

Onderzoeksrapport nr. 2020-R-02-NL

Hoe verplaatsen we ons het veiligst?

Onderzoek naar de wijze waarop we ons verplaatsen en verkeersveiligheid



Hoe verplaatsen we ons het veiligst?

Onderzoek naar de wijze waarop we ons verplaatsen en verkeersveiligheid

Onderzoeksrapport nr. 2020-R-02-NL

Auteur: Brecht Pelssers

Verantwoordelijke uitgever: Karin Genoe

Uitgever: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid

Publicatiedatum: 22/06/2020

Wettelijk depot: D/2020/0779/18

Gelieve naar dit document te verwijzen als volgt: Pelssers, B. (2020) Hoe verplaatsen we ons het veiligst? – Onderzoek naar de wijze waarop we ons verplaatsen en verkeersveiligheid, Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid

Ce rapport est également disponible en français sous le titre : Comment se déplacer de la manière la plus sûre ? – Comparaison des modes de déplacement en fonction des risques encourus par les utilisateurs

This report includes a summary in English.

Dit onderzoek werd mogelijk gemaakt door de financiële steun van de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer.

Dankwoord

De auteur en Vias institute wensen graag de volgende personen te bedanken voor hun waardevolle bijdrage aan dit onderzoek:

- Heike Martensen en Wouter Van den Berghe (Vias institute) voor de interne review van het rapport.
- Onze collega's van het Kenniscentrum Verkeersveiligheid en Mobiliteit voor het aanleveren van de benodigde blootstellingsgegevens en geaggregeerde gegevens over de verkeersslachtoffers.
- Julien Leblud en Stijn Daniels (Vias institute) voor hun gewaardeerde input tijdens het onderzoeksproces.
- Wilfried Goossens, voormalig medewerker van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken van de Vlaamse Overheid, voor de externe review van het rapport.
- Louise Schinckus (Vias institute) voor het nalezen van de Franse vertaling.

Inhoudsopgave

Tabellen- en figurenlijst	5
Tabellen	5
Figuren	5
Begrippenlijst	6
Samenvatting	7
Summary	9
1 Inleiding	11
1.1 Doel en aanpak	11
1.2 Blootstelling en risico	11
1.3 Doel van blootstellingsgegevens	12
2 Methodologie	13
2.1 Blootstellingsgegevens	13
2.2 Verkeersslachtoffers	13
3 Modal split	14
4 Risico's	15
4.1.1 Risicomatrix	15
4.1.2 Risico naar leeftijd en geslacht	16
4.1.3 Relatief risico naargelang de maat van blootstelling	17
4.1.4 Slachtofferrisico's per weggebruikerstype	18
4.1.5 Verschillen met eerder onderzoek	21
5 Conclusies en aanbevelingen	22
Bijlagen	24
Bijlage 1 - Blootstellingsgegevens	24
Bijlage 2 – Verkeersslachtoffers	27
Bijlage 3 – Risicomatrices	29

Tabellen- en figurenlijst

Tabellen

Tabel 1: Relatief dodelijk slachtofferisico per vervoerswijze en leeftijdscategorie op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoen) in België	15
---	----

Figuren

Figuur 1: Modal split volgens het aantal afgelegde kilometers, het aantal minuten dat men zich verplaatst en het aantal afgelegde ritten in België (<i>Bron: Derauw et al., 2019</i>)	14
Figuur 2: Relatief dodelijk slachtofferisico op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoen) in België naar leeftijd (Totaal*).....	16
Figuur 3: Relatief dodelijk slachtofferisico op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoen) in België naar geslacht	17
Figuur 4: Relatief dodelijk slachtofferisico per vervoerswijze en blootstellingsmaat.....	18
Figuur 5: Relatief dodelijk slachtofferisico op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoen) voor voetgangers naar leeftijd en geslacht	19
Figuur 6: Relatief dodelijk slachtofferisico op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoen) voor fietsers naar leeftijd en geslacht.....	19
Figuur 7: Relatief dodelijk slachtofferisico op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoen) voor autobestuurders naar leeftijd en geslacht	20
Figuur 8: Relatief dodelijk slachtofferisico op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoen) voor autopassagiers naar leeftijd en geslacht	21

Begrippenlijst

Bus: Busvervoer op de openbare weg (bv. MIVB, De Lijn, TEC).

Dode 30 dagen: Een persoon die overlijdt tijdens een verkeersongeval of binnen de 30 dagen na de datum van het verkeersongeval aan de gevolgen ervan.

Blootstelling: De tijdsbesteding of afgelegde afstand in het verkeer met één of meerdere vervoerswijzen.

Blootstellingseffect: Het gegeven dat naarmate men langer is blootgesteld aan het verkeer met een bepaalde vervoerswijze, men ook een hogere kans maakt om in een verkeersongeval betrokken te zijn.

Dodelijk slachtofferrisico per kilometer: Het relatieve risico door een verkeersongeval te overlijden per afgelegde kilometer in het verkeer.

Dodelijk slachtofferrisico per minuut: Het relatieve risico door een verkeersongeval te overlijden op basis van het aantal minuten dat men deelneemt aan het verkeer.

Dodelijk slachtofferrisico per rit: Het relatieve risico betrokken te raken in een dodelijk verkeersongeval per afgelegde rit.

Letselrisico: Het risico van een bestuurder of passagier om gewond te raken of te overlijden wanneer hij of zij betrokken is bij een verkeersongeval.

Modal split: De mix van voertuigen en weggebruikers in reëel verkeer.

Ongevalsrisico: Het aantal verkeersongevallen per eenheid van blootstelling (bv. afgelegde kilometers).

PTW: Gemotoriseerde tweewielers zoals een bromfiets of motorfiets (*Powered Two-Wheelers*).

Rit: Een verplaatsing of een onderdeel van een verplaatsing die met één vervoerwijze plaatsvindt.

Samenvatting

In deze studie werden de risico's in het verkeer berekend voor verschillende vervoerswijzen: te voet, fiets, gemotoriseerde tweewieler (*Powered Two-Wheeler – PTW*), autobestuurder en -passagier, en busgebruiker (bv. MIVB, De Lijn, TEC). Ook werd een onderscheid gemaakt naar verschillende leeftijdscategorieën: 6–14 jaar, 15–17 jaar, 18–24 jaar, 25–44 jaar, 45–64 jaar, 65–74 jaar en 75+. De resultaten geven antwoord op vragen zoals: Is het veiliger 10 kilometer met de auto te rijden dan met de fiets? Wat is gevaarlijker: 10 minuten wandelen of 10 minuten met de auto rijden? Wie loopt er meer kans om te overlijden in een fietsongeval, een oudere (75+) of een kind (6-14 jaar)? Welke vervoerswijze is de gevaarlijkste? En welke de veiligste?

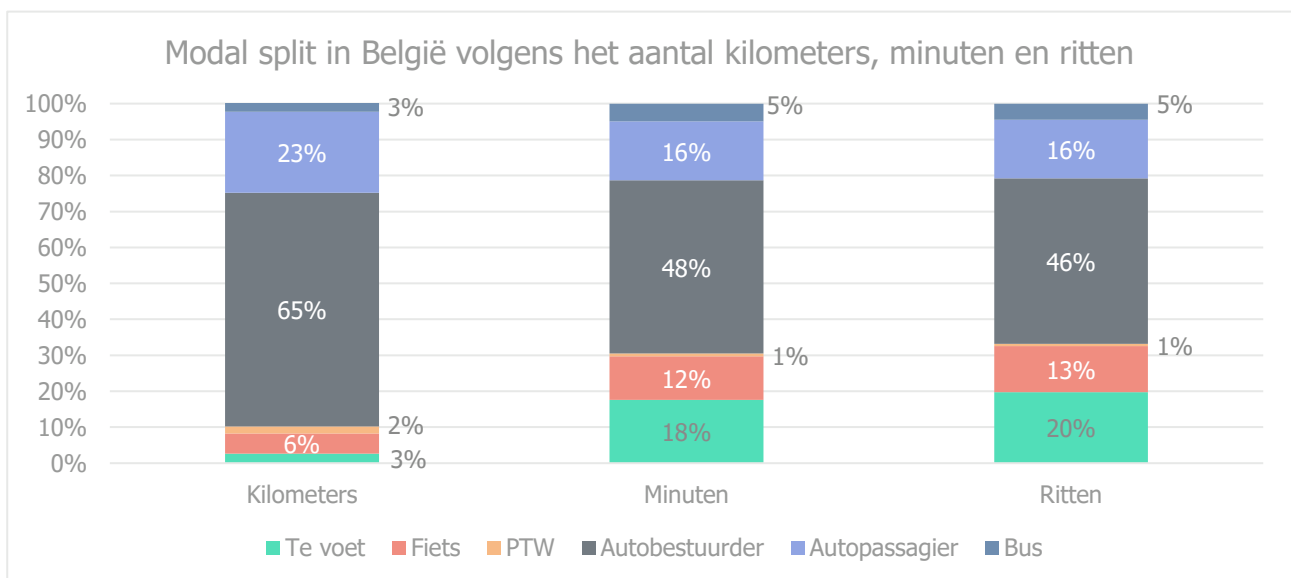
Alle slachtofferrisico's werden in relatie gezet tot het slachtofferrisico voor alle autobestuurders en hebben allemaal betrekking op het risico in een verkeersongeval te overlijden. Het gaat dus om relatieve dodelijke slachtofferrisico's. De slachtofferrisico's werden berekend op basis van verschillende blootstellingsmaten, namelijk per kilometer, per minuut en per rit.

Het slachtofferrisico per kilometer is de belangrijkste blootstellingsmaat. We vergelijken dus bijvoorbeeld het gevaar om dodelijk gewond te raken als men 5 kilometer fietst met het gevaar om dodelijk gewond te raken als men 5 kilometer aflegt met de auto. De kennis van deze risico's is vooral interessant als men veranderingen in de keuze van vervoerswijze beoogt, omdat ze zicht geven op het effect op de verkeersveiligheid als een deel van de verplaatsingen met een andere vervoerswijze afgelegd wordt.

Het slachtofferrisico per minuut is een interessante maat van blootstelling omdat het inzicht geeft over hoe risicovol de aanwezigheid in het verkeer is voor de verschillende types weggebruikers. De schatting van het slachtofferrisico per kilometer leidt in zekere zin tot een paradox dat de snelste verkeersdeelnemers minder lang blootgesteld zijn aan het risico om gewond te worden omdat ze voor eenzelfde afstand veel minder tijd in het verkeer doorbrengen dan een trage weggebruiker. Het slachtofferrisico per minuut tracht dit fenomeen te corrigeren.

Het slachtofferrisico per rit is vooral interessant als men ervan uitgaat dat bij een verschuiving naar actieve vervoerswijzen de typische lengte van verplaatsingen te voet of met de fiets niet zouden veranderen – door bijvoorbeeld combinaties van actieve vervoerswijzen met de bus.

De risicocijfers werden berekend op basis van de *modal split* (Figuur I), die wordt uitgedrukt volgens het aantal afgelegde kilometers, het aantal minuten dat men in het verkeer heeft doorgebracht of het aantal afgelegde ritten, en het aantal dodelijke verkeersslachtoffers (*doden 30 dagen*) per vervoerswijze. De gegevens over de modal split zijn afkomstig van het MONITOR-project, een recent onderzoek waarmee het verplaatsingsgedrag van de Belgische bevolking in kaart werd gebracht (Derauw et al., 2019). De gegevens van de dodelijke verkeersslachtoffers zijn afkomstig van Statbel - Belgium Statistics en hebben betrekking op de periode van 1 januari 2012 t.e.m. 31 december 2018.



Figuur I: Modal split volgens het aantal afgelegde kilometers, het aantal minuten dat men zich verplaatst en het aantal afgelegde ritten in België (Bron: Derauw et al., 2019)

Een vergelijking van de verschillende varianten van de modal split toont aan dat te voet en met de fiets slechts 3% en 6% van alle afgelegde kilometers vertegenwoordigen. Daarentegen maken ze respectievelijk 20% en 13% uit van de afgelegde ritten. Dit toont aan dat de meeste ritten te voet of met de fiets eerder beperkt zijn in afstand. Tot een afstand van twee kilometer neemt een meerderheid van de Belgische bevolking de fiets of verplaatst ze zich te voet. Eens de afstand hoger wordt dan twee kilometer wordt de auto het meest gekozen als vervoerswijze (Derauw et al., 2019). Wat de PTW's betreft, is het aantal afgelegde ritten net zoals het aantal afgelegde kilometers erg miniem.

Het feit dat de modal split voor ritten en minuten bijna identiek is, komt doordat de duur van een rit, ongeacht de vervoerswijze, gemiddeld genomen bijna gelijk is aan elkaar.

Tabel I toont de risicomatrix gebaseerd op het aantal afgelegde kilometers. Als referentiegroep wordt steeds het slachtoffer risico van alle autobestuurders genomen dat werd gelijkgesteld aan 1. Het dodelijke slachtoffer risico voor elke groep (vervoerswijze, leeftijdscategorie en geslacht) is daarbij dus in relatie gezet met het dodelijke slachtoffer risico van een gemiddelde autobestuurder. Een getal groter dan 1 geeft aan dat het slachtoffer risico voor de desbetreffende groep om te overlijden in het verkeer groter is dan dat van de gemiddeld autobestuurder en een getal kleiner dan 1 wijst op een kleiner slachtoffer risico.

