen zelden rijden of waar het overtreden van regels zelden negatieve gevolgen heeft (Reason, 1990; Yeh & Multer, 2008).

Niet alle factoren zijn onbewust. Sommige bestuurders kiezen er bewust voor om de regels te negeren. Bealand et al. (2017) tonen aan dat bestuurders op het platteland soms stopborden aan overwegen negeren omdat ze menen voldoende zicht te hebben of geen trein verwachten. Pickett en Grayson (1996) stellen dat sommige bestuurders een kosten-batenafweging maken: de tijdswinst door het oversteken van een overweg in werking wordt afgewogen tegen het als klein ervaren risico en de geringe kans op een sanctie. In zulke gevallen overschatten bestuurders vaak ook hun eigen controle en vaardigheid, en onderschatten ze het werkelijke gevaar. Ze gaan er bijvoorbeeld van uit dat ze nog snel kunnen oversteken, zonder rekening te houden met de snelheid en het remvermogen van een trein (OOS, 2021).

Ook afleiding speelt een belangrijke rol in het ontstaan van fouten. Interne of externe afleiders – zoals telefoneren, eten, afdwalende gedachtes, reclameborden – kunnen de zintuiglijke scanpatronen van bestuurders verstoren, waardoor waarschuwingssignalen of zelfs naderende treinen niet worden opgemerkt (Rudin-Brown, George, & Stuart, 2014; Australian Transport Safety Bureau, 2024). Dergelijke fouten doen zich vooral voor tijdens routinematige handelingen. Het oversteken van een overweg is voor frequente overweggebruikers vaak een automatische handeling, waarbij bewuste controle vermindert. Daardoor worden onverwachte elementen, zoals een overweg die in werking schiet of het naderen van een trein, soms niet verwerkt (Reason, 1990; Australian Transport Safety Bureau, 2024).

Daarnaast ontstaan er ook fouten in de besluitvorming zelf. Bij overwegen met passieve signalisatie moet de bestuurder zintuiglijke informatie verwerken, risico's inschatten en handelen. Deze beslissingsketen kan falen door onvolledige of foutieve informatie, een verkeerde inschatting van eigen snelheid of die van de trein, of door een impulsieve beslissing om door te rijden bij gebrek aan duidelijke signalen (Rudin-Brown, George, & Stuart, 2014).

Verder blijkt dat sommige bestuurders zich laten beïnvloeden door het gedrag van anderen. Volgens het Australian Transport Safety Bureau (2024) verklaarde 30% van de respondenten dat ze de regels zouden overtreden als ze zagen dat anderen dit ook deden, vooral wanneer er op het eerste gezicht geen trein zichtbaar was.

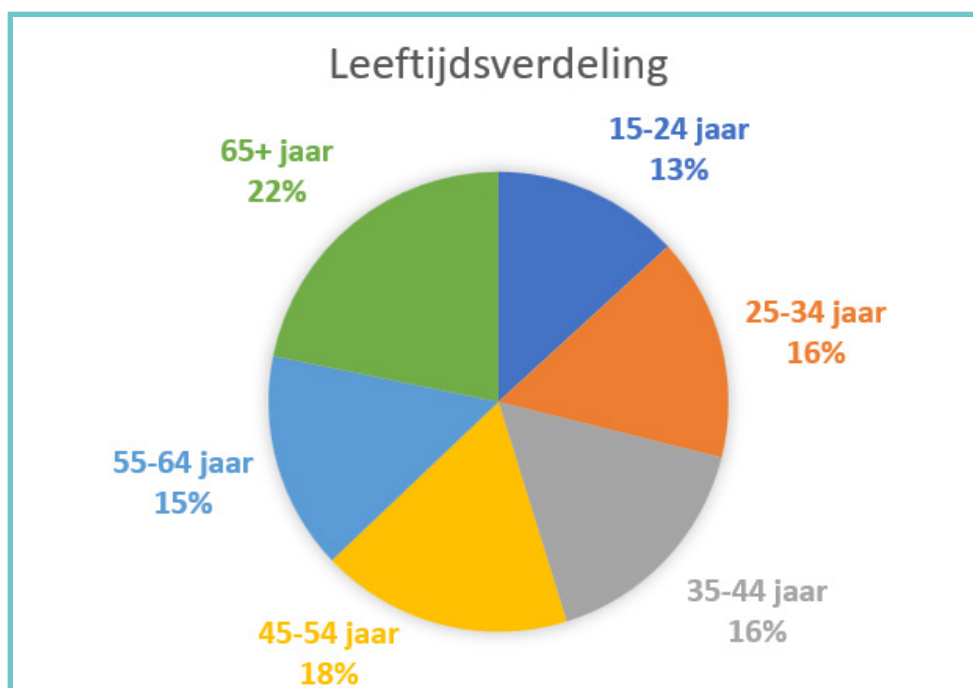
Tevens blijken bestuurders de duur van wachttijden aan overwegen niet altijd accuraat in te schatten en vertonen ze sneller tekenen van ongeduld bij langere vertragingen. Deze ongeduldige reacties worden versterkt wanneer zij aan andere overwegen kortere wachttijden gewend zijn. Een vertekende perceptie van wachttijd kan daardoor bijdragen aan een verhoogde neiging tot risicovol gedrag, zoals het oversteken van een overweg in werking (Delmonte & Tong, 2008).

Tot slot kan een verminderde rijvaardigheid, veroorzaakt door alcohol, drugs of vermoeidheid, bijdragen aan het ontstaan van ongevallen op overwegen. Dergelijke toestanden belemmeren de waarneming, vertragen de reactietijd en ondermijnen besluitvorming, waardoor bestuurders kwetsbaarder worden voor fouten en afleiding (Rudin-Brown, George, & Stuart, 2014).

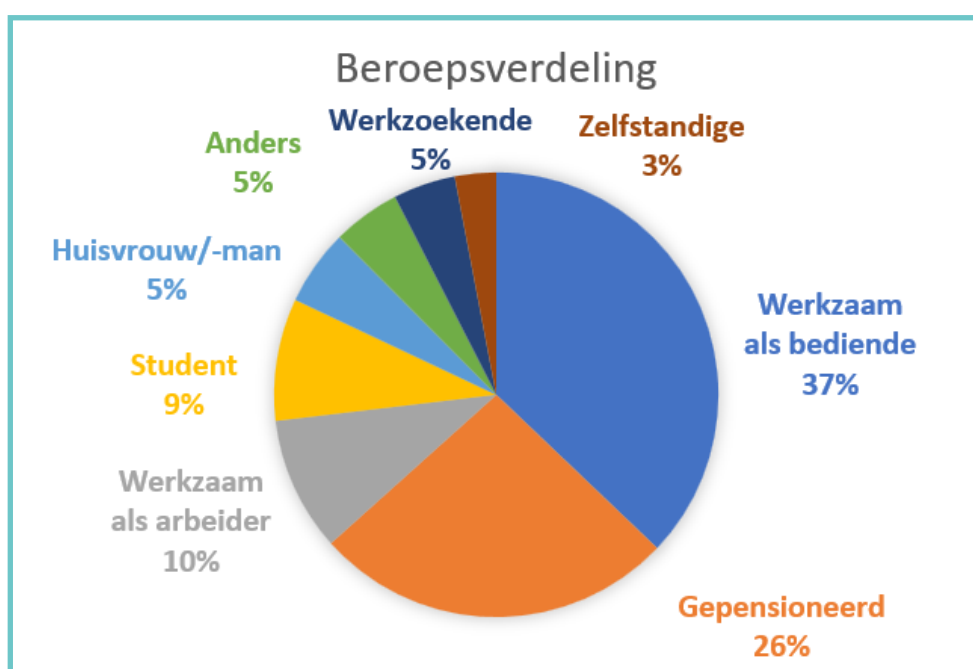
Vaststelling: Menselijke factoren zoals beperkte waarneming, foutieve inschatting en cognitieve biases beïnvloeden het gedrag van weggebruikers op overwegen en verhogen het risico op ongevallen.

3.4.2. RAILSPECT STUDIE VAN INFRABEL

Om meer inzicht te verwerven in gedrag op en nabij overwegen voerde Infrabel begin 2019 een gedragsstudie uit met 1000 Belgische respondenten die bevestigd werden via het GfK-panel⁹ tussen 16 november 2018 en 3 december 2018. De steekproef was geografisch gespreid (58% Vlaanderen, 32% Wallonië, 10% Brussel), de genderverdeling was evenwichtig (49% vrouw, 51% man) en de respondenten vertegenwoordigden verschillende leeftijds- en beroepsgroepen (zie Figuur 22 en Figuur 23).



Figuur 22: Leeftijdsverdeling Railspect data



Figuur 23: Beroepsverdeling Railspect data

⁹ GfK-panel is een online platform waar mensen hun mening kunnen geven over verschillende onderwerpen, zoals producten, diensten en media. Het panel is een representatieve afspiegeling van de totale bevolking die in België woont.

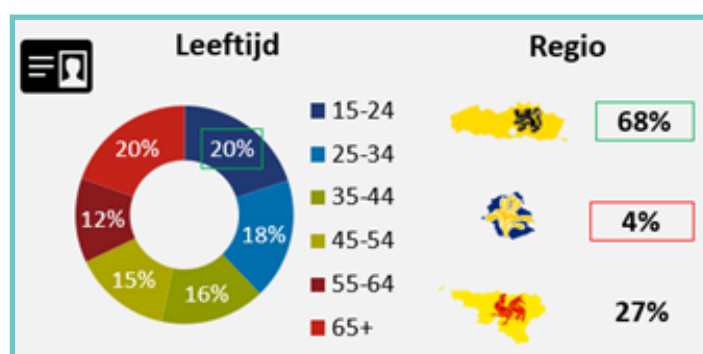
De studie focust, onder meer, op hoe burgers omgaan met overwegen en welke attitudes ze daarbij vertonen door te bevragen naar risicogedragingen zoals een overweg oversteken wanneer de rode lichten knipperen en de slagbomen volledig dicht zijn, een overweg oversteken zonder goed naar de signalisatie te kijken, en een smartphone gebruiken terwijl men zich in het verkeer bevindt. Op basis van de resultaten werden vier profielen van overweggebruikers geïdentificeerd:

- gevaaropzoekers (dangerous doers);
- onbewuste overstekers (unconscious crossers);
- opportunistische overstekers (opportunistic crossers);
- risicovermijders (risk avoiders).

Deze vier profielen verschillen niet alleen in hun gedrag, maar ook in hun perceptie van risico's, hun motivatie en hun mate van bewustzijn.

3.4.2.1. DE GEVAAROPZOEKERS

De gevaaropzoekers vertegenwoordigen 17% van de ondervraagde respondenten (174 mensen) en wordt gekenmerkt door een duidelijke neiging tot risicovol gedrag op en nabij overwegen. Figuur 24 geeft de demografische spreiding van de gevaaropzoekers weer.

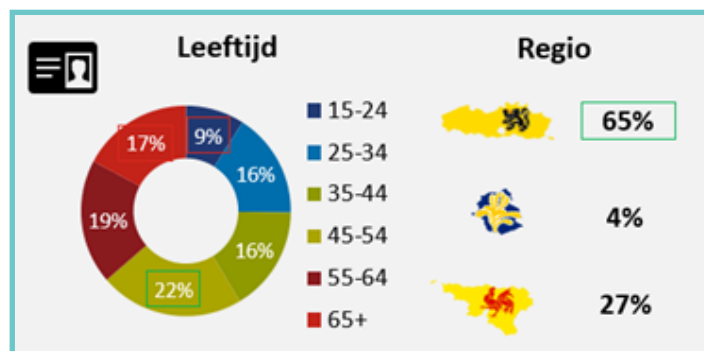


Figuur 24: Demografische gegevens 'Gevaaropzoekers'

Gevaaropzoekers zijn vooral geneigd om risico's te minimaliseren in situaties die door henzelf als alledaags of beheersbaar worden beschouwd. Waar expliciet verboden gedrag meestal vermeden wordt (zoals een volledig gesloten overweg oversteken), of het gevolg is van vergissing, ligt het werkelijke risico voor deze groep in het routinematig stellen van handelingen die onder de perceptiedrempel van gevaar blijven (zoals het rijden met beperkt gehoor of smartphonegebruik). Dit sluit aan bij bevindingen uit de literatuur: Reason (1990) wijst op routinematige overtredingen in contexten zonder duidelijke negatieve gevolgen, Pickett en Grayson (1996) op het ontstaan van een vals gevoel van veiligheid door eerdere ervaringen zonder negatieve gevolgen, en het Australian Transport Safety Bureau (2024) op het bewust schenden van regels omdat er geen trein wordt verwacht. Afleiding en gewoontevorming versterken dit gedrag verder.

3.4.2.2. DE ONBEWUSTE OVERSTEKERS

Ongeveer één op de vier respondenten kan worden geclassificeerd als een onbewuste oversteker (245 mensen). Figuur 25 geeft de demografische spreiding binnen deze groep weer.

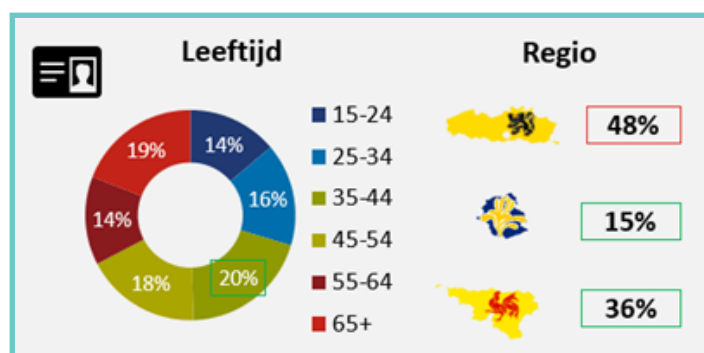


Figuur 25: Demografische gegevens 'Onbewuste overstekers'

Onbewuste overstekers overtreden niet zozeer bewust de regels, maar handelen vooral vanuit onoplettendheid, routine en/of een onderschatting van het gevaar. Ze zijn doorgaans wel vertrouwd met de regels rond overwegen, maar stellen onveilig gedrag dat vooral wordt bepaald door automatisme: oversteken met beperkt zicht of gehoor, smartphone gebruik in het verkeer als automobilist of voetganger nabij een overweg. Hun gedrag illustreert vooral het belang van zintuiglijke en cognitieve beperkingen. Zo speelt de 'keek-maar-zag-niet'-fout een rol: overweggebruikers kijken wel, maar herkennen het gevaar van hun gedragingen niet (Rudin-Brown, George, & Stuart, 2014). Deze fouten worden verergerd door complexe visuele omgevingen, beperkte aandacht en het automatisme waarmee routinetaken zoals autorijden vaak worden uitgevoerd. Mentale modellen die gebaseerd zijn op eerdere ervaringen van 'geen trein' leiden ertoe dat waarschuwingssignalen niet altijd bewust worden verwerkt (Reason, 1990; Pickett & Grayson, 1996).

3.4.2.3. DE OPPORTUNISTISCHE OVERSTEKERS

Opportunistische overstekers maken 35% van de respondenten uit (350 mensen). Figuur 26 geeft de demografische spreiding weer van deze groep.

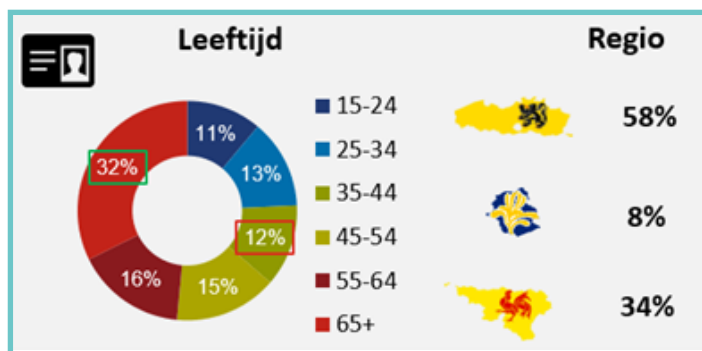


Figuur 26: Demografische gegevens 'Opportunistische overstekers'

Opportunistische overstekers houden zich doorgaans aan de regels, maar laten zich in bepaalde omstandigheden verleiden tot risicovol gedrag. Ze laten zich vooral leiden door wat hen op dat moment goed uitkomt: als ze denken tijd te kunnen winnen, als ze anderen het ook zien doen, of als ze denken dat er geen onmiddellijk gevaar is. Hun gedrag illustreert hoe cognitieve besluitvorming beïnvloed wordt door een kosten-batenafweging: tijdswinst weegt zwaarder door dan het ingeschatte risico (Pickett & Grayson, 1996). In de Railspect studie gaven deze respondenten vaak aan dat ze dachten 'voldoende tijd' te hebben of dat het gedrag 'niet echt gevaarlijk' was. Dergelijke overtuigingen worden in de literatuur gelinkt aan een overschatting van de eigen vaardigheden en aan foutieve perceptie van risico's door gewoontevorming of ervaringen met vertragingen (Delmonte & Tong, 2008; OOIS, 2021).

