

De risico's van vrachtwagens

Notitie Fietsberaad,
 Otto van Boggelen, coördinator Fietsberaad
 Rotterdam, oktober 2007

Samenvatting

In deze notitie wordt verslag gedaan van een aantal cijfermatige analyses van de veiligheidsrisico's van vrachtauto's voor fietsers. De belangrijkste conclusies zijn:

- De veiligheidsrisico's van een gemiddelde vrachtauto voor fietsers zijn de afgelopen twee decennia trendmatig gedaald. Dit is vergelijkbaar met de algemene verbetering van de verkeersveiligheid.
- Rond de invoering van dodehoekspiegel in 2003 zijn de risico's van vrachtauto's abrupt extra sterk gedaald. Dat geldt niet alleen voor de typische dodehoekongevallen, maar ook voor andere vrachtwagen-fietsongevallen. De sterke daling is echter tijdelijk. Dit bevestigt de SWOV-conclusie dat de daling vooral het gevolg is van de extra publiciteit rond de invoering van de dodehoekspiegel, waardoor chauffeurs en fietsers alerter zijn.
- Een gemiddelde vrachtauto op een 50-km-weg is *minder vaak* betrokken bij fietsongevallen dan andere motorvoertuigen. Het letsel is bij een aanrijding door een vrachtauto echter *veel ernstiger*. Vrachtwagens zijn gemiddeld ruim 7,5 keer zo vaak bij dodelijke fietsongevallen betrokken als andere motorvoertuigen. De ernstige afloop heeft waarschijnlijk alles te maken met de massa van de vrachtauto's, maar ook de vorm van vrachtautocabines is van belang. Bij een aanrijding met een vrachtauto komen fietsers vaak onder de wielen terecht. Bij een aanrijding door een personenauto belandt de fietser daarentegen vaak op de motorkap.
- Vrachtauto's zijn het gevaarlijkst voor oudere fietsers. Vanwege hun kwetsbaarheid zijn de gevolgen van een aanrijding voor oudere fietsers sowieso ernstiger, ook wanneer het een personenauto betreft. Bij vrachtauto's is de kans op fataal letsel echter nog eens twee keer zo groot.
- Opvallend zijn de relatief grote risico's van vrachtauto's voor kinderen. Een vrachtauto is voor jonge fietsers ruim 26 keer zo gevaarlijk als een doorsnee motorvoertuig. In de afgelopen 10 jaar kwamen er 13 jonge fietsers om het leven als gevolg van een aanrijding door een personenauto, motor of bestelwagen en maar liefst 26 kinderen door een aanrijding met een vrachtwagen of bus. Het is aannemelijk dat dit te maken heeft met het feit dat kinderen kleiner zijn en daardoor vaker in de dode hoek zitten.
- Over het algemeen vergroten rotondes de verkeerveiligheid. De risico's van vrachtauto's op rotondes blijven echter relatief groot. Als het om dodelijke ongevallen gaat, is een vrachtauto op een rotonde 17 keer zo gevaarlijk voor fietsers als andere motorvoertuigen. Ter vergelijking: op een doorsnee kruispunt is een vrachtwagen ruim 7,5 keer zo gevaarlijk.