Tabel I: Relatief dodelijk slachtoffer risico per vervoerswijze en leeftijdscategorie op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoen) in België

	Te voet	Per fiets	Met PTW	Auto- bestuurder	Auto- passagier	Met de bus
6-17	4,8	2,0	32,5	n.v.t.	0,3	0,0
18-24	5,3	1,0		2,3	1,7	0,0
25-44	4,2	1,1	40,3	0,9	0,7	0,0
45-64	6,5	2,8	14,0	0,7	0,5	0,1
65-74	12,4	8,8	127,6	0,9	0,7	0,2
75+	54,2	16,0		2,1	1,8	0,5
Totaal	8,4	3,5	27,0	1,0	0,7	0,1

* Totaal (kolom) = te voet + fiets + PTW + autobestuurder + autopassagier + bus

Het risico voor PTW's is bijzonder hoog (27,0), wat impliceert dat het inruilen van de auto voor een brom- of motorfiets zonder flankerende maatregelen tot een toename zou leiden van het aantal verkeersdoden. Ook voetgangers hebben per afgelegde kilometer een duidelijk hoger slachtoffer risico in het verkeer te overlijden dan autobestuurders. Gemiddeld is een kilometer die in de auto afgelegd wordt 8 keer zo veilig als een kilometer die te voet afgelegd wordt.

Voor de fietsers geeft deze studie een nieuwe kijk op de zaak in vergelijking met een eerder rapport van Vias institute over risico's (Martensen, 2014). In dat rapport werden risico's op ernstige verwondingen, zwaargewond of dood, besproken terwijl het in dit rapport enkel gaat over het risico te overlijden in een verkeersongeval. Terwijl het risico op ernstige verwondingen voor fietsers sterk verhoogd bleek, toont de huidige studie aan dat dit voor enkel het dodelijke risico in veel mindere mate het geval is (3,5). Voor jonge en oude fietsers zien we nog steeds een verhoogd overlijdensrisico in vergelijking met autobestuurders, maar de factor waarmee het risico verhoogd is, is lager dan bij de voetgangers. De groep van 18 t.e.m. 24-jarigen legt zijn kilometers op de fiets zelfs veiliger af dan als autobestuurder.

Wanneer gekeken wordt naar het slachtoffer risico per minuut en per rit zien we dat het risico voor voetgangers en fietsers veel lager ligt. Dit risico ligt bijna uitsluitend voor de oudere leeftijdsgroepen boven het risico van een gemiddelde autobestuurder. Het betekent dus dat wanneer een voetganger of fietser 5 minuten wandelt of fietst, dit niet gevaarlijker is dan voor iemand die 5 minuten met de auto rijdt. Maar iemand die dezelfde afstand wil afleggen dan dewelke een auto in 5 minuten aflegt, wel meer risico loopt.

De inzittenden een bus hebben het laagste risico (0,1) op de weg. Een overstap van de auto naar het busvervoer is vanuit verkeersveiligheidsoogpunt dan ook positief. Ook fietsen en wandelen zijn in combinatie met het busvervoer als even veilig te beschouwen in vergelijking met autoverplaatsingen – aangezien het risico per rit noch voor fietsers, noch voor voetgangers hoger is dan voor autobestuurders.

Uit de risico's die werden gevonden blijkt ook dat jongeren en ouderen specifieke aandacht verdienen. Bij ouderen zien we voor de meeste vervoerswijzen een duidelijke verhoging voor de 75-plussers. Hoe een oudere zich ook verplaatst: het risico is hoger dan het gemiddelde voor die vervoerswijze.

Summary

In this study, risks on the road were calculated for various forms of transport: walking, cycling, Powered Two-Wheelers (PTW), car driver and passenger, and bus user (e.g. MIVB, De Lijn, TEC). A distinction was also made between the various age categories: 6–14, 15–17, 18–24, 25–44, 45–64, 65–74 and 75+. The results provide the answers to questions such as: Is it safer to drive 10 kilometres by car than to ride 10 kilometres on a bike? Which is more dangerous: walking for 10 minutes or driving in a car for 10 minutes? Who is more likely to die in a bicycle accident: an elderly person (75+) or a child (6-14)? Which means of transport is the most dangerous? And which is the safest?

All risks of becoming a casualty in an accident were looked in relation to the risk of becoming a casualty for all car drivers and all in relation to the risk of dying in a road accident. So, we are talking about relatively deadly risks of becoming a casualty. The risks of becoming a casualty were calculated based on different exposure measurements, specifically per kilometre, per minute and per journey.

The risk of becoming a casualty per kilometre is the main exposure measurement. So, for example, we compared the danger of sustaining a fatal injury when cycling 5 kilometres with the danger of being fatally injured when driving 5 kilometres in a car. Awareness of these risks is particularly interesting if a person is considering making a change in their means of transport, because it provides an insight into the effect on road safety when part of a journey is made using a different means of transport.

The risk of becoming a casualty per minute is an interesting measurement of exposure because it provides an insight into how risky it is for different types of road users to be in traffic. In a certain sense, estimating the risk of becoming a casualty per kilometre results in the paradox that the fastest road users are exposed for less time to the risk of being injured, because they spend much less time on the road to cover the same distance than a slow road user. The risk of becoming a casualty per minute attempts to correct this phenomenon.

The risk of becoming a casualty per journey is particularly interesting if it is assumed that switching to active means of transport would not change the typical length of a journey on foot or by bike – for example with combinations of active means of transport by bus.

The risk figures were calculated based on a *modal split* (Figure I), which is expressed as the number of kilometres travelled, the number of minutes spent on the road or the number of journeys made, and the number of people killed on the road (*deaths in 30 days*) per method of transport. The data for the modal split comes from the MONITOR project, a recent survey looking at the travelling habits of Belgians (Derauw et al., 2019). The data for fatal road accident casualties comes from Statbel - Belgium Statistics and refers to the period from 1st January 2012 to 31st December 2018.

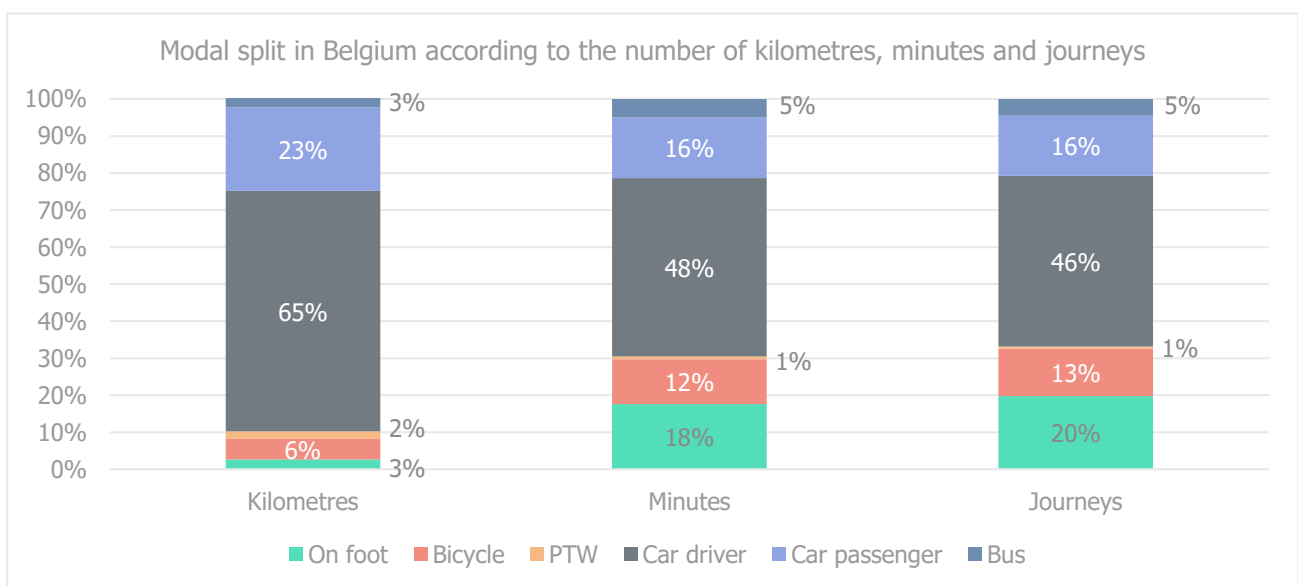


Figure I: Modal split by the number of kilometres travelled, the number of minutes spent travelling and the number of journeys made in Belgium (Source: Derauw et al., 2019)

A comparison of the different variants of the modal split shows that travelling on foot or by bicycle only represents 3% and 6% respectively of all kilometres travelled. By contrast, walking and cycling represent 20% and 13% respectively of all journeys made. This shows that most of the journeys made on foot or by bike are fairly limited in distance. Up to a distance of two kilometres, the majority of Belgians either cycle or walk. Once the distance is greater than two kilometres, the car becomes the most preferred means of transport (Derauw et al., 2019). As for PTWs, the number of journeys taken is absolutely minimal, as is the number of kilometres driven.

The fact that the modal split for journeys and minutes is almost identical is due to the fact that the duration of a journey, regardless of the means of transport used, is virtually the same on average.

Table I shows the risk matrix based on the number of kilometres travelled. As a reference group, the risk of becoming a casualty for all car drivers is equal to 1. The risk of becoming a fatal casualty for each group (means of transport, age category and gender) has therefore been related to the risk of becoming a fatal casualty for an average car driver. A number higher than 1 indicates that the risk of becoming a road accident casualty for the group in question is greater than the risk for the average car driver. A number smaller than 1 indicates a smaller risk of becoming a casualty.

Table I: Relative fatal casualty risk per means of transport and per age category based on the number of kilometres travelled (in millions) in Belgium

	On foot	By bicycle	On a PTW	Car driver	Car passenger	By bus
6-17	4.8	2.0	32.5	d.n.a.	0.3	0.0
18-24	5.3	1.0		2.3	1.7	0.0
25-44	4.2	1.1	40.3	0.9	0.7	0.0
45-64	6.5	2.8	14.0	0.7	0.5	0.1
65-74	12.4	8.8	127.6	0.9	0.7	0.2
75+	54.2	16.0		2.1	1.8	0.5
Total	8.4	3.5	27.0	1.0	0.7	0.1

* Total (column) = on foot + bicycle + PTW + car driver + car passenger + bus

The risk for PTWs is particularly high (27.0), which implies that exchanging the car for a moped or motorcycle without accompanying measures would lead to a rise in the number of road deaths. Pedestrians also have a clearly higher risk of becoming traffic casualties per kilometre travelled than car drivers. On average, a kilometre travelled by car is 8 times safer than a kilometre covered on foot.

With regard to cyclists, this study provides a fresh look at the matter compared with a previous report from Vias institute about risks (Martensen, 2014). That particular report discussed the risk of serious injury or death, whereas this one only looks at the risk of dying in a road accident. Whereas the risk of serious injuries for cyclists was found to be significantly higher, the current study shows that this is much less the case for a fatal risk alone (3.5). For young and old cyclists, we are still seeing an increased risk of death in comparison with car drivers, but the factor by which that risk is increased is lower than with pedestrians. The 18-24 age group covers its kilometres by bicycle more safely than a car driver.

When we look at the risk of becoming a casualty per minute and per journey, we can see that the risk for pedestrians and cyclists is much lower. For the older age groups, this risk is virtually exclusively above the risk of the average car driver. This means that when a pedestrian or cyclist walks or cycles for 5 minutes, this is no more dangerous than for someone travelling for 5 minutes by car. But someone who wants to travel the same distance as a car in 5 minutes does run a greater risk.

Bus passengers run the lowest risk (0.1) on the road. From a road safety point of view, switching from the car to travelling by bus is also a positive move. Cycling and walking, combined with taking the bus, can also be considered as safe in comparison with car journeys – given that the risk per journey is no higher for either cyclists or pedestrians than it is for car drivers.

The risks found also show that both young people and the elderly deserve special attention. In the elderly we can see a clear increase for the over-75s when taking most means of transport. It doesn't matter how an older person travels around, the risk will be higher than the average for that particular means of transport.

1 Inleiding

1.1 Doel en aanpak

De laatste decennia is het verkeer in België sterk toegenomen, zowel wat het aantal voertuigen betreft als het aantal afgelegde kilometers. Deze toename, die het gevolg is van de toename van de bevolking en economische ontwikkeling, levert voordelen op voor de samenleving op het gebied van mobiliteit, toegankelijkheid van diensten en beschikbaarheid van goederen, maar brengt daarnaast ook kosten met zich mee voor de maatschappij. Deze kosten omvatten niet alleen de directe kosten zoals investeringen in infrastructuur maar ook indirecte kosten zoals milieuvervuiling, geluidsoverlast, verkeersopstoppingen en het verlies van mensenlevens als gevolg van verkeersongevallen.

In dit rapport focussen we op het laatste aspect. Meer concreet presenteren en bespreken we risicocijfers voor België met betrekking tot de verschillende vervoerswijzen die in ons land worden gebruikt. Deze cijfers zetten de absolute aantallen verkeersslachtoffers in perspectief.

Voor het berekenen van de risicocijfers zetten we het aantal dodelijke verkeersslachtoffers per vervoerswijze uit ten opzichte van de blootstellingsgegevens (*modal split*). In de volgende paragrafen van dit 1^{ste} hoofdstuk gaan we verder in op de relatie tussen blootstelling en risico. De blootstellingsgegevens zijn afkomstig van het MONITOR-project, een recent onderzoek waarmee het verplaatsingsgedrag van de Belgische bevolking in kaart werd gebracht (Derauw et al., 2019).

In het 2^{de} hoofdstuk staan we kort stil bij de gebruikte methodologie.

In het 3^{de} hoofdstuk gaan we in op de modal split van de Belgische bevolking en bespreken we de verkregen risicocijfers. Het 4^{de} hoofdstuk bevat de conclusies. Een begrippenlijst is toegevoegd aan het begin van dit rapport.

1.2 Blootstelling en risico

De manier waarop de modal split een rol speelt binnen het domein van de verkeersveiligheid, vertaalt zich in drie aspecten (Schoeters, Daniels & Wahl, 2019):

- het blootstellingseffect;
- het ongevalsrisico; en
- het letselrisico.

