



BIVV

BLIND SPOT ACCIDENT CAUSATION (BLAC)
MULTIDISCIPLINAIR DIEPTEONDERZOEK NAAR ONGEVALLEN
MET VRACHTWAGENS EN ZWAKKE WEGGEBRUIKERS IN
OOST- EN WEST-VLAANDEREN

**– Blind Spot Accident Causation (BLAC) –
Multidisciplinair diepteonderzoek naar ongevallen
met vrachtwagens en zwakke weggebruikers in
Oost- en West-Vlaanderen**

COLOFON

Titel	Blind Spot Accident Causation (BLAC)
Ondertitel	Multidisciplinair onderzoek naar ongevallen met vrachtwagens en zwakke weggebruikers in Oost- en West-Vlaanderen
Auteur(s)	Freya Sloomans, Michèle Populer, Peter Silverans en Johan Cloetens
Uitgever	Kenniscentrum Verkeersveiligheid, Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid, in opdracht van de Vlaamse overheid
Uitgave	2012

Gelieve in bibliografieën naar dit rapport te refereren als:

Sloomans, F., Populer, M., Silverans P. & Cloetens, J. (2012). *Blind Spot Accident Causation (BLAC). Multidisciplinair onderzoek naar ongevallen met vrachtwagens en zwakke weggebruikers in Oost- en West-Vlaanderen*. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum Verkeersveiligheid

Gelieve in tekst naar dit rapport te refereren als:

Eindrapport project Blind Spot Accident Causation (Sloomans et al., 2012)

Met bijzondere dank aan Benoît Dupriez en Arnaud Houdmont (BIVV) en de leden van de klankbordgroep/stuurgroep – Dries Keunen, Pascal Lammar, Jan Pelckmans, Greta Remy, Bavo Smits, Dirk Vanbellegem en Tom Viaene – voor de tijd die zij vrijgemaakt hebben om **de 'toolbox' van infrastructurele** maatregelen mee vorm te geven. Ook dank aan René Cornelis voor zijn advies.

Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Overheid – Departement Mobiliteit en Openbare Werken – afdeling Mobiliteit Beleid en Verkeersveiligheid.

Inhoudstafel

Lijst van figuren en tabellen	1
Samenvatting.....	1
1. Inleiding	7
2. Ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers	9
2.1. Bromfietzers, fietsers en voetgangers: kwetsbare verkeersdeelnemers	9
2.2. Dodehoekongevallen.....	11
2.2.1. Definitie	11
2.2.2. De prevalentie van dodehoekongevallen.....	12
2.2.2.1. <i>De prevalentie van dodehoekongevallen in België.....</i>	12
2.2.2.2. <i>De prevalentie van dodehoekongevallen in andere landen.....</i>	15
2.2.3. Literatuur over de oorzaken van dodehoekongevallen	17
3. Methodologie	19
3.1. Steekproef	19
3.2. Scenariomethode	21
3.3. Dataverzameling en “accident causation”	22
3.4. Plaatsbezoeken.....	28
3.4.1. Selectie van de locaties.....	28
3.4.2. Verdeling in de tijd en geografische spreiding van de locaties	28
3.4.3. Locatieverdeling in functie van de ongevalprofielen	29
3.4.4. Methodologie van de plaatsbezoeken	30
3.5. Beperkingen van de steekproef	31
4. Resultaten	33
4.1. Beschrijving van de geanalyseerde ongevallen	33
4.1.1. Algemene kenmerken	33
4.1.2. Kenmerken van de voertuigen.....	34
4.1.2.1. <i>Kenmerken van de vrachtwagen.....</i>	34
4.1.2.2. <i>Kenmerken van het voertuig van de zwakke weggebruiker.....</i>	35
4.1.3. Kenmerken van de weggebruikers	36
4.1.4. Kenmerken van de infrastructuur	40
4.1.5. Ongevalsoorzaken	44
4.2. Overzicht van de ongevalprofielen	48
4.2.1. Inleiding.....	48
4.2.2. Algemene beschrijving van de ongevalprofielen	49
4.2.3. Een vergelijking van dodehoekongevallen met niet-dodehoekongevallen.....	51
4.3. Ongevalprofielen in detail	52
4.3.1. Dodehoekongevallen	52
4.3.1.1. <i>Profiel 1. Een vrachtwagen en een zwakke weggebruiker bevinden zich op dezelfde weg. De vrachtwagen wil rechts afslaan, de zwakke weggebruiker wil rechtdoor rijden. De fietser bevindt zich in de dode hoek rechts.</i>	52
4.3.1.2. <i>Profiel 1.A. Een vrachtwagen staat voor het rode verkeerslicht. Een (brom)fietser komt aan het kruispunt wanneer het net groen wordt en steekt de vrachtwagen langs rechts voorbij. De vrachtwagen slaat rechts af en rijdt de (brom)fietser aan die rechtdoor wil (16 ongevallen).....</i>	53

4.3.1.3. Profiel 1.B. Een vrachtwagen en een fietser staan naast elkaar te wachten voor het rode verkeerslicht. De vrachtwagen slaat rechts af en rijdt de fietser aan die rechtdoor wil (15 ongevallen).....	56
4.3.1.4. Profiel 1.C. Een vrachtwagen en een (brom)fietser rijden op dezelfde weg in dezelfde richting. Aan het kruispunt met verkeerslichten slaat de vrachtwagen rechts af en rijdt de bromfietser aan die rechtdoor wil (6 ongevallen).....	60
4.3.1.5. Profiel 1.D. Een vrachtwagen en een (brom)fietser rijden op dezelfde weg in dezelfde richting. Aan het kruispunt zonder verkeerslichten of op de oprit van een parking slaat de vrachtwagen rechts af en rijdt de (brom)fietser aan die rechtdoor wil (17 ongevallen).....	62
4.3.1.6. Profiel 1.E. Een vrachtwagen en een (brom)fietser rijden op een rotonde. De (brom)fietser rijdt op het fietspad. De vrachtwagen neemt de afslag en rijdt de (brom)fietser aan die rechtdoor wil (5 ongevallen).....	66
4.3.1.7. Profiel 2. Een fietser steekt de rijbaan over vlak voor een stilstaande vrachtwagen, in de dode hoek vooraan. Hij wordt aangereden wanneer de vrachtwagen terug vertrekt (4 ongevallen).	67
4.3.1.8. Profiel 3. Een zwakke weggebruiker die zich achter de vrachtwagen in de dode hoek bevindt, wordt aangereden wanneer de vrachtwagen achteruit rijdt (2 ongevallen).....	68
4.3.2. Niet-dodehoekongevallen: ongevallen waarbij de trajecten van de weggebruikers elkaar kruisen.....	69
4.3.2.1. Profiel 4. Een (brom)fietser rijdt op een voorrangsweg. Een vrachtwagen rijdt deze weg op vanuit een ondergeschikte weg of een parking en rijdt daarbij de (brom)fietser aan (18 ongevallen).	69
4.3.2.2. Profiel 5. Een vrachtwagen rijdt op een voorrangsweg. Een fietser rijdt deze weg op vanuit een ondergeschikte weg en wordt daarbij aangereden door de vrachtwagen (7 ongevallen).....	72
4.3.3. Niet-dodehoekongevallen: parallelle ongevallen.....	76
4.3.3.1. Profiel 6. Een bromfietser rijdt in op de achterzijde van een vrachtwagen die reglementair of gedeeltelijk op het fietspad geparkeerd staat (9 ongevallen).	76
4.3.3.2. Profiel 7. Een (brom)fietser en een vrachtwagen rijden op dezelfde weg in dezelfde richting. De (brom)fietser wijkt plots uit, komt op de rijbaan terecht en botst op de vrachtwagen (6 ongevallen).....	78
4.3.3.3. Profiel 8. Een (brom)fietser en een vrachtwagen bevinden zich op dezelfde weg in dezelfde richting. De vrachtwagen haalt de (brom)fietser in en rijdt deze daarbij aan (5 ongevallen).....	81
4.3.4. Niet-dodehoekongevallen: ongevallen waarbij één van de weggebruikers links afslaat.....	82
4.3.4.1. Profiel 9. Een (brom)fietser rijdt op dezelfde weg als een vrachtwagen, in dezelfde of in tegengestelde richting. De (brom)fietser wil links afslaan. Hij doet dit vlak voor de vrachtwagen en wordt aangereden (4 ongevallen).....	82
4.3.4.2. Profiel 10. Een (brom)fietser en een vrachtwagen rijden op dezelfde weg. De (brom)fietser rijdt op het fietspad links van de vrachtwagen. Aan het kruispunt slaat de vrachtwagen links af en rijdt de (brom)fietser aan (4 ongevallen).....	83
4.3.5. Niet-dodehoekongevallen: ongevallen tussen een vrachtwagen en een voetganger.....	84

4.3.5.1. <i>Profiel 11. Een voetganger steekt plots de rijbaan over vlak voor een vrachtwagen en wordt aangereden (3 ongevallen)</i>	84
4.3.5.2. <i>Profiel 12. Een vrachtwagen slaat links af en rijdt een voetganger aan die deze weg aan het oversteken is (2 ongevallen)</i>	84
4.4. "Bijzondere ongevallen"	85
5. Maatregelen ter voorkoming van ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers	89
5.1. Gedragsmaatregelen	90
5.1.1. Opleiding	90
5.1.1.1. <i>Vrachtwagenbestuurders</i>	90
5.1.1.2. <i>Fietsers</i>	91
5.1.2. Sensibilisering	93
5.1.2.1. <i>Vrachtwagenbestuurders en beroepssector</i>	93
5.1.2.2. <i>Fietsers en het publiek in het algemeen</i>	93
5.1.2.3. <i>Bromfietsers</i>	97
5.1.3. Handhaving	98
5.2. Voertuigtechnische maatregelen	98
5.2.1. Spiegelsystemen	98
5.2.2. Camerasystemen.....	101
5.2.3. Radar- of ultrasone detectiesystemen	101
5.2.4. Systemen die de zwakke weggebruikers waarschuwen	102
5.2.5. Cabineontwerp en inrichting.....	104
5.2.6. Onderrijbeveiliging	105
5.2.7. Systemen ter verbetering van de algemene verkeersveiligheid	107
5.2.8. Fietsontwerp en fietsaccessoires.....	108
5.3. Infrastructurele maatregelen: dodehoekongevallen ("Toolbox")	109
5.3.1. Inleiding	109
5.3.2. Gebruikte afkortingen	110
5.3.3. Lichtengeregelde kruispunten.....	111
5.3.3.1. <i>Inleiding</i>	111
5.3.3.2. <i>Verkeerslichten die conflicten verhinderen tussen fietsers die hun weg rechtdoor verder zetten en rechts afslaande voertuigen (A)</i>	113
5.3.3.3. <i>Voorsorteerstroken voor fietsers met een fietssluis (B)</i>	117
5.3.3.4. <i>Oversteek van de bypass met verlies van voorrang door de fietser (C)</i>	120
5.3.3.5. <i>Uitbuiging van het fietspad ruim voor het kruispunt (D)</i>	122
5.3.3.6. <i>Fietspad links van de voorsorteerstrook voor het rechts afslaand verkeer (E1)</i>	123
5.3.3.7. <i>Fietspad links van de bypass (E2)</i>	127
5.3.3.8. <i>Voorstart voor de fietsers: vooruitgeschoven stopstreep, eventueel gecombineerd met vervroegd groen (F)</i>	129
5.3.3.9. <i>Opgeblazen fietsopstelstrook (OFOS) (G)</i>	132
5.3.3.10. <i>Samenvattende tabel lichtengeregelde kruispunten</i>	134
5.3.4. Voorrangskruispunten.....	135
5.3.4.1. <i>Inleiding</i>	135
5.3.4.2. <i>Fietspad aanliggend op het kruispunt (J)</i>	137
5.3.4.3. <i>Fietspad verwijderd van de rijweg op het kruispunt met behoud van de voorrang voor de fietsers (K)</i>	139
5.3.4.4. <i>Fietspad verwijderd van de rijweg op het kruispunt met verlies van de voorrang voor de fietsers (L)</i>	142
5.3.4.5. <i>Fietspad op een verhoogde inrichting (M)</i>	143
5.3.4.6. <i>Samenvattende tabel voorrangskruispunten</i>	144
5.3.5. Mogelijke maatregelen voor alle kruispunttypes	145

5.3.5.1. Afschaffing van het fietspad en herinvoeren van gemengd verkeer (N).....	145
5.3.5.2. Verbod om rechts af te slaan voor het gemotoriseerd verkeer en meer in het bijzonder voor het vrachtverkeer (O)	145
5.3.6. Discussiepunt: Welke fietsmarkeringen op lichtengeregelde kruispunten?.....	146
5.3.6.1. Huidige verkeerswetgeving.....	146
5.3.6.2. Discussiepunten in verband met dodehoekongevallen.....	147
5.4. Infrastructurele maatregelen: niet-dodehoekongevallen	151
5.4.1. Ongevallen waarbij de trajecten van de weggebruikers elkaar kruisen.....	151
5.4.2. Parallele ongevallen.....	151
5.4.3. Ongevallen waarbij één weggebruiker links afslaat.....	152
6. Conclusie en aanbevelingen.....	154
6.1. Conclusie	154
6.2. Aanbevelingen.....	157
Bibliografie.....	161
Bijlage 1. Illustraties van typen vrachtwagens.....	165
Bijlage 2. Voorbeeld van een ongevalsfiets.....	168
Bijlage 3. Lijst van variabelen	170
Bijlage 4. Statistische beschrijving van de ongevalprofielen	185

Lijst van figuren en tabellen

Figuur 1.	Dodelijk risico per minuut voor fietsers, auto-inzittenden en voetgangers.....	10
Figuur 2.	Dodelijke slachtoffers in vrachtwagenongevallen en alle ongevallen in 2007.....	10
Figuur 3.	Schematische weergave van dode hoeken op basis van maquette van het BIVV	12
Figuur 4.	De opponenten van fietsers in dode hoek- en andere ongevallen in de periode 2000 tot 2007	13
Figuur 5.	Evolutie van het aantal dodehoekongevallen (tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers) en slachtoffers in deze ongevallen sinds 1998	13
Figuur 6.	Dodehoekongevallen en alle fietsongevallen: percentage van de omgekomen fietsers per leeftijd	14
Figuur 7.	Slachtoffers onder fietsers door een dodehoekongeval (Nederland)	15
Figuur 8.	Evolutie van de dodelijke verkeersslachtoffers in dodehoekongevallen tot 2010	16
Figuur 9.	Dodelijke slachtoffers in ongevallen met vrachtwagens en bussen naar weggebruikerstype, EU-23, 2008	16
Figuur 10.	Gerechtelijke dossiers met en zonder deskundige per gerechtelijk arrondissement	20
Figuur 11.	Aanwezigheid van een gerechtelijk deskundige in functie van de ernst van het ongeval.....	20
Figuur 12.	Verdeling van de gerechtelijke dossiers over de jaartallen.....	21
Figuur 13.	Geografische spreiding van de plaatsbezoeken	29
Figuur 14.	Uur waarop het ongeval plaatsvond.....	33
Figuur 15.	Categorie vrachtwagen	34
Figuur 16.	Categorie zwakke weggebruiker	36
Figuur 17.	Ernst van de verwondingen.....	37
Figuur 18.	Leeftijd van de weggebruikers.....	37
Figuur 19.	Aantal jaren in het bezit van rijbewijs	38
Figuur 20.	Type alcoholtest.....	38
Figuur 21.	Resultaat van de alcoholtest	39
Figuur 22.	Type kruispunt.....	40
Figuur 23.	Regeling kruispunt	41
Figuur 24.	Regeling van het kruispunt per type kruispunt	41
Figuur 25.	Type weg	41
Figuur 26.	Type fietspad.....	43
Figuur 27.	Lessenpakket "Goed gezien" (http://www.sms-webshop.be/product/goed-gezien).....	92
Figuur 28.	Voorbeeld van communicatie over de gedragscode voor fietsers in de brochure "senioren veilig op de fiets"	95
Figuur 29.	Illustratie van eerst naar links uitwijken van rechts afslaan vrachtwagen	95
Figuur 30.	Situatieschets van een dodehoekongeval	96
Figuur 31.	Voorbeeld van een sensibilisatiecampagne voor fluovestjes ("het is geel, het is lelijk, het past bij niets, maar het kan uw leven redden")	97
Figuur 32.	Opstelling van de spiegels op de rechtervoorhoek van een vrachtwagen	99
Figuur 33.	Illustratie van de werking van een radardetectiesysteem.....	101
Figuur 34.	Positie van een extern geluidssysteem op een vrachtwagen.....	103
Tabel 1.	Overzicht van de ongevalprofielen opgesteld in het BART-project	7
Tabel 2.	Het aantal letselongevallen en dodelijke slachtoffers onder voetgangers, fietsers en bromfietsers in dodehoekongevallen met vrachtwagens in 2007	14

Tabel 3. Slachtoffers dode hoek onder fietsers bij aanrijdingen tussen fietsers en vrachtwagens, per gewest	14
Tabel 4. Overzicht van de ongevalsfactoren	24
Tabel 5. Plaatsbezoeken per jaartal	29
Tabel 6. Plaatsbezoeken in functie van de ongevalprofielen	30
Tabel 7. Omstandigheden waarin het ongeval plaatsvond	33
Tabel 8. Het type vrachtwagen	35
Tabel 9. De aanwezigheid van spiegels op de betrokken vrachtwagens	35
Tabel 10. Technische staat van de fiets of bromfiets	36
Tabel 11. Veiligheidsvoorzieningen van de zwakke weggebruiker	40
Tabel 12. Veiligheidsvoorzieningen per type zwakke weggebruiker	40
Tabel 13. De maximale toegelaten snelheid	42
Tabel 14. Aantal rijstroken, middenberm, parkeerstrook en wegenwerken	42
Tabel 15. Type voorsorteerstrook	43
Tabel 16. Fietspad op het kruispunt (eerste weg)	44
Tabel 17. Fietsinrichtingen (eerste weg)	44
Tabel 18. Vastgestelde infrastructurele en omgevingsfactoren	45
Tabel 19. Vastgestelde oorzaken voor de vrachtwagenbestuurder	45
Tabel 20. Vastgestelde oorzaken voor de zwakke weggebruiker	46
Tabel 21. Overzicht van ongevalprofielen	48

Samenvatting

Probleemstelling

Het project BLAC (Blind Spot Accident Causation), dat gesteund wordt door de Vlaamse Minister van Mobiliteit en Openbare Werken, is een multidisciplinair diepteonderzoek van ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers (voetgangers, fietsers en bromfietsers). Diepteonderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de manier waarop ongevallen ontstaan en in de oorzaken van deze ongevallen.

De doelstelling van BLAC was te komen tot een meer gedifferentieerde categorisatie van de problemen die zich voordoen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers, met de nadruk op de problematiek van de dodehoekongevallen. We wilden eveneens de preventieve maatregelen die de kans op dit type ongevallen kunnen verhinderen of verkleinen nauwkeuriger vaststellen.

Dodehoekongevallen zijn een specifieke vorm van conflicten tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers. In dit project definieerden we dodehoekongevallen als **'ongevallen waarbij een combinatie van zichtproblemen rond de vrachtwagen en dode hoek een rol speelden bij het tot stand komen van het ongeval'**. De dode hoek is het gebied rondom de vrachtwagen waar de bestuurder geen direct of indirect zicht op heeft. We onderscheiden drie belangrijke dode hoeken: 1° rechts naast de vrachtwagen, 2° vlak voor de vrachtwagen en 3° achter de vrachtwagen.

De nationale ongevallenstatistiek geeft een indicatie van de omvang van de dodehoekproblematiek in ongevallen met vrachtwagens en zwakke weggebruikers. Om deze ongevallen te selecteren, hanteert men een aantal criteria: de vrachtwagen slaat rechtsaf, beide weggebruikers bevinden op dezelfde weg en verplaatsen zich in dezelfde richting. Jaarlijks voldoen een 50-tal ongevallen aan deze definitie. In 2009 vielen er 39 lichtgewonden, 12 zwaargewonden en 5 doden in dit type dodehoekongevallen. Fietsers zijn het vaakst betrokken in dodehoekongevallen.

Methode

In dit project analyseerden we gerechtelijke dossiers die aan volgende criteria voldeden: 1° ongeval tussen een vrachtwagen en een bromfietser, fietser of voetganger, 2° op een gewestweg in Oost- en West-Vlaanderen, 3° aanstelling van een gerechtelijke deskundige en 4° eindbeslissing in het dossier. Op die manier verzamelden we 42 dossiers. Omdat deze steekproef te klein was voor een degelijke analyse van de problematiek, besloten we om ook dossiers zonder gerechtelijke deskundige te selecteren. Er werden nog 93 bijkomende dossiers verzameld, wat de totale steekproef op 135 ongevallen bracht. Deze ongevallen speelden zich af in de periode 2000 tot 2010, het merendeel van de bestudeerde ongevallen vond plaats in 2007 en 2008.

Deze steekproef is niet representatief voor alle ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers. We bestuurden immers enkel ongevallen op gewestwegen uit Oost- en West-Vlaanderen. **Bovendien zorgde het criterium 'aanstelling van een gerechtelijke deskundige' voor een vertekening op het vlak van ernst. Hoe ernstiger het ongeval, hoe hoger het aandeel dossiers met deskundige.** Aangezien onze steekproef een groter aandeel dossiers met gerechtelijke deskundige bevat dan de algemene populatie gerechtelijke dossiers, zijn de ernstige ongevallen oververtegenwoordigd in de steekproef.