3.4.2.4. DE RISICOVERMIJDERS

De risicovermijders vertegenwoordigen 23% van het totaal aantal respondenten (231 mensen). Figuur 27 toont de demografische spreiding van deze groep.



Figuur 27: Demografische gegevens 'Risicovermijders'

Risicovermijders kenmerken zich door een uitgesproken neiging om risicovol gedrag actief te vermijden. Ze hechten belang aan regelconform gedrag en houden zich doorgaans strikt aan de wet. Hun gedrag wordt gestuurd door een realistische risicoperceptie, waarbij de ernst van een mogelijk ongeval of de verantwoordelijkheid ten opzichte van andere weggebruikers zwaarder doorweegt dan enige tijdsdruk of gemak. Deze houding weerspiegelt een cognitieve kosten-batenafweging waarbij de potentiële kosten veel zwaarder worden ervaren dan de baten. In de literatuur wordt dit gedrag ondersteund door het inzicht dat weggebruikers met een verhoogde risicoperceptie minder geneigd zijn om routinematig gedrag te vertonen dat afwijkt van de regels (Reason, 1990). Ook sociale factoren, zoals voorbeeldgedrag of sociale normen, lijken voor deze groep meer sturend dan voor de andere profielen (Australian Transport Safety Bureau, 2024).

3.4.2.5. KANTTEKENINGEN

De Railspect studie biedt waardevolle inzichten in hoe verschillende groepen weggebruikers zich gedragen aan overwegen. Tegelijk zijn er enkele aandachtspunten die helpen om de resultaten in de juiste context te plaatsen. Zo laten sommige antwoordmogelijkheden ruimte voor interpretatie, waardoor bepaalde redenen voor gedrag minder scherp in beeld komen. Daarnaast was de bevraging gebaseerd op een beperkte periode en op gedag dat door de respondenten zelf werd gerapporteerd, wat altijd gevoelig blijft voor variatie in herinnering of inschatting. Verder is de steekproefgrootte van 1000 respondenten op het eerste gezicht voldoende, maar blijkt deze voor sommige analyses erg beperkt, waardoor het moeilijk is om bredere conclusies te trekken over de achterliggende motivatie. Bij enkele vragen is het bovendien denkbaar dat extra nuance of bijkomende antwoordcategorieën een vollediger beeld zouden opleveren.

Desondanks blijft de studie een nuttig vertrekpunt. Ze maakt duidelijk dat weggebruikers verschillende profielen hebben met elk hun eigen houding tegenover risico's en hun eigen manier van handelen aan overwegen. Toekomstige bevragingen kunnen gebaat zijn bij een meer gedetailleerde en transparante opbouw. Het is aan te raden om in de antwoordcategorieën een onderscheid te maken tussen "zelden" en "nooit" en om respondenten de mogelijkheid te bieden om meerdere juridische sancties tegelijk aan te duiden wanneer deze realistisch zijn. Een langere bevragingsperiode en een bredere tijdshorizon zouden bovendien toelaten om structurele gedragspatronen beter te vatten. Er wordt echter erkend dat deze aanbevelingen bijkomende uitdagingen met zich meebrengen, onder meer op administratief en financieel vlak, en bij de verwerking en opslag van data.

Vaststelling: De Railspect-studie onderscheidt vier profielen van overweggebruikers met uiteenlopende attitudes en risicogedrag; naleving van regels en motivatie verschillen per profiel, maar resultaten zijn beperkt door methodologische kanttekeningen.

4. ACTIES OM DE VEILIGHEID OP EN ROND OVERWEGEN TE VERBETEREN

4.1. INFRASTRUCTUURINGREPEN AAN OVERWEGEN EN HUN OMGEVING

Infrabel streeft ernaar om overwegen zo veilig mogelijk te maken en investeert in vernieuwingen en aanpassingen van overwegen.

In 2024 heeft Infrabel €17,4 miljoen geïnvesteerd in het moderniseren van overwegen, waarvan een deel afkomstig is uit EU-subsidies (Infrabel, 2025d).

4.1.1. WETTELIJK KADER

Het koninklijk besluit betreffende de veiligheidsinrichtingen aan overwegen op de spoorwegen stelt dat de federale minister bevoegd voor het spoorvervoer bepaalt, op verzoek van de infrastructuurbeheerder, welke veiligheidsinrichtingen moeten komen bij een overweg. Dit resulteert in een ministerieel besluit per overweg. Een veiligheidsinrichting is “ieder element bedoeld om het risico op een botsing of een ongeval op een overweg te voorkomen en waarvan de toepassing is opgelegd door wettelijke of reglementaire bepalingen of bepalingen met individuele strekking, met inbegrip van de signalisatie” (Belgisch Staatsblad, 2011, p. 42880). Hieronder vallen de verkeersborden A45 en A47, het aanwijzingsbord “privé-overweg”, het rode verkeerslicht dat de overgang verbiedt, het witte verkeerslicht dat de overgang toestaat, de geluidsseinen, een systeem met gedeeltelijke of volledige afsluiting (waarbij systemen met volledige afsluiting verplicht voorzien zijn van een obstakeldetectiesysteem), bijkomende afsluitsystemen voor voetgangers en fietsers, en afsluitsystemen die de overweg geheel afsluiten met een vergrendelingsmechanisme (Belgisch Staatsblad, 2011).

Volgens artikel 12, §1 moet de infrastructuurbeheerder voor elke voorgestelde aanleg, wijziging of afschaffing van een veiligheidsinrichting aan een openbare of privé-overweg een dossier indienen bij de minister van Mobiliteit. Dit dossier dient volledig en voldoende onderbouwd te zijn. Zoals bepaald in artikel 12, §2, moet het onder meer een schets van de plaatsgesteldheid bevatten en alle noodzakelijke informatie omvatten voor een grondige analyse en een gefundeerde beslissing (Belgisch Staatsblad, 2011).

De infrastructuurbeheerder is bovendien verplicht om andere betrokken partijen tijdig te informeren over geplande wijzigingen. Artikel 13, §1 bepaalt dat de beheerder van de openbare weg of privéweg op de hoogte moet worden gebracht voor de uitvoering van elke wijziging aan de veiligheidsinrichtingen. Als er werken gepland zijn die het verkeer tijdelijk kunnen hinderen, moet dit volgens artikel 13, §2 minstens vijf weken op voorhand worden meegedeeld aan de betrokken wegbeheerder of particulier, inclusief de voorziene duur van de hinder (Belgisch Staatsblad, 2011).

Vaststelling: Het koninklijk besluit legt vast welke veiligheidsinrichtingen verplicht en facultatief zijn en hoe wijzigingen moeten worden goedgekeurd. Dossiers en communicatie met betrokken partijen zijn wettelijk vereist.

4.1.2. PRIORITERING INFRABEL OP BASIS VAN RISICOANALYSE

Het risicomodel van Infrabel speelt een belangrijke rol bij de beslissing voor aanpassingen aan de overweg. Het model brengt de risico's van overwegen kwantitatief in kaart en heeft als doel de overwegen buiten de havenzones te classificeren op basis van hun risicograad. Aan de hand van deze classificatie kan worden bepaald welke overwegen voorrang krijgen voor bijkomende veiligheidsmaatregelen zoals slagbomen, dambordmarkering of LED-verlichting op slagbomen (Infrabel, 2025c).

Het model berekent voor elke overweg een risicoscore die verwijst naar de kans of frequentie van een ongeval, vermenigvuldigd met de ernst of impact ervan (Infrabel, 2025c). De risicoscore is gebaseerd op drie factoren:

- De blootstellingsfactor toont aan in welke mate weggebruikers in aanraking komen met de risico's die voortkomen uit het oversteken van de overweg. Deze factor wordt berekend door de dagelijkse verkeersintensiteit van treinen, voertuigen en zwakke weggebruikers (voetgangers en fietsers) bij elkaar op te tellen. Op basis van ongevallencijfers uit de periode 2007 tot 2022 werden verschillende klassen van verkeersintensiteit gekoppeld aan ongevalsrisico's, waaruit bleek dat hogere verkeersstromen systematisch samengaan met een hogere risicofactor (Infrabel, 2025c).
- De infrastructuurfactor omvat een reeks parameters die de fysieke- en omgevingskenmerken van de overweg beschrijven. Deze parameters zijn gegroepeerd in drie categorieën:
 - Weggerelateerde parameters: de aanwezigheid van parallelle wegen, het type weg (bijvoorbeeld nationale wegen), de zichtbaarheid op vijftig meter, de aanwezigheid van een middenberm en het risico op blocking back.
 - Spoorgerelateerde parameters: de breedte van de overweg, het aantal te kruisen sporen, het profiel van de overweg (hellings- en kruishoek) en de gemiddelde wachttijd.
 - Omgevingsparameters: de nabijheid van stations, het aantal reizigers, het aantal scholen binnen een straal van vijfhonderd meter en het totale aantal leerlingen op die scholen.

Op basis van de ongevallencijfers uit de periode 2007 tot 2022 werden gewogen coëfficiënten bepaald voor elk van deze parameters. Daarbij bleken vooral factoren zoals wachttijd, aanwezigheid van een middenberm, nabijheid van een station, het aantal leerlingen in de omgeving en de aanwezigheid van een fietspad het sterkst gerelateerd te zijn aan een verhoogd risico op ongevallen (Infrabel, 2025c).

- De uitrustingscoëfficiënt houdt rekening met het beveiligingsniveau van de overweg. Er wordt onderscheid gemaakt tussen passieve en actieve signalisatie, de aanwezigheid van slagbomen, waarschuwingslichten en geluidssignalen. De analyse van de ongevallencijfers tussen 2007 en 2022 toont aan dat overwegen met een lager beveiligingsniveau aanzienlijk meer ongevallen per blootstellingsmoment hebben dan beter beveiligde overwegen (Infrabel, 2025c).

De uiteindelijke risicoscore voor elke overweg wordt berekend door de blootstellingsfactor te vermenigvuldigen met de infrastructuurfactor en met de uitrustingscoëfficiënt. Infrabel stelde een lijst op van alle openbare overwegen, gebaseerd op de uiteindelijke scores, wat resulteerde in een "Top 100" van overwegen met de hoogste risicoscores. Deze locaties worden als prioritair beschouwd voor de implementatie van bijkomende veiligheidsmaatregelen (Infrabel, 2025c).

De huidige risicoanalyse heeft enkel betrekking op overwegen buiten de havens. Infrabel werkt echter aan een uitbreiding van het model voor de overwegen in de havens, gebaseerd op dezelfde methodologie. Hier zal eveneens een rangschikking worden opgesteld van de overwegen met de grootste risico's, zodat op basis daarvan gerichte veiligheidsmaatregelen kunnen worden voorgesteld (Infrabel, 2025c).

Vaststelling: Overwegen worden geprioriteerd via een risicomodel dat blootstelling, infrastructuur en uitrusting combineert. De "Top 100" met hoogste risicoscores krijgt voorrang voor extra maatregelen.

4.1.3. AANPASSINGEN AAN DE OVERWEG ZELF

4.1.3.1. EXTRA VEILIGHEIDSRICHTINGEN

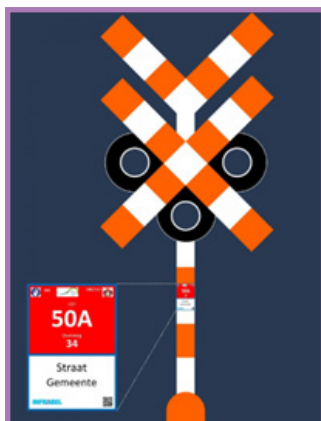
Extra veiligheidsinrichtingen aan overwegen spelen een belangrijke rol bij het verminderen van het ongevalsrisico. Onbeveiligde overwegen blijven het kwetsbaarst omdat weggebruikers geen waarschuwingen krijgen en er geen fysieke barrière aanwezig is. Hoewel beveiligde overwegen al een basisniveau van bescherming bieden, kunnen gerichte aanpassingen de veiligheid verder verhogen (Onderzoeksraad voor Veiligheid, 2018).

In België zijn veel overwegen uitgerust met halve slagbomen, dit is een bewuste keuze geweest. Volgens de wet vereisen volledige slagbomen obstakeldetectie, waardoor de overweg langer gesloten blijft. Uit ervaring blijkt dat langere sluitingstijden leiden tot meer overtredingen van het rode licht (VRT NWS, 2024a).

Infrabel blijft extra veiligheidsinrichtingen toevoegen aan overwegen. In 2023 kregen twee overwegen met actieve signalisatie halve slagbomen, werd een overweg met passieve signalisatie omgevormd naar een overweg met actieve signalisatie met halve slagbomen, en werd een andere overweg met passieve signalisatie omgevormd tot een overweg met actieve signalisatie zonder slagbomen (Infrabel, 2024d). In 2024 werd één overweg met actieve signalisatie zonder slagbomen alsnog uitgerust met slagbomen (Infrabel, 2025d). Daarnaast worden er ook jaarlijks extra Sint-Andrieskruisen met wegluchtseinen en korte slagbomen voor voetgangers en fietsers toegevoegd om de zichtbaarheid en veiligheid te verbeteren.

4.1.3.2. IDENTIFICATIESTICKERS EN 1711-STICKERS

De identificatiestickers op overwegen spelen een belangrijke rol in het snel en correct melden van incidenten. Elke sticker vermeldt het unieke nummer van de overweg, de spoorlijn waarop deze zich bevindt, evenals de straatnaam en de betrokken gemeente. Dankzij deze informatie kunnen weggebruikers bij een noodoproep onmiddellijk de juiste locatie doorgeven, wat een snelle en gerichte interventie mogelijk maakt (Infrabel, 2025d; Infrabel, 2025c).



Figuur 28: Identificatiesticker. Bron: (Infrabel, 2025d)

Aanvullend op deze identificatiestickers introduceerde Infrabel recent een nieuwe sticker die het oproepnummer 1711 vermeldt, waarmee weggebruikers rechtstreeks contact kunnen opnemen met de verkeersleiding van Infrabel wanneer zich een gevaarlijke situatie op en nabij de sporen voordoet. Het nummer is ontworpen als een laagdrempelig meldpunt, zodat potentiële incidenten sneller kunnen worden gesignaleerd. Hierdoor kunnen de operationele teams onmiddellijk actie ondernemen, bijvoorbeeld door het treinverkeer stil te leggen of ter plaatse in te grijpen wanneer dat nodig is. De invoering van de 1711-sticker vormt daarmee een belangrijke aanvulling op de bestaande veiligheidsmaatregelen rond overwegen (Infrabel, z.d.-i; Infrabel, 2025c).



Figuur 29: 1711-stickers. Bron: (Infrabel, 2025d)

4.1.3.3. LED-VERLICHTING OP SLAGBOMEN

Infrabel heeft een pilootproject uitgevoerd om de zichtbaarheid en veiligheid aan overwegen te vergroten door rode LED-knipperlichten op slagbomen te installeren. Deze verlichting moet ervoor zorgen dat weggebruikers de slagbomen sneller opmerken en hun snelheid tijdig aanpassen (Infrabel, 2024d; Infrabel, 2025c).

Het pilootproject, uitgevoerd op een twintigtal overwegen, toont duidelijk aan dat LED-verlichting het aantal aanrijdingen van slagbomen vermindert. Uit het terreinonderzoek van het Vias institute blijkt daarnaast dat weggebruikers, en vooral autobestuurders, rustiger en minder bruusk remmen wanneer zij een overweg met LED-verlichte slagbomen naderen. Dit bevestigt dat de extra verlichting de zichtbaarheid verbetert en het verkeersgedrag positief beïnvloedt (Infrabel, 2024d; Infrabel, 2025c).

Op basis van deze resultaten gaf de FOD Mobiliteit en Vervoer toestemming om de technologie vanaf 2024 verder uit te rollen op overwegen met veel incidenten of hoge verkeersintensiteit (Infrabel, 2024d; Infrabel, 2025c). In 2025 werden bijkomende veiligheidsfuncties toegevoegd: overwegen schakelen nu naar een klein alarm bij een storing van alle LED-lampen en de lampen gaan synchroon knipperen met de rode waarschuwingslichten op de Sint-Andrieskruisen. Hoewel nog niet alle overwegen met slagbomen zijn uitgerust, bevestigen analyses van de testlocaties een duidelijke verbetering van het gedrag van weggebruikers (Infrabel, 2025c; Infrabel, 2025d).