Het **blootstellingseffect** (Engels: "*exposure effect*") heeft te maken met het gegeven dat een bepaalde voertuigcategorie die sterker aanwezig is in het verkeersbeeld (*blootstelling*), naar verwachting meer betrokken zal zijn in verkeersongevallen.

Het effect op het **ongevalsrisico** uit zich in de kans om met een bepaalde vervoerswijze, bij een gelijk afgelegde afstand, betrokken te raken in een verkeersongeval.

Het **letselrisico** is te wijten aan het feit dat sommige vervoerswijzen beter uitgerust zijn dan andere om de inzittenden te beschermen bij een verkeersongeval. Fietsers en voetgangers zijn bijvoorbeeld nauwelijks beschermd bij een aanrijding met een wagen, terwijl moderne wagens beschikken over heel wat veiligheidsvoorzieningen om de letsels bij een verkeersongeval zoveel mogelijk te beperken.

Samen vormen het ongevalsrisico en letselrisico het **slachtofferrisico**, bijvoorbeeld het risico om in een verkeersongeval te overlijden. In dit onderzoek leggen we de blootstellingsgegevens naast het aantal *doden 30 dagen* en berekenen we dus het **dodelijk slachtofferrisico** per eenheid van blootstelling.

1.3 Doel van blootstellingsgegevens

Om het aantal verkeersslachtoffers dat gebruik maakt van een bepaalde vervoerswijze correct te kunnen interpreteren, is het dus nodig om zowel de mate van blootstelling aan het verkeer te kennen, als het slachtofferrisico. Een groot aantal verkeersslachtoffers kan immers het resultaat zijn van een groep met veel blootstelling aan het verkeer¹ en een laag risico, maar ook van een groep met weinig blootstelling maar met een hoog risico.

Over het algemeen wordt het aantal afgelegde kilometers beschouwd als de beste keuze om blootstelling aan het verkeer uit te drukken (Hakkert & Braimaister, 2002; Yannis et al., 2005). Uit veel onderzoek is immers gebleken dat de som van de afgelegde afstanden de belangrijkste voorspeller is voor het aantal slachtoffers in het verkeer. Het is dan ook gebruikelijk in de wetenschappelijke literatuur om het aantal verkeersslachtoffers te delen door het aantal afgelegde kilometers (Bijleveld, 2006; Broughton, 2009; Stipdonk, 2007; COST 329, 2004; Hakim, 1991; Oppe, 1991). Verder in dit rapport wordt dit het **slachtofferrisico per kilometer** genoemd.

Een andere maat voor blootstelling is de tijdsduur. Terwijl het slachtofferrisico per kilometer relevant is om te bepalen of het slachtofferrisico verandert voor een bepaalde afstand bij verandering van vervoerswijze, zegt dit niet alles over hoe risicovol de aanwezigheid in het verkeer voor de verschillende types weggebruikers is. De schatting van het slachtofferrisico per kilometer leidt in zekere zin tot een paradox dat de snelste verkeersdeelnemers minder lang blootgesteld zijn aan het risico om gewond te worden omdat ze voor eenzelfde afstand veel minder tijd in het verkeer doorbrengen dan een trage weggebruiker. Om dit fenomeen te corrigeren kan het dus ook interessant zijn om het **slachtofferrisico per minuut** te schatten: Het relatieve risico door een verkeersongeval te overlijden op basis van het aantal minuten dat men deelneemt aan het verkeer.

Naast het slachtofferrisico per kilometer en per minuut wordt ook het **slachtofferrisico per rit** bekeken. Een rit wordt in dit rapport gedefinieerd als zijnde één verplaatsing of een onderdeel van een verplaatsing die met één vervoerswijze plaatsvindt² (CBS, n.d.). In de context van dit onderzoek wordt een verplaatsing te voet ook als een rit beschouwd. Deze blootstellingsmaat werd bijvoorbeeld ook gebruikt door McAndrews, Beyer, Guse en Layde (2013). Het gebruik van de eenheid 'rit' als maat van blootstelling moet gezien worden als een alternatief voor het gebruik van enerzijds 'kilometers' en 'minuten'. Het lost immers het dilemma op of er gekozen moet worden tussen het slachtofferrisico per kilometer of per minuut. Het slachtofferrisico per rit houdt rekening met systematische verschillen in de afgelegde afstanden tussen de verschillende vervoerswijzen. Het geeft aan hoe groot de kans op een verkeersongeval is voor elk soort weggebruiker tijdens een rit van de voor deze vervoerswijze typische afstand. Aangezien voor verschillende weggebruikers geldt dat de tijd voor een typische rit meer op elkaar lijkt dan de afstand voor zo'n typische rit (Derauw et al., 2019), zijn de resultaten voor het slachtofferrisico op basis van een rit vergelijkbaar met de resultaten voor het slachtofferrisico per minuut en wijken ze vaak sterk af van de resultaten voor het slachtofferrisico per kilometer. Het slachtofferrisico per rit wordt berekend door het aantal verkeersslachtoffers te delen door het aantal ritten afgelegd in het verkeer.

¹ De blootstelling kan bepaald worden door hetzij de grootte van de groep, hetzij door de hoogte van het aantal verplaatsingen van de groep (mobiliteitsniveau) of een combinatie van beiden.

² Bijvoorbeeld een verplaatsing van thuis naar het werk waarbij iemand fietst naar het station, vervolgens de trein neemt en daarna te voet naar kantoor gaat, bestaat uit drie ritten.

2 Methodologie

2.1 Blootstellingsgegevens

In 2016 en 2017 werd in België een groot mobiliteitsonderzoek (MONITOR) uitgevoerd. Hoofddoel was om inzicht te krijgen in het mobiliteitsgedrag van de Belgen, in het bijzonder over de wijze en aard van de blootstelling aan het verkeer. Het MONITOR-project werd uitgevoerd door Vias institute in samenwerking met de FOD Mobiliteit en Vervoer, op basis een enquête bij een groot staal van de bevolking. Uniek aan deze enquête was dat de gegevens via online-vragenlijsten werden verzameld, afgenomen door het marktonderzoeksbureau iVOX op basis van gedetailleerde specificaties van Vias institute en de FOD Mobiliteit en Vervoer. Tijdens het MONITOR-project is er in het bijzonder op gelet dat de representativiteit van de ondervraagde populatie zo goed mogelijk gewaarborgd werd en dat de resultaten relevant zijn. Zo werden de gegevens gewogen om representatief te zijn voor de factoren: geslacht, leeftijd, gewest en opleidingsniveau.

De blootstellingsgegevens die we in dit rapport zullen gebruiken, werden in het MONITOR-project verzameld tussen juni 2016 en juni 2017. In het kader van de analyses werden de blootstellingsgegevens herleid tot op jaarbasis. Bijlage 1 bevat enkele tabellen met cijfers over:

- **het aantal kilometers** afgelegd in België (Tabel A - Tabel C);
- **het aantal minuten** doorgebracht in het verkeer in België (Tabel D - Tabel F);
- **het aantal ritten** afgelegd in België (Tabel G - Tabel I).

Voor een meer uitgebreide beschrijving van het MONITOR-project en de gebruikte methodologie verwijzen we graag naar respectievelijk:

- Derauw, S., Gelaes, S., & Pauwels, C. (2019). *Enquête MONITOR over de mobiliteit van de Belgen*. Brussel, België: Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, Directoraat generaal Duurzame Mobiliteit en Spoorbeleid, Directie Mobiliteit – Dienst Studies en Enquêtes
- Leblud, J., & Pauwels, C. (2019). *MONITOR – Bijlage 1: Methodologie*. Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid/ Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, Directoraat generaal Duurzame Mobiliteit en Spoorbeleid, Directie Mobiliteit – Dienst Studies en Enquêtes

2.2 Verkeersslachtoffers

Om inzicht te krijgen in het aantal dodelijke verkeersslachtoffers werd gebruik gemaakt van de officiële ongevalsgegevens die door de Algemene Directie Statistiek – Statistics Belgium (Statbel) ter beschikking worden gesteld aan Vias institute. Vias institute is hierdoor in staat query's uit te voeren op deze gegevens en kan daardoor inzicht krijgen in verschillende karakteristieken van de verkeersslachtoffers.

De gegevens zijn afkomstig van een formulier dat door de politie ingevuld dient te worden bij elk ongeval met lichamelijk letsel op de openbare weg.

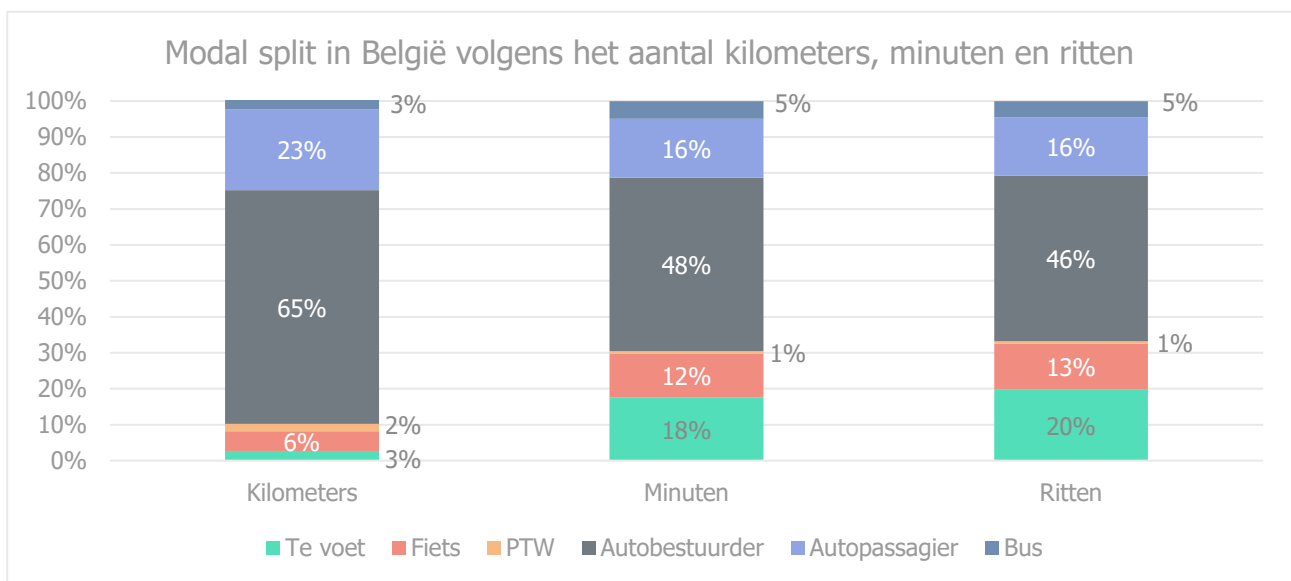
Zoals in veel andere landen, is de rapportage van letselongevallen niet voor alle weggebruikers even goed. Nuyttens (2013) vond bijvoorbeeld dat slechts één op de vijf in het verkeer zwaargewonde fietsers ook door de politie geregistreerd werd. De gegevens over dodelijke slachtoffers zijn het meest betrouwbaar. En in dit rapport worden daarom enkel de risicocijfers berekend op basis van de dodelijke verkeersslachtoffers. Om ook voor kleine groepen verkeersslachtoffers tot een betrouwbaar aantal te komen werd voor de periode van 1 januari 2012 t.e.m. 31 december 2018 het gemiddelde aantal doden per jaar berekend (Bijlage 2: Tabel J - Tabel O).

3 Modal split

De verdeling van het verkeer over de verschillende vervoerswijzen – de zogenaamde modal split – heeft een invloed op zowel het aantal verkeersongevallen als de ernst ervan. De twee meest gebruikte manieren om de modal split te berekenen zijn (1) op basis van het aantal afgelegde kilometers en (2) op basis van het aantal afgelegde ritten.

Hieronder wordt de modal split voor België weergegeven volgens deze twee manieren, alsook volgens het aantal minuten dat men zich verplaatst met een bepaalde vervoerswijze (Figuur 1).

Het openbaar vervoer bestaat in dit onderzoek enkel uit het busvervoer op de openbare weg. De trein, tram en metro zijn in deze modal split niet opgenomen, omdat we enkel verkeersongevallen willen bekijken. Binnen dit onderzoek gebruiken we immers de definitie van de FOD Economie, dat een verkeersongeval definieert als een ongeval op de openbare weg met ten minste één voertuig (al dan niet gemotoriseerd) dat lichamelijke schade toebrengt. Figuur 1 geeft bijgevolg niet de gehele mobiliteit in België weer.



Figuur 1: Modal split volgens het aantal afgelegde kilometers, het aantal minuten dat men zich verplaatst en het aantal afgelegde ritten in België (Bron: Derauw et al., 2019)

De modal split volgens het aantal afgelegde kilometers laat duidelijk zien dat het gebruik van de auto met voorsprong de meest gebruikte vervoerswijze blijft (88%). 65% van alle autokilometers worden afgelegd als bestuurder. De overige 23% als passagier. Het busvervoer is verantwoordelijk voor 3% van alle afgelegde kilometers. De actieve vervoerswijzen, zoals fietsen en wandelen, vertegenwoordigen respectievelijk 6% en 3% van de afgelegde kilometers. Het aantal kilometer afgelegd met een gemotoriseerde tweewieler (*Powered Two-Wheeler – PTW*) is miniem en bedraagt slechts 2%.

Een iets ander beeld verschijnt wanneer de modal split wordt voorgesteld volgens het aantal afgelegde ritten. Zoals vermeld wordt in dit rapport een rit gedefinieerd als een verplaatsing of een onderdeel ervan. De auto blijft ook hier nog de meest frequente vervoerswijze met een aandeel van in totaal 62%. Duidelijk is echter wel dat fietsers (13%) en voetgangers (20%) volgens deze weergave van de modal split veel nadrukkelijker naar voor komen met een gezamenlijk aandeel van 33%. Het feit dat de modal split voor ritten en minuten bijna identiek is, komt doordat uit het MONITOR-onderzoek is gebleken dat de duur van een rit, ongeacht de vervoerswijze, gemiddeld genomen bijna gelijk is aan elkaar.

