

Technische bijlage

# **Impact van telewerken op verkeersveiligheid**

Schattingmethode

Auteurs: Younes Ben Messaoud, Heike Martensen  
Review: Annelies Schoeters



# Inhoud

1 Schattingsmethode \_\_\_\_\_ 3

Referenties \_\_\_\_\_ 6

# 1 Schattingsmethode

Om het aantal ongevallen, zwaargewonden en doden te schatten die bespaard worden bij het huidige niveau van telewerken onder de Belgische bevolking, werd de hieronder beschreven methode gehanteerd. Op basis van een online enquête uitgevoerd in augustus 2021 bij een representatieve steekproef van 1500 Belgen werd het percentage vermeden woon-werkverplaatsingen berekend. De enquête polste naar het woon-werkverplaatsingsgedrag van de Belgen in 2019, voor het uitbreken van de coronapandemie, en in augustus 2021, wanneer telewerken niet langer verplicht, maar wel aanbevolen was. Meer specifiek werd gevraagd naar het aantal dagen per week dat men thuiswerkte en hoeveel minuten men nodig had om zich van thuis naar het werk te verplaatsen.

Hoewel er meer recente cijfers rond het telewerkgedrag van de Belgen in 2022 beschikbaar zijn, wordt er verder in de methode gewerkt met ongevallendata die steeds een jaar later gepubliceerd wordt. Op het moment van de schatting is de ongevallendata van 2021 de meest recente en opdat de methode consistent zou zijn, wordt het telewerkgedrag van 2021 gebruikt. Uiteindelijk schatten we het aantal bespaarde ongevallen, doden en (zwaar)gewonden bij een gegeven percentage telewerken. We kunnen veronderstellen dat deze schatting ook een redelijke benadering is voor 2022, gegeven dat de ongevallendata van 2021 en 2022 niet sterk verschillen.

Op basis van het antwoord op de vraag "Hoeveel dagen doet u aan telewerken in een gemiddelde werkweek?" kan het percentage vermeden woon-werkverplaatsingen berekend worden. De mogelijke antwoorden waren "Sporadisch", "1 dag", "2 dagen", "3 dagen", "4 dagen" en "5 dagen". Om het aantal vermeden woon-werkverplaatsingen te berekenen wordt dan telkens het aantal respondenten dat een gegeven antwoord heeft gegeven vermenigvuldigd met het aantal dagen en vervolgens worden al deze termen worden opgeteld. Bijvoorbeeld als 1000 respondenten 2 dagen telewerken en de overige 500 3 dagen, dan zijn er  $2 \cdot (1000 \cdot 2 + 500 \cdot 3) = 7000$  woon-werkverplaatsingen vermeden, waarbij we met een factor 2 vermenigvuldigen omdat men zowel een rit naar het werk als een rit naar huis vermijdt. Om het percentage vermeden woon-werkverplaatsingen te bekomen moeten we nog delen door het totaal aantal woon-werkverplaatsingen zonder telewerken. Hiervoor moeten we het aantal werkdagen in de week in rekening brengen. Dit is iets kleiner dan 5 omdat er ook deeltijds gewerkt wordt. In de enquête werd er gevraagd naar hoeveel dagen men werkt en zo bekomen we een gemiddelde van 4,7. Bijgevolg is het totaal aantal woon-werkverplaatsingen  $2 \cdot 1500 \cdot 4,7$ .

Vervolgens werden dus de ongevallenstatistieken van 2019 en 2021 tijdens de spitsuren (6-9u & 16-19u, op weekdagen en zonder feestdagen) opgevraagd. Enkel ongevallen die plaatsvonden tijdens de spitsuren zijn relevant voor onze berekening omdat het woon-werkverkeer voornamelijk dan plaatsvindt. Er gebeuren tijdens de spitsuren echter ook ongevallen waarbij geen van de betrokkenen een woon-werkverplaatsing maakte. Het Federaal Planbureau schat dat het woon-werkverkeer in België verantwoordelijk is voor 60% van de afgelegde kilometers tijdens de spitsuren (Federaal Planbureau, 2019). Bijgevolg is het aannemelijk dat het woon-werkverkeer ook verantwoordelijk is voor 60% van de ongevallen tijdens de spitsuren.