Figuur 30: Slagbomen met LED-verlichting. Bron: (Infrabel, 2024d)

4.1.3.4. WARNING BOX

De warning box is een mobiel apparaat dat een hoorbaar alarm activeert wanneer iemand een gesloten overweg probeert over te steken. Zodra de slagbomen dalen, wordt een infrarode LED-straal tussen zender en ontvanger geactiveerd. Wanneer een overweggebruiker deze straal onderbreekt, klinkt een kort alarmsignaal dat onmiddellijk waarschuwt voor het naderende gevaar. De warning box is gericht op fietsers en voetgangers en is ontworpen als afschrikmiddel op het moment zelf en moet op langere termijn bijdragen aan een duurzame gedragsverandering. Evaluaties tonen aan dat het aantal overtredingen door voetgangers na activatie duidelijk daalde. Tussen 2024 en 2025 volgde een ruimere uitrol naar vijftien bijkomende overwegen (Infrabel, 2025d; Infrabel, 2025c).

De warning box heeft verschillende praktische voordelen: het toestel hindert het treinverkeer niet, vereist geen aanpassingen aan bestaande installaties, is makkelijk verplaatsbaar en veroorzaakt slechts beperkte geluidshinder omdat het alarm slechts enkele seconden klinkt. Het systeem is bovendien relatief goedkoop. Wel blijkt uit de opvolging dat de effectiviteit na verloop van tijd afneemt doordat weggebruikers gewend raken aan het alarmsignaal (Infrabel, 2025d; Infrabel, 2025c).



Figuur 31: Warning box. Bron: (Infrabel, 2025c)

4.1.3.5. CAMERA'S MET OBSTAKELDETECTIE

Camera's met obstakeldetectie verhogen de veiligheid aan overwegen door artificiële intelligentie te gebruiken om stilstaande personen, voertuigen of andere objecten te detecteren. Wanneer een object langer dan vijftien tot dertig seconden op een open overweg blijft staan, genereert de camera automatisch een alarm in het betrokken seinhuis. De verkeersleider krijgt daarbij livebeelden te zien en kan, indien nodig, het treinverkeer onmiddellijk lokaal stopzetten (Bruzz, 2024; Infrabel, 2024a; VRT NWS, 2024d; Infrabel, 2025c).

Bij de eerste testen werden maandelijks gemiddeld een twintigtal geldige detecties geregistreerd, zonder valse meldingen. Op basis van deze resultaten selecteerde Infrabel zeventig risicovolle overwegen, voornamelijk plaatsen waar regelmatig filevorming optreedt. In april 2025 waren 56 overwegen ermee uitgerust, vooral op locaties met een hoog risico op blocking back of veel eerdere incidenten (Bruzz, 2024; Infrabel, 2024a; VRT NWS, 2024d; Infrabel, 2025c).

Een bijkomend element is dat deze camera's gebruikmaken van obstakeldetectie op basis van een deep-learningmodel. Dat betekent dat het systeem in staat is zichzelf voortdurend te verbeteren door nieuwe voorbeelden te analyseren, waardoor de herkenning van personen, voertuigen en andere objecten steeds nauwkeuriger wordt (Bruzz, 2024; Infrabel, 2024a; VRT NWS, 2024d; Infrabel, 2025c).

Vaststelling: Infrabel voert diverse aanpassingen uit aan de infrastructuur van overwegen. Deze ingrepen richten zich op zichtbaarheid, meldingsmogelijkheden en detectie van risico's.

4.1.4. AANPASSINGEN AAN DE WEGINFRASTRUCTUUR

4.1.4.1. DAMBORDMARKERINGEN

Dambordmarkeringen zijn witte vierkanten op de weg die zones afbakenen waar stilstaan en parkeren verboden zijn, onder meer aan overwegen. (Belgisch Staatsblad, 1968). Infrabel heeft de markeringen vanaf 2024 uitgerold op verschillende locaties, om de zichtbaarheid van overwegen te verbeteren en bestuurders te stimuleren om de gevarenszone vrij te houden, met als doel de verkeersveiligheid te verhogen (Infrabel, 2025c).

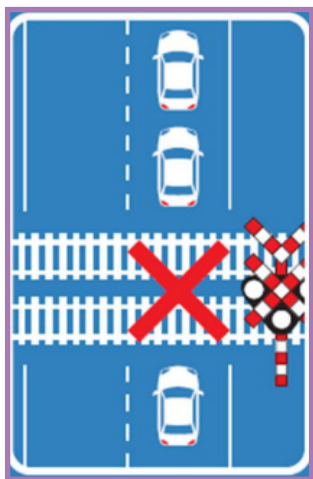


Figuur 32: Dambordmarkeringen. Bron: (Infrabel, 2025c)

4.1.4.2. BLOCKING BACK BORDEN

Blocking-backborden worden geplaatst aan overwegen waar geregeld filevorming optreedt bijvoorbeeld door nabijgelegen verkeerslichten, bushaltes of rotondes. Ze herinneren bestuurders eraan dat een overweg alleen mag worden opgereden wanneer voldoende ruimte beschikbaar is om die onmiddellijk te verlaten, zodat voertuigen niet op de sporen blijven stilstaan (Infrabel, 2020).

Infrabel vernieuwt sinds begin 2025 het oorspronkelijke bordontwerp. Het nieuwe model wordt vanaf 2026 systematisch ingevoerd aan andere overwegen die als risicovol zijn geïdentificeerd (Infrabel, 2020; Infrabel, 2025c).



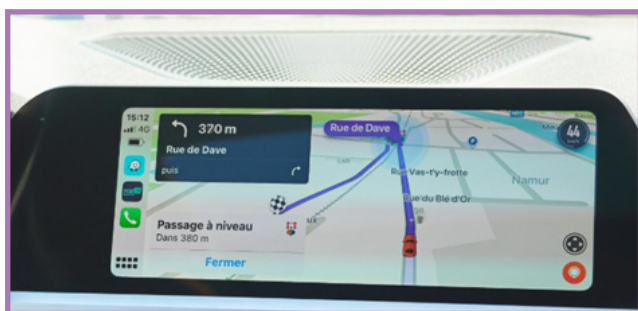
Figuur 33: Blocking back bord. Bron: (Infrabel, 2025c)

Vaststelling: Dambordmarkeringen en blocking-backborden verbeteren de zichtbaarheid van de overweg en kunnen stilstand op de sporen voorkomen.

4.2. WAARSCHUWINGEN IN HET WEGVOERTUIG

Waarschuwingen in het wegvoertuig vormen een aanvullende maatregel om ongevallen op overwegen te voorkomen, vooral bij overwegen met passieve signalisatie waar weggebruikers volledig afhankelijk zijn van hun eigen waarneming. Zulke systemen waarschuwen bestuurders voor een naderende overweg (Australian Transport Safety Bureau, 2024). Door een waarschuwing te geven met bijvoorbeeld een pop-upvenster of geluidssignaal, krijgt de bestuurder een duidelijke en moeilijk te negeren aanwijzing om te stoppen. Uit het EU-project SAFER-LC¹⁰, blijkt dat waarschuwingen in het wegvoertuig potentieel 4% tot 15% van de ongevallen kunnen voorkomen (Europese Commissie, 2021).

In België gebeurt dit vooral via navigatieapps. Sinds 2020 toont Waze een specifiek icoon wanneer een gebruiker een overweg nadert, op basis van de open data van Infrabel. Voor overwegen zonder slagbomen of die minder goed zichtbaar zijn wordt ook een hoorbare waarschuwing gegeven, die de bestuurder extra alert moet maken (Waze, 2020). Met het beschikbaar stellen van open data voor ongeveer 1200 overwegen behoort Infrabel tot een van de eerste Europese infrastructuurbeheerders die deze vorm van digitale veiligheidsversterking ondersteunen (Infrabel, z.d.-h).



Figuur 34: Overwegen op Waze. Bron: (Infrabel, z.d.-h)

Tegelijk wijzen verschillende studies op mogelijke neveneffecten. Bestuurders kunnen zich namelijk aanpassen aan de aanwezigheid van waarschuwingen, wat kan leiden tot minder aandacht voor traditionele beveiligingsmiddelen. Simulatoronderzoek toont aan dat bestuurders met een visueel waarschuwingssysteem vaker regels negeerden wanneer er geen trein naderde, hogere snelheden aanhielden en minder vaak naar de spoorlijn keken. Deze effecten waren minder uitgesproken wanneer een auditieve waarschuwing werd gebruikt. Een belangrijk risico is overmatige afhankelijkheid: wanneer bestuurders te sterk vertrouwen op waarschuwingen in het voertuig, kan een fout of ontbrekende waarschuwing leiden tot gevaarlijke situaties (Australian Transport Safety Bureau, 2024).

Vaststelling: Infrabel versterkt de veiligheid aan overwegen door open data ter beschikking te stellen die door navigatieapps zoals Waze worden gebruikt. Hierdoor krijgen bestuurders een waarschuwing wanneer ze een overweg naderen.

¹⁰ Het EU-project SAFER-LC is een project gecoördineerd door de International Union of Railways (UIC) en medegefinancierd door de EU en staat voor veiligere overwegen door integratie en optimalisatie van het beheer en ontwerp van de weg- en spoorweginfrastructuur. Het project liep van 1 mei 2017 tot en met 1 mei 2020 (Safer-LC, z.d.).

4.3. HANDHAVING EN CONTROLE

De handhaving van verkeersregels aan overwegen vormt een cruciaal onderdeel van het veiligheidsbeleid. Zoals in subhoofdstuk 2.1.3. Garanderen van veiligheid voor overweggebruikers wordt aangehaald, is het verboden om een overweg te betreden wanneer deze niet vrij is, is het verboden een overweg in werking te betreden en is het verboden op een overweg stil te staan of te parkeren. Deze overtredingen worden gestraft met een geldboete en een tijdelijke intrekking van het rijbewijs (Belgisch Staatsblad, 1968). Bovendien kunnen overtreders ook een schadevergoeding verschuldigd zijn voor de opgelopen schade en de minuten vertraging voor het treinverkeer (VRT NWS, 2025b).

Infrabel werkt voor de repressieve handhaving nauw samen met de Spoorwegpolitie, de lokale politie en Securail. Deze partners voeren regelmatig versterkte controleacties uit aan overwegen, waarbij overtredingen worden bestraft (Infrabel, z.d.-g). Naast deze controles bouwt Infrabel verder aan alternatieve handhavingsmechanismen. Zo wordt er sinds 2024 een bemiddelingstraject voorgesteld aan minderjarigen die op heterdaad worden betrapt op risicovol gedrag aan overwegen, als alternatief voor een proces-verbaal door de politie (Infrabel, 2024a). Deze aanpak richt zich specifiek op jongeren en tracht herhaald risicogedrag te voorkomen door educatie en responsabilisering.

Onderzoek toont aan dat een combinatie van aanwezigheid van politie en beboeting overtredingen bij overwegen vrijwel volledig elimineert. Echter, politiediensten zijn niet in staat om permanente handhaving te garanderen en het is financieel niet haalbaar (Europese Commissie, 2021). Daarom worden technologische middelen steeds belangrijker bij gerichte controles. Volgens de United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) Group of Experts on Improving Safety at Level Crossings (2016) beschikken veel infrastructuurbeheerders wel over detectietechnologie, maar blijven zij in grote mate afhankelijk van politietoezicht. Hierdoor ervaren weggebruikers dat de pakkans aan veel overwegen laag is, wat de naleving van regels ondermijnt. Technologie kan dit probleem gedeeltelijk opvangen door een continue en consistente detectie mogelijk te maken.

Een concreet voorbeeld van dergelijke technologische ondersteuning zijn roodlichtcamera's. Deze camera's registreren overtredingen van voertuigen die een rood licht negeren, en bij overwegen dus een gesloten overweg oversteken. De camera's zijn bedoeld voor overwegen met een hoog aantal overtredingen. De camera's hebben een automatische nummerplaatherkenning waardoor weggebruikers geregistreerd kunnen worden en boetes uitgeschreven kunnen worden (Infrabel, 2025d; Infrabel, 2025c). Onderzoek heeft aangetoond dat roodlichtcamera's bij overwegen duidelijk zorgen voor een vermindering van het aantal overtredingen en dat het kostenbesparend werkt aangezien er boetes worden uitgedeeld (Europese Commissie, 2021). In 2021 werd in België een proefproject afgetrapt, het einde van het proefproject was voorzien voor 2025 (Infrabel, 2025d; Infrabel, 2025c).

Vaststelling: Handhaving via gerichte controles en sancties blijft essentieel om overtredingen bij overwegen terug te dringen. Een geïntegreerde aanpak met sensibilisering en technologische hulpmiddelen is noodzakelijk om duurzaam veilig gedrag te realiseren.

4.4. SENSIBILISERING

4.4.1. CAMPAGNES INFRABEL

In het *Actieplan tot beveiliging van de overwegen* benadrukken de Belgische Staat en Infrabel dat sensibilisering een essentieel onderdeel vormt van het veiligheidsbeleid. Infrabel blijft daarom investeren in campagnes en educatieve initiatieven die zich richten tot uiteenlopende doelgroepen, zoals het brede publiek, scholen, lokale besturen en professionele bestuurders (Belgische Staat & Infrabel, 2023). Deze acties moeten bijdragen aan een duurzame gedragsverandering door in te zetten op bewustwording, duidelijke communicatie en educatie.

In 2024 bedroegen de investeringen in sensibiliseringsacties en educatieve projecten €461.659 (Infrabel, 2025d).

De overzichtstijl in dit hoofdstuk bevat geen volledige inventaris, maar belicht de meest recente en relevante campagnes.

4.4.1.1. PUBLIEKE CAMPAGNES

Geen tijd verliezen, meteen 1711 kiezen

Zoals toegelicht in paragraaf 4.1.3.2. Identificatiestickers en 1711-stickers, vormt het noodnummer 1711 een rechtstreekse verbinding naar de verkeersleiding van Infrabel voor situaties die een onmiddellijke stillegging van het treinverkeer kunnen vereisen. Om het gebruik van dit nummer te stimuleren en het publiek bewust te maken van het belang ervan, lanceerde Infrabel op 17 november 2024 de sensibiliseringscampagne *Paniek op de overweg? Geen tijd verliezen, meteen 1711 kiezen*. De campagne bestond uit een videofragment en diverse online en offline communicatiematerialen die via de website, sociale media en pers werden verspreid. Daarnaast werd er gerichte communicatie gevoerd naar specifieke doelgroepen zoals vrachtwagenchauffeurs, landbouwers en industriële partners (Infrabel, z.d.-i; Infrabel, 2025d).

Uit de resultaten van 2024 blijkt dat het noodnummer een concrete veiligheidswinst opleverde en hielp om minstens twintig gevaarlijke situaties aan overwegen te vermijden (Infrabel, 2025d). Om de bekendheid van het nummer verder te vergroten, organiseerde Infrabel in december 2024 bijkomende doelgerichte campagnes, onder meer naar buschauffeurs van De Lijn, TEC en STIB, en naar landbouwers. Eind 2025 volgde een tweede communicatieronde op sociale media (Infrabel, 2025c).



Figuur 35: Campagne 1711. Bron: (Infrabel, z.d.-i)

Getuigenissen van zij die achterblijven

De onlinecampagne *Getuigenissen van zij die achterblijven* liep van februari tot en met september 2024. Met deze campagne wilde Infrabel het publiek confronteren met de gevaren van spoorlopen en het negeren van verkeersregels aan overwegen. De kern van de boodschap werd gedragen door vijf korte filmpjes waarin evenveel getuigen hun persoonlijke, vaak ingrijpende ervaringen delen na een spoorongeval. Door de emotionele en menselijke impact centraal te stellen, beoogde de campagne een dieper bewustzijn te creëren over de mogelijke gevolgen van risicovol gedrag (Infrabel, 2024b).

De filmpjes werden verspreid via de website en sociale mediakanalen van Infrabel en werden bovendien opgenomen in het educatieve materiaal dat in scholen en andere vormingscontexten wordt gebruikt (Infrabel, 2024b). De brede verspreiding leidde tot een aanzienlijk bereik: de campagne werd meer dan zes miljoen keer bekeken (Infrabel, 2024a).