De vergelijking van de verschillende varianten van de modal split in Figuur 1 illustreert ook dat de meeste ritten met de fiets of te voet eerder beperkt zijn in afstand. Tot een afstand van twee kilometer neemt een meerderheid van de Belgische bevolking de fiets of verplaatst ze zich te voet. Eens de afstand hoger wordt dan twee kilometer wordt de auto het meest gekozen als vervoerswijze (Derauw et al., 2019).

Wat de PTW's betreft, maakt het weinig verschil op men naar de afgelegde kilometers, het aantal minuten doorgebracht in het verkeer of naar het aantal ritten kijkt: de bijdrage aan de verplaatsingen is erg miniem.

4 Risico's

Het hoofddoel van deze studie bestaat erin inzicht te krijgen in het dodelijk slachtofferisico per vervoerswijze. Hiervoor worden het gemiddeld aantal dodelijke verkeersslachtoffers gedeeld door respectievelijk (1) het aantal afgelegde kilometers, (2) het aantal minuten doorgebracht in het verkeer en (3) het aantal afgelegde ritten. Daarbij maken we ook nog een onderscheid naar leeftijdscategorie. Op die manier wordt ook inzicht bekomen met betrekking tot het relatieve, dodelijke slachtofferisico voor de verschillende leeftijdscategorieën in het verkeer. We bekijken ook of het dodelijk slachtofferisico verschilt tussen mannen en vrouwen. Tenzij anders vermeld, is de gebruikte blootstellingsmaat het aantal afgelegde kilometers (in miljoen). Aanvullend worden echter ook de slachtofferisico's per miljoen minuten doorgebracht in het verkeer en per miljoen afgelegde ritten gepresenteerd.

Als referentiegroep wordt steeds het slachtofferisico van alle autobestuurders genomen dat werd gelijkgesteld aan 1. Het dodelijke slachtofferisico voor elke groep (vervoerswijze, leeftijdscategorie en geslacht) is daarbij dus in relatie gezet met het dodelijke slachtofferisico van een gemiddelde autobestuurder. Een getal groter dan 1 geeft aan dat het slachtofferisico voor de desbetreffende groep om te overlijden in het verkeer groter is dan dat van de gemiddeld autobestuurder en een getal kleiner dan 1 wijst op een kleiner slachtofferisico.

4.1.1 Risicomatrix

Tabel 1 geeft de relatieve, dodelijke slachtofferisico's weer per miljoen afgelegde kilometers. Niet alle cellen in deze matrix bevatten een cijfer. De reden is dat met de beschikbare gegevens sommige risicowaarden niet met voldoende betrouwbaarheid geschat konden worden. Dat geldt in het bijzonder voor gebruikers van PTW's tussen 18 en 24 jaar oud. Jaarlijks zijn er gemiddeld 15 verkeersdoden binnen deze groep. Dat komt overeen met ongeveer 14% van alle verkeersdoden binnen de leeftijdscategorie van 18 t.e.m. 24 jaar. Het aantal kilometers dat door deze jongeren wordt afgelegd is daarentegen bijzonder klein (minder dan 0,1 procent). Dit duidt op een extreem hoog risico voor deze groep. Voor de leeftijdscategorie van 75 jaar en meer waren er geen blootstellingsgegevens beschikbaar.

Tabel 1: Relatief dodelijk slachtofferisico per vervoerswijze en leeftijdscategorie op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoen) in België

	Te voet	Per fiets	Met PTW	Auto- bestuurder	Auto- passagier	Met de bus
6-17	4,8	2,0	32,5	n.v.t.	0,3	0,0
18-24	5,3	1,0		2,3	1,7	0,0
25-44	4,2	1,1	40,3	0,9	0,7	0,0
45-64	6,5	2,8	14,0	0,7	0,5	0,1
65-74	12,4	8,8	127,6	0,9	0,7	0,2
75+	54,2	16,0		2,1	1,8	0,5
Total	8,4	3,5	27,0	1,0	0,7	0,1

Het risico voor *PTW's* is duidelijk het hoogst. Deze groep loopt maar liefst 27 keer meer kans om te verongelukken in het verkeer ten opzichte van een gemiddelde autobestuurder. Voor de leeftijdscategorie van 64 t.e.m. 74 ligt dat risico op 127,6.

Voetgangers volgen met een risico van 8,4 keer zo hoog. Hiermee komt 'Te voet' naar voor als de tweede meest dodelijke manier om zich te verplaatsen. Dit hoog risico is voornamelijk te verklaren door het hogere risico voor oudere voetgangers. Zo zien we dat het risico voor ouderen van 65 t.e.m. 74 jaar op 12,4 ligt. Vanaf de leeftijd van 75 jaar en meer verviervoudigt dit risico zelfs.

De *fietser* heeft gemiddeld een overlijdensrisico dat 3,5 keer zo hoog ligt als dat van de gemiddelde autobestuurder. Opnieuw zijn het de ouderen vanaf een leeftijd van 65 jaar die hoofdzakelijk dit gemiddelde beïnvloeden. Zo ligt de kans op overlijden voor een oudere fietser van 65 tot 74 jaar bijna 9 keer hoger dan voor de gemiddelde autobestuurder. Dit risico verdubbelt voor fietsers ouder dan 75 jaar. Voor de overige leeftijdscategorieën varieert het risico tussen 1,0 en 2,8.

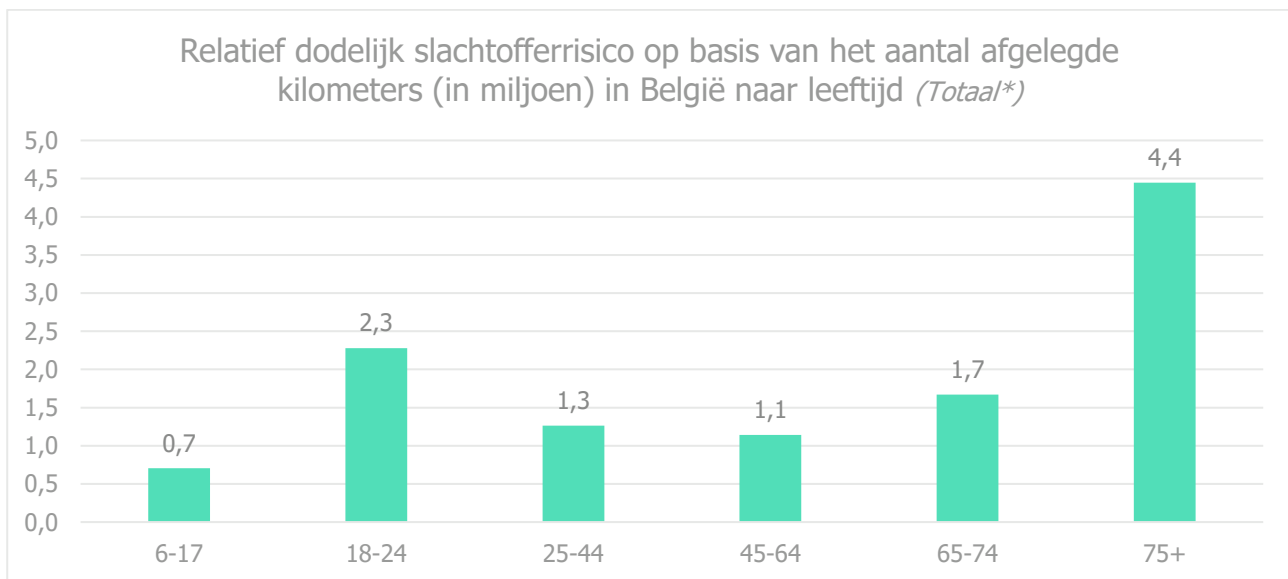
Wat het risico betreft om als *autobestuurder* te overlijden in het verkeer, lopen de jongeren hier het meeste kans toe. Het grootste risico (2,3) wordt gevonden bij de jongeren (18 tot 24-jarigen). Ook bij de ouderen van 75 jaar en meer is er een verhoogd risico.

Zich verplaatsen als *autopassagier* of als *buspassagier* blijken de veiligste opties te zijn. Als autopassagier is het opnieuw bij de jongeren dat het risico hoger ligt. Passagiers van een bus hebben een uiterst laag risico omdat er amper dodelijke verkeersongevallen gebeuren.

4.1.2 Risico naar leeftijd en geslacht

Figuur 2 geeft het dodelijke risico weer volgens het aantal afgelegde kilometers in België naar leeftijdscategorie. Hierbij werd het risico bekeken voor het totaal. Dit totaal omvat: te voet, fiets, PTW, autobestuurder, autopassagier en het busvervoer. Opnieuw zijn de risico's berekend met de gemiddelde autobestuurder als referentiegroep (=1).

Bij de oudste leeftijdsgroep (75+) is het risico om te overlijden in het verkeer het grootst is. Dit bedraagt 4,4. Hiermee hebben ze bijna een dubbel zo hoog risico als de op een na meest risicovolle groep, de 18 t.e.m. 24-jarigen (2,3). Het laagste risico ligt bij de jongst onderzochte leeftijdsgroep, de 6 t.e.m. 17-jarigen. Zij hebben een risico dat meer dan zes keer lager ligt dan dit van de 75-plussers. De leeftijdsgroepen van 25 t.e.m. 44 jaar en 45 t.e.m. 64 jaar hebben respectievelijk een risico van 1,3 en 1,1.

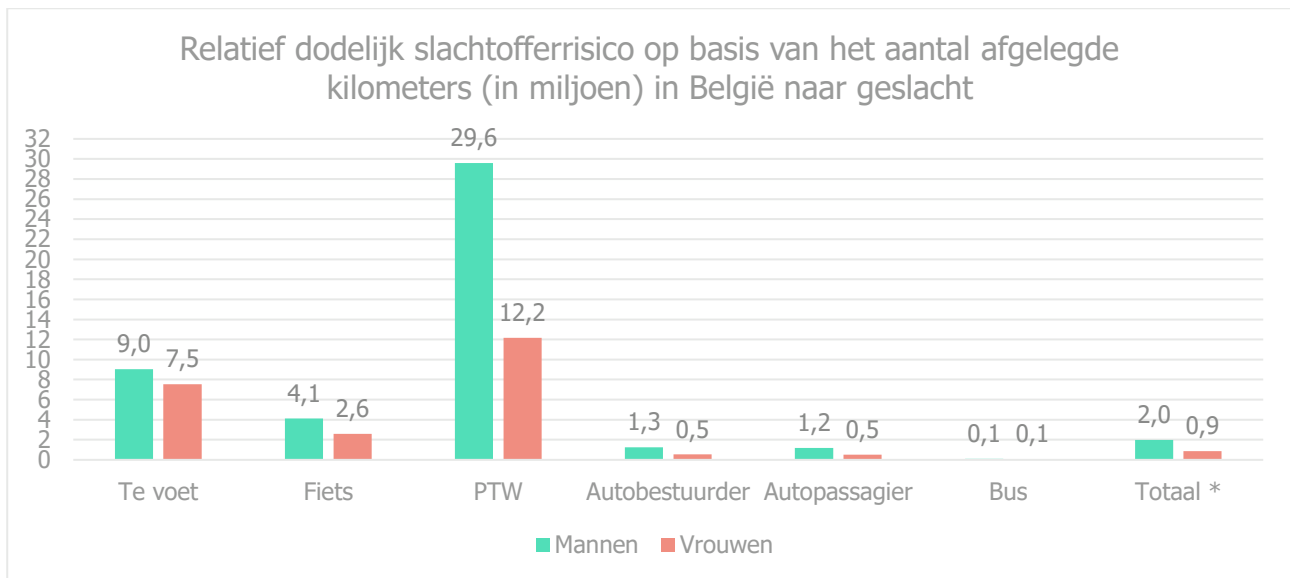


Figuur 2: Relatief dodelijk slachtofferrisico op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoen) in België naar leeftijd (Totaal*)

* Totaal (kolom) = te voet + fiets + PTW + autobestuurder + autopassagier + bus

In Figuur 3 werden de relatieve slachtofferrisico's opgesplitst naar geslacht (Bijlage 3: Tabel P - Tabel Q). We stellen vast dat mannelijke weggebruikers een dodelijk slachtofferrisico hebben dat twee keer hoger ligt als dat van vrouwen. Het gemiddelde slachtofferrisico ligt met 0,9 zelfs lager dan dat van onze referentiegroep. Het risico voor mannelijke *autobestuurders* is bijna drie keer hoger dan dat van zijn vrouwelijke tegenhanger. Ook ligt zijn risico als *autopassagier* meer dan dubbel zo hoog. Het verhoogde risico als passagier lijkt op het eerste oog vreemd omdat het toch niet kan liggen aan een verhoogde tendentie van risicovol gedrag bij de mannelijke passagiers. Het verhoogde risico wordt voornamelijk gedragen door jonge mannen tussen 18 en 24, die daar een bijna even hoog overlijdensrisico hebben als de bestuurders van dezelfde leeftijd. Waarschijnlijk rijden op die leeftijd de meeste mannen als passagier vooral mee met mannelijke bestuurders en hebben ze daarom ook een even groot risico om in een ongeval om het leven te komen.