Ook het materiaal waarmee we werken levert beperkingen op. De ongevallen vonden enkele jaren geleden plaats, wat een belemmering is voor de analyse van de ongevallen (gewijzigde wetgeving, gewijzigde infrastructuur, ...) **en het formuleren van preventieve maatregelen.**

De resultaten van dit onderzoek zijn daarom enkel van toepassing voor ongevallen die plaatsvinden op gewestwegen in de provincies Oost- en West-Vlaanderen, en moeten met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden.

De analyse gebeurde aan de hand van de scenariomethode. Elk ongeval wordt opgesplitst in 4 fasen: 1° de algemene toestand voor de probleemsituatie, 2° het breekpunt of de gebeurtenis die tot het ongeval leidt, 3° de reactie en 4° de impact. Deze fasen en de oorzaken van het ongeval worden in een ongevalfiche gevat. Nadat alle ongevallen geanalyseerd zijn, worden de fiches met elkaar vergeleken en worden gelijkaardige ongevallen in ongevalprofielen ondergebracht. Ongevallen die slechts **zelden voorkomen, komen niet in een profiel terecht. Ze worden 'bijzondere ongevallen'** genoemd.

Een belangrijk onderdeel van deze studie waren de 'plaatsbezoeken'. Voor die ongevallen waar de infrastructuur een rol speelde bij het tot stand komen van het ongeval werd de ongevalslocatie ter plaatse bestudeerd. Alleen die locaties waar geen grote infrastructurale wijzigingen plaatsvonden kwamen in aanmerking. In totaal werden 32 locaties bezocht, wat overeenkwam met 35 ongevallen. Ook bij de plaatsbezoeken lag de focus op dodehoekongevallen. Tijdens het plaatsbezoek werd een systematisch overzicht gemaakt van de problemen die een rol kunnen spelen in ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers, waarvoor dan mogelijke oplossingen en maatregelen geformuleerd werden.

Resultaten

Kenmerken van de bestudeerde ongevallen

Voor elk ongeval werden algemene kenmerken, voertuigkenmerken, kenmerken van de weggebruikers en kenmerken van de infrastructuur verzameld en in een databestand gevoegd. Aan de hand van die gegevens werden de kenmerken van de totale steekproef in kaart gebracht.

Er waren 30 ongevallen met een dodelijke afloop (22%), 32 ernstige ongevallen (24%) en 73 lichte ongevallen (54%). Slechts één vrachtwagenbestuurder raakte licht gewond, de overige bestuurders waren ongedeerd. Voor de zwakke weggebruikers waren de gevolgen van het ongeval, vanzelfsprekend, veel ernstiger: iets meer dan de helft raakte licht gewond, 1 op 4 liep zware verwondingen op en 1 op 5 overleed. Dodehoekongevallen waren ernstiger dan niet-dodehoekongevallen.

De meerderheid van de ongevallen vond plaats op een weekday (94%), overdag (94%), bij normale weersomstandigheden (95%) en bij daglicht (84%). **Niet-dodehoekongevallen vonden vaker 's nachts en bij regen plaats dan dodehoekongevallen.**

De betrokken vrachtwagens waren voornamelijk vrachtwagens en trekkers met oplegger. Over de aanwezigheid van spiegels was weinig informatie voorhanden. We weten wel dat 3 dodehoekspiegels slechts afgesteld waren en 1 dodehoekspiegel defect was op het ogenblik van het ongeval. Wat de snelheid van de vrachtwagen betreft, zien we dat deze in iets meer dan de helft van de ongevallen vanuit stilstand vertrok.

In de bestudeerde ongevallen waren voornamelijk fietsers (64%) en in mindere mate bromfietsers (27%) en voetgangers (8%) betrokken. In dodehoekongevallen was een groter aandeel fietsers betrokken dan in niet-dodehoekongevallen. We stelden geen technische gebreken of problemen met de verlichting van de (brom)fiets vast.

De overgrote meerderheid van de vrachtwagenbestuurders is man (99%). Bij de zwakke weggebruikers vinden we iets meer mannen (56%) dan vrouwen (44%). Wat leeftijd betreft **zagen we dat de meeste vrachtwagenbestuurders tot de 'werkende populatie'** behoorden, en dus tussen 21 en 60 jaar oud was (93%). Vrachtwagenbestuurder betrokken in dodehoekongevallen waren jonger dan bestuurders betrokken in niet-dodehoekongevallen. Voor de zwakke weggebruikers was er een grotere spreiding over de leeftijdscategorieën, de categorie 11 tot 20 jaar was het sterkst vertegenwoordigd.

Slechts 39 zwakke weggebruikers werden op alcohol getest, 3 van hen waren onder invloed van alcohol. Daarentegen werden 105 (van 135) vrachtwagenbestuurders aan een alcoholtest onderworpen, 4 van hen hadden een alcoholgehalte boven de wettelijke limiet.

Het aantal ongevallen binnen bebouwde kom (54%) was iets groter dan het aantal ongevallen buiten bebouwde kom. 71% van de ongevallen deed zich voor op een kruispunt. De ongevallen waren gelijkmatig verdeeld over de lichtengeregelde en de voorrangskruispunten. In 87% van de gevallen reed de zwakke weggebruiker op een gewestweg. De grote meerderheid van de wegen waarop de (brom)fietsers reden waren uitgerust met een fietspad. De gemarkeerde fietspaden waren het sterkst vertegenwoordigd (38%), gevolgd door de aanliggende verhoogde fietspaden (24%). De vrijliggende fietspaden kwamen iets minder voor (22%) en deze waren heel uitzonderlijk dubbelrichting. In 16 % van de gevallen was er geen fietspad aanwezig. De meest voorkomende fietsinrichting op kruispunten was het doorlopen van de fietspadmarkering (71% van de kruispunten met fietspaden), gevolgd door de OFOS (20% van de kruispunten met fietspaden). Het grote percentage ongevallen op fietspaden zegt evenwel niets over het relatieve risico van de fietsinfrastructuur aangezien dit volledig te wijten is aan de samenstelling van de steekproef.

Ongevalsfactoren

Op basis van de gerechtelijke dossiers kunnen we niet alle ongevalsfactoren achterhalen. Er zullen steeds een aantal factoren zijn die verborgen blijven voor ons, omdat de weggebruikers bijvoorbeeld niet de volledige waarheid (willen) vertellen aan de politie. Toch slaagden we er toch in om een aantal frequente ongevalsoorzaken te identificeren.

De fietsinfrastructuur werd geïdentificeerd als medeoorzaak van het ongeval in 38% van de ongevallen. Het betreft meestal hetzij fietspaden die niet aangepast zijn aan de wegomgeving (gemarkeerd fietspad langs een 70 of 90 km/u weg) hetzij een kruispuntinrichting die duidelijk ontoereikend is. Voorbeelden daarvan zijn: een kruispunt met een uitrit van een autosnelweg dat slechts voorrangsgeregeld is, een lichtengeregeld kruispunt met een stopstreep die de (brom)fietsers er toe aanzet om zich naast de vrachtwagen op te stellen, een rotonde met een gemarkeerd fietspad op de rand van de rondgaande rijweg, oversteek van een drukke verkeersas zonder middeneiland –of berm, ... **Het betreft echter een conservatieve inschatting van de rol van de infrastructuur. Wat meer specifiek de "klassieke" dodehoekongevallen betreft kunnen we stellen dat de infrastructuur per definitie altijd een rol heeft gespeeld, in de mate dat ze dit type conflict mogelijk heeft gemaakt.**

Voor de vrachtwagenbestuurder vonden we dat in de helft van alle ongevallen **'inadequaot kijkgedrag aan een kruispunt'** een rol speelde. We zagen dat bestuurders ofwel niet op de juiste momenten keken ofwel het fietspad niet in hun kijkgedrag betrokken.

In de "klassieke" dodehoekongevallen vonden we de factor 'dode hoek rechts' uiteraard voor elk ongeval terug. Het ging om 44% van alle ongevallen.

In 10% van de ongevallen had de vrachtwagenbestuurder te weinig aandacht voor zijn **rijtaak**. Nog in 10% van de ongevallen kwam **'identificatie van een ander potentieel risico'** voor. Hiermee bedoelen we dat de bestuurder een risico opgemerkt had, meestal ging het om een andere zwakke weggebruiker, en hier al zijn aandacht op vestigde. Daardoor vergat hij om ook aandacht te schenken aan andere weggebruikers die zich rondom zijn voertuig zouden kunnen bevinden.

Deze 4 belangrijkste ongevalsoorzaken voor de vrachtwagenbestuurder vinden we vooral **terug bij de "klassieke" dodehoekongevallen en de ongevallen waarbij een vrachtwagen vanuit een ondergeschikte weg een voorrangsweg oprijdt.**

Voor de zwakke weggebruiker vonden we 'gevaarlijk rijgedrag' terug in 28% van de ongevallen, verspreid over bijna alle profielen. Het gaat hier om zwakke weggebruikers die een vrachtwagen die aangaf te willen afslaan nog langs rechts voorbij rijden, die in de dode hoek rijden, die oversteken op een gevaarlijke plaats, die in de verkeerde richting op het fietspad rijden, enzovoort.

Een andere factor die niet aan één specifiek profiel verbonden kan worden en in 8% van de ongevallen een rol speelde, was 'rijden met verminderde aandacht'. Ook 'inadequaat kijkgedrag aan een kruispunt' kwam verspreid over de verschillende profielen voor, in 7% van de ongevallen.

Twee belangrijke factoren die vooral in dodehoekongevallen vastgesteld werden, zijn 'gevaarlijke plaats op de weg of naast het voertuig' en 'illusie van zichtbaarheid'. Met de eerste factor, die in 19% van de ongevallen vastgesteld werd, bedoelen we dat (brom)fietsers zich (onbewust) op een gevaarlijke plaats naast het voertuig opstellen, meer bepaald in de dode hoek. Blijkbaar beseffen ze niet dat de vrachtwagenbestuurder hen op die plaats niet kan zien. 'Illusie van zichtbaarheid' (13% van de ongevallen) betekent dat de zwakke weggebruiker denkt dat de vrachtwagenbestuurder hem gezien heeft en hem dus voorrang zal geven.

Ongevalprofielen

Op basis van de analyse van 135 geselecteerde dossiers werden 12 ongevalprofielen opgesteld, waarvan één profiel verder onderverdeeld werd in 5 subprofielen. Door de kleine steekproef en het feit dat we in slechts 2 Vlaamse provincies werkten, kunnen we niets zeggen over het procentuele voorkomen van de ongevalprofielen. Ze geven slechts een indicatie van vaak voorkomende scenario's bij ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers.

De profielen werden gedefinieerd op basis van de bewegingen van de weggebruikers. We maken een onderscheid tussen twee grote groepen: de dodehoekongevallen en de niet-dodehoekongevallen. Dodehoekongevallen zijn oververtegenwoordigd omdat in dit type ongeval vaker een gerechtelijke deskundige aangesteld wordt en onze steekproef een groter aandeel dossiers met deskundige bevat dan in de algemene populatie ongevallen tussen een vrachtwagen en een zwakke weggebruiker.

Wat de dodehoekongevallen betreft, zijn de "klassieke" dodehoekongevallen oververtegenwoordigd. Hier gaat het om ongevallen tussen een rechts afslaande vrachtwagen en een rechtdoor rijdende (brom)fietsers. In veel ongevallen biedt het fietspad de (brom)fietsers de gelegenheid om een vrachtwagen langs rechts voorbij te rijden, wat een nadelig effect heeft op hun veiligheid. De 59 klassieke dodehoekongevallen werden onderverdeeld in 5 subgroepen, eerst op basis van de regeling van het kruispunt (lichtengeregeld, voorrangsgeregeld of rotonde) en dan voor de lichtengeregelde kruispunten op basis van de dynamiek van de weggebruikers. Op lichtengeregelde kruispunten komt het ongevaltype waarbij een vrachtwagen vanuit stilstand vertrekt het meeste voor, maar ook dodehoekongevallen 'in beweging' zijn mogelijk. Ongevallen als gevolg van dode hoek voor of dode hoek achter de vrachtwagen kwamen minder frequent voor.

De niet-dodehoekongevallen kunnen in 4 groepen onderverdeeld worden. Ten eerste zijn er de 'ongevallen waarbij de trajecten van de weggebruikers kruisen'. Hier vinden we het meest voorkomende niet-dodehoekprofiel terug, namelijk een haakse aanrijding tussen een (brom)fietsers die op de voorrangsweg rijdt en een vrachtwagen die links afslaat vanuit een ondergeschikte weg. De (brom)fietsers wordt niet opgemerkt door de vrachtwagen-bestuurder doordat die zijn aandacht voornamelijk op het aankomende verkeer richt. Ook het omgekeerde geval is mogelijk: een vrachtwagen rijdt op een voorrangsweg en een (brom)fietsers wenst deze over te steken. Een tweede groep ongevallen zijn de 'parallele ongevallen', waarbij beide weggebruikers op dezelfde weg in dezelfde richting rijden zonder intentie van richting te veranderen. Soms wijkt de tweewieler van zijn traject af, soms de vrachtwagen. Ook aanrijdingen met een

geparkeerde vrachtwagen komen voor. De derde groep zijn de 'ongevallen waarbij één van de weggebruikers links afslaat'. Tot slot zijn er nog de 'ongevallen tussen een vrachtwagen en een voetganger'. De twee laatste groepen komen in mindere mate voor.

Bespreking en aanbevelingen

Omdat in dit project de nadruk op dodehoekongevallen lag, zijn de meeste geformuleerde preventieve maatregelen dan ook van toepassing op dit type ongevallen. Een geïntegreerde aanpak met aandacht voor infrastructurele maatregelen, gedragsmaatregelen en voertuigtechnische maatregelen is noodzakelijk.

Op het vlak van de infrastructuur moet een globale benadering op lange termijn gecombineerd worden met eerder plaatselijke maatregelen die op korte termijn realiseerbaar zijn.

Op lange termijn is het conform het "duurzaam veilig" principe wenselijk dat de zwakke weggebruikers andere reismogelijkheden zouden gebruiken dan het vrachtverkeer. Scheiding in de tijd is ook een mogelijke oplossing: in sommige gevallen kan overwogen worden venstertijden voor zwaar vrachtverkeer in te voeren gedurende de periodes van de dag/week met het meeste fietsverkeer.

Op korte termijn kunnen aanpassingen aan de fietsinfrastructuur op kruispunten bijdragen tot een beperking van de kans op dodehoekongevallen. Uit de analyse van de ongevallen blijkt dat op het vlak van de infrastructuur een combinatie van de volgende elementen hebben bijgedragen tot het **ontstaan van de "klassieke" dodehoekongevallen:**

- een aanliggend fietspad (of een brede rijstrook) laat de (brom)fietsers toe *rechts en in de onmiddellijke nabijheid* van het gemotoriseerd verkeer te rijden, en dus in de zone waar hij het minst goed zichtbaar is. Dit betekent ook dat de (brom)fietsers, op de lichtengeregelde kruispunten, een vrachtwagen kan bijhalen die voor hem was toegekomen (wat de kans om niet gezien te worden aanzienlijk vergroot);
- het rechts afslaand fiets- en gemotoriseerd verkeer verloopt gelijktijdig;
- de (brom)fietsers – die zijn weg recht door vervolgt – heeft voorrang op het rechts afslaand verkeer, wat meestal nog wordt benadrukt door het doorlopen van het fietspad op het kruispunt, en is zich hierdoor niet altijd genoeg bewust van het gevaar van de rechts afslaande voertuigen.

De volgende inrichtingen spelen in op één of meerdere van deze aspecten. Ze zijn gebaseerd op de volgende principes:

1. door de lichtenregeling vermijden dat de conflicterende bewegingen zich samen zouden voordoen;
2. het fietspad scheiden van de rijweg;
3. een verlies van voorrang opleggen aan de fietser;
4. het conflict verplaatsen voor het kruispunt waardoor dit plaatsvindt met een vrachtwagen in beweging;
5. de fietser een voorstart verlenen;
6. de voorrang van de fietser materialiseren door het fietspad verhoogd aan te leggen;
7. herinvoeren van gemengd verkeer;
8. de vrachtwagens verbieden om rechts af te slaan.

Deze maatregelen zijn niet allemaal even doeltreffend en kunnen niet overal toegepast worden. De keuze van de meest geschikte maatregel hangt dus altijd af van de plaatselijke omstandigheden: beschikbare ruimte, kruispuntregeling, belang van de **verschillende verkeersstromen, ... De lichtengeregelde kruispunten bieden uiteraard nog meer mogelijkheden om in te grijpen op de veiligheid dan de voorrangskruispunten.** De verschillende mogelijke infrastructurele maatregelen worden geïnventariseerd en

beschreven in een toolbox, die is opgevat als een "vademecum" dat specifiek gericht is op het voorkomen van de dodehoekongevallen.

Naast preventieve maatregelen op het vlak van de weginfrastructuur, vergt een geïntegreerde aanpak ook maatregelen op het vlak van gedrag en voertuigtechnologie. Op het vlak van gedrag maken we een onderscheid tussen opleiding, sensibilisatie en handhaving:

- *Opleiding*
 - Voor vrachtwagenbestuurders houdt dit in dat zowel in de rijopleiding en rijexamens als in de verplichte vijfjaarlijkse nascholing voor beroepsbestuurders het anticiperend rijden aan bod komt. Dit houdt in: weten waar de zwakke weggebruikers zich (kunnen) bevinden, een nacontrole uitvoeren vlak voor het afslaan, oog hebben voor **achteropkomende fietsers, ...**
 - Voor fietsers maakt het aanleren van het juiste gedrag in de buurt van een vrachtwagen deel uit van de eindtermen van de Vlaamse basisscholen. Er zijn al heel wat initiatieven genomen door de Vlaamse overheid, deze moeten dan ook verder gezet en geïntensifieerd worden.
- *Sensibilisering*
 - Voor *vrachtwagenbestuurders en de beroepssector* betekent dit bestuurders blijvend informeren en sensibiliseren omtrent de dodehoekproblematiek.
 - Voor *(brom)fietsers en het publiek in het algemeen*. Fietsers moeten weten hoe zich veilig te gedragen in de buurt van een vrachtwagen. **Hiertoe dient een 'gedragscode' opgesteld en gepromoot te worden: zich altijd voor de vrachtwagen plaatsen bij aankomst bij rood licht, achter de vrachtwagen blijven bij aankomst bij groen licht en in geval van twijfel altijd de voorrang afstaan.**
- Sensibilisatie alleen volstaat meestal niet om ervoor te zorgen dat weggebruikers de wegcode respecteren. *Handhaving* is minstens even belangrijk. Er moet blijvend geïnvesteerd worden in voldoende politiecontroles op het naleven van de wegcode en aangepaste bestraffing van de overtredingen.

Op voertuigtechnisch vlak kunnen een aantal systemen een (gedeeltelijke) oplossing bieden voor de dodehoekproblematiek.

Er moeten een heel aantal *spiegels* verplicht geïnstalleerd worden op een vrachtwagen, een groot deel van deze spiegels biedt een oplossing voor verschillende dode hoeken. De dode hoek achteraan en de dode hoek rechts op grotere afstand van de cabine kan met spiegels echter niet bereikt worden. De spiegels moeten correct geïnstalleerd en afgesteld en proper zijn. Bovendien moet de bestuurder ze ook effectief gebruiken. Het gebruik van spiegelafstelplaatsen dient aangemoedigd te worden.

Camerasystemen kunnen op eender welke plaats opgehangen worden en bieden dus een oplossing voor de dode hoeken die niet met spiegels bereikt kunnen worden. Ook **camera's moeten correct geïnstalleerd en correct gebruikt** worden om effectief te zijn.

Aanpassing aan *het cabineontwerp en de inrichting* kunnen het gebied vergroten waar een bestuurder direct zicht op heeft. Voorbeelden zijn een extra zijruit in de rechterdeur, een lagere voorruit, een lagere zitpositie, enzovoort.

Een *gesloten zijafscherming* kan voorkomen dat zwakke weggebruikers na een aanrijding onder de vrachtwagen terecht komen. Door de volledige flank af te sluiten verkleint men de kans dat een zwakke weggebruiker blijft haken aan een uitstekende structuur van de vrachtwagen.

1. Inleiding

Al in 2002 werd door de Staten-Generaal van de Verkeersveiligheid aanbevolen een orgaan op te richten dat zich bezighoudt met diepteanalyse van verkeersongevallen. Dit diepteonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de manier waarop verkeersongevallen tot stand komen en in de oorzaken van deze ongevallen. In 2009 ging het Observatorium voor de Verkeersveiligheid in samenwerking met de Vlaamse Minister voor Mobiliteit en Openbare Werken van start met een pilootproject rond diepteonderzoek van verkeersongevallen, ook wel Belgian Accident Research Team (BART) genoemd (Herdewyn, Sloomans, Dupont, Martensen en Silverans, 2010). In dit project werd een analyse gemaakt van 125 gerechtelijke dossiers betreffende ongevallen waarbij minstens één vrachtwagen betrokken was, die plaatsvonden in Oost- en West-Vlaanderen in de periode 2000 tot 2006. Er werd eveneens nagegaan welke methodologie zich het best leent tot analyse van dit soort dossiers. Er werden 19 ongevalprofielen gedefinieerd, die typische vrachtwagenongevallen voorstellen.