1 Inleiding en inhoud

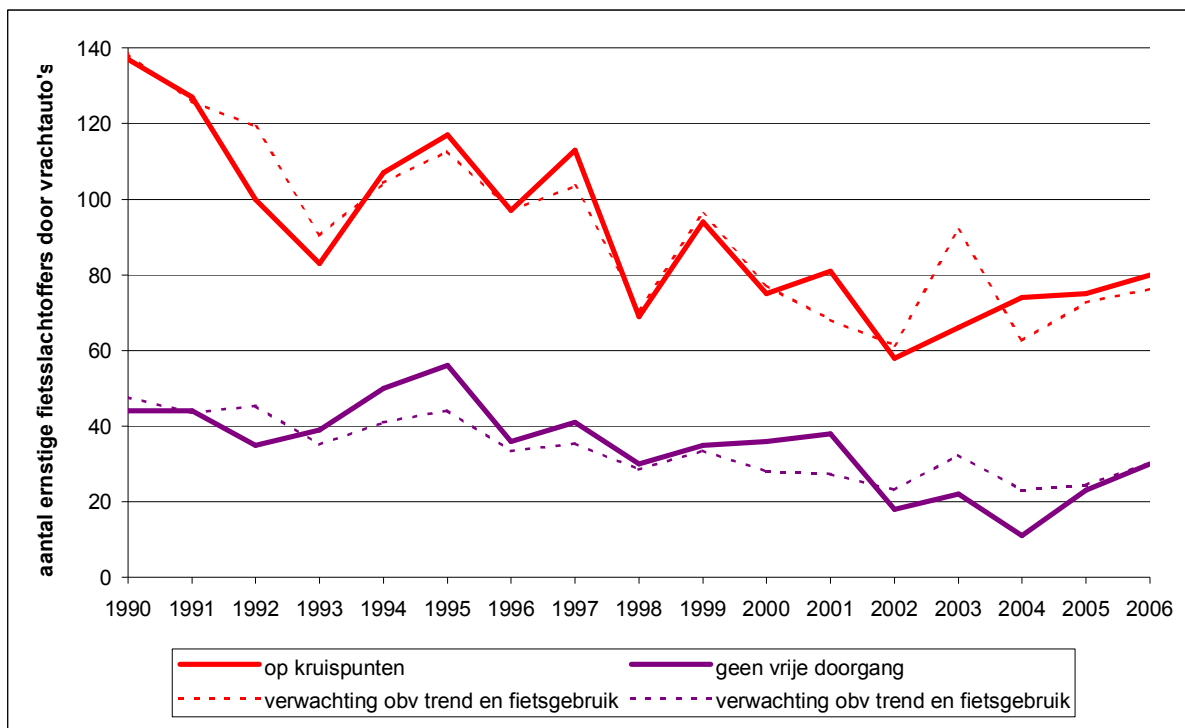
In deze notitie wordt verslag gedaan van enkele cijfermatige analyses van de risico's van vrachtauto's voor fietsers. Aanleiding is de recente stijging van het aantal dodelijke fietsongevallen als gevolg van aanrijdingen met vrachtwagens. Dit is een achtergrondnotitie bij een artikel in Fietsverkeer nr 17, het magazine van het Fietsberaad.

De analyses worden beschreven aan de hand van een aantal grafieken met een toelichting. De notitie is als volgt opgebouwd:

1	Inleiding en inhoud	2
2	Trends in vrachtauto-fietsongevallen	3
3	De gevaarstelling van vrachtauto's vergeleken met personenauto's	5
3.1	Uitgangspunten en aannames	5
3.2	Onderscheid naar ernst	6
3.3	Ontwikkeling van het relatieve risico vrachtwagens	7
3.4	Relatieve risico van vrachtauto's naar leeftijd fietsers	8
3.5	Relatieve risico van vrachtauto's naar locatie (kruispunt of wegvak)	11

2 Trends in vrachtauto-fietsongevallen

In deze paragraaf worden de ontwikkelingen in de afgelopen twee decennia op een rij gezet aan de hand van een grafiek. Het betreft de absolute aantallen slachtoffers.



De rode lijn in de grafiek geeft de ontwikkeling weer van het aantal ernstige fietsslachtoffers (overleden en ziekenhuisgewonden) als gevolg van een aanrijding door een vrachtauto op kruispunten van 50 km-wegen. De rode stippellijn geeft het aantal slachtoffers weer dat verwacht zou mogen worden op basis van het fietsgebruik (weersinvloeden) en een trendmatige daling van het aantal slachtoffers. Hieruit blijkt het volgende:

- Tot 2002 daalt het aantal ernstige fietsslachtoffers van vrachtwagens (in absolute zin). Daarna stijgt het aantal slachtoffers weer. Deze stijging kan verklaard worden door de toename van het fietsgebruik.
- Voor de individuele fietser zijn de risico's van het vrachtverkeer kleiner geworden. Het aantal ernstige fietsslachtoffers van vrachtwagenongevallen per afgelegde fietskilometer daalt met ongeveer 4,4 procent per jaar (tov van het gemiddelde voor de gehele periode). De daling is deels het gevolg van de toenemende onderregistratie.
- Over het algemeen laat het aantal ernstige fietsslachtoffers per jaar zich goed voorspellen door de trendmatige daling enerzijds en fluctuaties in het fietsgebruik anderzijds (stippellijn volgt doorgetrokken lijn). Het jaar dat de dodehoekspiegel is ingevoerd (2003) is daar de belangrijkste uitzondering op. Op basis van de piek in het fietsgebruik zouden in dat jaar substantieel meer fietsslachtoffers verwacht mogen worden.

De paarse lijn geeft het aantal ernstige fietsslachtoffers weer, waarbij de vrachtautochauffeur geen vrije doorgang heeft verleend. Anders gezegd: aan de rechtdoorgaande fietser op

dezelfde weg is geen vrije doorgang verleend. Veel dodehoekongevallen zijn van dit type. Op kruispunten van 50-wegen is gemiddeld 37% van de ernstige fietsongevallen met vrachtauto's van het type 'geen vrije doorgang verleend'.