Als we kijken naar de kwetsbare weggebruikers zien we dat voor de *voetgangers* het risico voor mannen en vrouwen respectievelijk 9 en 7,5 bedraagt. Wat *fietsers* betreft zien we een risico bij mannen en vrouwen van respectievelijk 4,1 en 2,6. Het meest tot de verbeelding sprekend verschil is echter weggelegd voor de *PTW's*. Mannen hebben met deze vervoerswijze maar liefst 30 keer meer kans om dodelijk gewond te raken in het verkeer ten opzichte van de gemiddelde autobestuurder. Het risico bij vrouwen ligt "slechts" op 12,2. Ondanks de risico's inherent aan PTW's zoals het gebrek aan bescherming en weinig stabiliteit vergeleken met een auto, is dus een groot deel van het risico voor de (meestal mannelijke) motorfietsers te wijten aan risicovol gedrag. De uitgebreide risicomatrices zijn terug te vinden in Bijlage 3.



Figuur 3: Relatief dodelijk slachtoffer risico op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoen) in België naar geslacht

* Totaal (kolom) = te voet + fiets + PTW + autobestuurder + autopassagier + bus

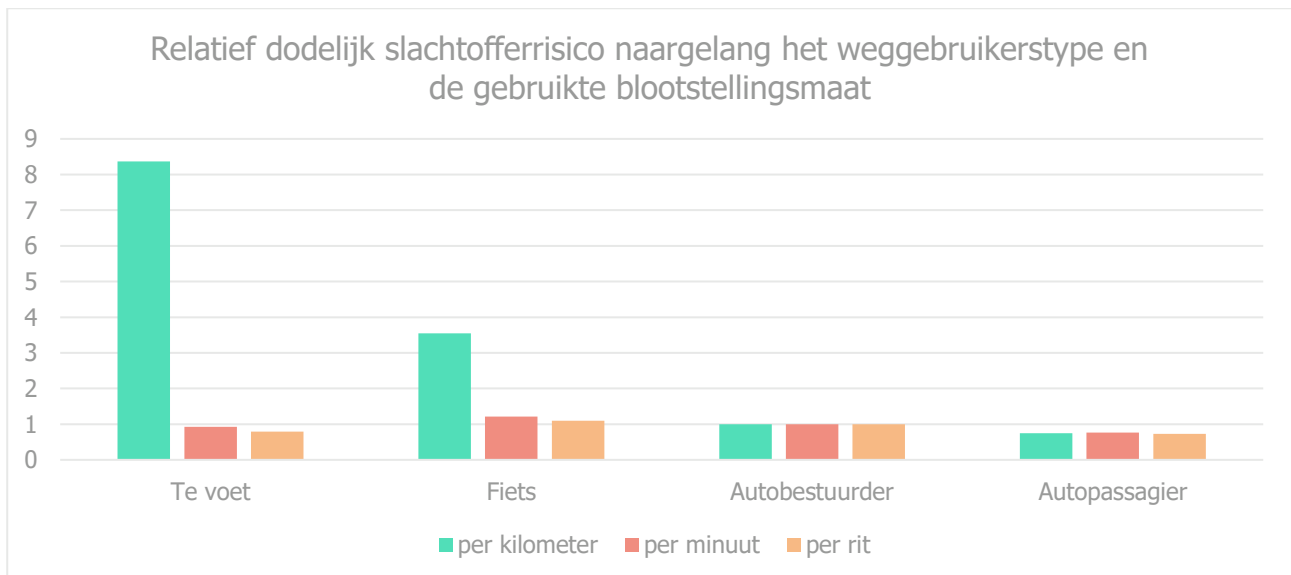
4.1.3 Relatief risico naargelang de maat van blootstelling

Tabel R (Bijlage 3) geeft voor elke vervoerswijze en leeftijdscategorie opnieuw het relatief dodelijk slachtoffer risico weer. In tegenstelling tot Tabel 1 gaat het hier om het **slachtoffer risico per minuut** en niet dat per kilometer. Het aantal dodelijke verkeersongevallen is hierbij uitgezet volgens de tijd die de Belgische populatie met elke vervoerswijze doorbrengt in het verkeer.

Wat opvalt is dat het dodelijke slachtoffer risico voor voetgangers nu waarden vertoont die rond 1 schommelen (Figuur 4). Dit wil zeggen dat het slachtoffer risico per minuut voor voetgangers ongeveer gelijk is aan dat voor de gemiddelde autobestuurder. Met andere woorden, vijf minuten stappen is niet gevaarlijker dan vijf minuten met de auto rijden. Maar als je zo ver wilt stappen als een auto in vijf minuten rijdt, dan is dat wel veel gevaarlijker.

Het slachtoffer risico per minuut van de fietsers is gemiddeld een klein beetje hoger dan dat van de autobestuurders. Als je vijf minuten fietst is het risico op een dodelijk verkeersongeval dus 1,2 keer zo hoog als dat van een gemiddelde autobestuurder die vijf minuten rijdt. Als een fietser echter even ver fietst als de afstand die een autobestuurder in vijf minuten aflegt, dan wordt zijn risico meer dan 3,5 keer zo groot.

De leeftijdseffecten verschillen weinig of we nu het slachtoffer risico per kilometer dan wel dat per minuut beschouwen. Dat komt omdat de snelheidsverschillen tussen de leeftijdsgroepen te verwaarlozen zijn tegenover de snelheidsverschillen tussen de vervoerswijzen. Nog steeds hebben ouderen een verhoogd risico tegenover de jongere generaties. De verschillen in risico's tussen mannen en vrouwen zijn nog steeds aanwezig maar zijn minder uitgesproken (Bijlage 3: Tabel S – Tabel T).



Figuur 4: Relatief dodelijk slachtoffer risico per vervoerswijze en blootstellingsmaat

Zoals vermeld bekijken we in dit rapport ook het **slachtoffer risico per rit**. Het slachtoffer risico per rit moet gezien worden als een alternatief voor het gebruik van enerzijds het slachtoffer risico per kilometer en dat per minuut. Het risico per rit houdt rekening met systematische verschillen tussen de vervoerswijzen in de afgelegde afstanden. Het geeft aan hoe groot de kans is op een verkeersongeval voor elk soort weggebruiker tijdens een typische rit. Aangezien de rit-tijden van de verschillende soorten weggebruikers veel meer op elkaar lijken dan de afgelegde rit-afstanden, zijn de resultaten voor het risico op basis van een rit vergelijkbaar met de resultaten voor het slachtoffer risico per minuut en wijken ze sterk af van de resultaten voor het slachtoffer risico per kilometer (Bijlage 3: Tabel U – Tabel W).

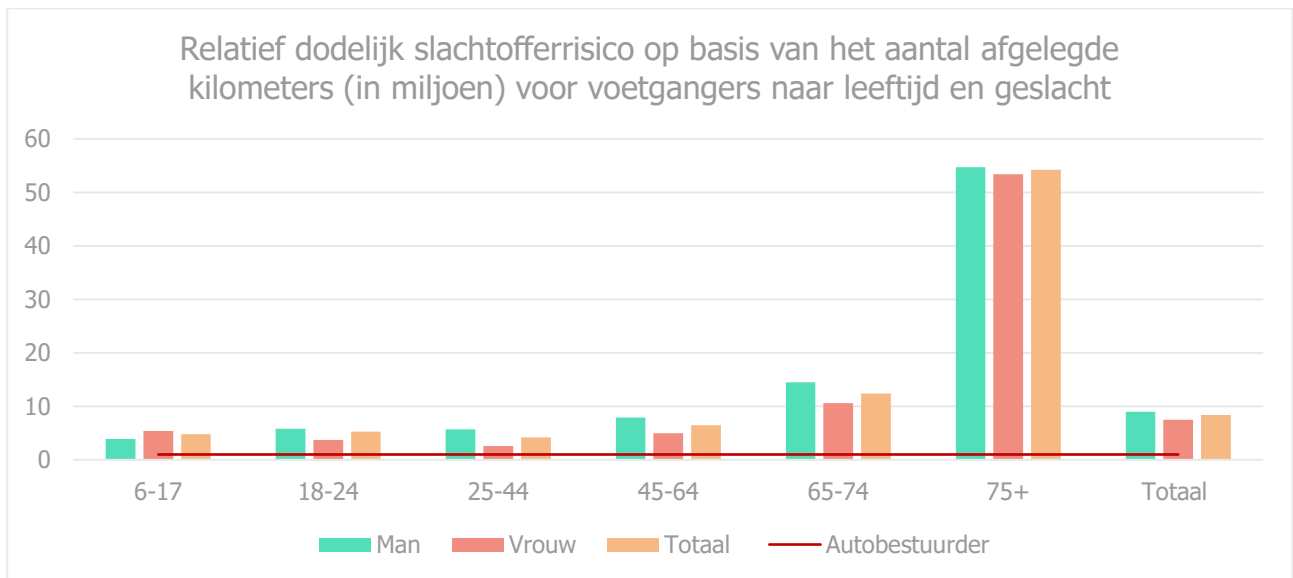
De relatieve risico's zijn het laagst wanneer we ze uitdrukken volgens het aantal afgelegde ritten (Figuur 4). Dat wil zeggen dat voor ritten die men typisch aflegt met de verschillende vervoerswijzen, het risico niet sterk van elkaar verschilt. Volgens deze benadering zijn typische verplaatsingen als voetganger in het verkeer zelfs wat veiliger dan de typische ritten van autobestuurders. Deze vaststelling geldt echter niet voor de oudere leeftijdsgroepen (65+). Dit bevestigt nogmaals de hogere kwetsbaarheid van deze weggebruikers (Martensen & Schinkus, 2018).

4.1.4 Slachtoffer risico's per weggebruikerstype

4.1.4.1 Voetgangers

Figuur 5 toont de verschillende relatieve slachtoffer risico's voor voetgangers. We zien dat het risico, voor oudere voetgangers (zowel mannen als vrouwen) vanaf 65 jaar en meer steeds hoger is dan dit voor de jongere generaties. Voor de alleroudste leeftijdscategorie is het verhoogd risico zeer duidelijk.

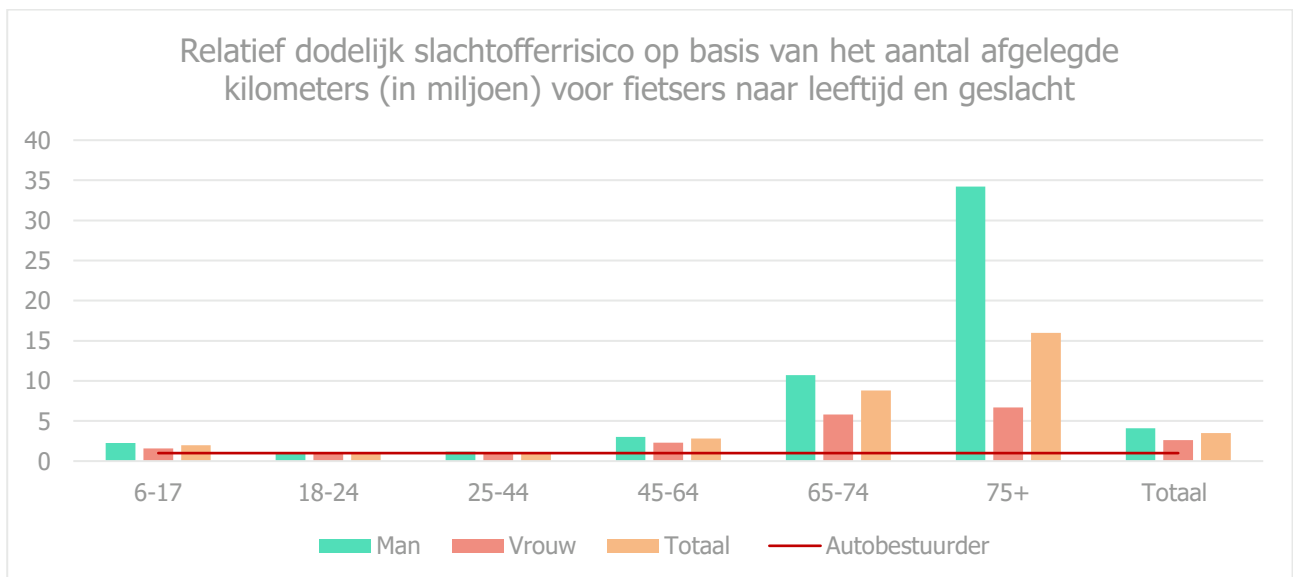
Verder valt ook op dat vrouwen in elke leeftijdscategorie het laagste risico lopen. Er is slechts één uitzondering: de 6 t.e.m. 17-jarigen. Hier blijkt het risico voor vrouwen (5,4) iets hoger te zijn dan dat voor mannen (3,9). We moeten ons hier echter hoeden voor overhaaste conclusies, aangezien de risicocijfers gebaseerd zijn op het gemiddeld aantal voetgangersdoden per jaar die voor deze leeftijdscategorie bij zowel mannen als vrouwen "laag" ligt. Dat aantal is bovendien onderhevig aan grote fluctuaties. In de periode van 1 januari 2012 t.e.m. 31 december 2018 vielen er bij de mannen en vrouwen respectievelijk 16 en 19 voetgangersdoden. In Nederland zien we anno 2018 bijvoorbeeld de omgekeerde verhouding (CBS, 2019). Niettemin weten we uit de wetenschappelijke literatuur dat jonge mannen vaker impulsiever oversteekgedrag vertonen dan jonge vrouwen en dus minder lang wachten om over te steken (Pitcairn & Edlmann, 2000).