Sinterklaasactie

De Sinterklaasactie wordt ieder jaar georganiseerd en is een laagdrempelige sensibiliseringscampagne om aandacht te vragen voor de verkeersregels aan overwegen. 'Sinterklaas' stond in 2024 aan een overweg in Heverlee waar een paar weken voordien verscheidene weggebruikers overtredingen begingen. Kinderen die correct overstaken kregen een stukje chocolade, terwijl overtreders werden beboet. Infrabel wilde het publiek wijzen op de gevaren van risicovol gedrag en zo het veiligheidsbewustzijn vergroten (VRT NWS, 2024c).

Not spot

De *not spot* campagne bestond uit humoristische video's die tussen september en december 2024 via sociale media werden verspreid. De campagne richtte zich op het tegengaan van risicovol gedrag in de omgeving van spoorlijnen, waaronder overwegen. Door de term *hot spots* om te vormen tot *not spot* benadrukte Infrabel dat sporen en overwegen geen plaatsen zijn om te wandelen of rond te hangen. Door te tonen dat er vele aantrekkelijkere plekken bestaan dan de spooromgeving, wilde Infrabel gedragsverandering stimuleren en duidelijk maken dat veilig gedrag levens kan redden (Infrabel, 2024c; Infrabel, 2025d).

Campagnes voor professionele bestuurders

Infrabel zet ook in op gerichte sensibilisering voor professionele bestuurders, met een specifieke focus op situaties waarin zware voertuigen een verhoogd risico vormen aan overwegen. De campagne *Rood = Stop, altijd en overal* (juni–juli 2025) focuste op vrachtwagenchauffeurs in de havengebieden, waar in 2024 negen van de dertig ongevallen op overwegen plaatsvonden en waarbij het negeren van het rode licht vaak een bepalende factor was. Dit gedrag leidt niet alleen tot levensgevaarlijke situaties, maar veroorzaakt ook aanzienlijke materiële schade en verstoringen in het goederenverkeer. Infrabel sprak chauffeurs ter plaatse aan in de haven van Antwerpen en in de haven van Zeebrugge en ondersteunde dit met video's en informatiemateriaal. De campagne liep vervolgens online via de sociale media-kanalen van Infrabel en haar partners, met geografisch gerichte boodschappen voor weggebruikers in en rond de havenzones. Bedrijven konden via de campagnepagina flyers en videomateriaal in meerdere talen downloaden om te verspreiden onder hun personeel (Infrabel, 2025b).



Figuur 36: Flyer campagne Rood = Stop, altijd en overal. Bron: (Infrabel, 2025b)

Naast acties voor vrachtwagenchauffeurs richt Infrabel zich ook op buschauffeurs van De Lijn en TEC. In 2024 vonden meerdere Alert Chain Test (ALEX)-oefeningen plaats waarbij een stilgevallen bus op een overweg werd gesimuleerd (Infrabel, 2025d; Infrabel, 2025c). Daarnaast werden in 2023 en 2024 sensibiliseringsinitiatieven uitgewerkt voor schoolbussen en via de Belgische Federatie van Autocar en Autobusondernemers (FBAA), met aandacht voor correcte gedragsregels aan overwegen en de te volgen procedure bij incidenten. In 2025 werden de procedures rond het noodnummer 1711 en de bijbehorende alarmprocedure opnieuw onderstreept. Tegelijkertijd loopt een studie om overwegen in kaart te brengen die frequent door bussen van De Lijn en TEC worden gebruikt, zodat toekomstige interventies nog gericht kunnen worden ontwikkeld (Infrabel, 2025c).

4.4.1.2. EDUCATIEVE PROGRAMMA'S

Infrabel richt zich ook tot scholen via een uitgebreid aanbod aan educatieve materialen. Leerkrachten kunnen gebruikmaken van verschillende spelvormen en animaties die kinderen bewust maken van veilig gedrag aan overwegen (Infrabel, 2024a). Voor leerlingen van zes tot achttien jaar zijn gratis educatieve programma's beschikbaar, waaronder een spel voor kinderen van zes tot twaalf jaar waarin onder meer gedrag rond overwegen centraal staat (Infrabel, z.d.-j). Voor jongeren van twaalf tot achttien jaar is er een uitgebreider programma met onder andere *Code Rails*, een interactieve escape game waarin deelnemers binnen zestig minuten raadsels moeten oplossen met behulp van kaarten en een app. Dit programma bevat daarnaast theorie over spoorveiligheid en getuigenisvideo's (Infrabel, z.d.-k). Er bestaat ook een aangepaste versie voor dove en slechthorende jongeren, waarin visuele signalen, praktische demonstraties en educatieve video's centraal staan (Infrabel, z.d.-l).

Naast het reguliere educatieve aanbod zet Infrabel ook virtual reality (VR) in om jongeren tussen twaalf en achttien jaar te confronteren met de risico's van het oversteken van een gesloten overweg. Tijdens dergelijke sessies krijgen leerlingen eerst een veiligheidsles met aandacht voor gedrag langs het spoor, op stations en aan overwegen, geïllustreerd met beelden van eerdere incidenten. Vervolgens ervaren zij via een VR-animatie hoe een ogenschijnlijk onschuldig moment kan uitmonden in een ernstig ongeval, zoals in de video waarin een meisje tijdens het nemen van een foto te dicht bij het spoor komt en door een trein wordt gegrepen (Infrabel, 2025d; VRT NWS, 2025a). Infrabel bouwt hiermee voort op eerdere VR-sensibilisering, waaronder *The Floor* uit 2019, een 360°-ervaring waarin leerlingen het perspectief volgen van een tiener die op een overweg wordt aangereden en de nasleep daarvan zien. Dit programma bereikte in 2020 ongeveer tweeduizend leerlingen, maar werd nadien stopgezet door de COVID-19-pandemie (Infrabel, 2021).

4.4.2. INTERNATIONAL LEVEL CROSSING AWARENESS DAY

De International Level Crossing Awareness Day (ILCAD) is een jaarlijkse, wereldwijde campagne rond begin juni van de UIC die het bewustzijn rond veiligheid aan overwegen wil vergroten. Sinds 2009 nemen ongeveer veertig landen deel door bewustmakingsactiviteiten te organiseren, zowel fysiek als online. Elk jaar organiseert een ander land de officiële lancering, waar vertegenwoordigers uit de spoorwegsector, wegautoriteiten, academische instellingen en andere betrokkenen goede praktijken en projecten delen die bijdragen aan het verminderen van ongevallen aan overwegen. België is een vaste deelnemer aan deze internationale campagne (ILCAD, z.d.).

4.4.3. EFFECTIVITEIT VAN SENSIBILISERING

Internationaal bestaat brede consensus dat sensibilisering een belangrijk onderdeel is van overwegveiligheid, maar dat de impact vooral groot wordt wanneer campagnes gericht zijn op specifieke doelgroepen (Group of Experts on Improving Safety at Level Crossings, 2016). Dit geldt ook in België, waar Infrabel inzet op acties voor professionele bestuurders, zoals vrachtwagen- en buschauffeurs, omdat deze groep wereldwijd betrokken is bij een relatief hoog aantal ernstige ongevallen (Nelson, 2012).

Onderzoek toont dat sensibiliseringsmaatregelen effectiever worden wanneer zij inspelen op concrete risicofactoren. Zo leidt de combinatie van gerichte sensibilisering en handhaving tot een sterke daling van overtredingen, met internationale studies die tot bijna 60% minder illegale oversteekbewegingen rapporteerden (Europese Commissie, 2021). Belgische campagnes zoals *Rood = Stop* en *Getuigenissen van zij die achterblijven* volgen dit principe door in te spelen op gedragingen die vaak aan incidenten voorafgaan, zoals het negeren van verkeersregels of stilvallen op sporen.

Omdat mediagebruik verandert, moeten sensibiliseringscampagnes meebewegen. Internationale aanbevelingen beklemtonen het belang van digitale tools en nieuwe media, vooral om jongeren te bereiken (Nelson, 2012). Dit ziet men terug in België via campagnes op sociale media, VR-simulaties en interactieve programma's zoals *Code Rails*, inclusief aangepaste versies voor dove en slechthorende jongeren. Zulke inclusieve en moderne vormen van sensibilisering sluiten direct aan bij de oproep om sensibilisering te laten evolueren.

Daarnaast blijkt dat uniforme veiligheidsboodschappen in meerdere talen de herkenbaarheid en overtuigingskracht van sensibilisering versterken (Nelson, 2012). ILCAD geeft hier concreet invulling aan: landen, waaronder België, delen dezelfde kernboodschappen, wisselen ervaring uit en bouwen zo aan consistentie en wereldwijde aandacht voor overwegveiligheid (Group of Experts on Improving Safety at Level Crossings, 2016).

Vaststelling: Infrabel versterkt veiligheid op en nabij overwegen door sensibilisering te koppelen aan gerichte, moderne campagnes, zoals aanbevolen in de literatuur.

4.5. AFSCHAFFEN OVERWEGEN

Het afschaffen van overwegen is een cruciale maatregel om het aantal ongevallen op overwegen te verminderen, aangezien de meest veilige overweg een overweg is die er niet is. In 2024 zijn acht overwegen verwijderd, waaronder zes overwegen met actieve signalisatie met slagbomen, één overweg met actieve signalisatie zonder slagbomen en één overweg met passieve signalisatie. Doordat in hetzelfde jaar ook twee nieuwe overwegen werden aangelegd, kwam het totale aantal overwegen op 1 januari 2025 uit op 1612 (Infrabel, 2025d). Figuur 7 toont hoe deze structurele afbouw zich verderzet. Het schrappen van overwegen is echter een complexe, langdurige en kost intensieve ingreep. In 2024 investeerde Infrabel €23 miljoen in dergelijke projecten, waarvan een deel afkomstig was uit EU-subsidies (Infrabel, 2025d).

4.5.1. WETTELIJK KADER

De wettelijke basis voor het afschaffen van overwegen die gelegen zijn op openbare wegen, is vastgelegd in artikel 19 van de Wet op de politie van de spoorwegen van 27 april 2018. Deze bevoegdheid mag echter niet eenzijdig uitgeoefend worden; de wet voorziet in een verplichte adviesprocedure met de betrokken overheden, alsook een openbaar onderzoek. De wet stelt dat de beslissing voor de afschaffing van een overweg door infrastructuurbeheerder Infrabel pas definitief genomen mag worden na deze procedures (Belgisch Staatsblad, 2018).

De concrete uitwerking van bovengenoemde procedure is vastgelegd in het koninklijk besluit van 9 juli 2024, dat de stappen, termijnen en verantwoordelijkheden van elke partij specificeert. Infrabel moet een ontwerpbeslissing tot afschaffing overmaken aan de betrokken gemeente, vergezeld van een situatieplan en contactgegevens van de bevoegde technische diensten. De gemeente moet vervolgens een openbaar onderzoek¹¹ organiseren dat aangekondigd wordt met een affiche aan elke zijde van de overweg en dertig dagen duurt. Gedurende deze periode kan elke belanghebbende opmerkingen of bezwaren indienen. Deze opmerkingen en bezwaren worden na afloop van het openbaar onderzoek door de gemeente overgemaakt aan Infrabel. Verder heeft de gemeente nog dertig dagen om advies te verlenen. Infrabel dient de opmerkingen en bezwaren en het advies van de gemeente te beoordelen alvorens een definitieve beslissing te nemen. Verder schrijft het koninklijk besluit voor dat de beslissing tot afschaffing ter kennis moet worden gebracht van het publiek via een affiche aan de overweg en indien mogelijk via de website van de gemeente (Belgisch Staatsblad, 2024).

Het performantiecontract tussen de Belgische Staat en Infrabel benadrukt dat de afschaffing van een overweg beschouwd wordt als een beveiligingsmaatregel die naar behoren gemotiveerd moet worden, rekening houdend met de criteria uit het wettelijk kader. Infrabel is verplicht een grondige impactanalyse uit te voeren waarin de gevolgen van de afschaffing voor spoor-, weg-, fiets- en voetgangersverkeer in kaart wordt gebracht. Daarnaast moet de analyse ook de impact op de openbare omgeving omvatten, indien nodig over de grenzen van de betrokken gemeente heen. Ook de financiële implicaties van de voorgestelde maatregel maken integraal deel uit van de beoordeling. Infrabel voert deze analyse uit in nauw overleg met de betrokken wegbeheerders en lokale besturen (Belgische Staat & Infrabel, 2023).

Vaststelling: De afschaffing van een overweg is een strikt gereguleerde beslissing die enkel kan worden genomen na een formele adviesprocedure, een openbaar onderzoek en een grondige impactanalyse. Deze beslissing moet zorgvuldig gemotiveerd worden en tijdig aan alle betrokken partijen en het publiek worden gecommuniceerd.

¹¹ Dit openbaar onderzoek kan geïntegreerd worden in het openbaar onderzoek voor de aanvraag van een vergunning voor de aanleg, wijziging of opheffing van een gemeenteweg, zodat er geen apart openbaar onderzoek nodig is.

4.5.2. PRIORITERINGSMODEL INFRABEL

Naast het risicomodel ontwikkelde Infrabel het prioriteringsmodel voor afschaffing van overwegen. Dit model heeft tot doel te bepalen welke overwegen in eerste instantie voor afschaffing in aanmerking komen, waarbij niet alleen de veiligheid, maar ook de operationele en maatschappelijke criteria worden meegenomen. Het model biedt een kader voor een meer transparante besluitvorming tegenover het publiek en ondersteunt een nauwere samenwerking met gemeenten bij de planning van afschaffingsprojecten.

Het prioriteringsmodel voor afschaffing brengt verschillende criteria samen in een beslissingsondersteunend systeem. Allereerst wordt er gekeken naar het belang van het afschaffen van een overweg. Hierbij wordt er rekening gehouden met vijf factoren: de risicoscore uit het eerdergenoemde risicomodel, de impact op de stiptheid, de capaciteit van het treinverkeer, de invloed op de mobiliteit van het wegverkeer en de historische ongevallen- en incidentengegevens.

Vervolgens wordt er naar de maatschappelijke rendabiliteit van een afschaffingsproject¹² gekeken. Het belang van het afschaffen van een overweg wordt in overweging genomen, evenals de totale geraamde kosten en eventuele cofinanciering door derden, zoals gemeenten, gewesten of andere partners. Op basis van deze informatie worden de afschaffingsprojecten ingedeeld in verschillende prioriteitsniveaus. Daarbij zijn nog twee bijkomende criteria van belang: de categorie van spoorlijn en het principeakkoord van de betrokken gemeente.

Projecten op massatransportlijnen en op connectie-, lokale- of industrielijnen met ofwel een hoog maatschappelijk rendement, of met minstens een overweg met hoge verwijderingsprioriteit, of op trajecten waar de capaciteit onder druk staat, krijgen de hoogste prioriteit als er een principeakkoord is, of verhoogde prioriteit als er geen principeakkoord is. Projecten met een gemiddeld maatschappelijk rendement krijgen een middel-hoge prioriteit, terwijl projecten met een beperkt maatschappelijk rendement in de laagste categorie worden geplaatst (Infrabel, 2025c; Infrabel, 2025e).

Vaststelling: Infrabel hanteert een prioriteringsmodel voor afschaffing van overwegen op basis van hun veiligheidsrisico, operationele impact, maatschappelijke rendabiliteit, kosten en cofinanciering, lijncategorie en het principeakkoord.

¹² Een afschaffingsproject kan over de afschaffing van meerdere overwegen in een keer gaan.

4.5.3. VERLOOP VAN HET AFSCHAFFEN VAN EEN OVERWEG

Het afschaffen van overwegen is een complexe en langdurige procedure die zowel technische als maatschappelijke uitdagingen met zich meebrengt. Het initiatief om een overweg te verwijderen ligt steeds bij Infrabel, die deze projecten opstart vanuit het streven naar een veiliger en efficiënter spoorwegnet. Het doel is duidelijk: het volledig elimineren van het risico op ongevallen aan overwegen, een maatregel die internationaal wordt beschouwd als de meest doeltreffende veiligheidsoplossing, ondanks de hoge kosten en praktische beperkingen (Rudin-Brown, George, & Stuart, 2014; FOD Mobiliteit en Vervoer, 2025a; Infrabel, 2025e).

De eerste stap in het proces is het opstellen van een streefbeeld per gemeente. Dit streefbeeld vormt een toekomstvisie waarin alle overwegen op het grondgebied worden bekeken in samenhang met lokale mobiliteitsplannen. Het bevat een grofmazig netwerk voor gemotoriseerd verkeer, met bruggen en tunnels, en een fijnmazig netwerk voor fietsers en voetgangers, via onderdoorgangen of voetgangersbruggen. Niet elke overweg krijgt een alternatief; sommige worden definitief gesloten om sluipverkeer te weren en leefbare woonstraten terug te geven aan bewoners. Het STOP-principe (Stappers, Trappers, Openbaar vervoer en Personenwagens) staat hierbij centraal (Infrabel, 2025e; Infrabel, z.d.-f).