Als we verder veronderstellen dat het ongevallenrisico per kilometer ongeveer constant blijft wanneer het aantal wagens op de baan verandert, dan wordt het aantal ongevallen wanneer er 0% wordt getelewerkt bekomen uit de volgende formule:

$$A_0 = \frac{A_x}{1 - x} \quad (1)$$

Waarbij de variabelen de volgende betekenis hebben:

Variabele	Betekenis
$A_0$	Aantal ongevallen te wijten aan woon-werkverplaatsingen bij 0% telewerken.
$A_x$	Aantal ongevallen te wijten aan woon-werkverplaatsingen bij x% telewerken.
$x$	Percentage telewerken.

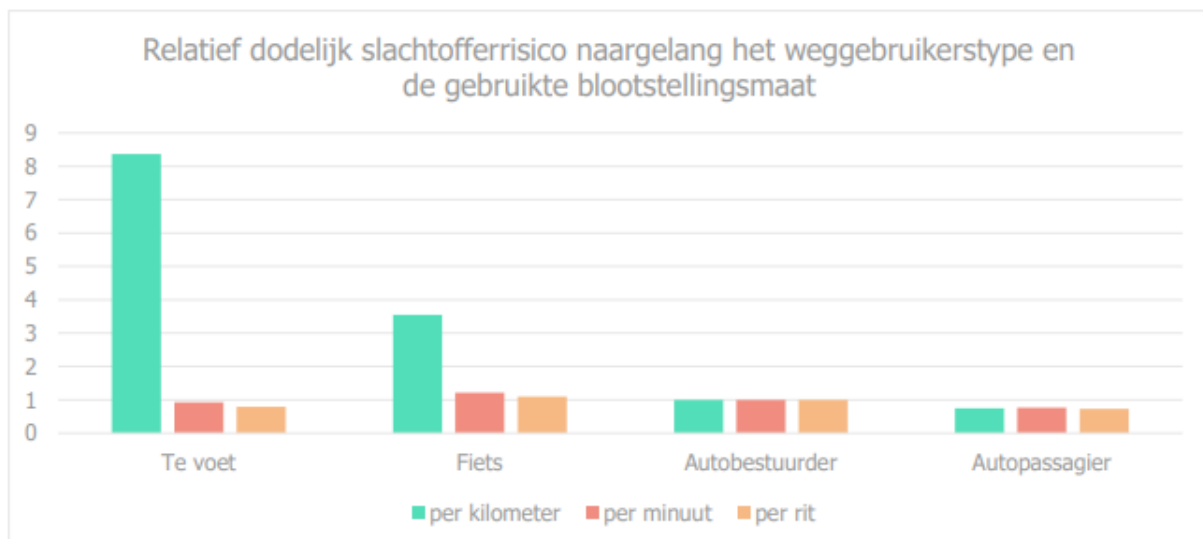
Wanneer ten slotte het verschil tussen beide genomen wordt, dan bekomen we het aantal ongevallen dat bespaard wordt door het huidige niveau van telewerken. Dezelfde werkwijze kan worden toegepast op het aantal (zwaar)gewonden en doden.

De assumptie dat het ongevallenrisico constant blijft wanneer het aantal wagens op de baan verandert is enigszins gerechtvaardigd omdat er zowel argumenten zijn op basis waarvan men zou kunnen hypothetiseren

dat het ongevalrisico stijgt als argumenten ervoor dat het risico daalt. Wanneer er minder wordt getelewerkt, en er dus meer wagens op de baan zijn, verwacht men enerzijds een hoger risico omdat het drukker is en daarmee ook het aantal interacties met andere weggebruikers hoger ligt, maar anderzijds minder ongevallen omdat de snelheid bij hogere verkeersintensiteit lager is en er bijgevolg meer tijd is om risico's in te schatten en te remmen. In afwezigheid van tegenevidentie gaan we er hier dus van uit dat de twee effecten elkaar opheffen.