De paarse stippellijn is de verwachting van het aantal slachtoffers van dit type ongevallen op basis van de trend en fietsgebruik. Over het algemeen heeft de paarse lijn hetzelfde patroon als de rode lijn, met dezelfde trendmatige daling. Opvallend is ook hier dat rond de invoering van de dodehoekspiegel (2003) het aantal fietsslachtoffers van het type 'geen vrije doorgang' substantieel lager ligt dan verwacht zou mogen worden op basis van trend en fietsgebruik.

3 De gevaarzetting van vrachtauto's vergeleken met personenauto's

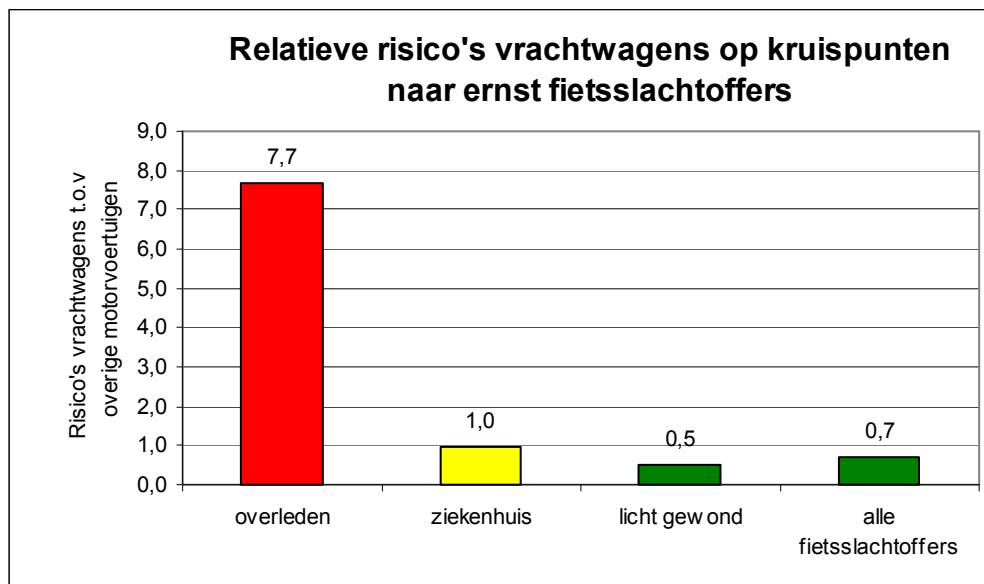
In dit hoofdstuk worden vanuit verschillende invalshoeken de risico's van een vrachtauto vergeleken met de risico's van 'gewone' personenauto's. Voordeel van deze werkwijze is, dat inzicht verkregen kan worden in de risico's, zonder dat absolute gegevens over de expositie (intensiteiten) bekend zijn. Want dat is vaak het probleem bij ongevalanalyses: we weten niet hoeveel 'ontmoetingen' er zijn tussen vrachtauto's en fietsers, waardoor risico's vaak niet in absolute termen te berekenen zijn.

3.1 Uitgangspunten en aannames

Voor de berekening van de relatieve risico's van vrachtauto's ten opzichte van personenauto's zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Er is alleen gekeken naar fietsongevallen op kruispunten van 50 km/uur wegen in de periode 1997 tot en met 2007;
- Het betreft de geregistreerde fietsslachtoffers uit het ongevalbestand van AVV (Adviesdienst Verkeer en Vervoer van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat) op basis van de door de politie aangeleverde registratieformulieren;
- Gekeken is naar de tegenpartij van fietsslachtoffers. Daarbij is onderscheid gemaakt in twee groepen tegenpartijen. Enerzijds zijn personenauto's, motoren en bestelauto's samengevoegd tot de categorie 'gewone auto'. Daarnaast zijn vrachtauto's en bussen samengevoegd tot de categorie 'vrachtauto'.
- Er wordt vanuit gegaan dat gemiddeld 7% van de motorvoertuigen op 50km-wegen vrachtauto's (inclusief bussen) betreft. Dit percentage wordt ook vaak gebruikt voor geluidsberekeningen voor verkeersaders. Dit is een vrij grof uitgangspunt. Eventuele risicoverschillen tussen de vrachtauto's en auto's moeten dan ook vrij groot zijn, om relevant te zijn. De verwachting is overigens dat op veel 50 km-wegen waar fietsers gebruik van maken de vrachtauto-intensiteit lager is dan 7 %. Hierdoor kunnen de berekende risicocijfers voor vrachtauto's iets gunstiger zijn dan de werkelijkheid rechtvaardigt.