Na de conceptfase presenteert Infrabel het streefbeeld aan de gemeente en vraagt een engagementsverklaring. Vervolgens worden gedetailleerde studies uitgevoerd en samenwerkingsovereenkomsten afgesloten. Infrabel draagt de kosten van de studies en de ruwbouw van de alternatieven. Het overleg beperkt zich niet tot gemeentebesturen: ook provincies, het Agentschap Wegen en Verkeer, hulpdiensten en buurtbewoners worden betrokken via infomarkten en participatiemomenten (Infrabel, 2025e). Deze participatie is cruciaal om maatschappelijk draagvlak te creëren, aangezien het verdwijnen van een overweg vaak leidt tot langere routes en weerstand bij omwonenden (VRT NWS, 2024a; Infrabel, 2025e).

De technische uitvoering van een afschaffingsproject varieert naargelang de lokale omstandigheden. Mogelijke infrastructuurelementen zijn langs wegen naar een naastgelegen overweg, tunnels onder het spoor, bruggen of onderdoorgangen voor fietsers en voetgangers. Een eenvoudige verwijdering door het afsluiten van de weg met barrières is goedkoper, maar wordt zelden aanvaard door gemeenten en omwonenden. Bovendien vergt de bouw van een brug of tunnel aanzienlijk meer ruimte dan een overweg, wat in dichtbebouwde gebieden of landbouwzones tot bijkomende uitdagingen leidt. Elk kunstwerk is maatwerk en afhankelijk van beschikbare ruimte, natuurgebieden en herbestemde agrarische gronden (Infrabel, 2025e).

Het proces is er één van lange adem. Tussen een eerste akkoord en de uitvoering kunnen jaren verstrijken. Zo werd voor een overweg in Beveren in 2016 een akkoord bereikt, terwijl de eerste werken pas in 2025 starten. Deze lange doorlooptijd is te verklaren door complexe procedures, onteigeningen en budgettaire beperkingen (Infrabel, 2025e).

Hoewel het afschaffen van overwegen aanzienlijke voordelen biedt voor veiligheid en doorstroming van het treinverkeer, zijn er ook problemen. De kosten zijn hoog en niet elke locatie leent zich voor een alternatief zoals een brug of tunnel (Europese Commissie, 2021; Infrabel, 2025e). Daarnaast ontbreekt soms politieke langetermijnvisie, wat de voortgang vertraagt (Infrabel, 2025e). Het creëren van maatschappelijk draagvlak blijft een uitdaging, zeker wanneer omwonenden geconfronteerd worden met langere routes, verlies van directe verbindingen met bijvoorbeeld de dorpskern, en langdurige werken (VRT NWS, 2024a; Infrabel, 2025e; Network Rail, 2019).

Vaststelling: Hoewel het afschaffen van overwegen de meest effectieve maatregel is om ongevallen op overwegen te voorkomen, blijft de uitvoering complex, kostelijk en afhankelijk van een breed maatschappelijk en politiek draagvlak.

4.6. INTERNATIONALE INZICHTEN EN BEST PRACTICES

Internationale ervaringen tonen aan dat het verbeteren van de veiligheid op en rond overwegen een veelzijdige aanpak vereist, waarin technische maatregelen, educatie, handhaving en organisatorische hervormingen elkaar aanvullen. In veel landen wordt het principe gehanteerd dat de veiligste overweg er één is die niet meer bestaat. Het streven naar het verminderen van het aantal overwegen is dan ook breed gedeeld: Noorwegen hanteert een volledig verbod op nieuwe overwegen, terwijl landen zoals Spanje, Portugal en Bulgarije dergelijke kruisingen verbieden op lijnen met snelheden boven 140 tot 160 km/u. Ook Finland en Nederland ontmoedigen systematisch de aanleg van nieuwe overwegen en bevorderen ongelijkvloerse kruisingen. België volgt deze trend gedeeltelijk door geen nieuwe overwegen meer toe te staan, behalve in uitzonderlijke gevallen, en door een expliciet verbod op hogesnelheidslijnen (Bijlage A. NIB vragen en antwoorden).

Naast preventieve maatregelen hanteren sommige landen duidelijke wettelijke “triggers” voor het verplicht verwijderen van bestaande overwegen. Portugal en Spanje koppelen sluitingen aan overschrijding van risicodrempels, zoals hoge verkeersintensiteit of snelheden boven 160 km/u. Italië vereist uitgebreide veiligheidsstudies voordat een sluiting kan plaatsvinden (Bijlage A. NIB vragen en antwoorden). Zulke objectieve criteria zorgen voor transparantie en versnellen besluitvorming.

Op organisatorisch vlak valt op dat landen met een geïntegreerde infrastructuurbeheerder, zoals Zweden en Finland, een gestroomlijnder besluitvormingsproces kennen. Daar beheert één instantie zowel spoor- als wegcomponenten, wat coördinatieverliezen en administratieve barrières vermindert (Nelson, 2012).

Technische innovaties spelen eveneens een cruciale rol. In het Verenigd Koninkrijk zijn gesproken waarschuwingen zoals “another train coming” geïntroduceerd bij overwegen met veel voetgangers (Network Rail, 2019). Andere landen verbeteren de zichtbaarheid van naderende treinen door knipperlichten op locomotieven, een maatregel die tot 30% van de ongevallen kan voorkomen en economisch rendabel blijkt. Ook het verkorten van sluitingstijden van overwegen in de nabijheid van stations, door de overweg pas te sluiten wanneer de trein vertrekbaar is, vermindert risicovol gedrag van weggebruikers (Europese Commissie, 2021).

Educatie en sensibilisering blijven een pijler van internationale strategieën. Experts pleiten voor specifieke modules over overwegveiligheid in rijopleidingen en voor het meten van de effectiviteit van campagnes, idealiter in een internationale context waar ervaringen en successen kunnen worden gedeeld en verfijnd (Group of Experts on Improving Safety at Level Crossings, 2016).

Vaststelling: Internationale voorbeelden bieden uiteenlopende ideeën en benaderingen om de veiligheid aan overwegen te verbeteren, variërend van technische innovaties tot educatie en handhaving.

5. CONCLUSIE

Deze studie bevestigt dat ongevallen op overwegen in België een hardnekkig en multifactorieel veiligheidsprobleem vormen. Ondanks een dicht spoorwegnet met een hoog aandeel overwegen met actieve signalisatie en jarenlange investeringen in infrastructuur en veiligheid, blijft het aantal ernstige ongevallen en dodelijke slachtoffers hoog in vergelijking met andere Europese landen. Dit toont aan dat technologische en infrastructurele maatregelen noodzakelijk zijn, maar niet volstaan om het risico fundamenteel te beheersen.

De analyse bevestigt dat menselijk gedrag een doorslaggevende rol speelt bij het ontstaan van ongevallen. In de meeste gevallen functioneren de overweginstallaties correct en zijn externe omstandigheden zoals weersomstandigheden of technische defecten geen primaire oorzaak. Dat ongevallen vaak plaatsvinden terwijl slagbomen gesloten zijn of rode lichten knipperen, onderstreept het belang van risicoperceptie, naleving van regels en contextafhankelijk gedrag. De onderscheiden gebruikersprofielen maken duidelijk dat overtredingen zowel bewust als onbewust kunnen plaatsvinden en voortkomen uit uiteenlopende motivaties, variërend van onderschatting van risico's en routinegedrag tot doelbewuste afwegingen en normafwijking.

Daarnaast beïnvloedt de ruimere verkeerscontext rond overwegen het risico in belangrijke mate. Factoren zoals complexe weginrichtingen, beperkte zichtbaarheid en de nabijheid van kruispunten of rotondes kunnen de waarneming en besluitvorming van weggebruikers negatief beïnvloeden. Hoewel controles en toezicht bijdragen aan een veilige basisinfrastructuur, ontbreken in België op sommige punten duidelijke en bindende ontwerprichtlijnen voor overwegen en hun omgeving, wat kan leiden tot situaties met verhoogd risico. Dit hangt samen met de Belgische institutionele context, waarin spoor- en weginfrastructuur onder verschillende bestuursniveaus en actoren vallen, wat de afstemming rond overwegen kan bemoeilijken. Hoewel dit niet als enige verklaring kan worden gezien, wijst het op het belang van een meer geïntegreerde aanpak en samenwerking tussen de betrokken partijen.

België zet in op een brede mix van maatregelen: infrastructuurverbeteringen, technologische oplossingen, handhaving en sensibilisering. Deze inspanningen zijn noodzakelijk en hebben effect, maar ze kunnen het probleem niet volledig oplossen zolang een deel van de weggebruikers de risico's systematisch onderschat of regels bewust negeert. Het afschaffen van overwegen blijft de meest doeltreffende maatregel, maar is een traag en complex proces en niet overal ruimtelijk of maatschappelijk haalbaar.

5.1. WAT MOET EN KUN JE ZELF DOEN ALS WEGGEBRUIKER?

Deze studie onderstreept dat verdere vooruitgang niet alleen afhangt van beleid, techniek en toezicht, maar ook van het gedrag van individuele weggebruikers.

Elke weggebruiker moet de verkeersregels strikt naleven. Dit betekent stoppen zodra het rode licht knippert, altijd achter de slagbomen blijven en pas oversteken wanneer men zeker is de overweg volledig en zonder te stoppen te kunnen vrijmaken. Aandacht en alertheid zijn daarbij cruciaal. Elke vorm van afleiding vermindert de waarneming van licht- en geluidssignalen en verhoogt het risico aanzienlijk.

Daarnaast moeten sporen uitsluitend worden gekruist via de voorziene infrastructuur, zoals beveiligde overwegen, bruggen of onderdoorgangen. Spoorlopen of oversteken wanneer de signalisatie actief is, blijft gevaarlijk, ook wanneer er ogenschijnlijk geen trein nadert. Treinen naderen sneller dan veel weggebruikers inschatten.

Ten slotte is correct handelen bij incidenten van levensbelang. Wie zich in een noodsituatie op een overweg bevindt, moet onmiddellijk het spoor verlaten en de verkeersleiding van Infrabel verwittigen via het noodnummer 1711. De informatie op de overwegpaal laat toe het treinverkeer snel en gericht stil te laten leggen.

Daarmee sluit deze studie af met een duidelijke vaststelling: technische maatregelen en regelgeving vormen een noodzakelijke basis, maar veilig gedrag van weggebruikers blijft onmisbaar. Alleen wanneer iedere weggebruiker zijn verantwoordelijkheid neemt, kan het risico op ongevallen aan overwegen daadwerkelijk worden verminderd.

BIJLAGE

A. NIB VRAGEN EN ANTWOORDEN

De bevestigingen aan de onderzoeksorganen uit andere Europese landen had een open karakter en stond los van formele of juridische procedures. De gecontacteerde onderzoeksorganen waren volledig vrij om al dan niet te antwoorden, en om dit te doen in de mate en vorm die zij passend achtten. Binnen het netwerk van National Investigation Bodies (NIB) is het gebruikelijk om op informele en vrijwillige basis kennis en ervaringen uit te wisselen. De verkregen antwoorden zijn in deze geest tot stand gekomen. Dank wordt uitgesproken voor de bereidwillige medewerking van de betrokken onderzoeksorganen.

Which authority is responsible for the construction, modification, and removal of level crossings (LC) in your country and what is the procedure for removing or modifying the infrastructure (so not the signage)?

<i>Belgium</i>	The responsibility for LCs is shared among several entities: • The IM is responsible for the LCs, including the construction, modification, and removal. • The Federal Public Service of Transport and Mobility oversees general railway and road regulations and compliance and inspects LCs. • Roads, road signs and markings are either the responsibility of the region (roads are federalised) or the municipality, depending on the ownership of the road. Roads are not the responsibility of the federal state, but the federal state does outline the LC signage. The procedure is as follows: • The IM asks the municipality where the LC is located for advice. The advice includes a reasoned draft decision to remove/modify the LC, a situation plan which identifies the LC and contact details of the service where technical information on the file can be obtained. • According to federal law, a public enquiry must be held about the removal of the LC, announced with posters at the LC. At the same time, according to regional law, a public enquiry must be held about the construction, modification or closure of the road. So: there can be two separate public enquiries about the same LC and with the same questions, however, it's possible to integrate those two inquiries in one. • The municipality sends the results of the public enquiries to the IM. • The IM drafts the definite decision. The IM sends the definite decision to the municipality and notifies the public with posters at the LC.
<i>Bulgaria</i>	The responsibility for LCs is shared between the following entities: • The final decision on the construction, modification and removal of a LC is made by the Ministry of Transport and Communications (MTC) after a coordinated agreement with the IM, the Road Infrastructure Agency (RIA), the police and the local authorities (municipality). • Responsibility for roads, road signs and markings are divided between the IM, the RIA and the municipality. • The IM is responsible for the technical condition of the LC, including the railway, equipment, signalling and LC signs (warning cross and stop). • The RIA bodies and municipalities, depending on the location, make decisions on the placement of other road signs related to the LC (balises), maintenance is carried out by the same persons. • In the event of reconstructions and modernizations of the railway infrastructure and the issue of removing a LC arises, decisions are made by the interested state structures. • Regulation No. 4 of 1997 on LCs established that newly built railway lines with a speed of over 160 km/h should not have LCs.

<i>Croatia</i>	The design, construction, modernization, renovation and maintenance of railway infrastructure shall be carried out in such a way as to meet the requirements that ensure technical and technological unity and the requirements of the law, including the technical conditions for railway infrastructure and technical conditions for railway infrastructure subsystems and their maintenance, and directly applicable EU regulations, in particular the TSIs for infrastructure subsystems, in accordance with their implementation plans. The IM shall adopt detailed rules, technical specifications and conditions for the design, construction, modernization, renovation, and maintenance of railway infrastructure. At the request of the investor, with the prior consent of the IM, the legal entity managing the road, the competent police administration and the regional or local self-government unit (local self-government units are municipalities and cities, and regional self-government units are counties), the Croatian NSA shall issue an approval for the opening of a newly constructed permanent or temporary LC or PC (pedestrian LC). In the approval process, the NSA checks whether the conditions for opening a newly constructed permanent or temporary LC or PC are met and whether the planned method of ensuring traffic at the LC is in accordance with the prescribed technical conditions. The NSA publishes the decision on opening a newly constructed permanent or temporary LC or PC in the Official Gazette. At the request of the IM, the NSA decides on closing existing LC and PC in accordance with the solution program of the Ministry of the Sea, Transport and Infrastructure LC and PC (current program for the period 2023-2027) and publishes it in the Official Gazette. This program establishes a list of priorities for resolving LCs and PCs across the railway line. The program covers LCs that are in the resolution process, then LCs that are within the scope of project applications for which funds have been secured, as well as those that are not within the scope of existing investment programs and that need to be secured.
<i>Czech Republic</i>	The responsibility for LCs is shared among the following entities: • Final decision about the construction, modification, and removal of LC is made by the NSA after the cooperation and agreement with IM, police and local authorities (municipality). • By regulation it is set that at newly built railways with speed over 140 km/h there must not be any LCs. • Responsibility for roads, road signs and markings are divided between IM, Road administration authority and Road maintenance. IM is responsible for condition of LC including road right in the LC and signing of LC (warning cross sign). Road administration authority decides about installation and position of other road signs concerning LC and Road maintenance installs and cares about these signs directly on the spot. There aren't any public consultations regarding removal of LC.
<i>Denmark</i>	Did not receive answers to questions but heard via Task Force meeting that if there are more than 100 users per day on an LC, barriers are mandatory.
<i>Estonia</i>	The IM orders a project for the construction of a LC. On the roadside, it must comply with the Ministerial Regulation "Road Design Requirements". On the railway side, the LC must also meet specific requirements established by ministerial regulation. The closure of the LC is initiated by the IM. This must be coordinated with the NSA, the police and the road owner. The IM must submit a traffic management project for the time of the LC closure. The client or the contractor of all these works is IM; therefore, it is also responsible.
<i>Finland</i>	The IM of track network is primarily in charge of all things related to LCs. If a LC needs to be modified or removed, the IM must communicate this with the entity who owns the road (city/company/state etc.) too. The NSA oversees that all changes to existing infrastructure comply to current regulations and new LCs fulfil all regulations. When a section of track is being modernised, the IM must make a detailed plan on how the LCs and risks associated with them are considered. This plan must be approved by the NSA before work is started. Recommendation is that all LCs should be removed or equipped with barriers and warning devices in these types of projects.
<i>France</i>	Any creation or removal of a LC, as well as any change or installation of equipment for an existing LC, is authorized by a prefectural decree. The road network manager is consulted by the IM before, which is responsible for the studies and procedure regarding any modification. In case of some, a prefectural consultation is organised, and especially for the removal of a LC a declaration of public utility is compulsory, taken following a public inquiry, conducted under the responsibility of the prefectural service. The road network manager and the IM are involved. The authority responsible for road traffic police may issue a closure order in the event of an incident, pending the completion of repair work.