Tabel 1. Overzicht van de ongevalprofielen opgesteld in het BART-project

1. Ongevallen op kruispunten 1.1. Een zwakke weggebruiker steekt over en wordt aangereden door een zwaar voertuig 1.2. Een voertuig dwarst de rijstrook van een zwaar voertuig en wordt aangereden 1.3. Een vrachtwagen beweegt traag of staat stil dwars op de rijbaan en wordt aangereden 1.4. Een voertuig slaat links af en wordt aangereden door een voertuig dat uit tegengestelde richting komt
2. Ongevallen tussen zware voertuigen en zwakke weggebruikers door zichtproblemen rond het zware voertuig 2.1. Een zwaar voertuig slaat rechtsaf en rijdt een zwakke weggebruiker aan die rechtdoor wil (dode hoek rechts) 2.2. Een zwaar voertuig rijdt bij het vertrekken een zwakke weggebruiker aan die zich vlak voor de cabine bevindt (dode hoek vooraan) 2.3. Een zwaar voertuig rijdt achteruit en rijdt een zwakke weggebruiker aan die zich achter het voertuig bevindt (dode hoek achteraan)
3. Kopstaart ongevallen 3.1. Een voertuig rijdt in op een voertuig dat traag rijdt of stilstaat op dezelfde rijstrook 3.2. Een voertuig rijdt in op een vrachtwagen die aan normale snelheid op dezelfde rijstrook rijdt 3.3. Een vrachtwagen rijdt op de autosnelweg in op de staart van een file 3.4. Een vrachtwagen rijdt op een kruispunt in op de staart van een file
4. Een bestuurder wijkt af van zijn rijstrook 4.1. De bestuurder wijkt onbewust af van zijn rijstrook 4.2. De bestuurder doet een bruusk (ontwijk)manoeuvre en verliest de controle over zijn voertuig 4.3. De bestuurder neemt een bocht aan onaangepaste snelheid en verliest de controle over zijn voertuig 4.4. De bestuurder haalt in en botst op een tegenligger
5. Een voertuig rijdt een ander voertuig aan door zichtproblemen door infrastructuur of tijdelijke belemmeringen
6. Een persoon pleegt zelfmoord door zich voor een rijdende vrachtwagen te werpen
7. Een weggebruiker geeft een verwarrend signaal aan een andere weggebruiker
8. Een zwaar voertuig krijgt een technisch defect en botst op een ander voertuig

Het project 'Multidisciplinair diepteonderzoek naar ongevallen met vrachtwagens en zwakke weggebruikers in Oost- en West-Vlaanderen', waarvan de resultaten in

onderhavig rapport neergeschreven zijn, is een vervolg op dit BART-project. De voorliggende studie wordt ook wel aangeduid met het acroniem BLAC, wat staat voor Blind Spot Accident Causation. Ook dit project wordt gesteund door de Vlaamse Minister van Mobiliteit en Openbare werken. De focus ligt deze keer op ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers, met speciale aandacht voor dodehoekongevallen.

Het doel van het BLAC-project is te komen tot een meer gedifferentieerde categorisatie van de problemen die zich voordoen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers. Bovendien willen we de preventieve maatregelen die kunnen bijdragen tot het verhinderen of verkleinen van de kans op deze ongevallen nauwkeuriger vaststellen. Daarbij ligt de nadruk op infrastructurele maatregelen. Omdat we de focus op dodehoekongevallen leggen, werden vooral preventieve maatregelen ter voorkoming van dit soort ongevallen geformuleerd.

Ook in deze studie beperken we ons tot een analyse van de gerechtelijke dossiers betreffende vrachtwagenongevallen die plaatsvonden in Oost- en West-Vlaanderen.

De keuze voor ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers berust vooral op de ernst van dit soort ongevallen. Het onderzoek speelde zich af in de provincies Oost- en West-Vlaanderen om praktische redenen. We kregen immers in het kader van het pilootproject al toestemming tot inzage van gerechtelijke dossiers van de procureurs des Konings uit deze provincies. We probeerden zo recent mogelijke dossiers te analyseren. Voor deze ongevallen is de kans dat de infrastructuur gewijzigd werd immers kleiner dan voor minder recente dossiers. Dit was een zeer belangrijke voorwaarde, aangezien we ongevalslocaties ter plaatse geïnspecteerd en geëvalueerd hebben.

2. Ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers

2.1. Bromfietzers, fietsers en voetgangers: kwetsbare verkeersdeelnemers

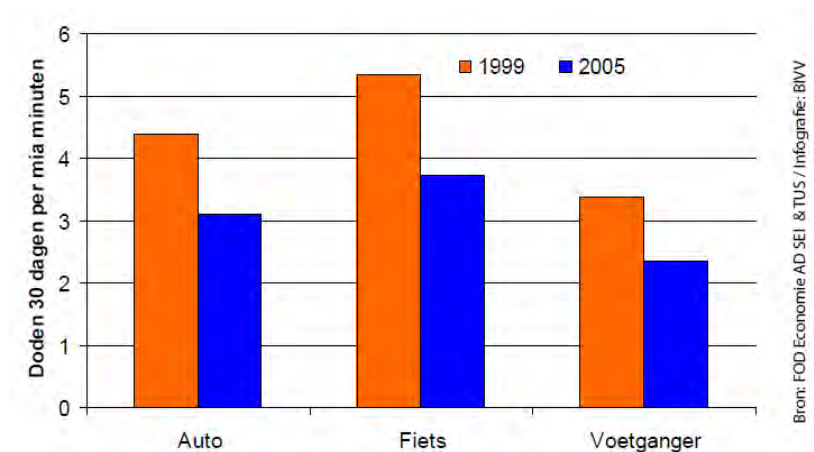
Kwetsbare verkeersdeelnemers kunnen gedefinieerd worden als verkeersdeelnemers zonder externe bescherming. Hier gaat het dus vooral om voetgangers en fietsers. Omdat bromfietzers eveneens in hoge mate onbeschermd zijn, worden ook zij als kwetsbaar beschouwd. Naast de afwezigheid van externe bescherming is er vaak ook sprake van een snelheidsverschil met de andere weggebruikers. Bovendien is er een ongelijkwaardigheid van de botsende weggebruikers, een verschil in massa tussen de botsende partijen. Dit wordt weergegeven door de ongelijkheidsfactor, de verhouding tussen het aantal slachtoffers bij de ene partij en het aantal slachtoffers bij de andere partij. Voor een botsing tussen twee dezelfde type weggebruikers is de ongelijkheidsfactor 1. Bij botsingen tussen bromfietzers en vrachtwagens is deze factor 191, bij botsingen tussen fietsers en vrachtwagens bedraagt de ongelijkheidsfactor zelfs 245 (SWOV, 2009).

Voetgangers verplaatsen zich met geringe snelheid en massa en zijn onbeschermd. Hierdoor zijn ze zeer kwetsbaar en hebben conflicten met andere soorten verkeersdeelnemers meestal ernstige consequenties voor hen. In Nederland worden de reizigerskilometers voor verschillende vervoerswijzen verzameld. Door deze gegevens te combineren met ongevalgegevens kwam men tot het besluit dat het risico van wandelen ongeveer tien keer groter is dan het risico van autorijden.

Kinderen en ouderen vanaf 75 jaar lopen het grootste risico als voetganger. Pas vanaf 11 jaar beschikken kinderen over de vaardigheden die noodzakelijk zijn om veilig een rijbaan over te steken. Het hogere risico van oudere voetgangers wordt vooral veroorzaakt door hun grotere fysieke kwetsbaarheid. Vanaf de leeftijd van 50 jaar ondergaat het menselijke lichaam een aantal veranderingen: de botten worden brozer, de elasticiteit van de zachte weefsels neemt af alsook de spiersterkte. Hierdoor lopen ouderen bij eenzelfde botsingsenergie ernstigere letsels op dan jongeren (SWOV, 2012a).

Het risico van *fietsen* wordt in het themarapport fietsers (Martensen en Nuyttens, 2009) onder de loep genomen. Op basis van een schatting van het aantal minuten dat men doorbrengt in het verkeer, kwam men tot de onderstaande figuur. Hieruit kunnen we concluderen dat fietsen bijna even gevaarlijk is als autorijden tijdens een verplaatsing van eenzelfde duur.

Figuur 1. Dodelijk risico per minuut voor fietsers, auto-inzittenden en voetgangers

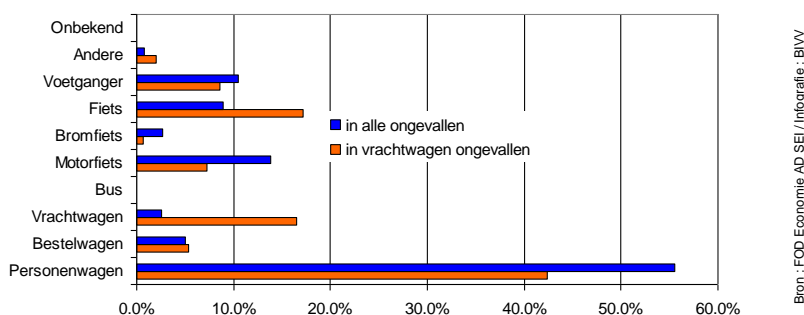


Bron: Martensen, H. en Nuyttens, N. (2009). *Themarapport fietsers. Verkeersongevallen met fietsers, 2000 – 2007*. Brussel, Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid

Omdat men echter veel langer moet fietsen dan autorijden om eenzelfde aantal kilometers af te leggen, loopt de fietser wel een groter ongevalsrisico per afgelegde kilometer. Een gefietste kilometer kost 2,5 keer zoveel doden als een kilometer die met de auto afgelegd werd. Ook wanneer we corrigeren voor autosnelwegen, die veel veiliger zijn en niet door fietsers gebruikt kunnen worden, blijft het risico van fietsen dubbel zo hoog als dat van autorijden (Martensen en Nuyttens, 2009).

In het themarapport vrachtwagenongevallen (Martensen, 2009) werd een analyse gemaakt van de dodelijke slachtoffers in vrachtwagenongevallen en in alle ongevallen in functie van het type weggebruiker. Hieruit bleek dat in België (in 2007) 16% van alle doden in vrachtwagenongevallen fietsers waren, en 8% voetgangers. Alle dodelijke ongevallen samen beschouwd blijken fietsers ongeveer 8% van alle verkeersdoden uit te maken en voetgangers bijna 10%. Fietsers blijken dus oververtegenwoordigd in dodelijke vrachtwagenongevallen.

Figuur 2. Dodelijke slachtoffers in vrachtwagenongevallen en alle ongevallen in 2007



Bron: Martensen, H. (2009). *Themarapport vrachtwagenongevallen. Ongevallen met minstens één vrachtwagen, 2000 – 2007*. Brussel, Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid.

Er zijn twee klassen *bromfietsen*:

- Bromfiets klasse A: de maximum snelheid is 25 km/u. Een rijbewijs is niet vereist. De bromfiets moet voorzien zijn van een geel plaatje, de bromfietser moet verplicht een helm dragen. Bromfietsen klasse A moeten verplicht op het fietspad rijden.
- Bromfiets klasse B: de maximum snelheid is 45 km/u, een rijbewijs A3 is vereist. Ook deze bromfietzers moeten verplicht een helm dragen. Op 50 km/u wegen mag de bromfiets klasse B op het fietspad rijden zolang hij de andere

weggebruikers op dit fietspad niet in gevaar brengt. Op wegen met een snelheid hoger dan 50 km/u moet de bromfiets klasse B verplicht op het fietspad rijden.

In Nederland lopen bromfietzers een groter risico om slachtoffer te worden van een ernstig ongeval en ook een groter risico om slachtoffer te worden in een alcoholongeval dan andere weggebruikers. Jonge bromfietzers hebben een nog hoger risico, omdat ze weinig ervaring hebben met het besturen van een gemotoriseerd voertuig, hun eigen **vaardigheden overschatten en risico's onderschatten**. Zo hebben jonge bromfietzers een hoger risico dan jonge fietsers. Fietsers verplaatsen zich immers aan een lagere snelheid en hebben meestal als kind in een veilige verkeersomgeving leren fietsen (SWOVb, 2009).

Uit het bovenstaande blijkt duidelijk dat voetgangers, fietsers en bromfietzers bijzonder kwetsbaar zijn in het verkeer. Ze lopen een groot risico om ernstig gewond te raken wanneer ze in botsing komen met een andere weggebruiker, en zeker wanneer die andere weggebruiker een grote en zware vrachtwagen is.

2.2. Dodehoekongevallen

2.2.1. Definitie

Dodehoekongevallen zijn een specifieke vorm van conflicten tussen zwakke weggebruikers en vrachtwagens.

Een dodehoekongeval kan gedefinieerd worden als "een verkeersongeval waarbij een vrachtwagenbestuurder een kwetsbare verkeersdeelnemer over het hoofd ziet doordat deze zich in de dode hoek van de vrachtwagen bevindt" (Schoon, Doumen en de Bruin, 2008). **De dode hoek is "het gebied rond de vrachtwagen waar de bestuurder geen direct zicht (via de ruiten) of indirect zicht (via spiegels of camera's) op heeft"**. De omvang en positie van de dode hoek is afhankelijk van de hoogte van de cabine en de aanwezigheid **van spiegels en camera's (SWOV, 2009c)**.

Doordat er steeds meer en betere spiegels op vrachtwagens geïnstalleerd worden, worden de dode hoeken steeds kleiner. Het gebeurt desondanks toch vaak dat een zwakke weggebruiker aangereden wordt terwijl hij zich in een gebied rondom de vrachtwagen bevindt waar hij zichtbaar is voor de bestuurder. Daarom is de definitie van Hoedemaeker, Doumen, De Goede, Hogema, Brouwer en Wennemers (2010) praktisch **gezien relevanter: "de dode hoek is het gebied voor en naast de vrachtauto waar kwetsbare verkeersdeelnemers gevaar lopen om door een vrachtauto te worden aangereden."**

Op basis van bovenstaande definities werd vastgelegd wat we in dit project verstaan onder een dodehoekongeval: ongevallen waarbij een combinatie van zichtproblemen rond het voertuig en dode hoek een rol speelde bij het tot stand komen van het ongeval. Hier gaat het steeds om een combinatie van onvoldoende kijken of kijken op de verkeerde momenten en dode hoek. In de meeste ongevallen is de zwakke weggebruiker op bepaalde momenten in de aanloop naar het ongeval (direct of indirect) zichtbaar voor de vrachtwagenbestuurder, maar net op die momenten ligt de aandacht van de bestuurder bij een ander onderdeel van zijn rijtaak.

In onderstaande figuur worden de dode hoeken van een vrachtwagen schematisch weergegeven.

Figuur 3. Schematische weergave van dode hoeken op basis van maquette van het BIVV



Blauw: gezichtsvelden waar rechtstreeks oogcontact met andere weggebruikers mogelijk is

Grijs: gezichtsveld dat moet bereikt worden met de hoofdspiegels (klasse II)

Geel: gezichtsveld dat moet bereikt worden met de groothoekspiegels (klasse IV) en trottoirspiegel (oud model)

Oranje: gezichtsveld dat moet bereikt worden met de vooruitkijkspiegels (klasse VI) en trottoirspiegel (klasse V – nieuw model)

Rood: gezichtsvelden die onzichtbaar zijn voor de bestuurder

Bron: Touring Explorer, maart 2009

Akkermans (2009) bespreekt de dode hoeken rondom een vrachtwagen:

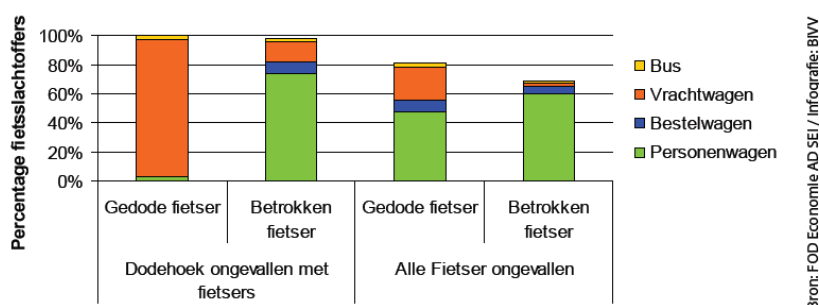
- aan de rechterzijde van de vrachtwagen:
 - onmiddellijk rechts voor de cabine ontstaat een dode hoek door de aanwezigheid van een A-zuil en de ondoorzichtige hoek van de cabine;
 - rechts voor de trekker (op een grotere afstand dan de dode hoek hierboven beschreven) ontstaat een dode hoek door de aanwezigheid van een A-zuil en de spiegels;
 - onmiddellijk rechts naast de trekker;
 - rechts naast de cabine (op grotere afstand dan de dode hoek hierboven beschreven) ontstaat een dode hoek door de aanwezigheid van de ondoorzichtige deur;
 - rechts schuin achter de cabine ontstaat een dode hoek door de rechterwand van de cabine en de laadbak;
- aan de linkerzijde van de vrachtwagen, buiten de zone die bereikt wordt met de breedtespiegel;
- achter de vrachtwagen;
- aan de voorzijde van de vrachtwagen, onmiddellijk voor de bestuurderscabine.

2.2.2. De prevalentie van dodehoekongevallen

2.2.2.1. De prevalentie van dodehoekongevallen in België

Niet alleen vrachtwagens maar ook bestelwagens, bussen en personenwagens hebben een dode hoek rechts van het voertuig. Uit Figuur 4 (die opgesteld werd op basis van de hieronder beschreven statistische definitie van een dodehoekongeval) blijkt dat personenwagens het vaakst betrokken zijn in dodehoekongevallen met fietsers. De overgrote meerderheid van de *gedode* fietsers had echter een vrachtwagen als opponent (Martensen en Nuyttens, 2009).

Figuur 4. De opponenten van fietsers in dode hoek- en andere ongevallen in de periode 2000 tot 2007



Bron: Martensen, H. en Nuyttens, N. (2009). *Themarapport fietsers. Verkeersongevallen met fietsers 2000 – 2007*. Brussel, Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid

In de nationale ongevallenstatistiek worden dodehoekongevallen niet als dusdanig geregistreerd, maar vinden we al een eerste indicatie van de omvang van de dodehoekproblematiek in België. Om dit soort ongevallen te selecteren, worden volgende criteria gehanteerd:

- de vrachtwagen slaat rechtsaf;
- beide weggebruikers rijden op dezelfde weg;
- de richting van de verplaatsing is dezelfde voor beide weggebruikers.

Met deze strenge definitie wordt het aantal dodehoekongevallen tussen vrachtwagens en **zwakke weggebruikers onderschat. Het gaat hier enkel over het 'klassieke'** dodehoekongeval, waarbij een vrachtwagen rechts afslaat en de fietser rechtdoor rijdt op een kruispunt. Dit betekent dat ook dat onderstaande cijfers niet te strikt geïnterpreteerd mogen worden.

Figuur 5. Evolutie van het aantal dodehoekongevallen (tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers) en slachtoffers in deze ongevallen sinds 1998

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
letsel-ongevallen	63	59	69	66	58	65	51	65	56	65	54	52
licht-gewonden	42	42	43	40	39	48	38	45	39	45	33	39
zwaar-gewonden	18	9	18	17	15	13	6	16	12	14	16	12
doden	9	8	11	11	8	9	8	7	7	8	6	5

Bron: Riguelle, F. (2011). *Studie aangaande de efficiëntie van de anti-dodehoeksystemen*. Brussel, Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid

Het aantal dodehoekongevallen en het aantal slachtoffers dat in dit soort ongevallen valt is de laatste jaren stabiel gebleven. We zien geen blijvend effect van de invoering van de dodehoekspiegel in 2003 op het aantal ongevallen of het aantal slachtoffers (Martensen, 2009). Uit bovenstaande figuur blijkt ook dat in 2009 (het meest recente jaar waarvoor we over cijfers beschikken) er 39 lichtgewonden, 12 zwaargewonden en 5 doden vielen bij dodehoekongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers (Riguelle, 2011).

In het themarapport fietsers (Martensen en Nuyttens, 2009) wordt de prevalentie van dodehoekongevallen opgesplitst naar de verschillende types zwakke weggebruikers. Dit soort ongevallen komt tussen vrachtwagens en voetgangers bijna niet voor. Dodehoekongevallen tussen vrachtwagens en fietsers komen het meest frequent voor.

¹ De twee rechtse balken (alle fietsongevallen) tellen niet op tot 100% omdat in fietsongevallen in het algemeen ook andere opponenten betrokken zijn dan bussen, vrachtwagens, bestelwagens en personenwagens

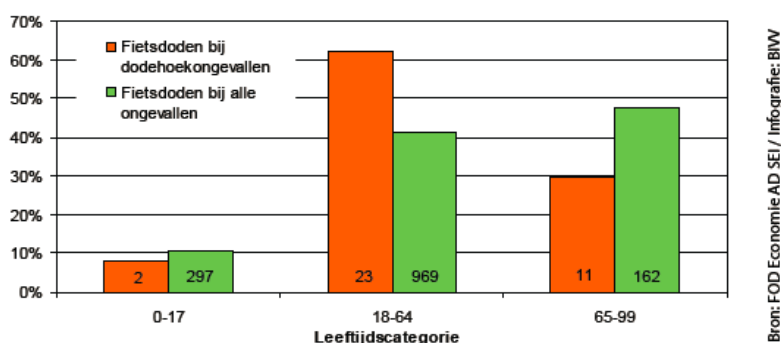
Tabel 2. Het aantal letselongevallen en dodelijke slachtoffers onder voetgangers, fietsers en bromfietsers in dodehoekongevallen met vrachtwagens in 2007

	Aantal letselongevallen	Aantal doden
Voetgangers	1	0
Fietsers	44	8
Bromfietsers	19	0

Dodehoekongevallen vinden plaats op elk tijdstip van het jaar. Er is wel een lichte daling van het aantal dodehoekongevallen in de maanden juli en augustus.