3.2 Onderscheid naar ernst



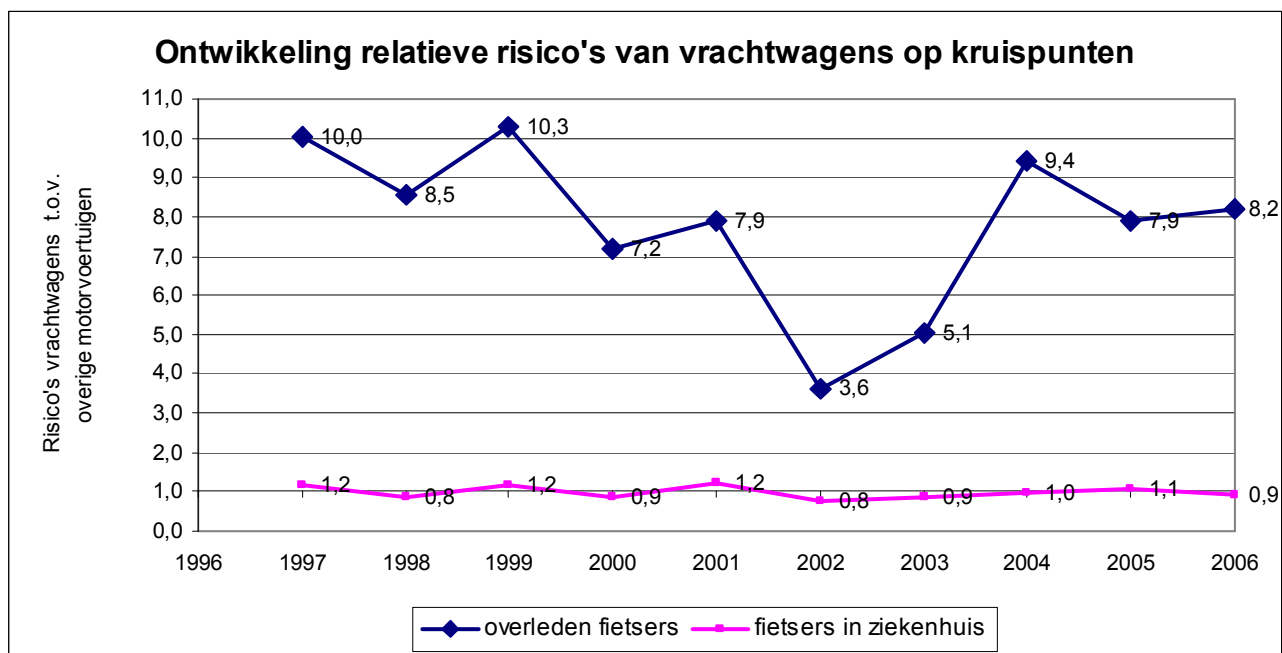
Vergeleken met andere motorvoertuigen zijn vrachtauto's minder vaak betrokken bij ongevallen met fietsslachtoffers. Het aantal fietsers dat gewond raakt door een aanrijding met een vrachtwagen is bijna 30 procent lager dan verwacht zou worden op basis van het aantal vrachtauto's op 50-km-kruispunten (zie de 0,7 in de grafiek bij *alle fietsslachtoffers*).

Het aantal lichtgewonde fietsers is zelfs de helft. Ondanks de problemen met de dode hoek, is het aantal fiets-vrachtwagenongevallen dus relatief laag. Dit ook wel verklaarbaar. Vrachtwagenchauffeurs zijn professionals, die speciaal opgeleid zijn om hun voertuig veilig door het verkeer te loodsen. Andersom zullen fietsers een vrachtwagen ook minder snel over het hoofd zien dan een personenauto vanwege de omvang van de vrachtwagen en de dreiging die ervan uitgaat.

Het grootste probleem van vrachtwagens is de ernst van het letsel. Als het wel misgaat, dan zijn de gevolgen voor fietsers vaak bijzonder ernstig. De kans dat een vrachtwagen op een kruispunt van 50-km-wegen betrokken raakt bij een dodelijk fietsongeval is een factor 7,7 groter dan voor een andere motorvoertuigen. Dat heeft waarschijnlijk alles te maken met de massa van de vrachtauto's, maar ook de vorm van een vrachtauto is van belang. Bij een aanrijding met een vrachtauto komen fietsers vaak onder de wielen terecht. Bij een aanrijding door een personenauto belandt de fietser daarentegen vaak op de motorkap.

Een gemiddelde vrachtauto op een 50-km-weg is *minder vaak* betrokken bij fietsongevallen dan andere motorvoertuigen. Het letsel van het fietsslachtoffer is bij een aanrijding door een vrachtauto echter *veel ernstiger*. De meeste veiligheidswinst mag dan ook verwacht worden van maatregelen die de ernst van het letsel verkleinen, bijvoorbeeld aanpassing van de vorm van de vrachtwagencabine.