<i>Germany</i>	The German Act on crossings of railways and roads: It states for LCs in §14 EBKrG: • The IM's obligation to maintain the railway equipment. This is defined as the section of the LC itself (limited to 2,25m beside the centre of the track), all equipment directly relevant for the safety of the LC such as the Andreas cross, barriers, lights, and the technical safety installation belonging to. • The road construction and traffic authority's obligation to maintain the road equipment. This is defined as the necessary visual space ("sight triangle", esp. relevant for LC only guarded by road user's attention, without barriers or lights) and all other road equipment/ traffic signs relevant for the LC. All maintenance must be done by these players. They are legally obligated to tolerate the other player's measures. If there is the interest of modernisation or removing by bridges, the relevant authorities for authorisation (railway, road) must be involved. This aspect is a little bit complicated due to German Federalism. The responsibility and the concept for financing varies for federal roads, state roads and municipal roads. An interest of modernisation or removing can be raised by each player and affects the others. The EBKrG states the relevant issues like associated responsibilities, values and financing.
<i>Ireland</i>	The situation is broadly like Belgium. Road signage is defined in the Traffic Signs Manual published by the Department of Transport. Roads on which LCs are to be found e.g. not motorways and trunk roads are the responsibility of councils/ local authorities. The NSA (in this case the CRR) has published guidance a https://www.crr.ie/assets/files/pdf/crr-g-006-c.pdf which includes guidance on closing LCs. • See CRR Guidance Section 5 (5.1.4) from the CRR Guidance above: LCs should be closed where possible and practicable, and the introduction of new LCs resisted. Closure of a LC should be possible when the land on both sides is no longer in common ownership and Iarnród Éireann progress such closures while complying with all legal requirements. Where it is possible to reach an agreement with a local authority to close a public road LC (OP type) this opportunity should be pursued with the relevant authority. The local authority can exercise their statutory function under Section 73 of the Roads Act 1993 (to extinguish any public right of way over the road) and thus facilitate the closure of the OP type LCs. See this document for the www.irishrail.ie/Admin/IrishRail/media/Imported/CLLC-Screening-Scoping-Report.pdf for further details of a LC closure programme.
<i>Italy</i>	The entity responsible for the construction, modification, and removal of LCs is the IM — for the national network, this is Rete Ferroviaria Italiana (RFI). The procedure is regulated by DPR 11 luglio 1980, n. 753, which governs safety and construction standards for railways and other guided transport systems. Any modification or removal of a LC entails: • A technical assessment conducted by the IM, often in agreement with the road authority (such as municipalities, provinces, or ANAS). • Submission of a project proposal to the Ministry of Infrastructure and Transport, particularly when the intervention has broader safety implications. • Execution of safety and traffic impact studies in accordance with national standards. • Approval from the relevant road authority if public roads are affected. Once all administrative and safety approvals are obtained, the IM carries out the works.
<i>Latvia</i>	The entity responsible for the construction, modification, and removal of LCs is the IM. The IM is obliged to ensure the safe functioning of railway traffic and to cooperate with road administrators concerning the technical conditions of LCs.

<i>Lithuania</i>	According to Railway Transport Code of the Republic of Lithuania, LCs are installed: • When a new railway track is constructed – at the intersection of the railway track with existing state roads, streets, bicycle and/or pedestrian paths, using funds from the entities constructing the railway track; • When new state roads are constructed – at the intersection of those roads with existing railway tracks, using funds from the entities constructing the roads; • When the railway track already exists – using the funds of natural and/or legal persons interested in the installation of a LC, pedestrian crossing (if the IM agrees to the installation), culvert, overpass or tunnel for road transport and/or pedestrian traffic. At the intersection of local roads, streets, bicycle and/or pedestrian paths with a railway track, LC or pedestrian crossings, as well as culverts, overpasses or tunnels for road transport and/or pedestrian traffic on local roads, LC are installed and maintained by the interested natural or legal persons at their own expense, in coordination with the IM. Therefore, the responsibility of the decision to install a new LC is shared between the Ministry (which administers the nation funds) and municipalities (which administer the municipality funds) or even private entity. However, the permit to install a LC shall be issued by the IM, taking into account the technical possibilities and the special land use conditions provided in the Law on Special Land Use Conditions in the protection zones of railway tracks and their facilities, as well as railway greenery. By mutual agreement between interested natural or legal persons and the IM, existing LCs may be relocated, closed, or removed. The relocation, closure, or removal shall be carried out at the expense of the person requesting such a change (once again that could be the state, the municipality or private person). The building of LCs as of the structure (the building) is regulated by the Law on Construction of the Republic of Lithuania.
<i>Netherlands</i>	The IM is responsible for the construction, modification and removal of LCs. The road manager (like municipalities and private individuals) is responsible for the accessibility of the road. The Ministry of Infrastructure and Water Management has two programmes on LC safety. Both programmes are aimed to reduce the number of LCs on the mixed railway network, for example by constructing tunnels. The policy is that no new LCs will be constructed, stand still principle. If transport flows change, it may be decided to improve the security of LCs. Both the road and railway IMs have a role in risk reducing measurements. There is a procedure for modifying and removing LCs, which involves all above-mentioned parties. Often there is a difference of opinion on the type of change and the funding. In some cases, the IM can expropriate land to remove a LC, which is a long procedure.
<i>Norway</i>	The IM (Bane NOR SF) is responsible for the national railway infrastructure, including LCs. Bane NOR is therefore responsible for the installation and maintenance of safety equipment at LCs on public roads, including removal or modification. Any type of work near the railway (30m) must be reported to and approved by Bane NOR. Modifications of LCs can occur in connection with planning processes and after dialogue with affected stakeholders. It's important to note that it is forbidden to construct new LCs in Norway, only removal or enhancing the safety level of existing is allowed. • In a previous NIB NO report (https://nsia.no/Railway/Investigations/20-415) we highlighted an unclear division of responsibility between Bane NOR and the road owner (in this case the municipality) regarding the design of the road over the LC, as changes to the road infrastructure near LCs may require coordination between these entities. As a conclusion from this investigation, it became clear that the road owner has the overall responsibility for traffic safety on its roads, but it requires cooperation and involvement from the IM.
<i>Poland</i>	The entity responsible for the construction, modification, and removal of LCs is primarily the IM – usually the railway IM (e.g. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.) in cooperation with the road manager (such as local, regional, or national road authorities). This is regulated under the Rail Transport Act of 28 March 2003 (Ustawa o transporcie kolejowym, Dz.U. 2023 poz. 861). According to Article 28 of this Act, the IM is obliged to ensure the safe functioning of railway traffic and to cooperate with road administrators concerning the technical conditions of LCs. Modifications or removal of LCs must comply with the provisions of the Construction Law (Prawo budowlane, Dz.U. 2023 poz. 682) and require obtaining the necessary administrative permits, including a building permit if the changes concern the railway infrastructure. The detailed technical requirements are set out in the Regulation of the Minister of Infrastructure of 20 October 2015 on the technical conditions to be met by LCs and their location (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi oraz ich usytuowanie, Dz.U. 2015 poz. 1744).

<i>Portugal</i>	The specific regulation governing LCs does not allow for the construction of any new LC, except in special circumstances for a temporary and well-defined delay and situation. The responsibility is shared among the IM and the road IM, which can be also the IM (in Portugal the rail network and the national importance roads network are managed by the same entity) or the municipality (for most cases). The legislation states that any LC within 700m of another one, with the possibility of establishing an alternative link between both roads, should be removed. Also, if there is any urban development project that will increase the use of a LC, licensing should only be granted if it includes replacement of the LC by an underground or overhead passage. This legal requirement has seldomly been enforced. The responsibility for LCs is shared among several entities: • The IM is responsible for the LCs, including modification and removal. It is mandatory that it inspects LCs at least every 5 years to assess the traffic moment indicator and revise the protection system accordingly (LC protection systems depend on the rank in traffic moment). • The National Institute for Mobility (a state entity, which is also the NSA) oversees general railway and road regulations, including road and LC signage. Regarding road regulations it is responsible to ensure compliance on national roads, but it does not have powers on municipal roads. It should inspect, but it does not. • Roads (including the road pavement in the rail domain – which in our opinion is wrong), road signs and markings are the responsibility of the road IM, which can be the (rail) IM (on national roads) or the municipality. Please note that the signage immediately at the LC is always the responsibility of the rail IM. Only the approach signage is the responsibility of the road IM. Unfortunately, rarely there is coordination between both, even in the case when they are both the same entity (on national roads). For modifications or removal, the road and rail IMs must coordinate the actions. I am not aware of any example where there was a public consultation as described for Belgium and would be surprised if it ever happened. There are no LCs on lines where the rail speed is above 140 km/h. If there is a major modernization to the rail infrastructure that involves increasing the number of tracks, then the LC must be removed, at the rail IM expense. If there is an important upgrade to the road, then the LC must be removed at the expense of the road owner. The national law provides that any LC where there were more than 2 accidents over a 5 year period, or has a traffic moment over 24.000, or where the road has an average daily traffic over 2000, or where there are more than 2 running tracks, must be included in a removal plan, with costs to be shared by the rail and road IMs. However, the law does not define a timeline for the removal to happen, so this provision does not produce significant practical results.
<i>Romania</i>	The law gives the possibility to both parties (IM or roads manager) to build a new LC or to remove or change an old one. As a rule, the entity who carries out modernisation works for railway or roads can initiate the procedure. If the IM is the initiator, it must obtain the approval from the road infrastructure company and vice versa. The company that carries out the works must be authorised by the Romanian Railway Authority and the Romanian Road Authority. The reception of the works is done by a mixed commission composed by the IM, road IM and the police.
<i>Slovakia</i>	The entity responsible for the construction, modification, and removal of LCs is the IM. The IM is obliged to ensure the safe functioning of railway traffic. It also technically manages and, if necessary, repairs LCs, including the relevant part of the road.

<i>Spain</i>	The IMs are responsible for the LCs, including the construction, modification, and removal. Roads, road signs and markings are the responsibility of the road owner (municipality, region or state). The NSA oversees LC management by IMs, and every change (modifications or removal) must be communicated to the NSA. About the procedure for removing or modifying LCs: • The IM must remove the LC if it wants to duplicate the track, to increase the speed of trains above 160 km/h or increase the traffic in such way that (number of daily trains) x (number of daily cars) > 1500. • About the threshold of 160 km/h, we have to point out that many lines have been improved by increasing the speed of the trains up to 155 km/h – we have a proverb that says “once you have invented the law, you invent the tricks”. • Out of those cases, the Ministry for Transport can take the initiative to remove any LC or to set rules for removal, commissioning the IM for that. Municipalities and regions can also subscribe agreements with the IM for LCs removal or safety improving (beyond what is required by law), but legislation allows for a wide scope of action on a case-by-case basis (especially regarding who has to pay for it, which is usually the core of the problem).
<i>Sweden</i>	For the state-owned roads, the road authority is the same government authority that also is the Swedish largest IM (Trafikverket, The Swedish Transport Administration), which make things a little bit easier for us. For the municipal roads, or private owned roads, The Swedish Transport Administration has written a guidance. Regarding LCs, all other IMs use the same procedures as Trafikverket in the role as an IM.

Which entities oversee the legal control of level crossings?

<i>Belgium</i>	A department within the Federal Public Service of Transport and Mobility oversees the legal control of the construction, removal and modification of safety devices of LCs, they inspect if the safety devices of the LC match with the laws, which is mandatory at least once every 10 years, when accidents happen, when something changes to the LC. The IM doesn't need to be present for every inspection, but generally always is. IM also inspects LCs.
<i>Bulgaria</i>	The Ministry of Transport and Communications and the Ministry of the Interior, through the issued joint Regulation No. 4, carry out control of LCs. The National Road Safety Authority carries out control over the LCs. Every year, each LC is inspected jointly by the IM, the police, the RIA and the local authorities (municipalities).
<i>Croatia</i>	The NSA performs supervision and inspection tasks with the aim of ensuring continuous compliance with the requirements for the safety of the railway system. The IM must maintain the existing infrastructure subsystems in a proper functional condition in accordance with the designed solutions, in order to constantly meet the essential requirements, set out in the TSI and national technical rules, in accordance with the technical conditions for maintenance. Maintenance includes the implementation of systematic measures, condition monitoring, regular and periodic inspections, control of the correct operation of infrastructure subsystems and their parts, carrying out works on renovation (repair) and replacement of components of infrastructure subsystems, removal of trees, plantations, devices and other, while maintaining compliance with location conditions. Public road inspection services are performed by the road inspection of the Ministry of the Sea, Transport and Infrastructure, and supervision is carried out by the road inspector.
<i>Czech Republic</i>	The Ministry of Transport issues and oversees general railway and road regulations. Top state supervision on LCs is performed by the NSA. On each LC an annual inspection is performed together by the IM, police and local authorities (municipality).
<i>Estonia</i>	NSA. However, regular LC inspection committees must be held at least every three years. The IM invites representatives of the NSA, local government, police and road administration, as well as other persons with a justified interest or competence, to the committee.
<i>Finland</i>	NSA (Traficom) oversees the legal control but does not inspect them in practice. Inspections of LCs are done by IM's.

<i>France</i>	Each LC is defined by an order from the Prefect of the department (the departmental representative of the State) which indicates in particular the equipment from which it benefits. Each LC is inspected every five years by a pair of inspectors, one working for the road IM and one working for the rail IM. The purpose of these inspections is to identify safety issues (visibility, legibility, alignment, traffic, etc.) and to provide suggestions for improvement. These inspections are mandatory as they are enshrined in law and regulatory texts. National inspection grids have been defined. In addition, the IM carries out regular safety inspections at least once a year. During this inspection, the manager checks that the LC's safety equipment, such as traffic lights and bells, is working properly. Moreover, the visibility on the road signs and LC red lights is checked. The railway network manager has common technical rules for all the LCs linked to the national rail network.
<i>Germany</i>	Each player has its own supervision authorities. For the involved IM, it is the NSA on federal railways, or the railway authority of the state for non-federal IMs. The responsible entity/ authority for the road at the LC may have some internal service supervision as well. Defined by road administration policy, in Germany the instrument called "Bahnübergangsschau" has been established: All 2 to 4 years, all road entities/ authorities, the police (if decided relevant by themselves), the IM and the railway supervision authority involved in a certain LC hold a concerted inspection at the LC. In that process, all technical and operational aspects concerning road/ rail safety are observed and relevant information and measures to take are assigned.
<i>Ireland</i>	In Ireland the Department of Transport grants legal orders for an LC. For example : https://www.irishstatutebook.ie/eli/1984/si/144/made/en/print https://www.irishrail.ie/en-ie/railwayorders/corklinelevelcrossing .
<i>Italy</i>	The legal oversight of LCs involves multiple entities: • RFI (or the relevant IM) ensures compliance with technical and operational standards. • ANSFISA (Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali) oversees safety across the railway and road networks, including LCs. • Local road authorities (municipalities, provinces, or ANAS for state roads) are responsible for the road elements intersecting the railway. • Law enforcement (e.g., Polizia Stradale, Carabinieri) may be involved in monitoring road safety compliance at LCs.
<i>Latvia</i>	The NSA monitors compliance with railway safety regulations and can conduct inspections and issue administrative decisions. The IM is responsible for the technical maintenance of the LC and controls, the road manager is responsible for the road part of the LC and could also performs controls, the NIB has the right to do inspections of LCs during investigations.
<i>Lithuania</i>	Public LCs are maintained by the IM. Private LCs, upon coordination with the IM, are installed and maintained by interested natural or legal persons at their own expense. According to the Law on Construction a LC is a railway structure (building) whose technical maintenance is supervised (inspected) by the Lithuanian Transport Safety Administration (NSA). The majority of LCs are managed and maintained by LTG Infra (IM).
<i>Netherlands</i>	The NSA supervises the implementation of LCs on a risk-based basis. In practice, this means that the NSA only assesses whether the LC meets the requirements set in response to accidents. The IM itself supervises its contractors who maintain the LCs. The maintenance requirements for LCs are also included in the contracts with the contractor and relate to, among other things, the operation of the LC and its condition.
<i>Norway</i>	The Norwegian NSA (Statens jernbanetilsyn) oversees the legal control of the LC infrastructure. The Norwegian Public Roads Administration (Statens vegvesen) set standards for public roads, but these have few specific details regarding LCs.
<i>Poland</i>	The legal supervision over the safety and condition of LCs is carried out by several entities: • The President of the NSA Poland - Office of Rail Transport (Prezes Urzędu Transportu Kolejowego – UTK), as the NSA, monitors compliance with railway safety regulations and can conduct inspections and issue administrative decisions (pursuant to the Rail Transport Act, Article 13 and 14), • The IM is responsible for the technical maintenance of the LC and controls, • The road manager is responsible for the road part of the LC and could also performs controls, • The NIB has the right to inspect LCs during investigations, • Additionally, the police and the Road Transport Inspection may also control road traffic safety elements, including at LCs.
<i>Portugal</i>	The National Institute for Mobility (a state entity, which is also the NSA) has a general obligation regarding legal control of roads and rail. However, it does not inspect them, except sometimes when there are serious accidents, within its functions as NSA.