Het percentage telewerken in Formule (1) kan op verschillende manieren berekend worden: het percentage ondernomen verplaatsingen, het percentage afgelegde km, of het percentage minuten die aan verplaatsingen besteed werden. We argumenteren hieronder dat een berekening op basis van het aantal minuten het meeste voldoet aan de gemaakte assumptie dat het risico door meer of minder te telewerken niet verandert.

Pelssers (2020) onderzocht het risico om dodelijk te verongelukken voor verschillende verplaatsingswijzen op basis van a.) het aantal afgelegde kilometers b.) het aantal verplaatsingen en c.) het aantal minuten in het verkeer. Hij vergeleek toen telkens het risico van voetgangers, fietsers of autopassagiers met dat van een gemiddelde autobestuurder. De relatieve risico's zijn weergegeven in **Error! Reference source not found.** Een risico van 1 betekent dat het risico voor de verplaatsingswijze in kwestie precies even hoog is als dat van een autobestuurder. We zien dat voor voetgangers en fietsers het risico per afgelegde kilometer veel hoger ligt dan dat van autobestuurders. Dit komt doordat voetgangers en fietsers veel trager zijn. Ze moeten zich voor eenzelfde afstand veel langer in het verkeer begeven en lopen de hele tijd het risico om aangereden te worden. Het risico per minuut en ook per verplaatsing verschilt nauwelijks tussen de verschillende transport modi (te zien aan het feit dat het relatieve risico dicht bij 1 ligt).



Figuur 1: Vergelijking slachtofferrisico per kilometer, per minuut en per verplaatsing naargelang de verplaatsingswijze. Bron: Pelssers 2020.

Zolang we niet weten of gebruikte verplaatsingswijzen in dezelfde mate verminderen als er meer getelewerkt wordt, kunnen we beter een risicomat gebruiken die niet (sterk) afhankelijk is van de gebruikte transportmodus (dus ofwel risico per verplaatsing of risico per minuut).

Voor het risico per verplaatsing is er echter een andere reden aan te nemen dat het *niet* constant blijft bij meer of minder telewerken. Immers zouden de mensen die van verre komen en dus lange ritten maken veel meer geneigd zijn om te telewerken. De gemiddelde woon-werk afstand van de mensen die zich wel verplaatsen is daarom waarschijnlijk korter dan die van de mensen die thuis werken. Door het percentage bespaarde reistijd in minuten te schatten en dit percentage toe te passen in Formule (1), corrigeren we dus daarvoor dat vooral de lange verplaatsingen weggelaten worden.

Om een lang verhaal kort te maken: *door het percentage telewerken in termen van verplaatsingsminuten te berekenen is het beste voldaan aan onze assumptie dat het verplaatsingsrisico gelijk blijft als er meer of minder thuis gewerkt wordt.*

Het percentage minuten in het verkeer dat bespaard werd door te telewerken werd geschat op basis van de hierboven beschreven enquêteresultaten. Daarbij werd een gelijkaardige methode als hierboven gehanteerd. Op basis van het aantal minuten dat men spendeert aan woon-werkverkeer kan het totale aantal minuten

gespendeerd aan woon-werkverkeer bij 0% telewerken worden berekend. Vervolgens bekomen we het percentage bespaarde verplaatsingsminuten door het aantal bespaarde verplaatsingsminuten te delen door het totale aantal minuten gespendeerd aan woon-werkverkeer. Dit percentage wordt uiteindelijk gesubstitueerd voor  $x$  in Formule (1).

# Referenties

Federaal Planbureau. (2019). *Vooruitzichten van de transportvraag in België tegen 2040*.

[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.](#)



**Vias institute**

Haachtsesteenweg 1405  
1130 Brussel

+32 2 244 15 11

[info@vias.be](mailto:info@vias.be)

[www.vias.be](http://www.vias.be)