3.3 Ontwikkeling van het relatieve risico van een vrachtwagen

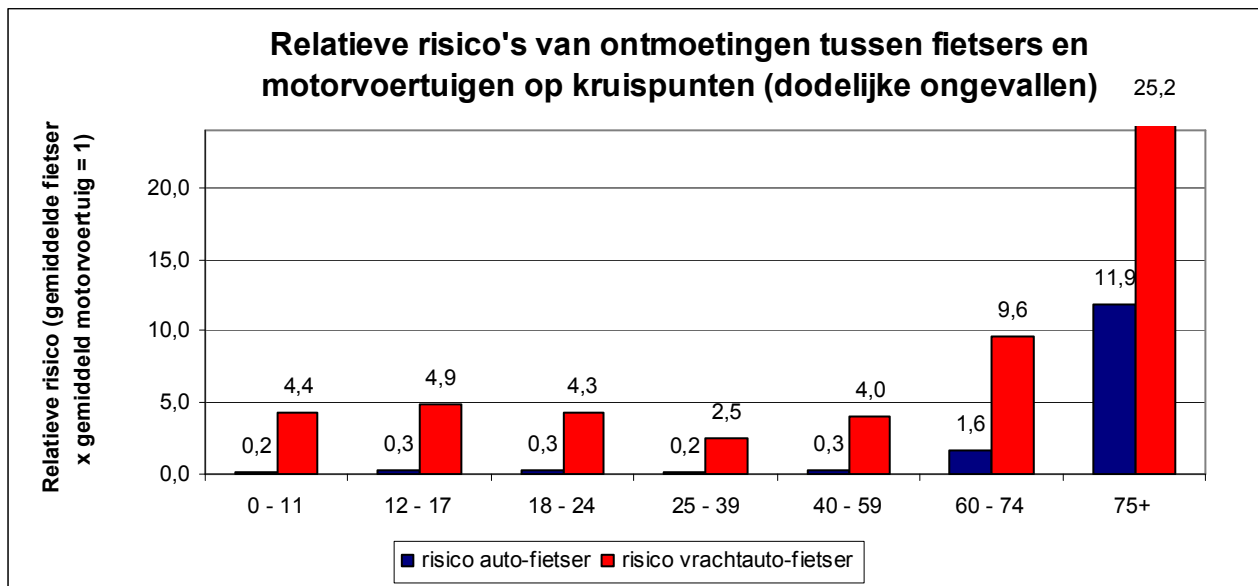


Deze grafiek geeft de ontwikkeling weer van de relatieve veiligheidsrisico's van vrachtwagens op kruispunten van 50 km-wegen ten opzichte van andere motorvoertuigen. De invloed van de discussie over de dode hoek is ook hier goed terug te zien. In 1997 is een vrachtauto nog 10 keer zo dodelijk voor fietsers als andere motorvoertuigen, in 2002 is dit gedaald tot een factor 3. Daarna stijgt het relatieve risico echter weer min of meer naar het oude niveau. Deze ontwikkeling bevestigt de conclusie van de SWOV¹ dat de tijdelijke veiligheidswinst vooral toegeschreven kan worden aan de vele publiciteit en aandacht voor de dodehoekproblematiek in de aanloop naar de invoering van de verplichting. Dit leidde tot een alerter rijgedrag van vrachtautochauffeurs en fietsers.

NB: als gewone auto's en vrachtauto's in hetzelfde tempo veiliger zouden worden voor fietsers, loopt de lijn horizontaal. De relatieve risico van de vrachtauto verandert dan niet.