Jonge (0-17) en oudere (65+) fietsers lopen (in het algemeen) een groter risico om een dodelijk verkeersslachtoffer te worden. Bij de dodehoekongevallen vinden we dit echter niet terug. Deze groepen fietsers hebben een iets lager aandeel in dodehoekongevallen dan in alle fietsongevallen samen, zoals blijkt uit de onderstaande figuur, die de verdeling van alle dodelijke fietsongevallen over drie leeftijdscategorieën vergelijkt met de verdeling van in dodehoekongevallen gedode fietsers. Deze figuur betreft alle dodehoekongevallen (dus ook met personenwagens), maar aangezien 35 van de 37 gedode fietsers die in deze grafiek zijn opgenomen ook in een vrachtwagenongeval vielen, is deze ook representatief voor de in dit rapport behandelde problematiek. Deze vaststelling werd overigens bevestigd door Riguelle, die in zijn analyse vaststelde dat ook bij alle zwakke weggebruikers betrokken in dodehoekongevallen samen (voetgangers, fietsers en bromfietsers) de betrokkenen gemiddeld iets ouder zijn dan die betrokkenen bij andere ongevallen (Riguelle, 2011).

Figuur 6. Dodehoekongevallen en alle fietsongevallen: percentage van de omgekomen fietsers per leeftijd



Bron: Martensen, H. en Nuyttens, N. (2009). *Themarapport fietsers. Verkeersongevallen met fietsers 2000 – 2007*. Brussel, Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid

De overgrote meerderheid van de dodehoekongevallen vond plaats op een kruispunt. Dit is niet verbazend, aangezien de statistische definitie van dit soort ongevallen inhoudt dat een voertuig rechts afslaat. Wat het type fietspad betreft werd vastgesteld dat een hoog percentage van de fietsers betrokken in een dodehoekongeval op een aanliggend gemarkeerd fietspad reed.

Tabel 3. Slachtoffers dode hoek onder fietsers bij aanrijdingen tussen fietsers en vrachtwagens, per gewest

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2004-2009
Vlaanderen	33	47	33	44	43	34	234
Wallonië	1	3	0	1	0	3	8
Brussel	0	0	0	3	0	1	4
Totaal	34	51	33	48	43	38	246

Tenslotte kunnen er nog regionale verschillen vastgesteld worden: in Vlaanderen vinden meer dodehoekongevallen plaats dan in Brussel en Wallonië. Zoals uit bovenstaande tabel blijkt viel de overgrote meerderheid van de fietsslachtoffers als gevolg van een dodehoekongeval met een vrachtwagen in Vlaanderen. Dit heeft te maken met een grotere aanwezigheid van fietsers in Vlaanderen en het verstedelijkte karakter van Vlaanderen. In steden komen interacties tussen vrachtwagens en fietsers op kruispunten immers vaker voor dan in landelijk gebied (Riguëlle, 2011).

2.2.2.2. De prevalentie van dodehoekongevallen in andere landen

Nederland

In de SWOV-factsheet dodehoekongevallen wordt de evolutie geschetst van het aantal fietsslachtoffers in ongevallen waarbij de vrachtwagen rechts afslaat en de fietsers rechtdoor wil rijden voor de periode 1997-2007. Zoals blijkt uit de onderstaande figuur vertoont zowel het aantal ziekenhuisgewonden als het aantal dodelijke slachtoffers een dalende tendens over deze gehele periode (SWOV, 2009c).

Figuur 7. Slachtoffers onder fietsers door een dodehoekongeval (Nederland)



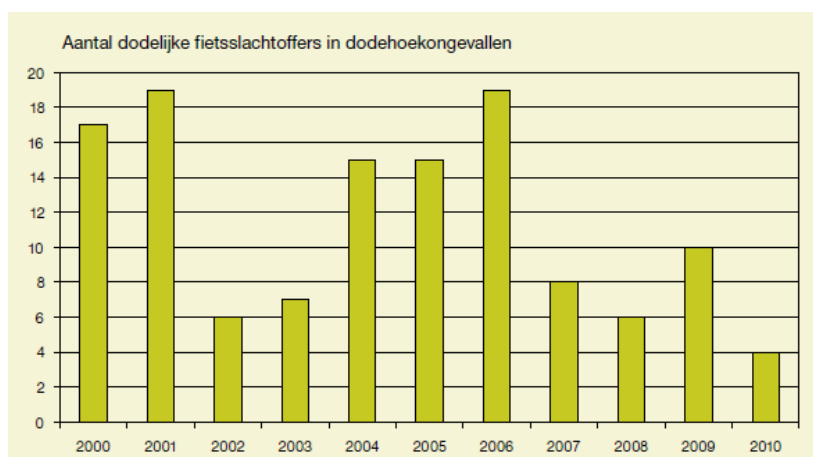
Bron: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOVc, 2009c). *SWOV-Factsheet. Dodehoekongevallen.* http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Dodehoekongevallen.pdf

Gemiddeld vallen er in Nederland jaarlijks 15 doden en 22 ziekenhuisgewonden bij fietsers betrokken in dodehoekongevallen met vrachtwagens. Aangezien er in totaal in de periode 2004-2007 gemiddeld jaarlijks 34 fietsers het leven lieten in ongevallen met vrachtwagens betekent dit dat dodehoekongevallen verantwoordelijk zijn voor ongeveer de helft van de verkeersdoden in dit type ongevallen. De SWOV beklemtoont ook de uitzonderlijke ernst van fietsongevallen: van alle ernstige ongevallen tussen fietsers en vrachtwagens blijkt 32% dodelijk af te lopen. Bij dodehoekongevallen is het percentage dodelijke ongevallen zelfs nog groter (41%).

De tijdelijke daling van de dodehoekongevallen in 2002 en 2003 wordt door de SWOV toegeschreven aan de tijdelijke vergroting van de media-aandacht voor deze problematiek op het moment dat de dodehoekspiegel verplicht werd. De SWOV vermoed dat de aandacht in de jaren daarna (vanaf 2004) terug is vermindert en dat de invoering van verplichte dodehoekspiegels niet terug te zien is in de ongevallencijfers (SWOV, 2009c).

In 2011 publiceerde de SWOV (2011) een update van de cijfers van de dodelijke fietsslachtoffers in dodehoekongevallen.

Figuur 8. Evolutie van de dodelijke verkeersslachtoffers in dodehoekongevallen tot 2010



Bron: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (2011). Fietsslachtoffers bij dodehoekongevallen, *SWOV Schrift*, vol. 126, p. 2 – 3

In de periode 2007-2008 merkt men een relatieve daling in deze statistiek. Ondanks dat deze daling samenvalt met de introductie van de vooruitkijkspiegel in 2007 kan nog geen verband tussen beide fenomenen gelegd worden. Ook in 2002-2003 werd immers een relatieve daling vastgesteld die samen ging met de introductie van de dodehoekspiegel, maar gezien deze daling niet in de tijd bestendigd werd kan zoals al gesteld volgens SWOV (2009c) geen verband gelegd worden tussen beiden.

Andere landen

Net zoals Verlaak (2005) al vaststelde, bevatten de Europese ongevallendatabanken geen specifieke statistieken over conflicten tussen rechts afslaande voertuigen/vrachtwagens en zwakke weggebruikers.

Voor zover wij konden nagaan betreffen de enige beschikbare gegevens het aandeel van zwakke weggebruikers in de dodelijke getroffen verkeersslachtoffers in vrachtwagenongevallen. Zoals blijkt uit de onderstaande figuur lopen over de hele EU-23 samen beschouwd voetgangers het grootste risico om dodelijk verwond te geraken door een vrachtwagen: 16% van alle overledenen in vrachtwagenongevallen zijn voetgangers, 6% fietsers en 2% bromfietser.

Figuur 9. Dodelijke slachtoffers in ongevallen met vrachtwagens en bussen naar weggebruikerstype, EU-23, 2008

accidents involving	HGVs		Buses or coaches	
	fatalities	%	fatalities	%
HGV occupant	676	13%	7	1%
Bus or Coach occupant	16	0%	121	13%
Car occupant	2.604	49%	359	37%
Light GV occupant	271	5%	21	2%
Moped rider	119	2%	20	2%
Motorcycle rider	322	6%	76	8%
Pedal cyclist	325	6%	65	7%
Pedestrian	865	16%	275	29%
Other/unknown	90	2%	15	2%
All	5.288	100%	959	100%

Source: CARE Database / EC
Date of query: November 2010

Bron: ERSO. (2010). *Traffic safety basic facts 2010 Heavy goods vehicles and buses*. ERSO. Retrieved from http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/statistics/dacota/bfs2010_dacota_intras_hgvs.pdf

In vergelijking met de hele EU-23 blijken voetgangers in België dus enigszins ondervetegenwoordigd bij de dodelijke slachtoffers in vrachtwagenongevallen (8% in België tegenover 16% in de EU-23) en fietsers enigszins overvetegenwoordigd (16% in België tegenover 6% in de EU-23). Bromfietsers vertegenwoordigen zowel in de EU-23 als in België slechts 1 à 2 procent van alle dodelijke slachtoffers in vrachtwagenongevallen.

2.2.3. Literatuur over de oorzaken van dodehoekongevallen

Het onderstaande (niet-exhaustieve) overzicht van oorzaken van dodehoekongevallen is gebaseerd op de publicaties van Schoon et al. (2008), Hoedemaker et al. (2010) en Riguelle (2011).

We maken een onderscheid tussen oorzaken gerelateerd aan de weggebruiker, het voertuig en de infrastructuur. Een dodehoekongeval komt meestal tot stand door een combinatie van verschillende factoren. De volgorde van de oorzaken die opgesomd worden, zegt dan ook niets over het belang van deze factoren.

Ten eerste zijn er de oorzaken gerelateerd aan de weggebruiker. *Vrachtwagenbestuurders worden soms afgeleid van hun rijtaak* door vermoeidheid, omdat ze met andere zaken bezig zijn (zoals bijvoorbeeld telefoneren) of omdat ze al hun aandacht vestigen op een ander aspect van de rijtaak zoals het nemen van een bocht, het tegemoetkomende verkeer, enzovoort. Hierdoor hebben ze minder aandacht voor de mogelijke aanwezigheid van zwakke weggebruikers rond het voertuig. *Ook zwakke weggebruikers kunnen afgeleid zijn*, doordat ze in groep rijden en vooral aandacht hebben voor elkaar, een MP3 speler gebruiken, enzovoort.

Zwakke weggebruikers miskennen het dodehoekprobleem. Uit Nederlands onderzoek bleek dat een groot deel van de bevroegde fietsers niet wist waar de dode hoeken rondom een vrachtwagen zich bevinden. Zwakke weggebruikers gaan in de dode hoek van de vrachtwagen staan zonder te weten dat ze daar niet gezien kunnen worden door de vrachtwagenbestuurder. *Ook vrachtwagenbestuurders kunnen een dodehoeksituatie verkeerd begrijpen*, vooral wanneer ze weinig ervaring hebben met dit soort situaties. Dit doet zich bijvoorbeeld voor wanneer een vrachtwagenbestuurder die meestal op autosnelwegen of in gebieden met weinig fietsers rondrijdt, zich in een gebied moet begeven met een hoge fietsdichtheid.

Vaak zien zwakke weggebruikers niet dat een vrachtwagen rechts wil afslaan. Fietsers die aankomen bij groen focussen vooral op het verkeerslicht en hebben weinig aandacht voor het verkeer. Bovendien weten zwakke weggebruikers niet dat een vrachtwagen soms eerst naar links moet uitwijken of het kruispunt moet oprijden vooraleer te kunnen afslaan naar rechts. Hierdoor zien ze pas op het allerlaatste moment dat de vrachtwagen de intentie heeft om af te slaan.

Sommige zwakke weggebruikers zijn slecht zichtbaar omdat hun uitrusting niet aangepast is aan de omstandigheden. Zo zijn er fietsers die in het donker rijden zonder verlichting en wordt het fluo-vestje bijna nooit gedragen.

Tot slot is *het kijkgedrag van de vrachtwagenbestuurders soms inadequaat*. Er zijn de **'looked-but-failed-to-see' ongevallen waarbij een bestuurder wel kijkt naar de omgeving** maar niets registreert, en dus ook zijn handelen niet aanpast. Soms kan een bestuurder niet alle aandacht op de aanwezigheid van zwakke weggebruikers vestigen door een te hoge werklast. Een voorbeeld is het rechts afslaan. De bestuurder moet zijn aandacht verdelen over de straat die hij wil inslaan (verkeer dat zijn manoeuvre kan hinderen), rechts voor de vrachtwagen (zwakke weggebruikers), rechts naast en achter de vrachtwagen (achteropkomende zwakke weggebruikers) en links van de vrachtwagen (voertuigen die zijn manoeuvre kunnen hinderen).

Daarnaast kan het *zicht* ook *beperkt* worden door de weersomstandigheden, door vieze ruiten of spiegels, doordat er zaken op het dashboard of voor de ruiten staan (bijvoorbeeld vlaggetjes aan de ruiten), enzovoort.

Wat de oorzaken gerelateerd aan de voertuigkenmerken betreft, moet vermeld worden dat er *nog steeds een onvoldoende groot zichtveld is via de spiegels*. Vrachtwagenbestuurders hebben moeite om alles rond hun voertuig waar te nemen door de beperkte gezichtshoeken vanuit de cabine. Een *verkeerde afstelling of verkeerd gebruik van de spiegels en defecten aan de spiegels* kan eveneens het zicht sterk verminderen. Bovendien *creëren spiegels bijkomende zichtproblemen*. Een spiegel is immers ondoorzichtig, en de bestuurder kan dan ook niet zien wat zich achter de spiegel afspeelt.

Daar komt natuurlijk nog bij dat *niet alle vrachtwagens uitgerust zijn met een dodehoekspiegel*. Dit is immers niet verplicht voor vrachtwagens die voor 2003 gebouwd werden.

Wat de oorzaken gerelateerd aan infrastructuur betreft stelden Schoon et al. (2008) op basis van een relatief beperkte steekproef van 53 ongevallen vast dat "klassieke" dodehoekongevallen (met een rechts afslaande vrachtwagen) zich zowel voordoen met fietsers die op de rijbaan fietsen, met fietsers die op een aanliggend gemarkeerd fietspad rijden en met fietsers die op een vrijliggend fietspad rijden (fietspad minstens één meter van de rijbaan verwijderd). Ongeveer de helft van de ongevallen vond plaats op een lichtengeregeld kruispunt. In de overgrote meerderheid van deze gevallen was een vrachtwagen betrokken die terug vertrok vanuit stilstand.

3. Methodologie

3.1. Steekproef

Bij de start van het project BLAC werden een aantal steekproefcriteria vastgelegd:

- het moet gaan om een ongeval tussen een vrachtwagen en een zwakke weggebruiker (voetganger, fietser of bromfietser);
- het ongeval moet plaatsgevonden hebben op een gewestweg in Oost- of West-Vlaanderen;
- er moet een gerechtelijke (voertuig)deskundige aangesteld zijn;
- er moet een eindbeslissing genomen zijn in het dossier.

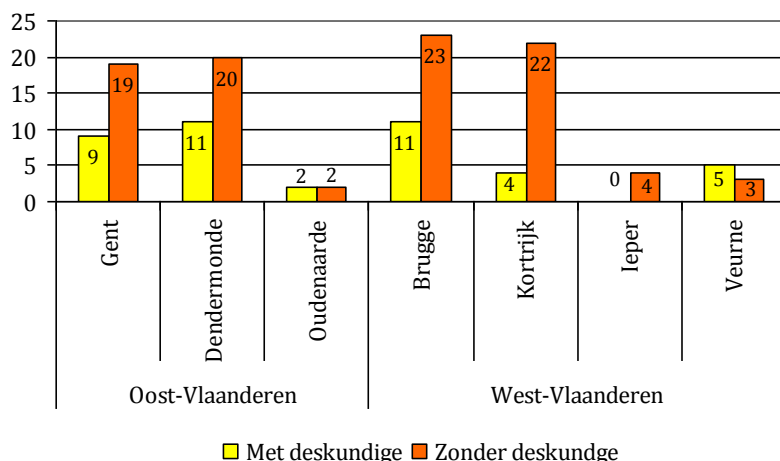
In het BART-project werden 125 gerechtelijke dossiers betreffende vrachtwagenongevallen bestudeerd. Daarvan voldeden er 20 aan de bovenstaande criteria. Deze dossiers werden dan ook opgenomen in het BLAC-project. Daar werden nog 3 ongevallen aan toegevoegd die al opgevraagd werden tijdens de BART-studie maar nog niet geanalyseerd werden. Vervolgens werd de steekproef uitgebreid met ongevallen uit de periode 2007 tot 2010.

De Federale Politie bezorgde ons de pv-nummers van alle vrachtwagenongevallen die in deze periode in Oost- en West-Vlaanderen op een gewestweg plaatsvonden. Voor elk ongeval werd aan de hand van het pv-nummer in de parketten nagegaan of er een gerechtelijke deskundige aangesteld werd. Deze dossiers werden dan opgevraagd voor inzage. Wanneer de dossiers beschikbaar waren, moest nog nagegaan worden of het een ongeval tussen een vrachtwagen en een zwakke weggebruiker betrof. Deze informatie is immers niet terug te vinden in het informaticasysteem van de parketten.

Op deze manier werden nog 19 gerechtelijke dossiers verzameld die aan de steekproefcriteria voldoen, wat een steekproef van 42 dossiers opleverde. De omvang van deze steekproef was echter onvoldoende groot om een degelijke analyse te kunnen maken van ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers. Daarom werd besloten ook gerechtelijke dossiers te selecteren waarin geen gerechtelijke deskundige aangesteld werd. Op basis van 4 gerechtelijke dossiers (zonder deskundige) uit 2009 werd nagegaan of deze dossiers wel voldoende informatie bevatten om het ongevalsverloop te reconstrueren en de oorzaken vast te stellen. Na het positieve resultaat van deze test beperkten we ons in eerste instantie tot gerechtelijke dossiers uit de periode 2007 – 2008. Zo werden 89 bijkomende dossiers ingezameld. De uiteindelijke steekproef bevat dus 135 gerechtelijke dossiers.

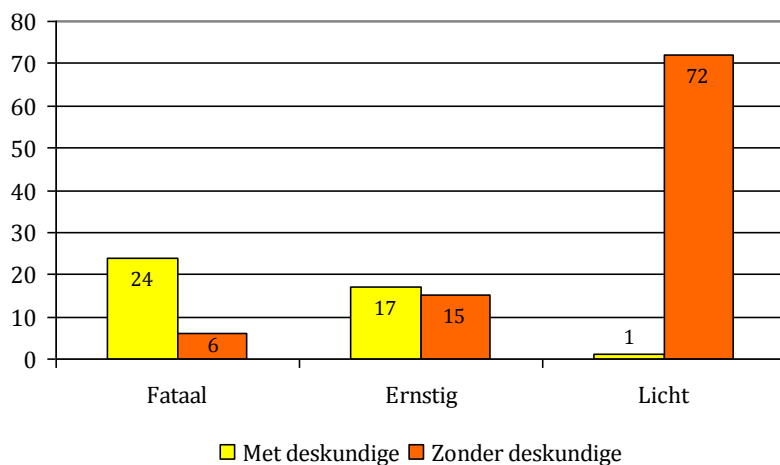
In 42 ongevallen (31%) werd een gerechtelijke (voertuig)deskundige aangesteld, voor 93 ongevallen (69%) was er geen deskundigenverslag voorhanden.

Figuur 10. Gerechtelijke dossiers met en zonder deskundige per gerechtelijk arrondissement



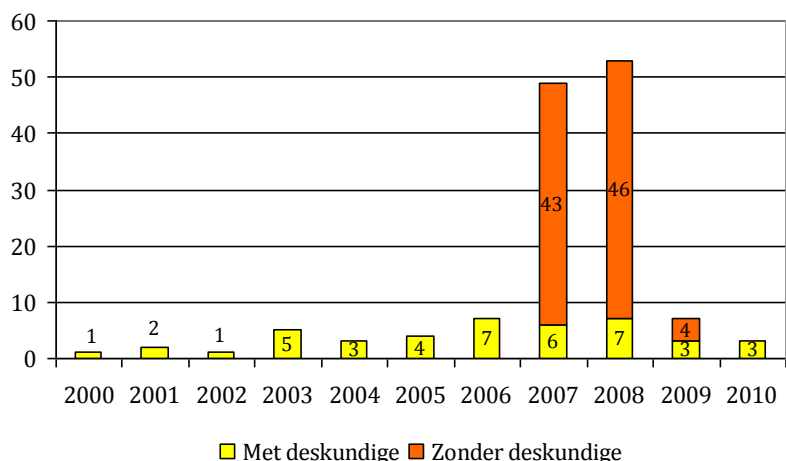
Uit figuur 10 blijkt dat het aandeel vrachtwagenongevallen waarin een gerechtelijke deskundige aangesteld werd sterk varieert per gerechtelijk arrondissement. Zo vonden we in Ieper bijvoorbeeld geen enkel gerechtelijk dossier dat aan de criteria voldeed. Over de reden hiervoor is weinig geweten. Mogelijk is dit verschil te wijten aan de grootte van het arrondissement en het beleid inzake het aanstellen van deskundigen.