<i>Romania</i>	The IM and NSA for the railway part and road IM and police for roads and signage.
<i>Slovakia</i>	The NSA monitors compliance with railway safety regulations and can conduct inspections and issue administrative decisions. The IM is responsible for the technical maintenance of the LC and controls. The police carry out traffic controls at LCs (including fines).
<i>Spain</i>	The NSA, although not directly: the IM must certify to the NSA that the CSM requirements regarding LCs are met, and that they have adopted the necessary safety measures. The inspection onsite is made regularly by the IM, and they must keep an updated inventory of the LCs, their traffic parameters, and their equipment (they also have to keep the NSA informed about all the updates).
<i>Sweden</i>	The IM has the legal control of the LC, but not for the roads that are connected to the LC, that depends on the owner of the road.

Are there specific regulations regarding the minimum distance from intersections and roundabouts, vegetation, and visual obstacles (such as billboards)?

<i>Belgium</i>	There aren't any specific regulations regarding the minimum distance from intersections or roundabouts, nor for visual obstacles. For vegetation, there aren't any specific regulations for LCs in Belgium, only for railway in general.
<i>Bulgaria</i>	Bulgarian legislation, specifically Regulation No. 55, lists all the requirements for new construction of LCs and their distances from facilities, as well as the overview of visibility for each type of LC.
<i>Croatia</i>	In the protective railway belt, it is permitted, in accordance with general and special conditions, to build buildings, construct and install lines, facilities and equipment, and plant trees and plantations that do not constitute railway infrastructure and infrastructure subsystems, provided that the safety of the railway system is not endangered. The distance between the railway line and a parallel road or pedestrian or bicycle path must not be less than 8m, measured from the axis of the nearest track to the nearest point of the upper structure of the road or path. The distance between the railway line and a road that does not have the status of a motorway may be from 4m to 8m, provided that their free profiles do not touch and that there is sufficient space between them for railway infrastructure devices and facilities, and provided that the upper edge of the nearest rail on the railway line is at least 1m above the upper surface of the road pavement. If the upper edge of the nearest rail on a railway line is not at least 1m above the upper surface of the road or track, the legal entity maintaining the road is responsible, subject to the conditions of the IM, for the installation and maintenance of a guardrail.
<i>Czech Republic</i>	There are specific regulations regarding the minimum distance from intersections or roundabouts. It is set by binding standard, where it is determined that the shortest distance from intersection or roundabouts is 30m. In the Law about railways there are general conditions for all obstacles in the protection zone of railways, in the binding standards there are set rules for visibility conditions for each kind of LC.
<i>Estonia</i>	Traffic signs must be visible to road users and must not be obscured by vegetation, buildings, billboards or any other object.
<i>Finland</i>	The visibility in LCs is defined in Ministry of Transport and Communications' regulation 65/2011. The IM of the state-owned network (Finnish transport infrastructure agency) has made very detailed instructions on all specifications for LCs. These instructions include for example minimum distances between intersections, curves, roundabouts etc. and LCs.
<i>France</i>	Natural or artificial visibility marks are examined during the inspection visit. To do this, the inspector stands at a height of between 1.5 and 2m and ensures that the red lights at the LC are properly lit. The distance of visibility depends on the speed of road users, between 27m at 30 km/h to 152m at 90 km/h. The presence of an intersection, a bus stop, a pedestrian LC, near a LC is an element that is examined during inspection visits, because of the risk of traffic jams that it can cause. The distance of 100m is an average value to determine the risk. For some LC, especially those near a roundabout, a specific detection equipment is installed in the road coupled with a traffic light which, depending on the number of vehicles coming up, will stop the flow upstream of the LC.

<i>Germany</i>	Yes, concerning intersections, there is a certain principle established: After crossing a LC, the road user must have free lane for 25m. That means, that the road with must guarantee two lanes for each direction (even relevant for dirt roads/ farm tracks). This is even relevant in front of intersections. In the past, this has led to changes of the right of way at the intersection or caused technical interfaces between LC protection systems and intersection traffic lights, if the 25m-principle could not be realized. The 25m-principle is based on the longest road vehicles (trailers / lorries or agricultural machines), which not need and exemption to operate on the road. Yes, concerning vegetation and visual objects, there are principles in place how the sight triangle is defined (done by the IM in accordance with the speed of the train and affected operation like acoustic warning by train driver). These rules are maintained by the IMs. They pay attention to them concerning their own property. And the IMs transmit these principles (individual data for each LC) with the road authorities responsible for their tasks. This also includes private property next to the road, which may lead to additional legally defined consequences to other ownership.
<i>Ireland</i>	No legislation appears to specifically define distance from roundabouts, but CRR does give guidance on LC type selection – where ‘blocking back’ is a risk by road traffic, then a full barrier and signal protected LC is likely to be the only option that will receive approval. Historically, LC orders did define how the LC must be presented to the user (e.g. barriers, lights to be displayed etc). Visibility requirements for LC warning equipment are contained in the CRR guidance 5.18.1.
<i>Italy</i>	Yes. The Codice della Strada (Italian Highway Code) and DPR 753/1980 include specific provisions regarding the visibility and positioning of elements near LCs: • There are minimum distance requirements between LCs and nearby intersections or roundabouts to ensure adequate visibility. • Vegetation near the LC must be regularly trimmed to avoid obstructing the view of the tracks and the signalling system. • Visual obstacles, including advertising billboards, are subject to restrictions in proximity to LCs to avoid driver distraction or obstruction of sight lines. The enforcement of these norms is the responsibility of the road authority and the IM, each for their respective domains.
<i>Latvia</i>	LCs must comply with the Cabinet of Ministers Regulations No. 392 Regulations on the Construction, Equipment, Maintenance and Closure of Railway Crossings and Crossings. There are no specific regulations regarding the minimum distance from intersections and roundabouts.
<i>Lithuania</i>	There aren't any specific regulations regarding the minimum distance from intersections or roundabouts, nor for visual obstacles such as billboards. For vegetation, there aren't any specific regulations for LCs, only for railway infrastructure in general. However, there are “visibility requirements”: at existing LCs on railway lines, a train approaching from either direction, depending on its speed, must be visible to drivers of road vehicles positioned at road sign "STOP", or, if the sign is absent, within 50m or closer to the outer rail, as well as to pedestrians standing at the informational sign "Railway crossing", from no less than the following distances: • 121–160 km/h: 500m • 81–120 km/h: 400m • 41–80 km/h: 250m • 26–40 km/h: 150m • 25 km/h and below: 100m Also, on existing railway lines, the train driver must be able to see the centre of the LC from no less than 1000m. On newly constructed or reconstructed railway lines, a train approaching the LC must be visible to drivers of road vehicles positioned at road "STOP", or, if the sign is absent, within 50m or closer to the outer rail, from no less than 500m, regardless of train speed. The train driver must be able to see the centre of the LC from 1200m.
<i>Netherlands</i>	The IM has, for the design of the LC, distances to intersections, priority rules, sight lines of the LC (obstacles that obstruct the view) and the location of new stations at LCs. In addition, there are legal requirements concerning the minimum viewing distance from road to track and vice versa.

Norway	Regarding vegetation and other visual obstacles, Bane NOR's technical regulations include detailed requirements for visibility conditions at unsecured LCs. The focus is on ensuring sufficient visibility for road users to detect approaching trains. For secured LCs (barriers, light, sound) there are no visibility requirements, and they can lie quite close to e.g. intersections.
Poland	Yes. The Regulation of the Minister of Infrastructure of 20 October 2015 (Dz.U. 2015 poz. 1744) defines the technical requirements and spatial conditions for LCs, including visibility parameters. According to § 8 and § 9 of the regulation: • The visibility triangle (free from obstacles such as vegetation or billboards) must be maintained to ensure the driver of a road vehicle has a clear view of approaching trains. • The location of LCs must consider the distance from nearby road intersections and roundabouts to ensure that vehicles do not stop on tracks due to congestion or traffic lights. Furthermore, general provisions of the Act on Public Roads (Ustawa o drogach publicznych, Dz.U. 2023 poz. 645) and Road Traffic Law (Prawo o ruchu drogowym, Dz.U. 2023 poz. 1047) apply, especially regarding the prohibition of placing visual obstacles near roads and LCs.
Portugal	There are no specific regulations regarding the minimum distance from intersections and roundabouts. There is a good practice manual issued by the National Institute for Mobility recommending the signage to apply. The LC regulation defines a "minimum visibility polygon" for vegetation and visual obstacles only for the cases of passive LCs, where the ability to observe a train approaching at a sufficient distance is a requirement to use the LC as safely as possible.
Romania	There is a norm that regulates the minimum distances that must be respected by the buildings and other obstacles and the visibility but did not contain any provisions related the distance from intersections and roundabouts.
Slovakia	There are no specific regulations regarding the minimum distance from intersections and roundabouts.
Spain	There are no specific regulations about distances to intersections, roundabouts or obstacles, although we have made some recommendations on that: we have recommended to the IM and the Ministry to review LCs to ensure there is a "clear" approaching for cars (and pedestrians), with no intersections nor roundabouts in a certain distance to the railway, as they divide the attention of car drivers (and to adopt additional protection measures in case this "distractors" cannot be suppressed). The LC regulation regulates the "distance of visibility" and the "technical visibility". "Distance of visibility" is the distance from which an approaching train can be spotted by an LC-user from a certain distance to the nearest rail (5m for cars, 1m for pedestrians), and its measured onsite, considering all existing visual obstacles. The "technical visibility" is the distance that a passing train needs to reach the LC in the time a LC-user crosses it, and it's calculated considering the train's speed, the user's speed, and the LC width. Depending on which one is bigger different measures must be adopted.
Sweden	There are different rules depending on the protection for the LC, for example barriers, and also depending on the vehicle depot at the LC.

When a level crossing accident occurs and your organisation investigates it, is there any collaboration with a road accident investigation body or another relevant entity?

Belgium	No, there isn't any collaboration, except in some cases when, for example, a bus company is an involved party.
Bulgaria	Yes, if necessary, we cooperate with the police, RIA or municipality.
Croatia	There isn't a road accidents investigation body. When a LC accident occurs, we collaborate with the Police Department, the NSA, the IM, the railway undertaking and other parties involved in the accident.
Czech Republic	Yes, in the case of need we collaborate with the police and road administration authority.
Estonia	Cooperation is being carried out with everyone who is somehow connected to the case. In doing so, the NIB will ask for materials related to the case that they are required to submit by law. The NIB will decide how and whether to use these materials at all.

<i>Finland</i>	Most LC accidents are investigated by road accident investigation teams that investigate all fatal road and off-road traffic accidents in Finland. Investigation is regulated by legislation on the investigation of road and off-road traffic accidents (Act on the investigation of road and off-road traffic accidents, 1512/2016). The Finnish Crash Data Institute (OTI) coordinates the work of road accident investigation teams but does not intervene in the independent working of the teams. The NIB investigates only the most serious LC accidents or if there are fatalities, injuries, or severe material damages in train. In these cases, we normally have close co-operation with road accident investigation teams in on-site investigation, but the rest of the investigation process is totally independent.
<i>France</i>	The NIB owns two divisions for investigations: rail and road. For an accident on a LC, the road division takes the lead of the investigation, and a pair of investigators (one from road division and one from rail division) is in charge. The investigation benefits from the judicial inquiry, as well as additional investigations with the person responsible for railway infrastructure, the railway company of the train, the person responsible for road infrastructure and the road transport company involved. Occasionally we would have an interaction with the police, but it would normally only be on a serious accident.
<i>Germany</i>	In case of an accident, all aspects on roadside traffic control are task of the police. Collaboration means sharing of information, if there are safety aspects on railway side or if the accident is to see as responsible violation of the road user. In past, there have been accidents on LCs, where the role of road side players were a factor, like e.g. the maintenance of the sight triangle. The "Bahnübergangsschau" can also take place accident-related, and individual problems on an LC will come up transparent then.
<i>Ireland</i>	Not normally, except where a signage issue is identified or where changes in usage and traffic has taken place.
<i>Italy</i>	Yes, collaboration occurs depending on the nature and complexity of the accident: • The NIB leads the independent safety investigation if the criteria set by EU Directive 2016/798 are met. • In case of road-related aspects, there may be collaboration with the local law enforcement (e.g., Police - Polizia Stradale). • Coordination with ANSFISA, the judicial authorities, and the IM (RFI) is also common to gather technical data and understand the systemic causes. • While the NIB is independent and focuses on safety (not liability), relevant bodies (such as municipalities, provinces, or ANAS) often provide information or participate in technical meetings when needed.
<i>Latvia</i>	The NIB is the authority responsible for investigating serious railway accidents, including those at LCs. In the case of LC accidents, especially those involving road vehicles, the NIB collaborates with: • The Police, who conduct criminal investigations, • Road managers and railway IMs, to provide technical documentation and expertise.
<i>Lithuania</i>	We do not have a body, what we know of, and it were some internal functions – NIB LT was not in collaboration. However, since 2025-01-01 NIB LT has this role "road traffic accidents" - unfortunately we do not have experience yet, the position only will be filled 2025-05-06.
<i>Netherlands</i>	The NIB does not collaborate with other investigation bodies, but it is possible to obtain and use information and reports from other bodies for our investigation. Being multi-modal, the NIB itself has a few investigators with road safety expertise.
<i>Norway</i>	Yes, we use resources from the road department as we are multimodal, but the investigation responsibility lies within in the rail department as it is considered a railway accident more than a road accident (their mandate is a bit different). Normally the police will investigate, and the internal investigators of the Norwegian Public Roads Administration will do their investigation too.
<i>Poland</i>	Yes. The State Commission for the Investigation of Railway Accidents (NIB) (Państwowa Komisja Badania Wypadków Kolejowych – PKBWK) is the authority responsible for investigating serious railway accidents, including those at LCs. In the case of LC accidents, especially those involving road vehicles, PKBWK collaborates with: • The Police, who conduct criminal investigations, • Prosecutors, where applicable on the basis of railway act and MoU, • Road accident investigation units, if relevant, • Road managers and railway IMs, to provide technical documentation and expertise. This cooperation is governed by Article 28 of the Rail Transport Act, which mandates the obligation of entities involved in rail transport to cooperate with the accident investigation body.
<i>Portugal</i>	No. There is no safety investigation body for road accidents. The police attending the site are obliged by law to send us its report within 20 days.

<i>Romania</i>	We asked some information from the road IM and police, but they are involved in the investigation.
<i>Slovakia</i>	It depends on the extent of the accident. Such accidents are investigated as a priority by the police. For accidents with minor damage and no harm to health, the railway IM. The Ministry of Transport can investigate the accident but cannot make a binding decision on guilt. The results of the Ministry's investigation serve to take measures to prevent similar accidents in the future. Cooperation of all parties involved in the investigation is common.
<i>Spain</i>	We have not any road accidents investigation body, besides traffic police. Eventually we can collaborate with them by sharing collected evidence, measures and pictures (but that happens in general in any accident investigation, not only in LCs).
<i>Sweden</i>	It depends on the art of the accident, normally we have some cooperation with the IM since the LC is a part of the railway system, for municipal or private roads there is normally not that much cooperation with the owner of the road.