¹ Problematiek rechtsafslaannde vrachtauto's, C.C. Schoon, SWOV rapport R-2006-2

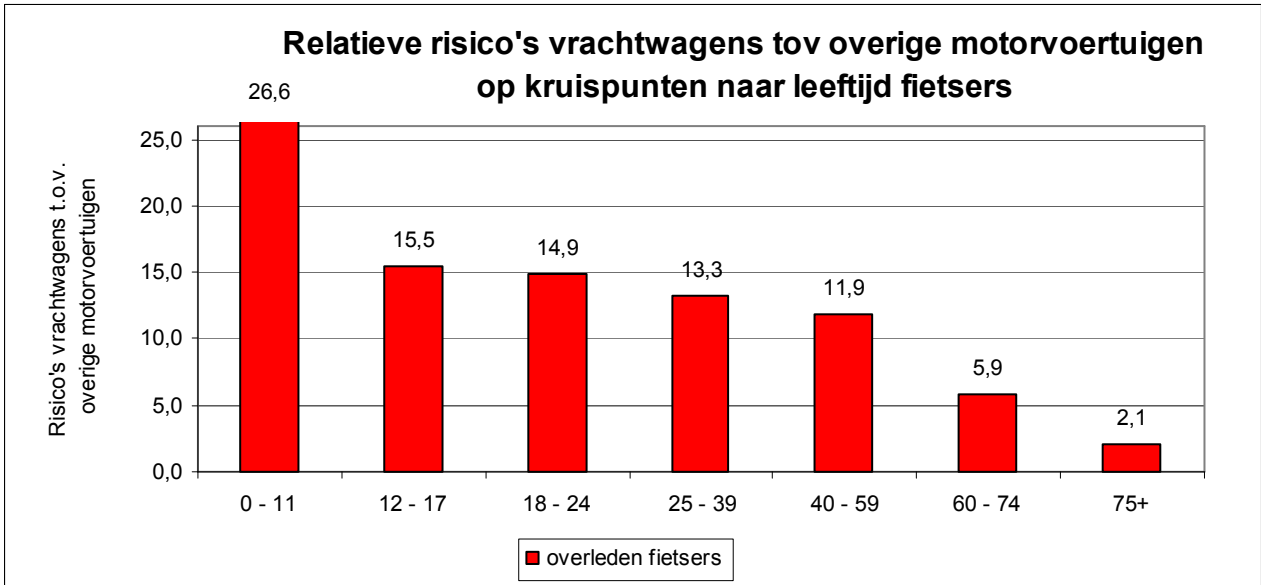
3.4 Relatieve risico van vrachtauto's naar leeftijd fietsers



Bovenstaande grafiek geeft de relatieve risico's weer van ontmoetingen tussen fietsers enerzijds en vrachtauto's of gewone auto's anderzijds op kruispunten van 50-km-wegen. Met ontmoetingen worden hier bedoeld de situaties dat een fietser en een motorvoertuig elkaar tegenkomen. In bijna alle gevallen lopen deze ontmoetingen goed af, omdat de één of de ander (informeel) voorrang verleent. Deze grafiek gaat over de kans dat het fout gaat en een ontmoeting leidt tot een dodelijk fietsongeval. Het risico dat een ontmoeting tussen een *gemiddelde* fietser en een *gemiddeld* motorvoertuig een fatale afloop heeft, is in deze grafiek op 1 gesteld. Dus bijvoorbeeld: ontmoetingen tussen fietsers van middelbare leeftijd (40-59 jaar) en vrachtauto's hebben 4 keer zo vaak een dodelijke afloop als ontmoetingen tussen een gemiddelde fietser en een gemiddeld voertuig.

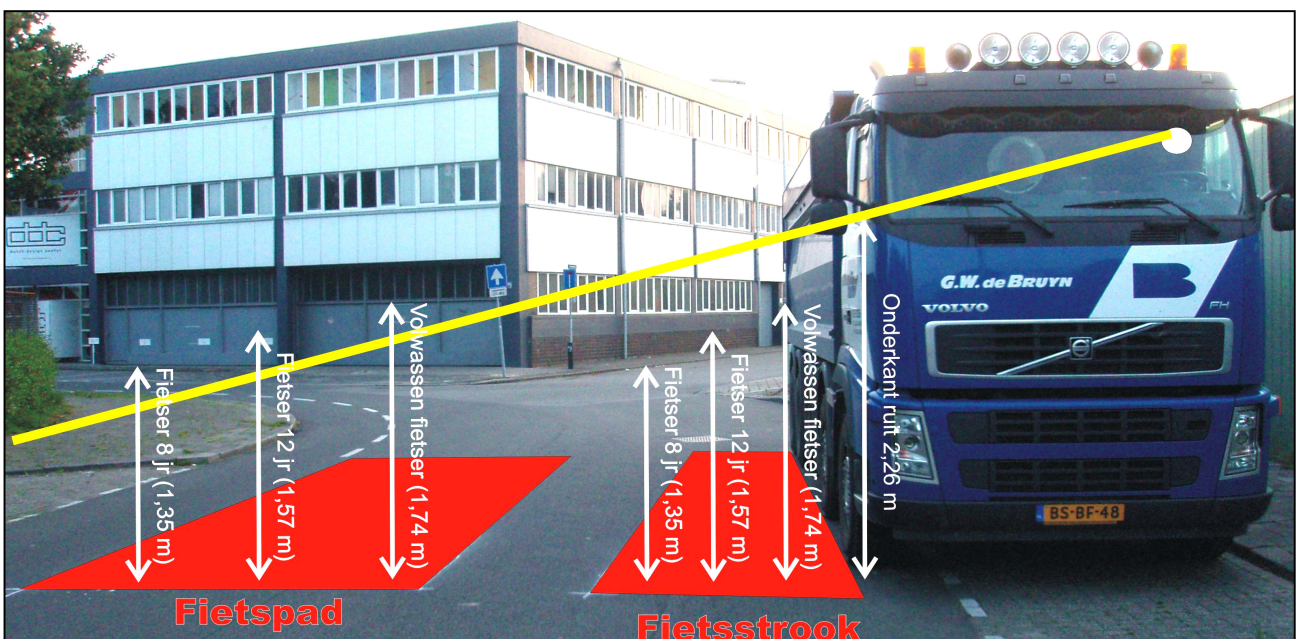
Dominant in de grafiek zijn de risico's van ontmoetingen tussen oudere fietsers enerzijds en zowel gewone auto's als vrachtauto's anderzijds. Een ontmoeting tussen een fietser ouder dan 75 jaar en een *gewone* auto leidt ongeveer 12 keer vaker tot dodelijk letsel dan een ontmoeting tussen een *gemiddelde* fietser en een *gemiddeld* motorvoertuig. Het risico van een ontmoeting tussen 75-plusser en een *vrachtauto* is zelfs 25 keer groter dan gemiddeld.