Figuur 11. Aanwezigheid van een gerechtelijke deskundige in functie van de ernst van het ongeval



In dodelijke ongevallen is minstens één van de weggebruikers ter plaatse of tot 30 dagen na het ongeval overleden. Ernstige ongevallen kenmerken zich door een ziekenhuisopname van meer dan 24 uur, lichte ongevallen zijn dan die ongevallen die niet voldoen aan de definitie van een dodelijk of ernstig ongeval. Uit figuur 11 valt duidelijk af te leiden dat gerechtelijke deskundigen vooral in ernstige ongevallen ingezet worden: hoe ernstiger het ongeval, hoe hoger het aandeel dossiers met gerechtelijke deskundige.

Figuur 12. Verdeling van de gerechtelijke dossiers over de jaartallen



Het merendeel van de bestudeerde ongevallen vond plaats in 2007 en 2008. De 23 gerechtelijke dossiers uit de periode 2000 – 2006 zijn de dossiers die verzameld werden in het kader van de BART-studie. Er werden tenslotte ook 10 dossiers uit 2009 en 2010 geanalyseerd, waarvan 4 zonder gerechtelijk deskundige. Voor de jaren 2007 en 2008 werden zo goed als alle ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers geanalyseerd.

3.2. Scenariomethode

In het BART-project (Herdewyn et al., 2009) werd onderzocht welke methode zich het beste leent tot de analyse van gerechtelijke dossiers, die slechts een beperkte hoeveelheid informatie bevatten. De scenariomethode kwam als de meest toepasselijke methode uit de bus. Deze methode werd ontwikkeld door het Franse IFFSTAR. Ze houdt in dat voor elk ongeval een scenario wordt geschreven op basis van het verloop van de feiten. Daarna worden de verschillende ongevallen met elkaar vergeleken, gelijkaardige ongevallen vormen een ongevalprofiel.

Tijdens de sequentiële analyse (de eerste stap van de scenariomethode) wordt elk ongeval opgesplitst in 4 fasen (Brenac, 1997):

- 1) de algemene toestand: hier wordt neergeschreven wat een weggebruiker doet voor er zich een probleemsituatie voordoet. Bijvoorbeeld: type weg, snelheid, **(geplande) manoeuvres, ...**
- 2) het breekpunt: dit is het moment of de gebeurtenis waardoor men terecht komt in een situatie die tot een botsing leidt
- 3) de reactie: beschrijving van de acties die een weggebruiker onderneemt om het ongeval alsnog te voorkomen
- 4) de impact: de manier waarop de betrokken voertuigen/weggebruikers met elkaar in aanrijding komen, de eindstand van de voertuigen en de gevolgen voor de weggebruikers

Deze 4 fasen worden in een ongevalfiche beschreven. Daarnaast worden ook nog een aantal algemene kenmerken van het ongeval, de oorzaken die aan de basis lagen van het ongeval en eventueel factoren die de ernst beïnvloedden besproken in deze fiche. Een voorbeeld van een ongevalfiche kan in bijlage 2 gevonden worden.

Nadat voor elk ongeval een ongevalfiche opgesteld is, kunnen de ongevalprofielen gedefinieerd worden. De fiches worden in willekeurige volgorde met elkaar vergeleken.

Bij deze vergelijking maakt men geen gebruik van vooraf vastgelegde criteria. Het gaat hier om een "geheelvergelijking". Eerst worden individuele ongevallen met elkaar vergeleken. Van zodra de eerste groepen gelijkaardige ongevallen tot stand komen, vergelijkt men een ongeval zowel met deze groepen als met individuele ongevallen die nog niet in een groep ondergebracht werden. Deze groepen gelijkaardige ongevallen worden ongevalprofielen genoemd. Ze kunnen beschouwd worden als 'typische ongevallen'.

Niet alle ongevallen kunnen in een ongevalprofiel ondergebracht worden. Er zullen steeds ongevallen zijn die slechts zelden voorvallen, en dus geïsoleerd blijven. Dit noemen we ook wel de 'bijzondere ongevallen'.

Het is in principe mogelijk om 1 ongeval in verschillende ongevalprofielen onder te brengen. In dit project kozen we er echter voor om de ongevalprofielen exclusief te maken. Dit betekent met andere woorden dat elk ongeval slechts aan 1 profiel toegekend werd (Fleury en Brenac, 2001).

Belangrijke voordelen van deze methode zijn (Herdewyn et al., 2009):

- *Elk ongeval wordt systematisch geanalyseerd:* voor elk ongeval wordt een ongevalfiche opgesteld. Omdat elke fiche dezelfde informatie bevat in dezelfde volgorde wordt vergelijking van de ongevallen vergemakkelijkt;
- *Op basis van een beperkt aantal ongevallen kan men meer dan 90% van alle voorkomende ongevallen onderbrengen in profielen.* Er kan dus met een relatief kleine steekproef gewerkt worden. De profielen komen ook tot stand tijdens de analyse, en worden dus niet op voorhand vastgelegd;
- *Per scenario en per profiel kunnen concrete aanbevelingen geformuleerd worden;*
- *De methode is objectief en betrouwbaar:* de overeenkomst tussen twee beoordelaars die onafhankelijk van elkaar een scenario moeten schrijven en vervolgens ongevalprofielen moeten opstellen, is zeer hoog.

3.3. Dataverzameling en "accident causation"

Niet enkel het ongevalsverloop en de ongevalsoorzaken zijn van belang in het formuleren van preventieve maatregelen omtrent ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers. Ook de kenmerken van de ongevallen en de betrokken weggebruikers zijn belangrijk. Zo weten we bijvoorbeeld naar wie de maatregelen gericht moeten zijn.

Om een analyse van de kenmerken van de geselecteerde ongevallen te kunnen maken, werd voor elk ongeval een 150tal variabelen verzameld. Het gaat om:

- *algemene kenmerken van het ongeval:* datum, uur, ernst van het ongeval, aantal betrokken voertuigen, lichtgesteldheid, weersomstandigheden, type kruispunt, **regeling van het kruispunt, ...**
- *voertuigkenmerken:* merk, type, land van inschrijving, bouwjaar, aanwezigheid van verschillende soorten spiegels, **technische keuring, verzekering, verlichting, ...**
- *kenmerken van de weggebruikers:* geslacht, geboortedatum, rijbewijsgegevens, **nationaliteit, alcohol, ...**
- *kenmerken van de infrastructuur:* type weg, type fietspad, fietsinrichtingen op kruispunt, aantal rijstroken, **snelheid, wegenwerken, voorsorteerstroken, ...**

De dataverzameling en de analyse van de gegevens gebeurde met behulp van het statistische softwarepakket SPSS. Alle variabelen en hun antwoordcategorieën werden gedefinieerd. De lijst met variabelen is terug te vinden in bijlage 3.

We probeerden bovendien te achterhalen welke oorzaken aan de oorsprong van het ongeval lagen. Hiervoor werd een lijst opgemaakt van mogelijke ongevalsoorzaken,

gebaseerd op het pilootproject BART alsook op literatuur met betrekking tot vrachtwagenongevallen. Aan elke oorzaak werd een code toegekend, om de input in het databestand te vergemakkelijken. Deze lijst was niet-exhaustief, en kon dus aangevuld worden wanneer een onderzoeker een ongevalsoorzaak vaststelde die nog niet opgenomen werd. De lijst van ongevalsoorzaken werd hieronder in Tabel 4 opgenomen.

Tabel 4. Overzicht van de ongevalsfactoren

Mens en gedrag			
Rijden onder invloed	100	Rijden onder invloed	
	101	Milde alcoholintoxicatie	Minder dan 0,5 ‰
	102	Sterke alcoholintoxicatie	0,5 ‰ of meer
	103	Vermoeden van alcoholintoxicatie	Werd niet getest, maar vermoeden bij onderzoeker
	104	Rijden onder invloed van drugs	
	105	Vermoeden van rijden onder invloed van drugs	
	106	Invloed van medicatie op rijgedrag	(Voorgeschreven) Medicatie heeft negatieve invloed
	107	Vermoeden van invloed van medicatie op rijgedrag	
Tijdelijke stoornissen	110	Tijdelijke stoornissen	
	111	(Voorgeschreven) medicatie niet ingenomen	
	112	(Voorgeschreven) medicatie verkeerd ingenomen	
	113	Ziekte	Met fysische of fysiologische gevolgen voor rijgedrag
	114	Vermoeidheid	
	115	Visuele, auditieve of motorische handicap (tijdelijk)	
Permanente stoornissen	120	Permanente stoornissen	
	121	Visuele, auditieve of motorische handicap (permanent)	
	122	Trage reactietijd	Door leeftijd of andere redenen
	123	Evenwichtsstoornissen, verlies van evenwicht	
Onoplettendheid	130	Onoplettendheid	Te weinig aandacht besteed aan de rijtaak
Afleiding	140	Afleiding	
	141	Afleiding in het voertuig, zonder precisering	
	142	Afleiding in het voertuig: gebruik van GSM of CB	
	143	Afleiding in het voertuig: gebruik van GPS	
	144	Afleiding in het voertuig: gebruik van een ander systeem	Ander systeem dan GSM, CB of GPS
	145	Afleiding in het voertuig: roken, eten, drinken	
	146	Afleiding in het voertuig: object, dier	Insect, huisdier, object op het dashboard, ...
	147	Afleiding buiten het voertuig	Andere weggebruikers, ongeval, gebeurtenis, ...
	148	Interne afleiding	Nadenken, dagdromen, ...
Slecht gevaarmanagement	150	Slecht gevaarmanagement	Slecht omgaan met gevaarlijke situaties
	151	Paniekreactie	
	152	Verlamd of verstijfd van angst	
Gedrag en attitude	160	Gedrag en attitude	
	161	Overdreven voorzichtigheid	Aarzelend en onzeker rijgedrag
	162	Gevaarlijk rijgedrag	
	163	Druk, stress, ...	

	164	Nerveus of onzeker	
	165	Agressief rijgedrag	
	166	Verward	
	167	Onvoorzichtig gedrag	Gedrag in het algemeen, niet enkel rijgedrag
Psychische stoornissen	170	Psychische stoornissen	
	171	Emotioneel	
	172	Psychische aandoening of ziekte	
Zelfmoord	180	Zelfmoord(poging)	
Rijervaring	190	Weinig rijervaring	
	191	Onervaren, voorlopige rijbewijs	
	192	Onervaren, minder dan 2 jaar definitief rijbewijs	
	200	Te veel ervaring	
	201	Te veel ervaring met het traject, manoeuvre, ...	Rijden op automatische piloot
	202	Ervaring met gelijkaardige configuraties	Rigide mentaliteit, 'ik weet dat het zo is'
	210	Onervarenheid	
	211	Onervaren met voertuig	Bijvoorbeeld: voertuig van iemand geleend
	212	Onervaren met route, regio, site	
	213	Onervaren met omstandigheden	Bijvoorbeeld: niet gewend te rijden op een besneeuwde weg
	214	Onervaren met verkeerssituatie	
	215	Sporadisch rijden	Bijvoorbeeld: oudere personen
	216	Onervaren met verkeer	Personen die weinig ervaring hebben in het verkeer
Bijkomende taken	220	Bijkomende taken	Taken die niet verbonden zijn met de rijtaak
	221	Uitvoeren van een bijkomende taak	
	222	Navigatieprobleem	Probleem in verband met de rijrichting
Foutieve evaluatie gevaar	230	Foutieve evaluatie van het gevaar	
	231	Identificatie van 1 potentieel risico	
	232	Illusie van zichtbaarheid	Weggebruiker denkt dat hij zichtbaar is voor anderen
	233	Rigide gehecht aan voorrang	'Ik heb voorrang dus ik rijd door'
	234	Overmoed mbt signalen aan andere weggebruikers gegeven	'Ik zet mijn richtingaanwijzer aan dus ik kan afslaan'
	235	Banalisieren van de situatie	Een potentieel gevaarlijke situatie als triviaal beschouwen
	236	Gevaarlijke plaats op de weg/naast het voertuig	
	237	Foutieve evaluatie van de snelheid/afstand	
	238	Gevaarlijk manoeuvre	
	239	Verwacht op die plaats geen weggebruiker	
Overtreden wegcode	240	Overtreding van de wegcode	
	241	Opzettelijk overtreden van de wegcode	
	242	Het rode licht negeren	

Risicovol rijgedrag	250	Risicovol rijgedrag	
	251	Onaangepaste snelheid	Onaangepast aan de omstandigheden
	252	Overdreven snelheid	Sneller dan de wettelijke limiet
	253	Agressieve, sportieve rijstijl	
	254	Te korte (volg)afstand	
Informatie mbt rijgedrag	260	Foutieve informatie met betrekking tot rijgedrag	
	261	Geen aanwijzingen van manoeuvre	Bijvoorbeeld: geen richtingaanwijzers
	262	Dubbelzinnige signalen	Bijvoorbeeld: pinken naar links maar rechts afslaan
	263	Atypisch manoeuvre	Bijvoorbeeld: over witte lijn rijden
Kijkgedrag	270	Inadequaat kijkgedrag	
	271	Inadequaat kijkgedrag aan oversteekplaats zwakke weggebruiker	
	272	Inadequaat kijkgedrag aan kruispunt	
Druk en stress	280	Druk en stress	
	281	Tijdelijke globale druk	Door het af te leggen traject
	282	Tijdelijke situationele druk	Door een manoeuvre
Voertuig			
Pneumatisch	300	Pneumatisch probleem	Problemen met betrekking tot de banden
Mechanische storing	310	Mechanische storing	Bijvoorbeeld richtingaanwijzer, lichten, remmen, ...
Zichtbaarheid vrachtwagen	320	Zichtbaarheidsprobleem vrachtwagen	
	321	Zichtbaarheid die voorkomen kan worden: ruiten	
	322	Zichtbaarheid die voorkomen kan worden: spiegels ontbreken	
	323	Zichtbaarheid die voorkomen kan worden: spiegels defect	
	324	Zichtbaarheid die voorkomen kan worden: afstelling spiegels	
	325	Zichtbaarheid die niet voorkomen kan worden: dode hoek rechts	
	326	Zichtbaarheid die niet voorkomen kan worden: dode hoek voor	
	327	Zichtbaarheid die niet voorkomen kan worden: dode hoek achter	
Zichtbaarheid zw	330	Zichtbaarheidsprobleem zwakke weggebruiker	
	331	Donker kledij	
Lading	340	Problemen met lading	
	341	Uitstekende lading	
Infrastructuur			
Weginrichting	400	Inrichting infrastructuur	
	401	Gebrek in de weginrichting	Atypische, niet aangepast aan bepaalde weggebruiker
	402	Probleem met leesbaarheid, complexe situatie	
	403	Smalle weg, wegversmallingen	
	404	Berm onberijdbaar	

	405	Ontbreken van voldoende verlichting	
	406	Gevaarlijke en/of onaangepaste fietsinfrastructuur	Te smal fietspad, geen fietspad op drukke weg, ...
	407	Weginrichting vermijdt conflicten tussen (rechts) afslaande vrachtwagen en rechtdoor rijdende zwakke weggebruiker niet	Stopstreep fietsers op gelijke hoogte als stopstreep gemotoriseerd verkeer, OFOS te klein, ...
Signalisatie	410	Signalisatie	
	411	Probleem met bewegwijzering	
	412	Ontbreken van 'presignalisatie' en signalisatie	
Wegbedekking	420	Wegbedekking	
	421	Slechte staat van de weg	
	422	Gladde weg	
	423	Natte weg	
	424	Vuile weg	
	425	Verlies van grip op wegdek	
Zichtbaarheid infra	430	Zichtbaarheidsproblemen door infra	
	431	Niet zichtbaar door weguitrusting, verticale signalisatie, ...	
	432	Niet zichtbaar door vegetatie	
	433	Niet zichtbaar door gebouwen	
	434	Niet zichtbaar door brug/viaduct	
Omgeving- en verkeersomstandigheden			
Zichtbaarheid omgeving	500	Zichtbaarheidsproblemen door omgeving	
	501	Lage zon, schittering van de zon	
	502	Duisternis	
	503	Snelle weersveranderingen	
Weersomstandigheden	510	Weersomstandigheden	
	511	Regen	
	512	Nevel, mist	
	513	Sneeuw, ijzel	
	514	Rukwind	
	515	Warmte	
Verkeersomstandigheden	520	Verkeersomstandigheden	
	521	Zeer druk verkeer, voertuig dwingt voorrang af	
	522	Onoverzichtelijke verkeerssituatie	
Zichtbaarheid verkeer	530	Zichtbaarheidsproblemen door verkeer	
	531	Niet zichtbaar door voertuig in beweging	
	532	Niet zichtbaar door stilstaand voertuig	
	533	Niet zichtbaar door geparkeerd voertuig	

3.4. Plaatsbezoeken

3.4.1. Selectie van de locaties

Voor elk ongeval dat in de steekproef opgenomen werd, werd nagegaan of het ter plaatse bestuderen van de ongevalslocatie nuttig zou kunnen zijn. Het voornaamste criterium daarbij was dat op basis van het gerechtelijke dossier gezegd kon worden dat de infrastructuur een rol speelde in het tot stand komen van het ongeval. Of, anders gezegd, dat een andere inrichting van de infrastructuur zou toegelaten hebben het ongeval te vermijden of minstens de kans op het ongeval te verkleinen. Een tweede criterium was dat de locatie na de ongevalsdatum geen belangrijke herinrichting ondergaan had.

Als voorbereiding op de plaatsbezoeken werd dus contact opgenomen met het Agentschap Wegen en Verkeer (AWV) om te weten of de geselecteerde ongevalslocaties al gewijzigd werden in de periode na het ongeval en of er eventueel plannen bestaan om deze locaties in de toekomst te wijzigen. Alleen die locaties waar geen grote wijzigingen aangebracht werden, werden ook opgenomen in de definitieve lijst van plaatsbezoeken.

De focus werd ook hier op dodehoekongevallen gelegd, gezien het formuleren van preventieve maatregelen ter voorkoming van dit soort ongevallen de hoofddoelstelling van deze studie uitmaakte.

De selectie van de dossiers waarvoor een plaatsbezoek uitgevoerd zou worden, gebeurde simultaan met de samenstelling van de steekproef. Dit verklaart waarom het grootste aantal van de ongevallen die voor plaatsbezoek werden weerhouden vooral behoren tot de groep van de dossiers met een deskundigenverslag. Deze dossiers vormden immers initieel de kern van de steekproef. Binnen deze groep (dossiers met deskundigenverslag) hebben we systematisch alle dossiers weerhouden waarbij de infrastructuur zou hebben kunnen bijgedragen tot het ongeval (24 ongevallen – 23 locaties). De dodehoekongevallen vormen het grootste aandeel van deze initiële selectie (19 ongevallen – 18 locaties). Deze selectie werd nadien aangevuld met een tiental ongevallen die gekozen werden uit de dossiers waarin geen deskundige aangesteld werd. Om een keuze te kunnen maken uit deze 93 ongevallen werden bijkomende criteria opgesteld, waarbij de focus op de dodehoekongevallen werd behouden:

- 1) ongevalprofiel: voorrang geven aan profielen waarvan tot nu toe nog geen ongeval opgenomen werd in de plaatsbezoeken. Dit wil onder anderen zeggen: **“klassieke”** dodehoekongevallen:
 - a. met een bromfietser in plaats van met een fietser;
 - b. op een kruispunt met verkeersborden B1/B5 eerder dan op een lichtengeregeld kruispunt;
 - c. waarbij de tweewieler op een vrijliggend fietspad reed en niet op een aanliggend fietspad.
- 2) ongevalconcentratie: voorrang geven aan locaties waar meerdere ongevallen voorkomen.

Uiteindelijk werden 32 locaties voor plaatsbezoek weerhouden. Deze 32 locaties komen overeen met 35 ongevallen (aangezien op een aantal locaties verschillende ongevallen gebeurden).

3.4.2. Verdeling in de tijd en geografische spreiding van de locaties

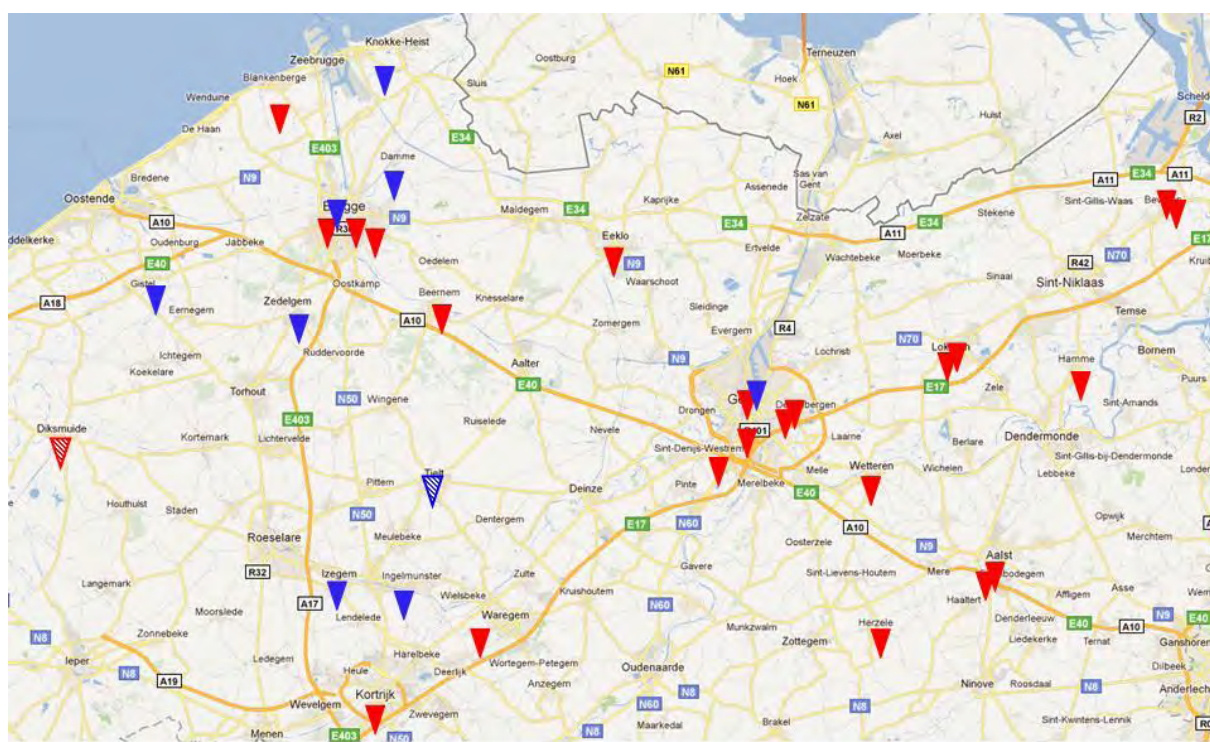
Uit Tabel 5 blijkt dat de meeste plaatsbezoeken ongevallen betroffen die plaatsvonden in 2007 en 2008. Uit de meest recente gerechtelijke dossiers (2009 en 2010) werden slechts 3 van de 10 dossiers geselecteerd voor een plaatsbezoek.