BIBLIOGRAFIE

- Australian Transport Safety Bureau. (2024). *Review of level crossing collisions involving trains and heavy road vehicles in Australia*.
- Beanland, V., Salmon, P. M., Filtness, A. J., Lenné, M. G., & Stanton, N. A. (2017). To stop or not to stop: Contrasting compliant and non-compliant driver behaviour at rural rail level crossings. *Accident Analysis and Prevention*, pp. 209–219. doi:10.1016/j.aap.2017.09.004
- Belgisch Staatsblad. (1968, maart 16). *Wet betreffende de politie over het wegverkeer (de wegverkeerswet)*. Opgehaald van https://www.ejustice.just.fgov.be/img_l/pdf/1968/03/16/1968031601_N.pdf
- Belgisch Staatsblad. (1975, december 09). *Koninklijk besluit houdende algemeen reglement op de politie van het wegverkeer en van het gebruik van de openbare weg (wegcode)*. Opgehaald van https://www.ejustice.just.fgov.be/img_l/pdf/1975/12/01/1975120109_N.pdf
- Belgisch Staatsblad. (1991, maart 27). *Wet betreffende de hervorming van sommige economische overheidsbedrijven*. Opgehaald van https://www.ejustice.just.fgov.be/eli/wet/1991/03/21/1991021064/justel#list-link-lien_2
- Belgisch Staatsblad. (2011, juli 20). *Koninklijk besluit betreffende de veiligheidsinrichtingen aan overwegen op de spoorwegen*. Opgehaald van <https://www.ejustice.just.fgov.be/eli/bsluit/2011/07/11/2011014189/justel>
- Belgisch Staatsblad. (2013, december 20). *Wet houdende de Spoorcodex*. Opgehaald van https://www.ejustice.just.fgov.be/cgi_loi/change_lg.pl?language=nl&la=N&cn=2013083057&table_name=wet
- Belgisch Staatsblad. (2017, december 1). *Ministerieel besluit tot wijziging van het ministerieel besluit van 3 november 2011 tot vaststelling van de technische normen met betrekking tot de veiligheidsinrichtingen aan overwegen op de spoorwegen*. Opgehaald van <https://www.ejustice.just.fgov.be/eli/bsluit/2017/11/21/2017013649/justel>
- Belgisch Staatsblad. (2018, april 27). *Wet op de politie van de spoorwegen*. Opgehaald van <https://www.ejustice.just.fgov.be/eli/wet/2018/04/27/2018012126/justel>
- Belgisch Staatsblad. (2024, juli 9). *Koninklijk besluit tot vaststelling van de procedure van de adviesvraag en het openbaar onderzoek bedoeld in artikel 19 van de wet van 27 april 2018 op de politie van de spoorwegen en van de wijze van bekendmaking van de beslissing van de IB*. Opgehaald van https://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/article.pl?language=nl&sum_date=2025-05-13&pd_search=2024-08-19&numac_search=2024007761&page=1&lg_txt=N&caller=list&2024007761=0&view_numac=&dt=Koninklijk+bsluit&bron=Federale+Overheidsdienst+Mobiliteit+en+Vervoer&ht
- Belgische Staat & Infrabel. (2014). *Beheerscontract Infrabel 2008-2012 - Geconsolideerde versie van 17/01/14 na vierde bijvoegsel*. Infrabel. Opgehaald van https://mobilit.belgium.be/sites/default/files/documents/publications/2022/beheerscontract_infrabel.pdf
- Belgische Staat & Infrabel. (2023). *Performantiecontract 2023-2032 tussen de Belgische Staat en Infrabel*. Opgehaald van <https://mobilit.belgium.be/nl/regulation/performantiecontract-infrabel>
- Bruzz. (2024, mei 16). *Infrabel rust zeventig overwegen uit met AI-camera's*. Opgehaald van Bruzz: <https://www.bruzz.be/actua/mobiliteit/infrabel-rust-zeventig-overwegen-uit-met-ai-cameras-2024-05-16>
- Delmonte, E., & Tong, S. (2008). *Investigation into traffic delays at level crossings*. Transport Research Laboratory.
- European Union Agency for Railways (ERA). (2024). *Report on Railway Safety and Interoperability in the EU*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Opgehaald van <https://www.era.europa.eu/content/report-railway-safety-and-interoperability-eu-2024>
- Europees Parlement, Raad van de Europese Unie. (2016, mei 11). *Richtlijn (EU) 2016/798 van het Europees Parlement en de Raad van 11 mei 2016 inzake veiligheid op het spoor (herschikking)*. Opgehaald van <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2016/798/oj/nld>
- Europese Commissie. (2021). *European Road Safety Observatory. Road safety thematic report - Railway level crossings*. Brussel: Directorate General for Transport.
- Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer. (sd). *Welke zijn de overtredingen van de vierde graad?* Opgehaald van <https://mobilit.belgium.be/nl/faq/welke-zijn-de-overtredingen-van-de-vierde-graad>

- FOD Mobiliteit en Vervoer. (2025a, januari 07). *Overwegen*. Opgehaald van Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer: <https://mobilit.belgium.be/nl/spoor/professioneel-spoorvervoer/overwegen>
- FOD Mobiliteit en Vervoer. (2025b, april 15). *Gesprek Dienst Veiligheid binnen DG Duurzame Mobiliteit*.
- FOD Mobiliteit en Vervoer. (2025c, mei 7). *Gesprek Dienst Veiligheid binnen DG Duurzame Mobiliteit*.
- FOD Mobiliteit en Vervoer. (z.d.). *Welke zijn de overtredingen van de vierde graad?* Opgehaald van <https://mobilit.belgium.be/nl/faq/welke-zijn-de-overtredingen-van-de-vierde-graad>
- Fonverne, I. (2020, april). *Reducing risk and preventing accidents at level crossings*. *Global Railway Review*, 26(02). Opgehaald van <https://www.globalrailwayreview.com/wp-content/uploads/grr220-Online-1.pdf>
- Group of Experts on Improving Safety at Level Crossings. (2016). *Assessment of safety at level crossings in UNECE member countries and other selected countries and strategic framework for improving safety at level crossings*. UNECE. Opgehaald van <https://unece.org/DAM/trans/doc/2016/sc2/ECE-TRANS-SC2-2016-id05e.pdf>
- Infrabel. (2020). *Jaarlijks veiligheidsverslag 2019*. I-CBE.131. Opgehaald van <https://infrabel.be/sites/default/files/generated/files/report/veiligheidsverslag2019.pdf>
- Infrabel. (2021). *Jaarlijks veiligheidsverslag 2020*. I-CBE.131. Opgehaald van https://infrabel.be/sites/default/files/generated/files/report/RAS%202020_NL%20I-SCPA.pdf
- Infrabel. (2024a). *Infrabel neemt nieuwe maatregelen om stiptheid te verbeteren*. Opgehaald van Infrabel: <https://infrabel.be/nl/article/infrabel-neemt-nieuwe-maatregelen-om-stiptheid-te-verbeteren>
- Infrabel. (2024b). *Getuigenissen van zij die achterblijven*. Opgehaald van infrabel.be: <https://infrabel.be/nl/campaign/getuigenissen-van-zij-die-achterblijven>
- Infrabel. (2024c). *Not Spot: langs de sporen lopen, is levensgevaarlijk*. Opgehaald van infrabel.be: <https://infrabel.be/nl/not-spot>
- Infrabel. (2024d). *Jaarlijks veiligheidsverslag 2023*. I-CBE.131. Opgehaald van <https://infrabel.be/sites/default/files/generated/files/report/Jaarlijksveiligheidsverslag%202023%20NL.pdf>
- Infrabel. (2025a). ERA 727.2: Overwegen met automatische signalisatie. In *Bundel 727 - Overwegen en dienstovergangen*. Infrabel.
- Infrabel. (2025b). *Rood = Stop, altijd en overal!* Opgehaald van Infrabel: <https://infrabel.be/nl/safetyinports>
- Infrabel. (2025c, april 22). *Gesprek actieplan en risicomodel overwegen*.
- Infrabel. (2025d). *Jaarlijks veiligheidsverslag 2024*. I-CBE.131. Opgehaald van <https://infrabel.be/sites/default/files/generated/files/report/RAS%202024%20NL.pdf>
- Infrabel. (2025e, mei 22). *Gesprek afschaffing overwegen*.
- Infrabel. (z.d.-a). *Evolutie van het aantal overwegen per gewest*. Opgeroepen op oktober 28, 2024, van opendata.infrabel.be: https://opendata.infrabel.be/explore/dataset/evolutie-van-het-aantal-overwegen-per-gewest/information/?disjunctive.gewest_nl&disjunctive.openbaar_prive_nl&disjunctive.signalisatie_nl
- Infrabel. (z.d.-b). *Evolutie van treinkilometers*. Opgeroepen op oktober 29, 2024, van opendata.infrabel.be: https://opendata.infrabel.be/explore/dataset/evolutie-van-treinkilometers/information/?disjunctive.trimester&disjunctive.sector_nl&disjunctive.effectief_niet_effectief_nl&refine.jaar=2023&sort=-trimester&data-Chart=eyJxdWVyaWVzlpbeyJjaGFydHMiOlt7InR5cGUiO
- Infrabel. (z.d.-c). *Kilometers sporen en aantal spoortoestellen per gewest*. Opgeroepen op oktober 29, 2024, van opendata.infrabel.be: https://opendata.infrabel.be/explore/dataset/kilometers-sporen-en-aantal-spoortoestellen-per-gewest/export/?disjunctive.gewest&disjunctive.type_spoor&refine.jaar=2023&sort=jaar
- Infrabel. (z.d.-e). *Over ons*. Opgehaald van Infrabel.be: <https://infrabel.be/nl/over-ons>
- Infrabel. (z.d.-f). *Projecten & realisaties // Overwegen vervangen*. Opgeroepen op mei 27, 2024, van <https://infrabel.be/nl/project/overwegen-vervangen#:~:text=Historisch%20gezien%20heeft%20het%20Belgische,om%20de%20veiligheid%20te%20verbeteren>
- Infrabel. (z.d.-g). *Veiligheid aan overwegen*. Opgehaald van Infrabel: <https://infrabel.be/nl/veiligheid-aan-overwegen>
- Infrabel. (z.d.-h). *Waze zet onze overwegen op de kaart. Onze Open Data zorgen voor meer veiligheid*. Opgehaald van Infrabel: <https://infrabel.be/nl/article/waze-zet-onze-overwegen-op-de-kaart>
- Infrabel. (z.d.-i). *Geen tijd verliezen, meteen 1711 kiezen!* Opgehaald van infrabel.be: <https://infrabel.be/nl/1711>

- Infrabel. (z.d.-j). *Educatief programma (6-12 jaar)*. Opgehaald van infrabel.be: <https://infrabel.be/nl/educatief-programma-612>
- Infrabel. (z.d.-k). *Educatief programma (12-18 jaar)*. Opgehaald van infrabel.be: <https://infrabel.be/nl/educatief-programma-1218>
- Infrabel. (z.d.-l). *Educatief programma voor dove of slechthorende personen*. Opgehaald van infrabel.be: https://infrabel.be/nl/programma-doven-slechthorenden?_gl=1*8l80tc*_gcl_au*MTYyMjE3MTA5My4xNzU4N-jE3Mjg4
- Nelson, A. (2012). *Level crossings: the state of the art*. Community Safety Partnerships Ltd. Opgehaald van <https://international-railway-safety-council.com/wp-content/uploads/2017/09/nelson-level-crossings-the-state-of-the-art.pdf>
- Network Rail. (2019). *Enhancing Level Crossing Safety 2019-2029. A long-term strategy targeting improved safety on Great Britain's railway*. Londen: Network Rail. Opgehaald van <https://www.networkrail.co.uk/wp-content/uploads/2020/03/Enhancing-Level-Crossing-Safety-2019-2029.pdf>
- Onderzoeksraad voor Veiligheid. (2018). *Overwegveiligheid. Een risicovolle kruising van belangen*. Den Haag: Onderzoeksraad voor Veiligheid. Opgehaald van <https://onderzoeksraad.nl/onderzoek/overwegveiligheid-een-risicovolle-kruising-van-belangen/>
- OOIS. (2015). *Databank*.
- OOIS. (2015). *Pittem Lessons Learned*. Opgehaald van rail-investigation.be: <https://www.rail-investigation.be/nl/lessons-learned-ongeval-op-de-ow-te-pittem/>
- OOIS. (2021). *Veiligheidskennisgeving. Incident met talrijke voertuigen op een overweg. Moelingen - 3 maart 2020*. Brussel. Opgehaald van <https://www.rail-investigation.be/wp-content/uploads/2020/04/veiligheidskennisgeving-Moelingen.pdf>
- OOIS. (2021). *Verslag van het Veiligheidsonderzoek. Aanrijding van een wegvoertuig op een overweg. Aarschot - 20 juni 2019*. Opgehaald van https://www.rail-investigation.be/nl/onderzoek-fiche/?enquete_id=1309
- OOIS. (2024). *Databank*.
- OOIS. (2024b). *Intern Rapport Jambes*.
- Pickett, M., & Grayson, G. (1996). *Vehicle driver behaviour at level crossings*. Transport Research Laboratory. Berkshire: Health & Safety Executive.
- RAIB. (2016). *Rail Accident Report: Two signal passed at danger incidents, at Reading Westbury Line Junction, 28 March 2015, and Ruscombe Junction, 3 November 2015*. Derby: Rail Accident Investigation Branch, Department for Transport.
- Reason, J. (1990). *Human Error*. Cambridge: Cambridge University Press.
- RTBF. (2025, oktober 22). *Passages à niveau : 30 accidents de trop l'année dernière*. Opgehaald van RTBF.be: <https://www.rtbf.be/article/passages-a-niveau-30-accidents-de-trop-l-annee-derniere-11620516>
- Rudin-Brown, C. M., George, M. F., & Stuart, J. J. (2014). Human factors issues of accidents at passively controlled rural level crossings. *Transportation research record*, 2458(1).
- Safer-LC. (z.d.). *About Safer-LC*. Opgehaald van safer-lc.eu: <https://safer-lc.eu/about-safer-lc>
- StatBel. (2022, juni 20). *Minder verkeersdoden in 2021 dan in 2019, vooral aan het begin van het jaar*. Opgehaald van StatBel. België in cijfers: <https://statbel.fgov.be/nl/nieuws/minder-verkeersdoden-2021-dan-2019-vooral-aan-het-begin-van-het-jaar>
- StatBel. (2025, juli 31). *Aantal dode, zwaargewonde, lichtgewonde en ongedeerde slachtoffers van verkeersongevallen, per leeftijdsklasse, type weggebruiker, geslacht en diverse karakteristieken van het ongeval*. Opgehaald van [bestat.statbel.fgov.be: https://bestat.statbel.fgov.be/bestat/crosstable.xhtml?view=9090f429-32f6-40c3-a685-04cef7b6b0f1](https://bestat.statbel.fgov.be/bestat/crosstable.xhtml?view=9090f429-32f6-40c3-a685-04cef7b6b0f1)
- VRT NWS. (2024a, april 03). *Het kluwen aan spoorwegovergangen in België: het gevolg van ruimtelijke ordening (en soms ook omdat de buurt ze niet weg wil)*. Opgehaald van VRT NWS: <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2024/04/03/spoorwegovergangen-waarom/>
- VRT NWS. (2024c, december 06). *Wie stout is, krijgt proces-verbaal: Sinterklaas en politie sensibiliseren spoorlopers in Heverlee*. Opgehaald van [vrt.be: https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2024/12/06/sinterklaas-stoute-spoorlopers/](https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2024/12/06/sinterklaas-stoute-spoorlopers/)

- VRT NWS. (2024d, mei 15). *Infrabel installeert camera's met artificiële intelligentie om stilstaande voertuigen te herkennen aan overwegen*. Opgehaald van vrt.be: <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2024/05/15/infrabel-camera-s-artificiele-intelligentie-herkent-stilstaande/>
- VRT NWS. (2025a, april 24). *Infrabel waarschuwt jongeren voor gevaren van spoorlopen met VR-bril: "Het was echt heftig"*. Opgehaald van vrt.be: <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2025/04/24/spoorlopen-infrabel-sensibiliseren-jongeren-vr-animatie/>
- VRT NWS. (2025b, februari 10). *Opnieuw minder ongevallen aan Belgische overwegen in 2024, maar aantal slachtoffers blijft hoog*. Opgehaald van vrt.be: <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2025/02/10/30-ongevallen-aan-overwegen-in-2024/>
- Waze. (2020, juni 02). *Overwegen toegevoegd aan Waze!* Opgehaald van wazebelgium.be: <https://www.wazebelgium.be/nl/overwegen-toegevoegd-aan-waze/>
- Yeh, M., & Multer, J. (2008). *Driver behavior at highway-railroad grade crossings: A literature review from 1990-2006*. Federal Railroad Administration.

Onderzoeksorgaan voor Ongevallen en Incidenten op het Spoor
<http://www.oois.be>