Vrachtauto's zijn het gevaarlijkst voor oudere fietsers. Vanwege hun kwetsbaarheid zijn de gevolgen van een fietsongeval voor oudere fietsers sowieso ernstiger, ook wanneer het een personenauto betreft.



Bovenstaande grafiek is vergelijkbaar met de voorgaande grafiek, alleen de gehanteerde eenheid voor het risico is veranderd. In deze grafiek wordt per leeftijdscategorie het risico van een vrachtauto vergeleken met dat van een gewoon motorvoertuig. Het risico van een gewoon motorvoertuig is op 1 gesteld. Dus bijvoorbeeld: voor een fietser van middelbare leeftijd (40-59 jaar) is een ontmoeting met een vrachtauto 11,9 keer zo gevaarlijk als een ontmoeting met een 'gewoon' motorvoertuig (overleden fietsers). Met deze berekeningswijze wordt gecorrigeerd voor het feit dat bijvoorbeeld ouderen sowieso kwetsbaarder zijn.

Opvallend is dat vooral voor kinderen een ontmoeting met vrachtauto's relatief gevaarlijk is. De kans op dodelijk letsel is ruim 26 keer zo groot als bij een ontmoeting van een jonge fietser met een 'gewoon' motorvoertuigen. In absolute aantallen: in de afgelopen 10 jaar kwamen er 13 jonge fietsers om het leven als gevolg van een aanrijding door een personenauto, motor of bestelwagen en maar liefst 26 door een aanrijding met een



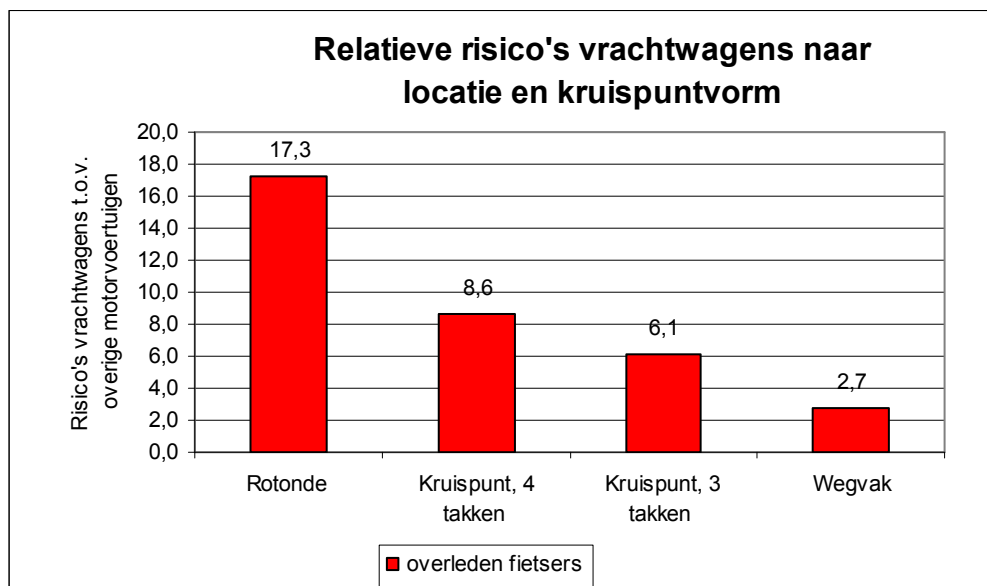
vrachtwagen of bus. Een mogelijke verklaring is de lichaamlengte van kinderen. Doordat kinderen kleiner zijn, kunnen vrachtautochauffeurs hen vaker niet rechtstreeks door het raam zien. Ze hebben vaker hulpmiddelen nodig (spiegels, camera's) om de kleine fietsers naast de vrachtauto te kunnen zien.