Tabel 5. Plaatsbezoeken per jaartal

	Plaatsbezoek	Geen plaatsbezoek
2000	0	1
2001	0	2
2002	1	0
2003	4	1
2004	3	0
2005	2	2
2006	4	3
2007	8	41
2008	10	43
2009	2	5
2010	1	2

Zoals verwacht werden in de "grote" gerechtelijke arrondissementen – namelijk Brugge, Gent en Dendermonde – de meeste dossiers voor een plaatsbezoek geselecteerd. In deze arrondissementen was ook een grotere selectie aan dossiers voorhanden. In Oudenaarde, Kortrijk en Veurne werden slechts een beperkt aantal plaatsbezoeken uitgevoerd, in Ieper werd geen enkel ongeval geselecteerd.

Figuur 13. Geografische spreiding van de plaatsbezoeken



-  Dossier met expert
-  Dossier zonder expert
-  Locatie met meerdere ongevallen

3.4.3. Locatieverdeling in functie van de ongevalprofielen

Als we vervolgens kijken naar de verdeling van de plaatsbezoeken over dodehoekongevallen en niet-dodehoekongevallen, zien we dat het in 29 van de 35 geselecteerde dossiers over een dodehoekongeval ging. De ongevalslocatie van 6 niet-dodehoekongevallen werd eveneens in detail bestudeerd². Tabel 6 hieronder geeft de verdeling van de plaatsbezoeken

² Zie 4.2 voor een overzicht van de ongevalprofielen

in functie van de ongevalprofielen die op basis van de het geheel van de steekproef geïdentificeerd werden.

Tabel 6. Plaatsbezoeken in functie van de ongevalprofielen

	Profielen	Totaal ongevallen	Ongevallen met plaatsbezoek
"Klassteke" DHO	1.A. Vrachtwagen bij rood, (brom)fietser bij groen	16	9
	1.B. Vrachtwagen en fietser bij rood	15	6
	1.C. Vrachtwagen en (brom)fietser bij groen	6	2
	1.D. Vrachtwagen en (brom)fietser op bypass/kruispunt B1/B5 of oprit parking	17	9
	1. E. Vrachtwagen en (brom)fietser op rotonde	5	2
	2. Dode hoek vooraan	5	1
	3. Dode hoek achter	2	0
	4. Fietser op voorrangsweg, Vrachtwagen komt van rechts en slaat linksaf	18	1
	5. Vrachtwagen op voorrangsweg, fietser steekt over	7	3
	6. (Brom)fietser rijdt op geparkeerde vrachtwagen	9	0
	7. Fietser wijkt uit	6	0
	8. Vrachtwagen haalt (brom)fietser in	5	0
	9. Vrachtwagen rechtdoor, (brom)fietser slaat linksaf	4	1
10. (Brom)fietser op fietspad links, vrachtwagen slaat linksaf	4	0	
11. Voetganger steekt over voor vrachtwagen	3	0	
12. Vrachtwagen slaat linksaf en rijdt overstekend voetganger aan	2	0	
Niet ingedeeld	9	1	
Total	135	35	

3.4.4. Methodologie van de plaatsbezoeken

Een plaatsbezoek wordt opgevat als een verkeersveiligheidsinspectie uitsluitend gericht naar de veiligheid van de zwakke weggebruikers, met de nadruk op fietsers en bromfietzers. Voor elke ongevalslocatie:

- worden de karakteristieken die een rol zouden kunnen spelen in ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers geïdentificeerd;
- worden infrastructurele maatregelen geïdentificeerd die kunnen bijdragen tot het verhinderen van of het verkleinen van de kans op gelijkaardige ongevallen in de toekomst.

Het resultaat van een plaatsbezoek werd in een verslag samengevat. Alle bezochte locaties zijn kruispunten. Voor elk kruispunt bevat het verslag een beschrijving van de wegen, een korte samenvatting van het ongeval, en een systematisch en geïllustreerd overzicht van de vastgestelde problemen voor elke tak van het kruispunt. Daarna worden mogelijke oplossingen en maatregelen voorgesteld.

Deze verslagen hebben uiteindelijk geleid tot de "Toolbox van maatregelen" (cf. 5.3 hierna), die een samenvatting vormt van de verschillende infrastructurele maatregelen die kunnen bijdragen tot het verkleinen of zelf verhinderen van de kans op een dodehoekongeval tussen vrachtwagens en tweewielers.

3.5. Beperkingen van de steekproef

Er zijn ten eerste een aantal beperkingen verbonden aan het materiaal waarmee we werkten.

Een eerste belangrijke methodologische opmerking is dat we enkel ongevallen uit de provincies Oost- en West-Vlaanderen bestudeerden. We weten niet in welke mate deze ongevallen representatief zijn voor alle ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers die in België plaatsvonden. Bovendien gaat het ook om ongevallen die zich enkele jaren geleden afspeelden. Dit is een belemmering voor de analyse van de ongevallen en vooral het formuleren van preventieve maatregelen, aangezien wetgeving, infrastructuur en voertuigtechniek aan een bijzonder hoog tempo wijzigen.

Een tweede belangrijk element dat voor een bias kan zorgen is dat enkel ongevallen die plaatsvonden op gewestwegen in de steekproef opgenomen mochten worden. De kans is reëel dat op dit type wegen meer vrachtverkeer te vinden is en dat de lay-out van deze wegen in belangrijke mate verschilt van die van andere type wegen.

Een voorbeeld is de aanwezigheid van een fietspad in de bestudeerde dossiers. In de meerderheid van de ongevallen was er een fietspad aanwezig op de weg waarop de (brom)fietsers reed. De aanwezigheid van een fietspad is echter intrinsiek verbonden aan één van onze steekproefcriteria, namelijk dat het ongeval plaatsgevonden moest hebben op een gewestweg. Deze oververtegenwoordiging van ongevallen op een fietspad zegt dus niets over het *risico* op ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruiker verbonden aan het fietspad.

Een gerechtelijk dossier wordt opgesteld met als doel na te gaan welke weggebruiker schuld had aan het ongeval. Met diepteonderzoek willen we achterhalen wat de verschillende stappen waren in de totstandkoming van het ongeval en wat de oorzaken waren (zonder toewijzing van schuld). Door analyse van het dossier weten we bijvoorbeeld wel dat de vrachtwagenbestuurder een zwakke weggebruiker niet opgemerkt heeft, maar we weten vaak niet waarom hij deze niet zag. Lag zijn aandacht bij een ander aspect van de rijtaak? Was hij afgeleid door een gebeurtenis buiten het voertuig? Dit kunnen we niet altijd nagaan aan de hand van een gerechtelijk dossier. Deze dossiers bevatten dus onvoldoende gedetailleerde informatie om een doorgedreven analyse van ongevallen mogelijk te maken. Bovendien is een groot deel van de informatie in een gerechtelijk dossier afkomstig van verhoren van getuigen of de weggebruikers zelf. Lettende op het doel van dergelijk dossier (toekennen van schuld) is het niet onwaarschijnlijk dat betrokken weggebruikers bepaalde zaken verzwijgen of incorrecte informatie geven om zichzelf te beschermen.

Ten tweede zorgt het criterium 'aanstelling van een gerechtelijke deskundige' voor de oververtegenwoordiging van een aantal typen ongevallen. In onze steekproef hebben de dossiers waarin een gerechtelijk deskundige aangesteld werd een aandeel van 31%. Dit percentage dossiers met deskundige ligt hoogstwaarschijnlijk hoger dan het percentage dossiers met deskundige in de algemene populatie van ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers. Omdat we zagen dat deskundigen vooral in ernstige ongevallen ingezet worden, hebben we dus ook een oververtegenwoordiging van ernstige dossiers in deze steekproef.

Daarnaast werden deskundigen vaker in dodehoekongevallen ingezet dan in niet-dodehoekongevallen. Een verklaring hiervoor is de grote ernst van dodehoekongevallen (en deskundigen worden in ernstige dossiers aangesteld). Dit heeft dus tot gevolg dat de dodehoekongevallen ook licht oververtegenwoordigd waren in deze studie.

Al deze factoren maken dat we voorzichtig moeten zijn met het extrapoleren van deze resultaten naar alle ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers. Door het feit

dat we enkel ongevallen in de twee bovenvermelde Vlaamse provincies onderzochten en het feit dat het om een kleine steekproef ging, mogen er op basis van de opgestelde ongevalprofielen ook geen conclusies getrokken worden over het procentuele voorkomen van die ongevalprofielen. We kunnen niet zeggen dat zoveel procent van de ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers een dodehoekongeval betreft. De profielen **geven alleen maar een indicatie van vaak voorkomende ongevalsscenario's.**

De opgemaakte ongevalprofielen en vastgestelde oorzaken zijn dus enkel van toepassing voor ongevallen die plaatsvinden op gewestwegen in de provincies Oost- en West-Vlaanderen.

4. Resultaten

4.1. Beschrijving van de geanalyseerde ongevallen

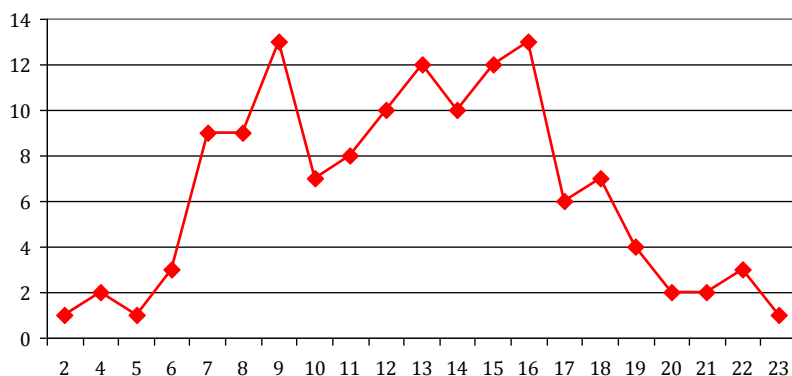
Zoals gezegd werden voor alle ongevallen variabelen verzameld in een SPSS-databank. Deze gegevens kunnen gebruikt worden om een algemene omschrijving te geven van de geanalyseerde ongevallen.

Hieronder worden de algemene kenmerken, kenmerken van de weggebruikers, kenmerken van de infrastructuur en ongevalsoorzaken besproken.

4.1.1. Algemene kenmerken

De overgrote meerderheid van de ongevallen (94,1%) vond plaats op een weekday. Slechts 8 ongevallen (5,9%) gebeurden op een weekenddag. Deze verhouding is zeer logisch, de meeste vrachtwagenbestuurders maken immers enkel in de week (professionele) verplaatsingen met hun voertuig.

Figuur 14. Uur waarop het ongeval plaatsvond



Wanneer we kijken naar het uur waarop het ongeval plaatsvond, zien we dat de meerderheid van de ongevallen plaatsvond tussen 7 uur en 17 uur. Slechts 8 ongevallen (5,9%) vonden 's nachts (22:00 tot 05:59 de volgende dag) plaats. Ook deze verhouding is logisch, aangezien vrachtwagenbestuurders normaal gezien niet 's nachts met hun voertuig rondrijden op gewestwegen. Ook fietsers zijn 's nachts minder frequent in het straatbeeld te zien.

Tabel 7. Omstandigheden waarin het ongeval plaatsvond

		Frequentie	Percentage	Valid %
Weersomstandigheden	Droog	124	91,9 %	94,7 %
	Regen	5	3,7 %	3,8 %
	Sneeuw	1	0,7 %	0,8 %
	Sterk wind, rukwind	1	0,7 %	0,8 %
	Onbekend	4	3,0 %	
Staat van de weg	Droog	109	80,7 %	83,2 %
	Nat met plassen	21	15,6 %	16,0 %
	Vochtig	1	0,7 %	0,8 %
	Onbekend	4	3,0 %	
Lichtgesteldheid	Dag	112	83,0 %	84,2 %
	Dageraad, schemering	5	3,7 %	16,0 %
	Nacht met verlichting	16	11,9 %	0,8 %
	Onbekend	2	1,5 %	

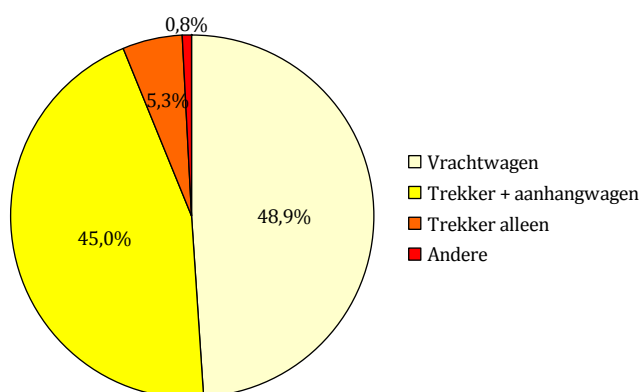
Uit bovenstaande tabel blijkt dat het in de meeste gevallen droog was op het moment van het ongeval. In 5 ongevallen was er regen, slechts in 2 ongevallen was het aan sneeuwen of werd het zicht beperkt door mist. Ook de weg was meestal droog, in een aantal gevallen werd een natte weg met plassen of een vochtige weg opgetekend. Wat de lichtgesteldheid betreft was er meestal daglicht. 16 ongevallen vonden bij duisternis plaats, hier was telkens de openbare verlichting in werking gesteld. Er werden ook 5 ongevallen bij dageraad of schemering vastgesteld.

4.1.2. Kenmerken van de voertuigen

4.1.2.1. Kenmerken van de vrachtwagen

De vrachtwagen en de trekker met aanhangwagen kwamen in ongeveer dezelfde mate voor. Daarnaast raakte ook een aantal keer een trekker alleen en lange combinaties van vrachtwagen met aanhangwagen ('andere') in een ongeval betrokken.

Figuur 15. Categorie vrachtwagen



Wat het land van inschrijving betreft, merken we op dat het merendeel van de vrachtwagens ingeschreven was in België (83%) gevolgd door Nederland (7,7%), Duitsland (2,3%), Frankrijk (2,3%), Polen (2,3%), Spanje (0,8%), Griekenland (0,8%) en Slowakije (0,8%).

Het bouwjaar van de vrachtwagen werd meestal niet vermeld in het gerechtelijke dossier en kon ook op geen enkele andere manier achterhaald worden. Van de 37 vrachtwagens waarvan het bouwjaar wel gekend was, waren er 23 voor 2003 en 14 na 2003 gebouwd. Vanaf 2003 moeten alle (nieuwe) vrachtwagens verplicht uitgerust zijn met een dodehoekspegel.

Voor de trekker-oplegger combinaties was het bouwjaar van de oplegger in 81,3% van de ongevallen onbekend. De opleggers waarvoor het bouwjaar wel gekend is, dateerden uit een uiteenlopende periode: van 1972 tot 2005.

In slechts 2 vrachtwagens was het stuur rechts geïnstalleerd. Er was geen enkele torpedovrachtwagen in de bestudeerde ongevallen betrokken. Ook het type vrachtwagen werd bepaald. Zoals blijkt uit Tabel 8 kwamen dumpers³, vrachtwagens met gescheiden laadruimte, 'tautliners'⁴ en tankers vaak voor. In 43% van de ongevallen was het type vrachtwagen niet gekend, omdat in deze dossiers geen foto's van het voertuig voorhanden waren. In bijlage 1 worden de verschillende typen vrachtwagens geïllustreerd aan de hand van een foto.

³ Een dumper of kipvrachtwagen is een voertuig dat ontworpen is voor het vervoer van materiaal in bulk

⁴ Een vrachtwagen waarvan de zijkanten van de trailer afgeschermd zijn met dekzeilen

Tabel 8. Het type vrachtwagen

	Frequentie	Percentage	Valid %
Bergingsvrachtwagen	1	0,7 %	1,3 %
Cementmixer	2	1,5 %	2,6 %
Containervrachtwagen	7	5,2 %	9,1 %
Dierenvervoer	1	0,7 %	1,3 %
Dumper	13	9,6 %	16,9 %
Gescheiden laadruimte	12	8,9 %	15,6 %
Logging vrachtwagen	1	0,7 %	1,3 %
Open top	7	5,2 %	9,1 %
Semi-dieplader	2	1,5 %	2,6 %
Semi-trailer trekker	5	3,7 %	6,5 %
Tanker	9	6,7 %	11,7 %
Tautliner	10	7,4 %	13,0 %
Autovervoer	3	2,2 %	3,9 %
Vuilniswagen	3	2,2 %	3,9 %
Andere	1	0,7 %	1,3 %
Onbekend	58	43,0 %	

In 4 ongevallen was het zicht de vrachtwagenbestuurder beperkt doordat er objecten aan de ruit hingen en op het dashboard stonden.

Over de aanwezigheid van de verschillende type spiegels kan weinig gezegd worden, omdat deze informatie meestal ontbrak in het dossier. Uit Tabel 9 kunnen we afleiden dat voor ongeveer 70% van de vrachtwagens niet nagegaan kon worden of een bepaald type spiegel aanwezig was. Als we dan kijken naar de vrachtwagens waarvoor deze informatie wel voorhanden was, zien we dat de dodehoekcamera en vooruitkijkspiegel zelden geïnstalleerd waren. Ook de dodehoekspiegel was in 39% van de ongevallen niet aanwezig. Over de afstelling van de dodehoekspiegel waren eveneens weinig gegevens te vinden. In de 15 ongevallen waar hierover informatie gevonden werd, waren 3 spiegels slecht afgesteld. Er was eveneens 1 dodehoekspiegel defect.

Tabel 9. De aanwezigheid van spiegels op de betrokken vrachtwagens

	Dodehoekspiegel		Dodehoekcamera		Trottoirspiegel		Vooruitkijkspiegel		Breedtespiegel	
	%	Val %	%	Val %	%	Val %	%	Val %	%	Val %
Ja	18,5 %	61,0 %	1,5 %	6,5 %	26,7 %	92,3 %	1,5 %	5,1 %	29,6 %	100 %
Nee	11,9 %	39,0 %	21,5 %	93,5 %	2,2 %	7,7 %	27,4 %	94,9 %		
Onbekend	69,6 %		77,0 %		71,1 %		71,1 %		70,4 %	

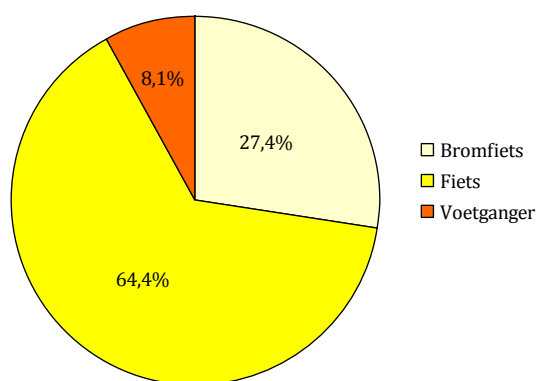
Voor 114 vrachtwagens kon nagegaan worden of er een geldig bewijs van technische controle was. Bij 2 voertuigen was dit niet het geval, maar technische defecten speelden geen enkele rol in het tot stand komen van deze ongevallen. Alle vrachtwagens waren geldig verzekerd (voor 9 vrachtwagens kon deze informatie niet teruggevonden worden).

In 3 ongevallen was er een passagier aanwezig in de vrachtwagen, twee mannen en één vrouw. Alle passagiers bleven ongedeerd.

4.1.2.2. Kenmerken van het voertuig van de zwakke weggebruiker

Uit figuur 16 kunnen we afleiden dat fietsers de grootste categorie zwakke weggebruikers uitmaakten, met een aandeel van 87 fietsers (64,4%). Daarnaast waren er ook 37 bromfietser, waarvan 17 bromfietsen klasse A (45,9%), 15 bromfietsen klasse B (40,6%) en 5 bromfietsen waarvan de klasse niet gespecificeerd werd (13,5%). In slechts 11 dossiers ging het om een ongeval tussen een vrachtwagen en een voetganger.

Figuur 16. Categorie zwakke weggebruiker



Tabel 10 bevat informatie over de technische staat van het voertuig van de zwakke weggebruiker. Over de technische staat van de betrokken fietsen vonden we weinig informatie terug. Wanneer er hierover wel informatie voorhanden was, zagen we geen technische gebreken en geen problemen met de verlichting van de fiets.