Figuur 5: Relatief dodelijk slachtoffer risico op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoen) voor voetgangers naar leeftijd en geslacht

4.1.4.2 Fietsers

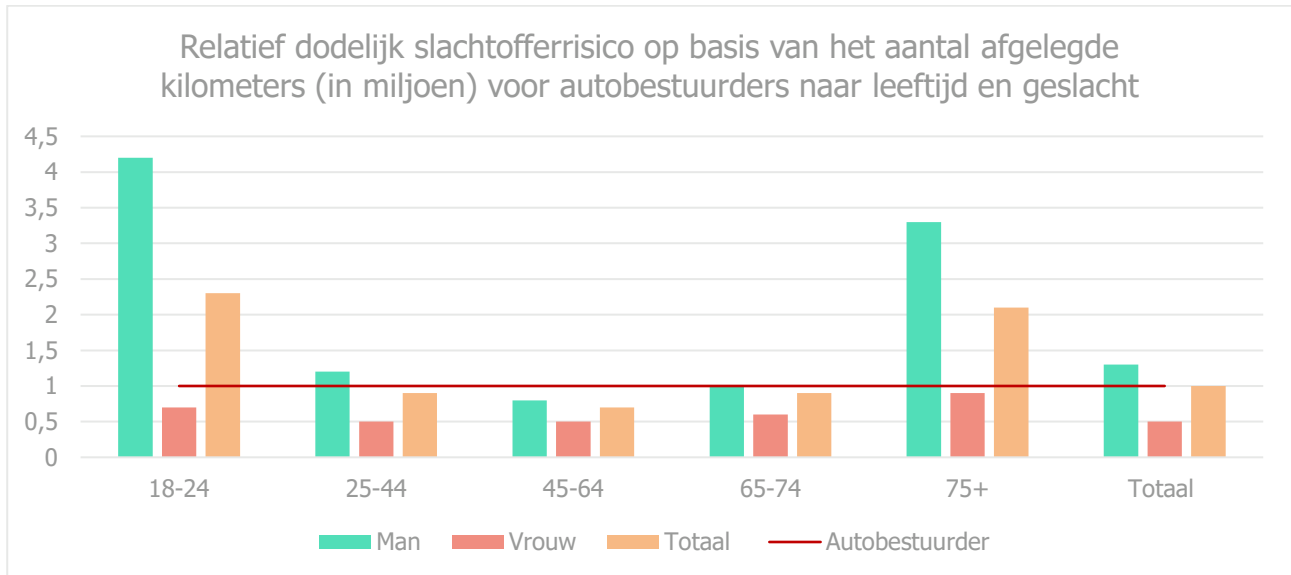
Ook voor de fietsers zijn er duidelijke verschillen waar te nemen tussen de leeftijdscategorieën en de geslachten. Net als bij de voetgangers is het risico voor oudere fietsers (zowel mannen als vrouwen) vanaf 65 jaar steeds hoger dan dit voor de jongere generaties. Voor de oudste leeftijdscategorie is het verhoogd risico opnieuw zeer duidelijk. Het zijn wel voornamelijk de mannelijke 75-plussers die een uitermate hoog risico laten optekenen. Zo is in deze leeftijdscategorie het risico per kilometer 6 keer hoger voor mannen dan voor vrouwen. In de andere leeftijdscategorieën is dit verschil tussen mannen en vrouwen ook aanwezig maar niet zo uitgesproken.



Figuur 6: Relatief dodelijk slachtoffer risico op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoen) voor fietsers naar leeftijd en geslacht

4.1.4.3 Autobestuurders

De risico's voor autobestuurders vertonen een U-vormig patroon (Figuur 7). Voor mannelijke autobestuurders is dit patroon wel veel sterker aanwezig dan voor vrouwelijke autobestuurders, die een redelijk vlakke U-curve hebben. Bij de mannen vinden we het hoogste risico in de leeftijdscategorie van 18 t.e.m. 24 jaar. Dit is de periode waarin de meeste jongeren hun autorijbewijs behalen. Onervarenheid en een onvoorzichtige rijstijl kunnen hier een rol spelen. Nadien neemt het risico af met een factor 4 om redelijk constant te blijven tot en met de leeftijd van 74 jaar. Vanaf 75 jaar verdrievoudigt het risico voor mannen opnieuw. Voor vrouwen ligt het risico voor alle leeftijden onder dat van de gemiddelde autobestuurder. Het hoogste risico vinden we bij de 75-plussers. Toch scoren vrouwen hier nog steeds beter dan de gemiddelde autobestuurder.

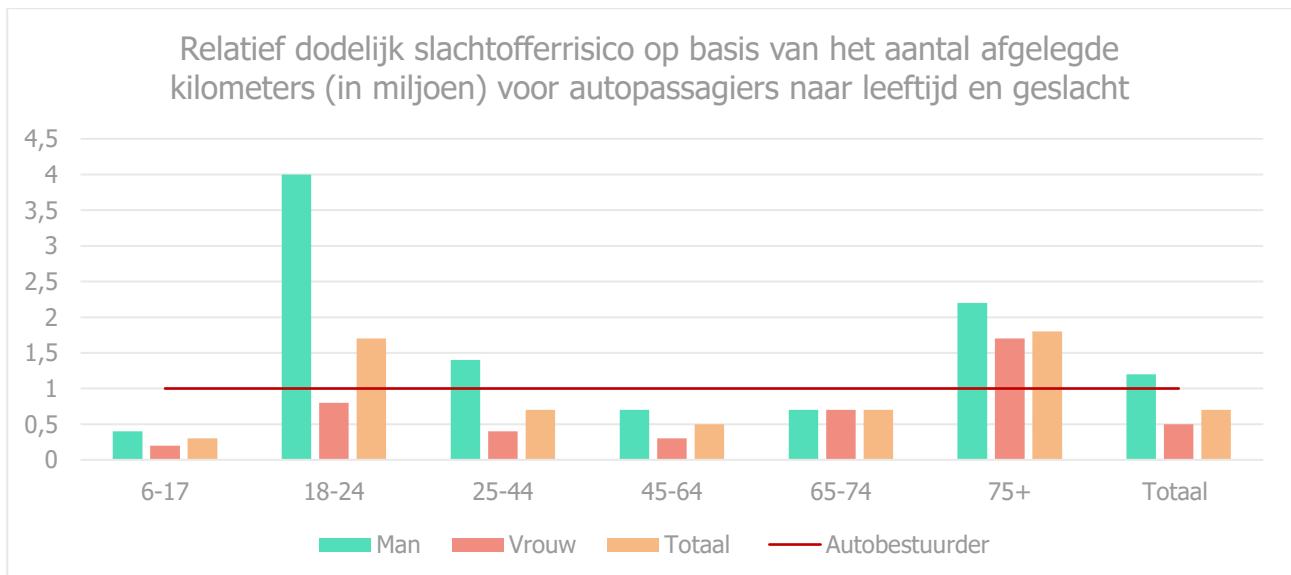


Figuur 7: Relatief dodelijk slachtofferrisico op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoen) voor autobestuurders naar leeftijd en geslacht

4.1.4.4 Autopassagiers

Als we de jongste leeftijdscategorie (6-17) buiten beschouwing laten, zien we ook bij de autopassagiers een U-vormig patroon. Opnieuw is hier het patroon sterker bij de mannelijke autopassagiers dan bij de vrouwelijke. Dezelfde vaststellingen als voor autobestuurders kunnen hierbij worden gemaakt. Dit is in grote mate het gevolg van het feit dat een groot deel van de bestuurders en passagiers vaak leeftijdsgenoten zijn. Het hoogste risico is opnieuw te vinden bij mannen van 18 t.e.m. 24 jaar. Zoals vermeld is dit is het moment waarop de meeste jongeren hun autorijbewijs behalen. Dit gecombineerd met nachtelijke verplaatsingen en groepsdruk kan dit resultaat mogelijks verklaren. Vanaf 25 jaar neemt het risico weer sterk af om opnieuw te stijgen vanaf een leeftijd van 65 jaar. Opvallend is dat bij oudere passagiers (vanaf 65 jaar) het risico voor mannen en vrouwen relatief vergelijkbaar is, terwijl bij de bestuurders in deze leeftijdsgroepen de mannen een verhoogd risico hebben.

Wat de jongste leeftijdsgroep betreft, is het risico miniem en ligt dit voor zowel de mannelijk als de vrouwelijke autopassagiers onder het risico van de referentiegroep.



Figuur 8: Relatief dodelijk slachtofferisico op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoen) voor autopassagiers naar leeftijd en geslacht

4.1.4.5 Bus

Het slachtofferisico bij het gebruik van de bus ligt zeer ver onder dat van autobestuurders. Dit gunstig resultaat is te danken aan het zeer laag aantal dodelijke verkeersslachtoffers op de bus. Tussen 2012 en 2018 vielen er 8 doden wat neerkomt op iets meer dan 1 dode per jaar (Bijlage 2: Tabel J – Tabel K). Het is moeilijk om hier conclusies vast te hangen aan de gevonden risico's aangezien deze risico's sterk afhankelijk zijn van het toeval. Stel dat bijvoorbeeld een bus met jongeren van een brug in het water rijdt in een gegeven jaar, dan zouden we gebaseerd op die gegevens moeten stellen dat het risico voor jongeren die reizen met de bus zeer hoog is. Het omgekeerde zou gelden als we ervan uit zouden gaan in het voorbeeld dat het een bus met allemaal 65-plussers zou betreffen.

4.1.5 Verschillen met eerder onderzoek

In 2014 publiceerde Vias institute (toen nog onder de naam BIVV) het rapport @Risk, waarin het risico voor fietsers gemiddeld 23 keer zo hoog bleek te zijn als dat van een autobestuurder (Martensen, 2014). Hoe valt dit te rijmen met de resultaten van de huidige studie? Gebaseerd op aanbevelingen van de EC (2013) en IRTAD (2010) werd er toen gefocust op het risico op ernstig gewonden (MAIS 3+). Op basis van onderzoek (Nuyttens & Van Belleghem, 2014) onder gehospitaliseerde verkeersslachtoffers werden correctiefactoren berekend voor het aantal door de politie geregistreerde gewonden. Deze correctiefactoren werden gebruikt om het aantal MAIS 3+ gewonden in België te schatten. Op dit moment is er geen update beschikbaar voor die correctiefactoren. We hebben daarom geopteerd voor de meest betrouwbare gegevens: het aantal doden 30 dagen.

Bij de fietsers is het aandeel onder de zwaarst gewonden bijzonder groot -- ongeveer 4 keer zo groot als het aandeel onder de doden (Reed & Weijermars, 2017). Dit is de belangrijkste reden voor het verschil in de resultaten van nu en die van 2014.

Er zijn echter ook meer fietsverplaatsingen geregistreerd bij een gelijkblijvend aantal doden. Terwijl er in BELDAM nog 3% van de kilometers met de fiets afgelegd werden (Cornelis, 2012), is dat volgens MONITOR 6%. Er is dus waarschijnlijk naast een methodologisch aspect (doden in plaats van MAIS3+ verkeersgewonden) effectief sprake van een verlaging van het risico voor fietsers.

5 Conclusies en aanbevelingen

In deze studie werden de dodelijk relatieve slachtofferrisico's berekend voor verschillende vervoerswijzen. Deze risico's werden berekend per kilometer, per minuut en per rit. Het slachtofferrisico per kilometer wordt het vaakst gebruikt, aangezien dit de beste maatstaf is om de invloed te voorspellen die een verandering van vervoerswijze op de verkeersveiligheid zou kunnen hebben.

Volgens de risicomatrix hebben de gemotoriseerde tweewielers het hoogste risico. Welke invalshoek je ook gebruikt, steeds hebben ze een veel hoger risico dan de auto-inzittenden en ook de andere andere weggebruikers. Het risico voor de andere kwetsbare weggebruikers, fietsers en voetgangers, is afhankelijk van de manier waarop dit risico berekend wordt. Per afgelegde afstand hebben fietsers een meer dan drie keer zo hoog risico als auto-inzittenden, bij voetgangers is dit zelfs meer dan acht keer zo hoog. Wanneer gekeken wordt naar het aanwezigheidsrisico en het risico per rit zien we dat het risico voor voetgangers en fietsers veel lager ligt. Dit risico ligt bijna enkel voor de oudere leeftijdsgroepen boven het risico van een gemiddelde autobestuurder. Het betekent dus dat wanneer een voetganger of fietser 5 minuten wandelt of fietst, dit niet gevaarlijker is dan voor een auto die 5 minuten aan het rijden is. Maar iemand die te voet of per fiets een afstand wil afleggen waarvoor een auto 5 minuten nodig heeft, loopt wel meer risico.

Bij ongewijzigde omstandigheden en zonder flankerende maatregelen zou het volledig inruilen van de auto voor een fiets of gemotoriseerde tweewielers dus tot een toename leiden van het aantal verkeersdoden. In de praktijk blijkt wel dat bij een daadwerkelijke toename van een bepaalde vervoerswijze, het risico enigszins daalt. Dit komt vooral omdat in landen waar dit gebeurde ook maatregelen genomen werden om de veiligheid te verbeteren, en ook omdat autobestuurders meer rekening houden met een bepaald weggebruikertype als ze die vaker tegenkomen. Dit noemen we het zogenaamde "safety in numbers effect" (Gerike & Parkin, 2015).

Het blijkt ook dat autobestuurders die naar fietsen of stappen overschakelen vaak minder kilometers afleggen dan ze eerder met de auto deden. Bij langere verplaatsingen worden vaak combinaties gehandhaafd, zoals met de fiets naar het station gaan, van daar de trein nemen en dan nog een stuk wandelen.

Eenzijds weten we dat fietsen verschillende voordelen heeft op vlak van doorstroming, milieu en/of gezondheid. Anderzijds moeten we concluderen dat fietsers een licht verhoogd risico hebben op een dodelijk ongeval ten opzichte van autobestuurders. Het is daarom wenselijk, vanuit het oogpunt van de verkeersveiligheid, om met de verdere toename van het aantal fietsers in te zetten op begeleidende maatregelen zoals een betere en vergevingsgezinde fietsinfrastructuur, sensibilisering naar autobestuurders én fietsers om de wegcode altijd na te leven en het aanmoedigen van de helmdracht.