Opvallend zijn de relatief grote risico's van vrachtauto's voor kinderen. De kans op dodelijk letsel is ruim 26 keer zo groot als bij 'een ontmoeting' van jonge fietsers met andere motorvoertuigen. Het is aannemelijk dat dit te maken heeft met het feit dat kinderen kleiner zijn en daardoor vaker in de dode hoek zitten.

3.5 Relatieve risico naar vrachtauto's naar locatie (kruispunt of wegvak)

De meeste ernstige letselongevallen tussen motorvoertuigen en fietsers op 50 km-wegen gebeuren op de kruispunten (meer dan 70 %). Het gaat dan met name om kruispunten met vier takken (37%) en drie takken (31 %). 'Slechts' 4 procent van de ernstige fietsongevallen gebeurt op rotondes. Nu zegt dat nog niks over de veiligheid van deze kruispunttypen. Kruispunten met vier takken komen nu eenmaal veel vaker voor dan rotondes. Om het risico van vrachtauto's op bijvoorbeeld rotondes te kunnen vaststellen, moet ook bekend zijn hoeveel 'ontmoetingen' er zijn tussen vrachtauto's en fietsers op rotondes. Daarover zijn geen gegevens beschikbaar voor heel Nederland. Uit diverse onderzoeken is wel gebleken dat rotondes over het algemeen aanzienlijk veiliger zijn dan andere kruispuntvormen.

Om meer te kunnen zeggen over de risico's van vrachtauto's op de verschillende kruispunttypes zijn in deze paragraaf weer relatieve risico's ten opzichte van ontmoetingen met een 'gewone' auto berekend. (De kans dat een ontmoeting tussen een 'gewone' auto en een fietser leidt tot een dodelijk letselongeval is per kruispunttype op 1 gesteld).



Uit bovenstaande figuur blijkt duidelijk dat vrachtauto's zowel op kruispunten als op wegvakken grotere risico's met zich meebrengen voor fietsers, dan overige motorvoertuigen. Op wegvakken zijn de verschillen echter minder groot (factor 2,7 voor dodelijke ongevallen) dan op de kruispunten (de eerder genoemde factor 7,7). Het ligt voor de hand dat het beperkte zicht van de vrachtautochauffeur een belangrijke rol speelt in de verschillen tussen wegvakken en kruispunten. Als een vrachtauto bochten moet maken, ontstaan nieuwe risico's. Hoe meer bochten het kruispunttype kent, hoe groter de relatieve gevaarzetting van de vrachtauto (vergelegen met andere motorvoertuigen): op kruispunten met 3 takken is het risico voor fietsers 6,1 keer zo groot, op kruispunten met vier takken 8,6 keer zo groot en bij een rotonde zelfs 17,3 zo groot.

Hieruit mag echter *niet* geconcludeerd worden dat de risico's van vrachtauto's op rotondes ook in absolute zin groter zijn dan op andere kruispuntvormen. Het gaat om het *relatieve* risico ten opzichte van andere motorvoertuigen per kruispuntvorm. Het grote verschil tussen vrachtauto's en andere motorvoertuigen kan ook samenhangen met het feit, dat de risico's

van personenauto's op rotondes erg laag zijn. Het is zelf aannemelijk dat dit (deels) het relatief hoge risico van vrachtauto's op rotondes verklaart. Op een goed vormgegeven rotonde is de snelheid van het autoverkeer laag, waardoor ook de kans op ernstig letsel klein is. De lagere snelheid neemt echter het zichtprobleem van de vrachtautochauffeur niet weg. Het wordt eerder groter door de vele bochten.

Een tweede de kanttekening die bij de conclusies over rotondes geplaatst moet worden, is dat het om (statisch gezien) relatief weinig dodelijke fietsongevallen gaat. In 10 jaar tijd zijn 10 fietsers overleden als gevolg van een aanrijding door een personenauto of bestelwagen op rotondes. 13 fietsers zijn overleden als gevolg van een aanrijding door een vrachtauto of autobus op rotondes. Het is bij deze ongevallen niet bekend hoe de voorrang geregeld is. Het is eveneens niet bekend of het een rotonde met fietsstroken of fietspaden betreft.

Over het algemeen vergroten rotondes de verkeersveiligheid. De risico's van vrachtauto's op rotondes blijven echter relatief groot. Als het om dodelijke ongevallen gaat is een vrachtauto op en rotonde 17 keer zo gevaarlijk voor fietsers als andere motorvoertuigen. Ter vergelijking: op een doorsnee kruispunt is een vrachtwagen ruim 7,5 keer zo gevaarlijk als een gewone auto.