Ook voor de bromfietzers waarover we technische gegevens vonden, zagen we geen problemen met de technische staat van het voertuig of de verlichting. Wel waren 2 bromfietsen (van de 12 waarvoor informatie voorhanden was) 'opgefokt'. Dit betekent dat de bromfietser aan zijn voertuig gesleuteld had om ervoor te zorgen dat deze sneller kon rijden dan toegestaan.

Voor slechts 2 bromfietsen werden geen verzekeringsgegevens opgenomen in het dossier. Van de overige bromfietsen waren 2 voertuigen niet geldig verzekerd.

Tabel 10. Technische staat van de fiets of bromfiets

	FIETS				BROMFIETS					
	Technisch ok		Verlichting ok		Technisch ok		Verlichting ok		'Opgefokt'	
	%	Val %	%	Val %	%	Val %	%	Val %	%	Val %
Ja	36,8 %	100 %	13,8 %	100 %	21,6 %	100 %	18,9 %	100 %	5,4 %	16,7 %
Nee									27,0 %	83,3 %
Onbekend	63,2 %		86,2 %		78,4 %		81,1 %		67,6 %	

Vier zwakke weggebruikers vervoerden een passagier op het ogenblik van het ongeval. Het ging om 3 mannen en 1 vrouw. Drie van deze passagiers waren jonger dan 20 jaar. Eén van hen overleefde de aanrijding niet, de overige drie passagiers raakten licht gewond.

4.1.3. Kenmerken van de weggebruikers

Om de ernst van het ongeval te bepalen, werd enkel de informatie gebruikt die in het gerechtelijke dossier voorhanden was. Van de 135 geanalyseerde ongevallen waren er 30 met een dodelijke afloop⁵ (22,2%), 32 met ernstige verwondingen⁶ (23,7%) en 73 met enkel lichte verwondingen⁷ (54,1%).

Het is mogelijk dat de steekproefcriteria voor een bias op het vlak van ernst van het ongeval gezorgd hebben. We stellen vast dat onze steekproef een grotere proportie dossiers met deskundigenverslag bevat dan in de algemene populatie van gerechtelijke dossiers het geval

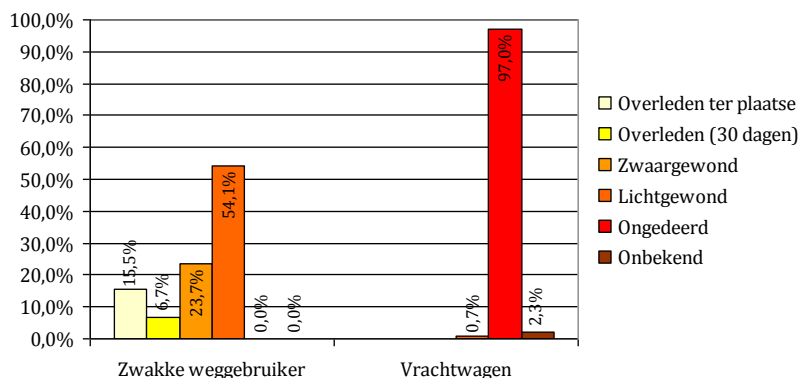
⁵ Dodelijke afloop betekent dat een persoon die betrokken raakt in het verkeersongeval ter plekke het leven verliest, overlijdt voor zijn ziekenhuisopname, of binnen de 30 dagen na het ongeval overlijdt aan de gevolgen ervan

⁶ Een ernstig gewonde is elke persoon die in een verkeersongeval gewond raakt en wiens toestand zodanig is dat een ziekenhuisopname van meer dan 24 uur noodzakelijk is

⁷ Een licht gewonde is elke persoon die gewond raakt in een verkeersongeval, en voor wie de definitie van dodelijk gewonde of zwaargewonde niet van toepassing is

is. En zoals we hierboven zagen worden deze deskundigen vooral ingezet bij ernstige dossiers. Hierdoor zijn de ernstige ongevallen oververtegenwoordigd in deze steekproef.

Figuur 17. Ernst van de verwondingen

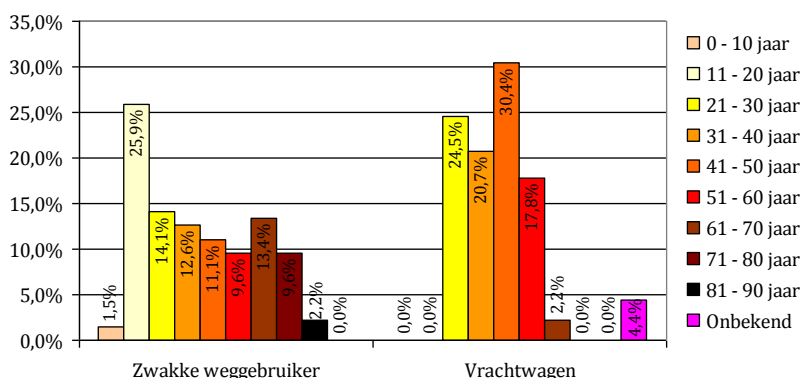


Er waren 276 personen in de ongevallen betrokken, waarvan 31 overleden (11,2%), 32 ernstig gewond (11,6%), 77 licht gewond (27,9%) en 136 ongedeerd (49,3%). Uit figuur 17 blijkt dat de vrachtwagenbestuurder bijna altijd ongedeerd bleef. Slechts één bestuurder raakte licht gewond. Voor de zwakke weggebruiker waren de gevolgen van het ongeval, vanzelfsprekend, veel ernstiger. Geen enkele zwakke weggebruiker kwam er zonder kleerscheuren vanaf. Iets meer dan de helft raakte lichtgewond, 1 op 4 liep zware verwondingen op. In totaal overleed 1 op 5 zwakke weggebruikers als gevolg van het ongeval.

Wanneer we de variabele 'geslacht' analyseerden, zagen we zoals verwacht dat het merendeel van de vrachtwagenbestuurders (98,5%) man is. Er waren slechts 2 vrouwelijke bestuurders betrokken in de ongevallen. Van 5 bestuurders is het geslacht onbekend, dit zijn personen die vluchtmisdrijf pleegden of zich niet bewust waren van het ongeval en hun weg verder zetten.

Bij de zwakke weggebruikers was de verhouding tussen de geslachten min of meer gelijk. Er waren iets meer mannen (56,3%) dan vrouwen (43,7%) in de ongevallen betrokken.

Figuur 18. Leeftijd van de weggebruikers



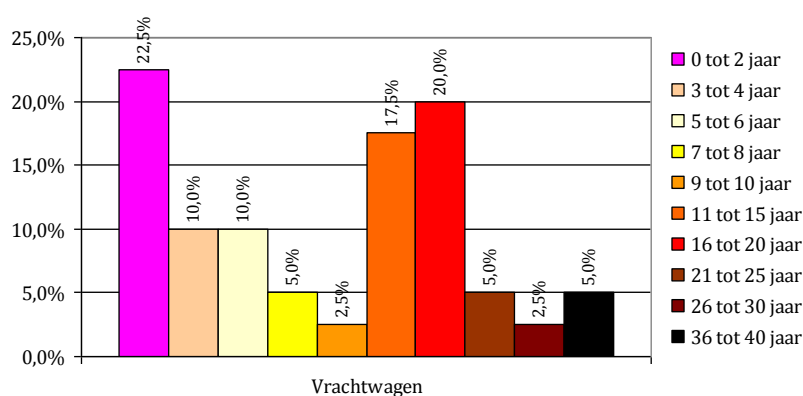
Wat leeftijd betreft, zien we in figuur 18 dat zwakke weggebruikers van alle leeftijden betrokken waren in de geanalyseerde ongevallen. Het merendeel van hen had een leeftijd van 11 tot 80 jaar. De categorie **'11 tot 20 jaar'** was het sterkst vertegenwoordigd. Er waren ook een aantal zeer jonge kinderen (1,5%) en een aantal personen ouder dan 80 jaar (2,2%) betrokken.

Bij de vrachtwagenbestuurders was de spreiding over de leeftijdscategorieën iets minder groot, met vooral bestuurders tussen 21 en 60 jaar. Dit is logisch te verklaren door het feit dat het hier om de werkende populatie gaat.

De overgrote meerderheid van de zwakke weggebruikers had de Belgische nationaliteit (94,8%). Slechts 7 personen hadden een buitenlandse nationaliteit. Zij kwamen uit Rusland (1,5%), Frankrijk (0,7%), Joegoslavië (0,7%), Marokko (0,7%), Turkije (0,7%) en Wit-Rusland (0,7%).

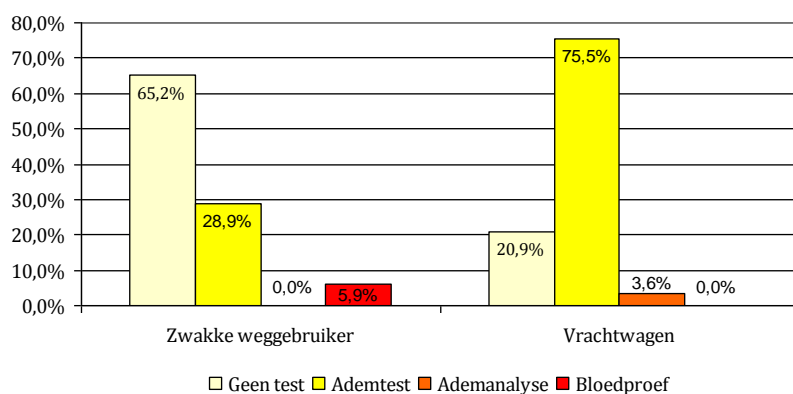
Bij de vrachtwagenbestuurders was 77% afkomstig uit België, en vonden we dus iets meer vreemde nationaliteiten. Het ging hier vooral om personen uit de ons omringende landen zoals Nederland (7,4%), Duitsland (2,2%) en Frankrijk (2,2%) maar er waren ook bestuurders uit Polen (2,2%), het Verenigd Koninkrijk (2,2%), Griekenland (0,7%), Roemenië (0,7%), Slowakije (0,7%) en Turkije (0,7%).

Figuur 19. Aantal jaren in het bezit van rijbewijs

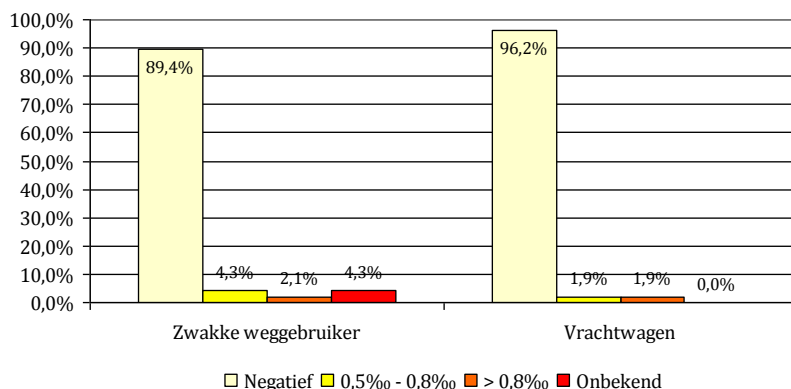


Voor een groot deel van de vrachtwagenbestuurders (70,4%) en de overgrote meerderheid van de zwakke weggebruikers (95,6%) was de datum waarop men het rijbewijs behaalde niet bekend. In figuur 19 zien we dat de grootste groep vrachtwagenbestuurder waarvoor deze informatie wel te vinden is minder dan 2 jaar in het bezit was van het rijbewijs. Ongeveer evenveel vrachtwagenbestuurders beschikten maximum 6 jaar over hun rijbewijs. Iets minder dan de helft van de bestuurders had echter al minstens 10 jaar een vrachtwagenrijbewijs. Alle bestuurders beschikten over het rijbewijs dat vereist was om met hun voertuig te mogen rijden.

Figuur 20. Type alcoholtest



Figuur 21. Resultaat van de alcoholtest



In figuur 20 en figuur 21 kunnen we aflezen dat bij een groot deel van de zwakke weggebruikers (65,2%) geen alcoholtest afgenomen werd. Dit resultaat is weinig verassend, aangezien de zwakke weggebruiker in bijna de helft van de ongevallen overleed of zwaar gewond raakte. Het was dan om medische redenen vaak onmogelijk om een ademtest af te nemen. Van 39 zwakke weggebruikers werd een ademtest afgenomen, en van 8 een bloedproef. We zien inderdaad dat enkel van lichtgewonden een ademtest afgenomen werd en bij slechts 4 van de 30 overleden en 4 van de 32 zwaardgewonde zwakke weggebruikers een bloedproef uitgevoerd werd. De meeste alcoholtesten waren negatief. Slechts 2 zwakke weggebruikers hadden een promillage tussen 0,5‰ en 0,8‰ en 1 zwakke weggebruiker had een promillage hoger dan 0,8‰. In totaal was 6,4% van de geteste zwakke weggebruikers dus dronken op het moment van het ongeval.

Bij de vrachtwagenbestuurder werden slechts 29 personen niet getest. 105 bestuurders moesten blazen, aan 5 bestuurders werd een ademanalyse opgelegd. Van alle geteste bestuurders waren er 4 positief: 2 bestuurders hadden een promillage tussen 0,5‰ en 0,8‰ en 2 bestuurders zaten boven 0,8‰. Dit betekent dus dat ook een aanzienlijk aandeel van de geteste vrachtwagenbestuurders, namelijk 3,8%, dronken was op het ogenblik van het ongeval.

De meerderheid van de vrachtwagenbestuurders (96,8%) was een professionele verplaatsing (een verplaatsing in het kader van het beroep) aan het maken op het ogenblik van het ongeval. Daarnaast waren ook een aantal bestuurders op weg naar of van het werk (3,2%). Voor heel wat zwakke weggebruikers (45,9%) weten we niet wat het doel was van het traject dat afgelegd werd wanneer het ongeval plaatsvond. De meesten maakten een woon-werk verplaatsing (60,3%) of een verplaatsing in de vrije tijd (32,9%). Ook waren een aantal fietsers onderweg in het kader van hun beroep (6,8%).

Wat de snelheid van de vrachtwagen betreft, stelden we vast dat in meer dan de helft van de ongevallen (52,6%) de vrachtwagen stilstond of net vanuit stilstand vertrok. Dit is blijkbaar een belangrijk kenmerk van conflictsituaties tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers. Er was ook een redelijk aantal geparkeerde vrachtwagens (9,5%). 33,6% van de vrachtwagenbestuurders reed aan de toegelaten snelheid, slechts 4,3% reed aan een overdreven snelheid. In 14,1% van de ongevallen konden we de snelheid van de vrachtwagen niet nagaan.

Tabel 11. Veiligheidsvoorzieningen van de zwakke weggebruiker

	Helmdracht			Fluokledij		
	Freq.	%	Val %	Freq.	%	Val %
Ja, verplicht	19	14,1 %	30,2 %			
Ja, niet verplicht	1	0,7 %	1,6 %	3	2,2 %	7,5 %
Nee	43	31,9 %	68,3 %	37	27,4 %	92,5 %
Niet van toepassing	10	17,8 %				
Onbekend	62	45,9 %		95	70,4 %	

Over fluorescerende kledij van de zwakke weggebruiker kon weinig informatie gevonden worden (in 70,4% van de ongevallen onbekend). Voor diegenen waarover we wel gegevens vonden zien we in tabel 11 dat slechts 2,2% van de zwakke weggebruikers fluorescerende kledij droeg. Ook al gebeurden de meeste ongevallen bij daglicht, toch zou het dragen van fluokledij de zichtbaarheid van de zwakke weggebruikers nog verhoogd hebben.

Over helmdracht is **iets meer informatie te vinden: voor 'slechts' 45,9% van de weggebruikers** konden we dit niet nagaan. 30,2% droeg een helm wanneer dit verplicht was, 1,6% wanneer dit niet verplicht was en 68,3% droeg geen helm.

Tabel 12. Veiligheidsvoorzieningen per type zwakke weggebruiker

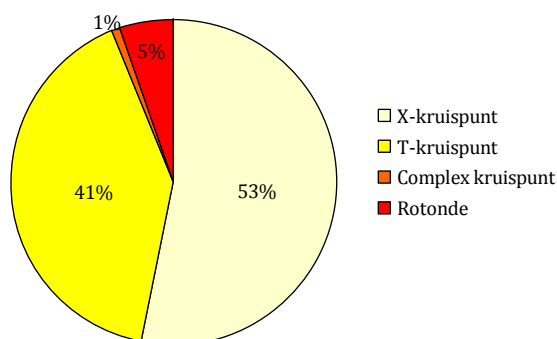
	Helmdracht		Fluokledij		
	Bromfiets	Fiets	Bromfiets	Fiets	Voetganger
Ja,	19	1	0	1	2
Nee	1	42	4	28	5

Wanneer we hier nog opsplitsen naar type weggebruiker zien we dat slechts 1 fietser een helm droeg. Bij de bromfietzers droeg 1 bestuurder geen helm, terwijl dit voor hen wel verplicht is.

4.1.4. Kenmerken van de infrastructuur

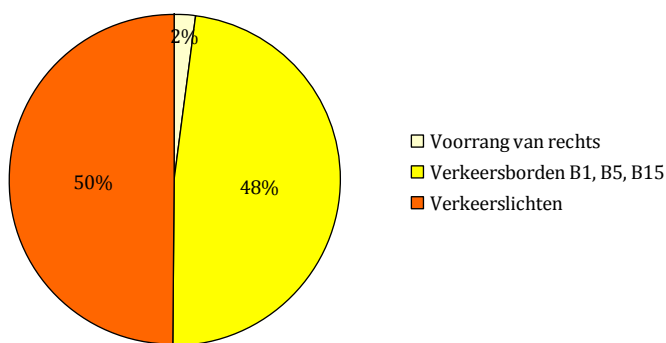
Iets meer ongevallen vond plaats binnen de bebouwde kom (54,1%) dan buiten de bebouwde kom (45,9%). Wanneer we kijken naar bijzonder kenmerken op de plaats van het ongeval stelden we vast dat een klein aantal ongevallen plaatsvond op een brug of viaduct (4,4%) of op een plaats waar wegenwerken aan de gang waren (3%). In de meerderheid van de ongevallen (92,6%) werden geen plaatselijke kenmerken opgetekend.

Figuur 22. Type kruispunt



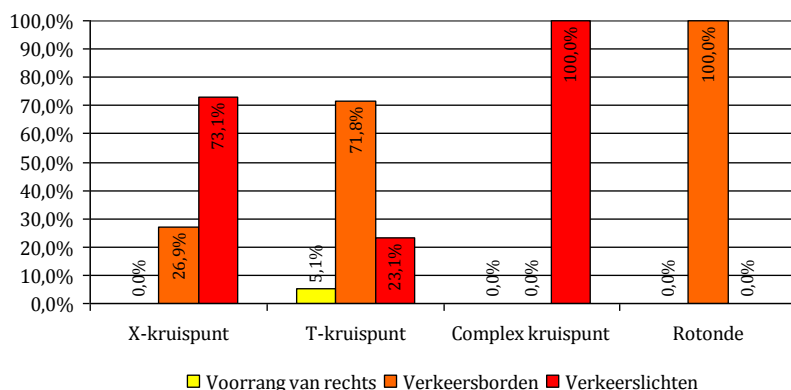
De meeste ongevallen (71,1%) vonden plaats op een kruispunt. Figuur 23 toont de verdeling over het type kruispunt voor alle deze ongevallen. In 53,1% ging het om een X-kruispunt en in 40,6% om een T-kruispunt. Er werd slechts 1 ongeval op een complex kruispunt (meer dan 4 takken) vastgesteld.

Figuur 23. Regeling kruispunt



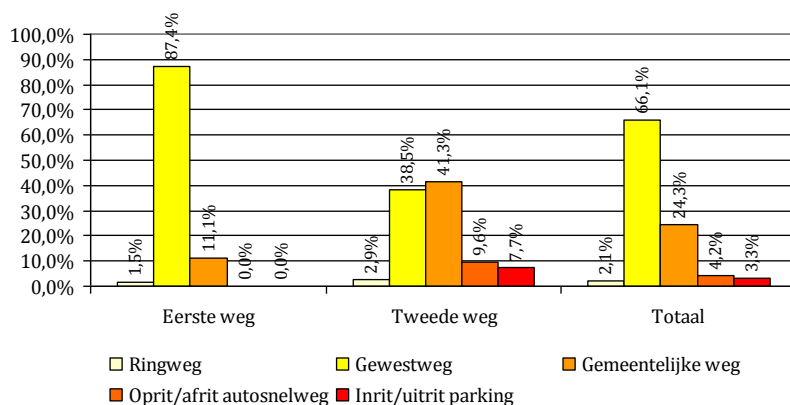
Wat de regeling van de kruispunten betrof, zien we in figuur 24 dat ongeveer evenveel kruispunten geregeld werden door verkeerslichten (50%) als door verkeersborden (48%). **Het combineren van de variabelen 'type kruispunt' en 'regeling kruispunt' laat zien dat de meeste X-kruispunten lichtengeregeld waren (75%) en de meeste T-kruispunten geregeld werden door verkeersborden (72,5%). De rotondes waren uiteraard geregeld door verkeersborden, het complexe kruispunt was lichtengeregeld.**

Figuur 24. Regeling van het kruispunt per type kruispunt



We maakten een onderscheid tussen de 'eerste weg' en de 'tweede weg'. De 'eerste weg' is de weg waarop de fietser red op het moment dat het ongeval plaatsvindt. De 'tweede weg' is dan de andere tak van het kruispunt, dus die waarop de vrachtwagen reed (indien de betrokkenen op verschillende wegen reden) of die waarin één van de weggebruikers wilde afslaan. Wanneer het ongeval buiten een kruispunt plaatsvindt, is er geen 'tweede weg'.