De inzittenden van bussen hebben het laagste risico op de weg. Een overstap van de auto naar de bus is vanuit verkeersveiligheidsoogpunt dan ook positief. Het zou leiden naar minder verkeersdoden. Het gebruik van de bus zou uiteraard samengaan met een toename aan afstanden die te voet worden afgelegd. Als we ervan uitgaan dat de resterende voetweg doorgaans niet meer dan 1 á 2 km bedraagt, is er sprake van een "typische voetgangersverplaatsing". Om het risico voor zo een verplaatsing in te schatten hebben we het risico per rit berekend. Het blijkt dat het risico voor een typische voetgangersverplaatsing net iets kleiner is dan dat voor een typische autoverplaatsing. Aangezien het risico tijdens de verplaatsing met de bus verwaarloosbaar is, zou een versterkt gebruik van het openbaar vervoer dus samengaan met een afname van het aantal verkeersdoden.

We kunnen dus concluderen dat een modal shift naar actieve vervoerswijzen enkel in combinatie met een inzet op het openbaar vervoer aan te bevelen is. In het bijzonder voor ouderen is het af te raden om vooral in te zetten op het vervangen van autorijden door wandelen of fietsen, maar ook bij jongere mensen moeten de actieve vervoerswijzen aangevuld worden met openbaar vervoer om zonder extra slachtoffers van de auto af te kunnen stappen. Een systematische vervanging van het autoverkeer door gemotoriseerde tweewielers zou zonder meer naar meer verkeersdoden leiden.

Referenties

- Bijleveld, F. &. (2006). The basic evaluation model. Leidschendam: SWOV. Broughton, J. (2009). Post-2010 Casualty Forecasting. London: Transport Research Laboratory
- Broughton, J. (2009). Post-2010 Casualty Forecasting. London: Transport Research Laboratory
- CBS (2019). Overledenen; doden door verkeersongeval in Nederland, wijze van deelname. Den Haag, Nederland: Centraal Bureau voor de Statistiek
- CBS (n.d.). Methoden – Begrippen. Den Haag, Nederland: Centraal Bureau voor de Statistiek. Opgehaald van <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/begrippen>
- Cornelis, E. (2012). BELdam Belgian Daily Mobility 2012. FOD Mobiliteit en Vervoer.
- COST 329. (2004). Models for traffic and safety development and interventions. Brussel: European Comsion, Directorate General for Transport
- Derauw, S., Gelaes, S., & Pauwels, C. (2019). *Enquête MONITOR over de mobiliteit van de Belgen*. Brussel, België: Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, Directoraat generaal Duurzame Mobiliteit en Spoorbeleid, Directie Mobiliteit – Dienst Studies en Enquêtes
- Gerike, R. and Parkin, J. 2015 (Eds.). *Cycling Futures – From Research into Practice*. Ashgate, Surrey (UK) and Burlington (US)
- Hakkert, A.S. & Braimaister, L. (2002). The uses of exposure and risk in road safety studies. R-2002-12. SWOV, Leidschendam.
- Hakim, S. S. (1991). A critical review of macro models for road accidents. *Accident Analysis and Prevention*, 23, 379-400.
- Leblud, J., & Pauwels, C. (2019). MONITOR – Bijlage 1: Methodologie. Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid/ Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer, Directoraat generaal Duurzame Mobiliteit en Spoorbeleid, Directie Mobiliteit – Dienst Studies en Enquêtes
- Martensen, H. (2014) @RISK: Analyse van het risico op ernstige en dodelijke verwondingen in het verkeer in functie van leeftijd en verplaatsingswijze. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum Verkeersveiligheid
- Martensen, H. & Schinckus, L. (2018). Dossier thématique Sécurité routière n°1. Séniors. Bruxelles, Belgique : Institut Vias – Centre Connaissance de Sécurité Routière
- McAndrews, C., Beyer, K., Guse, C., & Layde, P. (2013). Revisiting exposure: Fatal and non-fatal traffic injury risk across different populations of travelers in Wisconsin 2001-2009. *Accident Analysis and Prevention*, 60, 103-112.
- Nuyttens, N. (2013). Onderregistratie van verkeersslachtoffers. Vergelijking van de gegevens over zwaargewonde verkeersslachtoffers in de ziekenhuizen met deze in de nationale ongevallenstatistieken. Brussel: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum voor de Verkeersveiligheid.
- Oppe, S. (1991). The development of traffic and traffic safety in six developed countries. *Accident Analysis and Prevention*, 23, 401-412.
- Pitcairn T. K., Edlmann T. (2000). Individual differences in road crossing ability in young children and adults. *Br J Psychol* 2000; 91(Pt 3): 391-410
- Schoeters A., Daniels, S. & Wahl, J. (2019). België in Europees perspectief – Een systematische vergelijking van indicatoren voor verkeersveiligheid, Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid
- Stipdonk, H. (2007). De top bedwongen -- Balans van de verkeersonveiligheid in Nederland 1950 - 2005. Leidschendam: SWOV.
- Yannis, G. et al. (2005). State of the art report on risk and exposure data. Deliverable 2.1 of the SafetyNet project. <http://www.erso.eu>. European Commission, Brussels.

Bijlagen

Bijlage 1 - Blootstellingsgegevens³

Tabel A: Aantal afgelegde **kilometers** per vervoerswijze in België (mannen en vrouwen)

Bron: Derauw et al. (2019)

	Te voet	Fiets	PTW	Autobestuurder	Autopassagier	Bus	Totaal *
6-17	302 295 057	872 491 102	24 644 059	n.v.t.	5 942 248 577	873 659 864	8 015 338 659
18-24	331 083 445	738 654 107	2 464 478	5 819 084 029	3 692 301 945	826562 535	11 410 150 539
25-44	1 074 141 798	1 836 892 574	352 754 996	30 691 760 225	7 994 856 803	940 858 353	42 891 264 750
45-64	882 327 606	2 033 047 251	741 550 323	27 151 783 839	5 570 613 748	839 540 988	37 218 863 755
65-74	329 770 981	540 986 906	7 846 383	8 057 889 194	1 851 724 020	179 301 593	10 967 519 077
75+	150 571 411	514 400 233		4 224 964 212	1 288 403 041	223 627 730	6 401 966 626
Totaal	3 070 190 299	6 536 472 173	1 129 260 239	75 945 481 499	26 340 148 134	3 883 551 063	116 905 103 406

* Totaal (kolom) = te voet + fiets + PTW + autobestuurder + autopassagier + bus

Tabel B: Aantal afgelegde **kilometers** per vervoerswijze in België (mannen)

Bron: Derauw et al. (2019)

	Te voet	Fiets	PTW	Autobestuurder	Autopassagier	Bus	Totaal *
6-17	162 614 912	49 4416 302	13 415 831	n.v.t.	3 043 281 176	479 504 743	4 193 232 963
18-24	199 632 315	459 221 124		2 638 656 688	1 060 420 415	263 615 403	4 621 545 946
25-44	545 071 894	1 184 299 476	280 813 185	19 246 494 807	2 043 920 557	571 669 123	23 872 269 041
45-64	440 622 028	1 374 087 755	662 830 917	18 210 237 996	1 845 587 347	435 165 360	22 968 531 403
65-74	149 133 528	312 997 103	7 846 383	5 907 502 766	351 032 569	66 933 777	6 795 446 126
75+	64 400 933	173 267 061		2 104 693 813	217 501 554	62 189 376	2 622 052 738
Totaal	1 561 475 610	3 998 288 821	964 906 316	48 107 586 070	8 561 743 619	1 879 077 782	65 073 078 218

* Totaal (kolom) = te voet + fiets + PTW + autobestuurder + autopassagier + bus

Tabel C: Aantal afgelegde **kilometers** per vervoerswijze in België (vrouwen)

Bron: Derauw et al. (2019)

	Te voet	Fiets	PTW	Autobestuurder	Autopassagier	Bus	Totaal *
6-17	139 680 146	378 074 800	11 228 228	n.v.t.	2 898 967 401	394 155 121	3 822 105 696
18-24	131 451 130	279 432 983	2 464 478	3 180 427 341	2 631 881 529	562 947 132	6 788 604 593
25-44	529 069 904	652 593 098	71 941 811	11 445 265 418	5 950 936 247	369 189 230	19 018 995 709
45-64	441 705 578	658 959 496	78 719 406	8 941 545 843	3 725 026 401	40 4375 629	14 250 332 352
65-74	180 637 453	227 989 803		2 150 386 428	1 500 691 451	112 367 816	4 172 072 950
75+	86 170 478	341 133 172		2 120 270 399	1 070 901 487	161 438 353	3 779 913 888
Totaal	1 508 714 689	2 538 183 352	164 353 923	27 837 895 429	17 778 404 515	2 004 473 280	51 832 025 188

* Totaal (kolom) = te voet + fiets + PTW + autobestuurder + autopassagier + bus

³ De blootstellingsgegevens in Tabel A t.e.m. Tabel I zijn gebaseerd op extrapolaties van gegevens uit het MONITOR-project.

Tabel D: Aantal **minuten** verplaatst per vervoerswijze in België (mannen en vrouwen)

Bron: Derauw et al. (2019)

	Te voet	Fiets	PTW	Autobestuurder	Autopassagier	Bus	Totaal *
6-17	3 442 765 396	4 005 559 244	61 311 374	n.v.t.	8 584 926 526	2 302 281 873	18 396 844 412
18-24	3 381 790 350	2 409 460 562	10 953 235	6 121 501 463	415 2685 263	1 986 623 572	18 063 014 446
25-44	9 652 382 101	6 612 092 527	349 767 929	36 247 359 566	8 517 745 735	1 945 109 903	63 324 457 762
45-64	9 327 291 736	6 199 335 261	904 004 083	31 453 158 074	5 738 887 343	1 683 232 378	55 305 908 875
65-74	3 743 893 873	1 805 883 719	11 545 392	896 3634 016	2 041 155 171	424 545 763	16 990 657 934
75+	2 505 265 934	963 232 874		4 809 951 071	727 863 204	659 961 824	9 666 274 908
Totaal	32 053 389 390	21 995 564 188	1 337 582 014	87 595 604 190	29 763 263 243	9 001 755 313	181 747 158 337

* Totaal (kolom) = te voet + fiets + PTW + autobestuurder + autopassagier + bus

Tabel E: Aantal **minuten** verplaatst per vervoerswijze in België (mannen)

Bron: Derauw et al. (2019)

	Te voet	Fiets	PTW	Autobestuurder	Autopassagier	Bus	Totaal *
6-17	1 777 687 272	2 266 666 812	36 187 438	n.v.t.	4 528 433 367	1 318 689 549	9 927 664 438
18-24	1 996 076 507	1 428 326 063		2 892 876 619	1 261 229 475	902 989 152	8 481 497 816
25-44	5 082 984 268	4 009 079 052	273 535 038	22 147 904 917	2 251 880 824	1 086 405 006	34 851 789 106
45-64	4 713 378 181	4 074 764 922	721 222 543	20 261 498 905	1 740 707 990	816 211 633	32 327 784 174
65-74	1 891 508 106	1 101 072 079	11 545 392	6 231 518 515	423 475 223	148 238 632	9 807 357 948
75+	708 815 030	465 746 999		2 627 863 062	143 165 580	179 610 978	4 125 201 649
Totaal	16 170 449 365	13 345 655 927	1 042 490 412	54 161 662 019	10 348 892 458	4 452 144 950	99 521 295 131

* Totaal (kolom) = te voet + fiets + PTW + autobestuurder + autopassagier + bus

Tabel F: Aantal **minuten** verplaatst per vervoerswijze in België (vrouwen)

Bron: Derauw et al. (2019)

	Te voet	Fiets	PTW	Autobestuurder	Autopassagier	Bus	Totaal *
6-17	1 665 078 124	1 738 892 431	25 123 936	n.v.t.	4 056 493 159	983 592 323	8 469 179 974
18-24	1 385 713 843	981 134 499	10 953 235	3 228 624 844	2 891 455 788	1 083 634 420	9 581 516 629
25-44	4 569 397 832	2 603 013 475	76 232 891	14 099 454 649	6 265 864 911	858 704 897	28 472 668 656
45-64	4 613 913 555	2 124 570 339	182 781 540	11 191 659 169	3 998 179 353	867 020 745	22 978 124 702
65-74	1 852 385 767	704 811 640		2 732 115 500	1 617 679 948	276 307 131	7 183 299 986
75+	1 796 450 904	497 485 875		2 182 088 009	584 697 624	480 350 846	5 541 073 259
Totaal	15 882 940 025	8 649 908 261	295 091 602	33 433 942 171	19 414 370 784	4 549 610 363	82 225 863 206

* Totaal (kolom) = te voet + fiets + PTW + autobestuurder + autopassagier + bus

Tabel G: Aantal afgelegde **ritten** per vervoerswijze in België (mannen en vrouwen)

Bron: Derauw et al. (2019)

	Te voet	Fiets	PTW	Autobestuurder	Autopassagier	Bus	Totaal *
6-17	290 249 965	249 218 219	3 005 929	n.v.t.	541 404 869	93 543 799	1 177 422 782
18-24	156 174 119	148 451 669	547 662	268 733 796	163 657 104	74 830 724	812 395 073
25-44	5 935 47595	340 603 439	15 420 742	1 641 019 697	344 684 415	86 765 851	3 022 041 738
45-64	433 258 768	273 596 137	34 308 925	1 442 743 053	240 515 729	93 883 212	2 518 305 824
65-74	158 525 157	71 546 685	560 456	452 164 007	89 617 002	19 828 586	792 241 892
75+	89 895 535	28 438 667		203 860 779	35 399 517	24 418 511	382 013 009
Totaal	1 721 651 139	1 111 854 816	53 843 714	4 008 521 331	1 415 278 636	393 270 683	8 704 420 319

* Totaal (kolom) = te voet + fiets + PTW + autobestuurder + autopassagier + bus

Tabel H: Aantal afgelegde **ritten** per vervoerswijze in België (mannen)

Bron: Derauw et al. (2019)

	Te voet	Fiets	PTW	Autobestuurder	Autopassagier	Bus	Totaal *
6-17	151 708 403	138 646 202	1 765 241	n.v.t.	290 877 392	52 352 766	635 350 003
18-24	79 959 672	108 407 343		122 313 348	40 308 549	38 026 485	389 015 397
25-44	299 111 601	195 966 552	11 522 943	894 573 288	87 260 375	44 602 146	1 533 036 906
45-64	209 479 600	152 838 038	26 532 925	839 030 853	58 183 455	38 444 938	1 324 509 808
65-74	68 606 625	35 070 898	560 456	285 687 747	21 588 497	6 945 042	418 459 265
75+	32 492 350	14 224 785		119 644 536	6 424 097	7 935 632	180 721 400
Totaal	841 358 250	645 153 817	40 381 564	2 261 249 772	504 642 365	188 307 009	4 481 092 778

* Totaal (kolom) = te voet + fiets + PTW + autobestuurder + autopassagier + bus

Tabel I: Aantal afgelegde **ritten** per vervoerswijze in België (vrouwen)

Bron: Derauw et al. (2019)

	Te voet	Fiets	PTW	Autobestuurder	Autopassagier	Bus	Totaal *
6-17	138 541 562	110 572 017	1 240 688	n.v.t.	250 527 478	41 191 034	542 072 779
18-24	76 214 447	40 044 327	547 662	146 420 448	123 348 555	36 804 238	423 379 677
25-44	294 435 993	144 636 887	3 897 799	746 446 409	257 424 039	42 163 705	1 489 004 833
45-64	223 779 169	120 758 099	7 776 001	603 712 200	182 332 274	55 438 274	1 193 796 016
65-74	89 918 532	36 475 787		166 476 260	68 028 505	12 883 544	373 782 628
75+	57 403 185	14 213 882		84 216 242	28 975 421	16 482 879	201 291 609
Totaal	880 292 888	466 700 998	13 462 149	1 747 271 559	910 636 272	204 963 674	4 223 327 541

* Totaal (kolom) = te voet + fiets + PTW + autobestuurder + autopassagier + bus

Bijlage 2 – Verkeersslachtoffers

Tabel J: Aantal verkeersdoden per vervoerswijze in België (1 januari 2012 t.e.m. 31 december 2018) (mannen en vrouwen)

Bron: Statbel – Belgium Statistics

Verkeersdoden 01/01/2012-31/12/2018	Te voet	Fiets	PTW*	Auto- bestuurder	Auto- passagier	Bus*	Totaal **
6-17	36	43	17	n.v.t.	45	0	141
18-24	44	18	90	339	158	0	649
25-44	113	52	355	701	132	1	1 354
45-64	143	141	259	451	63	3	1 060
65-74	102	119	25	177	33	1	457
75+	204	206	14	225	59	3	711
Totaal	642	579	763	1 897	490	8	4 372

* PTW en bus = bestuurders + passagiers; ** Totaal (kolom) = te voet + fiets + PTW + autobestuurder + autopassagier + bus

Tabel K: Gemiddeld aantal jaarlijkse verkeersdoden per vervoerswijze in België (mannen en vrouwen)

Bron: Statbel – Belgium Statistics

Gemiddeld aantal verkeersdoden ***	Te voet	Fiets	PTW*	Auto- bestuurder	Auto- passagier	Bus*	Totaal **
6-17	6	7	3	n.v.t.	8	0	24
18-24	7	3	15	57	26	0	108
25-44	19	9	59	117	22	0	226
45-64	24	24	43	75	11	1	177
65-74	17	20	4	30	6	0	76
75+	34	34	2	38	10	1	119
Totaal	107	97	127	316	82	1	729

* PTW en bus = bestuurders + passagiers; ** Totaal (kolom) = te voet + fiets + PTW + autobestuurder + autopassagier + bus;

*** Gebaseerd op de periode van 1 januari 2012 tot en met 31 december 2018

Tabel L: Aantal verkeersdoden per vervoerswijze in België (1 januari 2012 t.e.m. 31 december 2018) (mannen)

Bron: Statbel – Belgium Statistics

Verkeersdoden 01/01/2012-31/12/2018	Te voet	Fiets	PTW*	Auto- bestuurder	Auto- passagier	Bus*	Totaal **
6-17	16	28	19	n.v.t.	28	0	88
18-24	29	12	86	280	106	0	513
25-44	78	36	335	565	69	1	1 084
45-64	87	103	238	348	30	1	807
65-74	54	84	23	143	6	1	311
75+	88	148	12	174	12	2	436
Totaal	352	411	713	1 514	251	5	3 239

* PTW en bus = bestuurders + passagiers; ** Totaal (kolom) = te voet + fiets + PTW + autobestuurder + autopassagier + bus

Tabel M: Gemiddeld aantal jaarlijkse verkeersdoden per vervoerswijze in België (mannen)

Bron: Statbel – Belgium Statistics

Gemiddeld aantal verkeersdoden ***	Te voet	Fiets	PTW*	Auto-bestuurder	Auto-passagier	Bus *	Totaal **
6-17	3	5	3	n.v.t.	5	0	15
18-24	5	2	14	47	18	0	86
25-44	13	6	56	94	12	0	181
45-64	15	17	40	58	5	0	135
65-74	9	14	4	24	1	0	52
75+	15	25	2	29	2	0	73
Totaal	59	69	119	252	42	1	540

* PTW en bus = bestuurders + passagiers; ** Totaal (kolom) = te voet + fiets + PTW + autobestuurder + autopassagier + bus;

*** Gebaseerd op de periode van 1 januari 2012 tot en met 31 december 2018

Tabel N: Aantal verkeersdoden per vervoerswijze in België (1 januari 2012 t.e.m. 31 december 2018) (vrouwen)

Bron: Statbel – Belgium Statistics

Verkeersdoden 01/01/2012-31/12/2018	Te voet	Fiets	PTW*	Auto-bestuurder	Auto-passagier	Bus*	Totaal **
6-17	19	15	1	n.v.t.	16	0	51
18-24	12	6	4	58	50	0	130
25-44	35	16	20	131	59	0	261
45-64	55	38	21	102	31	2	249
65-74	48	33	2	34	27	0	144
75+	115	57	2	50	46	1	271
Totaal	284	165	50	375	229	3	1 106

* PTW en bus = bestuurders + passagiers; ** Totaal (kolom) = te voet + fiets + PTW + autobestuurder + autopassagier + bus

Tabel O: Gemiddeld aantal jaarlijkse verkeersdoden per vervoerswijze in België (mannen)

Bron: Statbel – Belgium Statistics

Gemiddeld aantal verkeersdoden ***	Te voet	Fiets	PTW*	Auto-bestuurder	Auto-passagier	Bus*	Totaal **
6-17	3	3	0	n.v.t.	3	0	9
18-24	2	1	1	10	8	0	22
25-44	6	3	3	22	10	0	44
45-64	9	6	4	17	5	0	42
65-74	8	6	0	6	5	0	24
75+	19	10	0	8	8	0	45
Totaal	47	28	8	63	38	1	184

* PTW en bus = bestuurders + passagiers; ** Totaal (kolom) = te voet + fiets + PTW + autobestuurder + autopassagier + bus;

*** Gebaseerd op de periode van 1 januari 2012 tot en met 31 december 2018

Bijlage 3 – Risico-matrices

Tabel P: Relatief dodelijk slachtofferisico per vervoerswijze en leeftijdscategorie op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoen) in België (mannen)

Mannen (Referentie = Gemiddelde autobestuurder → Tabel 1)						
	Te voet	Per fiets	Met PTW	Auto- bestuurder	Auto- passagier	Met de bus
6-17	3,9	2,3	56,7	n.v.t.	0,4	0,0
18-24	5,8	1,0		4,2	4,0	0,0
25-44	5,7	1,2	47,8	1,2	1,4	0,1
45-64	7,9	3,0	14,4	0,8	0,7	0,1
65-74	14,5	10,7	117,4	1,0	0,7	0,6
75+	54,7	34,2		3,3	2,2	1,3
Totaal	9,0	4,1	29,6	1,3	1,2	0,1

Tabel Q: Relatief dodelijk slachtofferisico per vervoerswijze en leeftijdscategorie op basis van het aantal afgelegde kilometers (in miljoen) in België (vrouwen)

Vrouwen (Referentie = Gemiddelde autobestuurder → Tabel 1)						
	Te voet	Per fiets	Met PTW	Auto- bestuurder	Auto- passagier	Met de bus
6-17	5,4	1,6	3,6	n.v.t.	0,2	0,0
18-24	3,7	0,9	65,0	0,7	0,8	0,0
25-44	2,6	1,0	11,1	0,5	0,4	0,0
45-64	5,0	2,3	10,7	0,5	0,3	0,2
65-74	10,6	5,8		0,6	0,7	0,0
75+	53,4	6,7		0,9	1,7	0,2
Totaal	7,5	2,6	12,2	0,5	0,5	0,1

Tabel R: Relatief dodelijk slachtofferisico per vervoerswijze en leeftijdscategorie op basis van het aantal minuten (in miljoen) dat de bevolking zich verplaatst in België

	Te voet	Per fiets	Met PTW	Auto- bestuurder	Auto- passagier	Met de bus
6-17	0,5	0,5	15,1	n.v.t.	0,2	0,0
18-24	0,6	0,3		2,6	1,8	0,0
25-44	0,5	0,4	46,9	0,9	0,7	0,0
45-64	0,7	1,1	13,2	0,7	0,5	0,1
65-74	1,3	3,0	100,0	0,9	0,7	0,1
75+	3,8	9,9		2,2	3,7	0,2
Totaal	0,9	1,2	26,3	1,0	0,8	0,0

Tabel S: Relatief dodelijk slachtofferrisico per vervoerswijze en leeftijdscategorie op basis van het aantal minuten (in miljoen) dat de bevolking zich verplaatst in België (mannen)

Mannen (Referentie = Gemiddelde autobestuurder → Tabel R)						
	Te voet	Per fiets	Met PTW	Auto- bestuurder	Auto- passagier	Met de bus
6-17	0,4	0,6	24,2	n.v.t.	0,3	0,0
18-24	0,7	0,4		4,5	3,9	0,0
25-44	0,7	0,4	56,6	1,2	1,4	0,0
45-64	0,9	1,2	15,2	0,8	0,8	0,1
65-74	1,3	3,5	92,0	1,1	0,7	0,3
75+	5,7	14,7		3,1	3,9	0,5
Totaal	1,0	1,4	31,6	1,3	1,1	0,1

Tabel T: Relatief dodelijk slachtofferrisico per vervoerswijze en leeftijdscategorie op basis van het aantal minuten (in miljoen) dat de bevolking zich verplaatst in België (vrouwen)

Vrouwen (Referentie = Gemiddelde autobestuurder → Tabel R)						
	Te voet	Per fiets	Met PTW	Auto- bestuurder	Auto- passagier	Met de bus
6-17	0,5	0,4	1,8	n.v.t.	0,2	0,0
18-24	0,4	0,3	16,9	0,8	0,8	0,0
25-44	0,4	0,3	12,1	0,4	0,4	0,0
45-64	0,6	0,8	5,3	0,4	0,4	0,1
65-74	1,2	2,2		0,6	0,8	0,0
75+	3,0	5,3		1,1	3,6	0,1
Totaal	0,8	0,9	7,8	0,5	0,5	0,0

Tabel U: Relatief dodelijk slachtofferrisico per vervoerswijze en leeftijdscategorie op basis van het aantal afgelegde ritten (in miljoen) in België

	Te voet	Per fiets	Met PTW	Auto- bestuurder	Auto- passagier	Met de bus
6-17	0,3	0,4	14,1	n.v.t.	0,2	0,0
18-24	0,6	0,3		2,7	2,0	0,0
25-44	0,4	0,3	48,6	0,9	0,8	0,0
45-64	0,7	1,1	16,0	0,7	0,6	0,1
65-74	1,4	3,5	94,3	0,8	0,8	0,1
75+	4,8	15,3		2,3	3,5	0,3
Totaal	0,8	1,1	29,9	1,0	0,7	0,0

Tabel V: Relatief dodelijk slachtofferisico per vervoerswijze en leeftijdscategorie op basis van het aantal afgelegde ritten (in miljoen) in België (mannen)

Mannen (Referentie = Gemiddelde autobestuurder → Tabel U)						
	Te voet	Per fiets	Met PTW	Auto- bestuurder	Auto- passagier	Met de bus
6-17	0,2	0,4	22,7	n.v.t.	0,2	0,0
18-24	0,8	0,2		4,8	5,6	0,0
25-44	0,6	0,4	61,4	1,3	1,7	0,0
45-64	0,9	1,4	19,0	0,9	1,1	0,1
65-74	1,7	5,1	86,7	1,1	0,6	0,3
75+	5,7	22,0		3,1	3,9	0,5
Totaal	0,9	1,3	37,3	1,4	1,1	0,1

Tabel W: Relatief dodelijk slachtofferisico per vervoerswijze en leeftijdscategorie op basis van het aantal afgelegde ritten (in miljoen) in België (vrouwen)

Vrouwen (Referentie = Gemiddelde autobestuurder → Tabel U)						
	Te voet	Per fiets	Met PTW	Auto- bestuurder	Auto- passagier	Met de bus
6-17	0,3	0,3	1,7	n.v.t.	0,1	0,0
18-24	0,3	0,3	15,4	0,8	0,9	0,0
25-44	0,3	0,2	10,8	0,4	0,5	0,0
45-64	0,5	0,7	5,7	0,4	0,4	0,1
65-74	1,1	1,9		0,4	0,8	0,0
75+	4,2	8,5		1,3	3,4	0,1
Totaal	0,7	0,7	7,8	0,5	0,5	0,0