Figuur 25. Type weg



In figuur 25 wordt weergegeven op welke typen wegen de geanalyseerde ongevallen plaatsvonden. Zoals verwacht ging het in meer dan de helft van de ongevallen om een gewestweg. Ook gemeentelijke wegen kwamen redelijk vaak voor met een aandeel van 24,3%. Oprit/afrit van een autosnelweg, inrit/uitrit van een parking of privé-eigendom en ringwegen waren slechts zeer beperkt vertegenwoordigd.

Wanneer we dan kijken naar de verdeling van type weg voor de 'eerste weg' en de 'tweede weg' kunnen een aantal bemerkingsen gemaakt worden. Bij de 'eerste weg' was er een zeer groot aandeel gewestwegen, en slechts een klein aandeel gemeentelijke wegen. Concreet betekent dit dat de zwakke weggebruiker zich bijna altijd op de gewestweg bevond wanneer het ongeval plaatsvond. De andere typen wegen kwamen slechts zelden of niet voor. Bij de 'tweede weg' daarentegen zagen we een redelijk uniforme spreiding over gewestwegen en gemeentelijke wegen.

Wat de richting van de weg betreft, zagen we dat het merendeel van de betrokken wegen (91,7%) een tweerichtingsweg was. Bij de 'tweede weg' zagen we iets meer éénrichtingswegen (17,9%) dan bij de 'eerste weg' (1,5%). Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat gemeentelijke wegen vaker éénrichting zijn dan gewestwegen. Bovendien was in een aantal ongevallen de 'tweede weg' een oprit of afrit van een autosnelweg, die ook steeds éénrichting zijn.

Tabel 13. De maximale toegelaten snelheid

	Eerste weg			Tweede weg			Totaal		
	Freq.	%	Val. %	Freq.	%	Val. %	Freq.	%	Val. %
30 km/u				2	1,5 %	3,0 %	2	0,7 %	1,1 %
50 km/u	66	48,9 %	61,1 %	49	36,3 %	74,2 %	115	42,6 %	66,1 %
70 km/u	31	23,0 %	28,7 %	12	8,9 %	18,2 %	43	15,9 %	24,7 %
90 km/u	11	8,1 %	10,2 %	3	2,2 %	4,5 %	14	5,2 %	8,0 %
Niet van toepassing				40	29,6 %		40	14,8 %	
Onbekend	27	20,0 %		29	21,5 %		56	20,7 %	

In 20,7% van de ongevallen was onbekend welk snelheidsregime van toepassing was op de weg(en). Voor zowel de 'eerste weg' als de 'tweede weg' zagen we dat 50 km/u wegen het grootste aandeel hadden. Op de 'eerste wegen' gold een iets hogere maximale snelheid dan op de 'tweede wegen'. Ook dit kan toegeschreven worden aan het type weg: 'eerste wegen' waren vaker gewestwegen dan 'tweede wegen'.

Tabel 14. Aantal rijstroken, middenberm, parkeerstrook en wegenwerken

		Eerste weg			Tweede weg			Totaal		
		Freq.	%	Val. %	Freq.	%	Val. %	Freq.	%	Val. %
Rijstroken	1 rijstrook	107	79,3 %	79,3 %	75	55,6 %	78,9 %	182	67,4 %	79,1 %
	2 rijstroken	28	20,7 %	20,7 %	20	14,8 %	21,1 %	48	12,8 %	20,9 %
	Niet van toepassing				40	29,6 %		40	14,8 %	
Middenberm	Geen middenberm	79	58,5 %	58,5 %	60	44,4 %	63,2 %	139	51,5 %	60,4 %
	Onoverrijdbaar	43	31,9 %	31,9 %	30	22,2 %	31,6 %	73	27,0 %	31,7 %
	In wegmarkering	13	9,6 %	9,6 %	5	3,7 %	5,3 %	18	6,7 %	7,8 %
	Niet van toepassing				40	29,6 %		40	14,8 %	
Parkeerstrook	Ja	36	26,7 %	26,7 %	4	3,0 %	4,2 %	40	14,8 %	17,4 %
	Nee	99	73,3 %	73,3 %	91	67,4 %	95,8 %	190	70,4 %	82,6 %
	Niet van toepassing				40	29,6 %		40	14,8 %	
Wegenwerken	Ja	5	3,7 %	3,7 %	3	2,2 %	3,2 %	8	3,0 %	3,5 %
	Nee	130	96,3 %	96,3 %	92	68,1 %	96,8 %	222	82,2 %	96,5 %
	Niet van toepassing				40	29,6 %		40	14,8 %	

Voor elke weg werd vastgelegd hoeveel rijstroken er in elke rijrichting voorhanden waren. Er waren meer wegen met slechts 1 rijstrook per rijrichting (79,1%) dan met 2 rijstroken per rijrichting (20,9%). We vonden geen enkel verschil tussen de 'eerste weg' en de 'tweede weg'.

Voor de aanwezigheid van een middenberm stelden we vast dat iets meer dan de helft van de wegen (60,4%) geen middenberm had. Voor wegen met middenberm zagen we vaker een onoverrijdbare middenberm (80,2%) dan een middenberm in wegmarkering (19,8%). De 'eerste weg' en 'tweede weg' volgen beide deze algemene tendens, voor de 'tweede weg' vonden we iets meer wegen zonder middenberm dan voor de 'eerste weg'.

Op de meeste wegen (82,6%) was geen parkeerstrook aanwezig. De 'tweede weg' had vaker geen parkeerstrook (95,8%) dan de 'eerste weg' (73,3%).

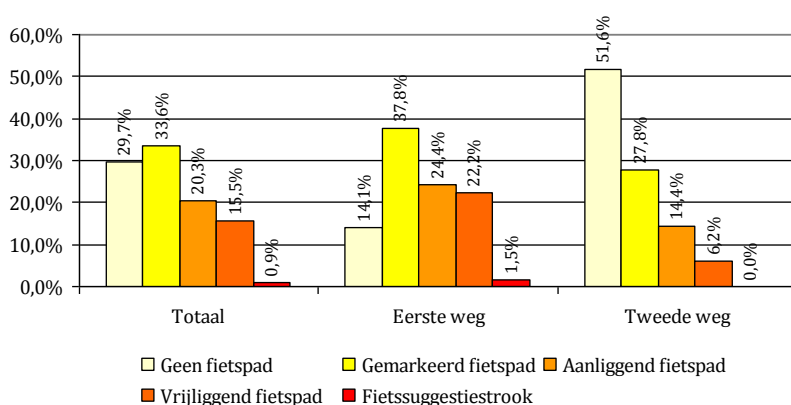
Slechts in een beperkt aantal ongevallen (3,5%) waren er wegenwerken aan de gang. Er was geen verschil tussen de 'eerste weg' en de 'tweede weg'.

Tabel 15. Type voorsorteerstrook

	Frequentie	Percentage	Valid percent
Geen voorsorteerstrook	60	44,4 %	61,9 %
Rechtsafslaand verkeer	5	3,7 %	5,2 %
Linksafslaand verkeer	13	9,6 %	13,4 %
Rechts- en linksafslaand verkeer	17	12,6 %	17,5 %
Bypass	2	1,5 %	2,1 %
Niet van toepassing	38	28,1 %	

Over de aanwezigheid van voorsorteerstroken werd enkel voor de 'eerste weg' informatie verzameld. In tabel 15 kan afgelezen worden dat op 44% van de (eerste) wegen geen voorsorteerstrook aanwezig was. Wanneer wel voorsorteerstroken aangelegd werden, betrof het vooral stroken voor zowel rechts- als linksafslaand verkeer. Voorsorteerstroken voor linkafslaand verkeer kwamen vaker voor dan voorsorteerstroken voor rechtsafslaand verkeer.

Figuur 26. Type fietspad



Ook het fietspad op de 'eerste weg' en 'tweede weg' werden voor elk ongeval in detail beschreven. Uit figuur 26 blijkt dat gemarkeerde fietspaden het vaakst voorkwamen. Op 30% van de wegen was echter geen fietspad aanwezig. Dit was meer het geval op de 'tweede weg' (51%) dan op de 'eerste weg' (14%). Aanliggende fietspaden kwamen iets vaker voor dan vrijliggende fietspaden. Op de 'eerste weg' was vaker een vrijliggend fietspad voorhanden dan op de 'tweede weg'. Slechts in 2 ongevallen was er een fietssuggestiestrook.

Slechts in een beperkt aantal ongevallen (4,9%) werd een tweerichtingsfietspad aangelegd. **Voor deze variabele vonden we geen grote verschillen tussen de 'eerste weg' en 'tweede weg'.**

Tabel 16. Fietspad op het kruispunt (eerste weg)

	Frequentie	Percentage	Valid percent
Naar binnen gebogen	1	0,7 %	1,2 %
Uitgebogen	1	0,7 %	1,2 %
Uitgebogen tot oversteekplaats	1	0,7 %	1,2 %
Uitgebogen tot oversteekplaats met lichten	2	1,5 %	2,4 %
Doorlopend fietspad	60	44,4 %	72,3 %
Onderbroken fietspad	18	13,3 %	21,7 %
Niet van toepassing*	52	38,5 %	

*buiten kruispunt of geen fietspad aanwezig

Tabel 16 geeft weer of en hoe het fietspad wijzigde bij het naderen van het kruispunt. In 72,3% van de ongevallen liep het fietspad door op het kruispunt. Soms werd het fietspad onderbroken op het kruispunt (21,7%). Andere wijzigingen zoals het inbuigen of uitbuigen van het fietspad kwamen slechts zelden voor.

Tabel 17. Fietsinrichtingen (eerste weg)

	Frequentie	Percentage	Valid percent
Geen fietsinrichtingen	53	49,3 %	63,9 %
OFOS	17	12,6 %	20,5 %
Naar voor geschoven stoplijn	5	3,7 %	6,0 %
Apart verkeerslicht	7	5,2 %	8,4 %
Fietsoversteekplaats	1	0,7 %	1,2 %
Niet van toepassing*	52	38,5 %	

* buiten kruispunt of geen fietspad aanwezig

In tabel 17 kan afgelezen worden welke fietsinrichtingen aanwezig waren op het kruispunt. In de meeste ongevallen was er geen enkele fietsinrichting voorzien. In 17 ongevallen was er een opgeblazen fietsopstelstrook (OFOS) aangelegd. Ook werd in een aantal ongevallen een apart verkeerslicht voor fietsers of een naar voor geschoven stoplijn voorzien. De fietsoversteekplaats⁸ kwam slechts zelden voor.

4.1.5. Ongevalsoorzaken

Voor elk ongeval werd genoteerd welke factoren een rol hebben gespeeld bij het tot stand komen van het ongeval. Op basis van de informatie waar we over beschikten was het niet mogelijk alle ongevalsoorzaken te achterhalen. Er zijn hoogstwaarschijnlijk een aantal factoren die **'verborgen' bleven voor ons. De ongevalsoorzaken die in dit project genoteerd werden, geven dus slechts een indicatie van de factoren die een rol spelen in ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers.**

Onderstaande tabel geeft aan hoe vaak de verschillende oorzaken voorkwamen in de bestudeerde ongevallen. We maken een onderscheid tussen 1° infrastructurele oorzaken en omgevings- en verkeersomstandigheden, 2° oorzaken die betrekking hebben op de vrachtwagenbestuurder en 3° oorzaken die betrekking hebben op de zwakke weggebruiker. **De kolom 'percentage' telt niet op tot 100% omdat hier aangegeven wordt in hoeveel ongevallen een bepaalde factor voorkomt in de 135 geanalyseerde ongevallen.**

⁸ Twee onderbroken strepen gevormd door witte vierkanten of parallellogrammen duiden een beveiligde **fietsoversteekplaats** aan. Een oversteekplaats geeft aan waar je de rijbaan moet oversteken om een fietspad aan de overkant van de straat te bereiken.

(http://www.provant.be/mobiliteit/fietsen/nieuwsbriefarchief/1jg1_wegmarkeringen_fietser.jsp)

Tabel 18. Vastgestelde infrastructurale en omgevingsfactoren

	Frequentie	Percentage
Weginrichting vermijdt geen conflicten tussen rechtsafslaand VW en F die rechtdoor rijdt	33	24,4 %
Gevaarlijke, onaangepaste fietsinfrastructuur	18	13,3 %
Duisternis	3	2,2 %
Smalle weg	2	1,5 %
Niet zichtbaar door infrastructuur	2	1,5 %
Lage zon	2	1,5 %
Niet zichtbaar door stilstaand voertuig	2	1,5 %
Infrastructuur zet aan tot overdreven snelheid	1	0,8 %
Vuile weg	1	0,8 %
Niet zichtbaar door vegetatie	1	0,8 %
Regen	1	0,8 %
Rukwind	1	0,8 %

In 33 ongevallen vermeerde de weginrichting geen conflicten tussen (rechts)afslaande vrachtwagens en rechtdoor rijdende fietsers. Deze factor kwamen we uiteraard tegen in het **profiel dat de "klassieke" dodehoekongevallen beschrijft. Hier was er steeds een vrachtwagen die rechts afsloeg en een (brom)fietsers die rechtdoor wilde.** Maar ook wanneer een vrachtwagen een hoofdbaan opreed vanuit een ondergeschikte weg, kwam deze factor vaak voor.

We stelden regelmatig vast dat het fietspad doorliep op het kruispunt, waardoor (brom)fietsers te weinig aangezet werden het kruispunt met de nodige voorzichtigheid te naderen. Ze kregen daarentegen het signaal dat ze voorrang hadden en dus zonder problemen verder konden rijden. Soms was de OFOS slecht aangelegd, hij zette fietsers die rechtdoor wilden rijden aan om zich rechts van de OFOS op te stellen in plaats van *in* de OFOS. Op die plaats waren ze minder zichtbaar voor vrachtwagenbestuurders.

Ook de factor 'gevaarlijke en onaangepaste fietsinfrastructuur' kwam vaak voor, namelijk in 18 ongevallen. Bij ongevallen als gevolg van dode hoek rechts (profiel 1) zagen we dat bij de aanleg van het fietspad soms geen rekening gehouden werd met het grote aandeel vrachtwagens en fietsers op die weg. Een voorbeeld is een te kleine OFOS, waardoor een deel van de fietsers zich gedwongen op het fietspad rechts van de vrachtwagen moest stellen. Op de rotondes was steeds een gemarkeerd fietspad aan de buitenrand van de rotonde aangelegd, wat één van de gevaarlijkste configuraties is op een rotonde.

Ook in het profiel waar een (brom)fietsers vanuit een zijstraat een hoofdbaan wilde oprijden, kwam deze factor vaak voor. Hier moesten (brom)fietsers een drukke baan met 2x2 rijstroken in één beweging oversteken, zonder bescherming van verkeerslichten.

De overige factoren op het vlak van infrastructuur en omgeving kwamen in mindere mate voor. Door de duisternis was één van de weggebruikers soms minder zichtbaar, soms was één van de weggebruikers verborgen door de infrastructuur zoals een brug, door een vuile weg begon een (brom)fietsers te slippen na een remactie, enzovoort.

Tabel 19. Vastgestelde oorzaken voor de vrachtwagenbestuurder

	Frequentie	Percentage
Inadequaate kijkgedrag aan een kruispunt	68	50,3 %
Zichtbaarheid: dode hoek rechts	59	43,7 %
Verminderde aandacht	13	9,6 %
Identificatie van een ander potentieel risico	13	9,6 %
Zichtbaarheid: dode hoek voor	9	6,7 %
Inadequaate kijkgedrag (zonder specificeren)	8	5,9 %
Gevaarlijk rijgedrag	6	4,4 %
Verwacht op die plaats geen weggebruiker	6	4,4 %
Te korte (volg)afstand	6	4,4 %

	Frequentie	Percentage
Gevaarlijke plaats op de weg/naast het voertuig	5	3,7 %
Sterke alcoholintoxicatie	4	3,0 %
Zichtbaarheid: afstelling van de spiegels	4	3,0 %
Navigatieprobleem	3	2,2 %
Onvoorzichtig gedrag	2	1,5 %
Overdreven snelheid	2	1,5 %
Inadequaat kijkgedrag aan een oversteekplaats	2	1,5 %
Tijdelijke situationele druk	2	1,5 %
Zichtbaarheid: dode hoek achter	2	1,5 %
Verward	1	0,8 %
Emotioneel	1	0,8 %
Onervaren, minder dan 2 jaar in bezit rijbewijs	1	0,8 %
Onervaren (zonder specificeren)	1	0,8 %
Sporadisch rijden	1	0,8 %
Foutieve evaluatie snelheid of afstand	1	0,8 %
Gevaarlijk manoeuvre	1	0,8 %
Het rode licht negeren	1	0,8 %
Onaangepaste snelheid	1	0,8 %
Geen aanwijzingen van manoeuvre	1	0,8 %
Atypisch manoeuvre	1	0,8 %
Zichtbaarheid: ruiten	1	0,8 %
Zichtbaarheid: spiegels defect	1	0,8 %
Uitstekende lading	1	0,8 %

Voor de vrachtwagenbestuurders was 'inadequaat kijkgedrag aan een kruispunt' de belangrijkste ongevalsoorzaak. Hiermee bedoelen we dat bestuurders aan kruispunten onvoldoende keken naar de aanwezigheid van zwakke weggebruikers (en vaak alle aandacht op voertuigen richtten), of dat ze op de verkeerde momenten gebruik maakten van de spiegels. Dit is bijvoorbeeld het geval bij dodehoekongevallen. Hier was de fietser meestal wel zichtbaar op bepaalde momenten, maar net op die momenten was de vrachtwagenbestuurder met andere aspecten van de rijtaak bezig.

Ook 'dode hoek rechts' speelde mee in een redelijk aantal ongevallen, namelijk in 43,7% van alle ongevallen. Ook al wordt het zicht rondom de vrachtwagen steeds beter door de introductie van nieuwe spiegels, de dode hoek rechts speelt toch blijkbaar nog steeds een belangrijke rol in ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers.

We zagen dat een aantal vrachtwagenbestuurder met 'verminderde aandacht' of op automatische piloot reed. Hierdoor zagen bestuurders bijvoorbeeld de fietser die voor hen uit reed niet, en reden ze deze fietser aan tijdens het afdraaien (na de fietser ingehaald te hebben).

'Identificatie van een ander potentieel risico' betekent dat de vrachtwagenbestuurder een andere (zwakke) weggebruiker opmerkte en hier al zijn aandacht op vestigde. Zo kwam het bijvoorbeeld regelmatig voor dat een vrachtwagenbestuurder een fietser had zien staan naast zijn voertuig, en er zeer sterk op lette dat deze fietser het kruispunt verlaten had vooraleer rechts af te draaien. Maar door te focussen op die ene fietser, werd een andere fietser die zich naast de vrachtwagen bevond over het hoofd gezien. Deze werd dan aangereken tijdens het afdraaimanoeuvre van de vrachtwagen.

Tabel 20. Vastgestelde oorzaken voor de zwakke weggebruiker

	Frequentie	Percentage
Gevaarlijk rijgedrag	38	28,1 %
Gevaarlijke plaats op de weg/naast het voertuig	26	19,3 %
Illusie van zichtbaarheid	18	13,3 %

	Frequentie	Percentage
Verminderde aandacht	11	8,1 %
Inadequaaf kijkgedrag aan kruispunt	10	7,4 %
Foutieve evaluatie snelheid of afstand	5	3,7 %
Onervaren met verkeer	4	3,0 %
Sterke alcoholintoxicatie	3	2,2 %
Verlies van evenwicht	3	2,2 %
Foutieve evaluatie van het gevaar	3	2,2 %
Inadequaaf kijkgedrag	3	2,2 %
Vermoeden van alcoholintoxicatie	2	1,5 %
Slecht gevaarmanagement	2	1,5 %
Paniekreactie	2	1,5 %
Gevaarlijk manoeuvre	2	1,5 %
Opzettelijk overtreden van de wegcode	2	1,5 %
Het rode licht negeren	2	1,5 %
Overdreven snelheid	2	1,5 %
Atypisch manoeuvre	2	1,5 %
Overtreden van de wegcode	2	1,5 %
Ziekte	1	0,8 %
Vermoeidheid	1	0,8 %
Afleiding	1	0,8 %
Onvoorzichtig gedrag	1	0,8 %
Emotioneel	1	0,8 %
Te veel ervaring met het traject	1	0,8 %
Onervaren met omstandigheden	1	0,8 %
Identificatie van een ander potentieel risico	1	0,8 %
Zichtbaarheid: donkere kledij	1	0,8 %
Onaangepaste snelheid	1	0,8 %
Geen aanwijzingen van manoeuvre	1	0,8 %
Dubbelzinnige signalen	1	0,8 %

Voor de zwakke weggebruikers was 'gevaarlijk rijgedrag' de belangrijkste ongevalsoorzaak. Hier zagen we dat fietsers en bromfietsers een vrachtwagen die aangaf rechts te willen afslaan nog op het kruispunt langs rechts voorbij stak.

Ook 'gevaarlijke plaats op de weg of naast het voertuig' kwam redelijk vaak voor. Het ging dan vooral om zwakke weggebruikers die in de dode hoek vooraan, rechts of achteraan gingen staan zonder te beseffen dat ze zich daar op een bijzonder gevaarlijke plaats bevonden.

'Illusie van zichtbaarheid' betekent dat de zwakke weggebruiker de vrachtwagen(bestuurder) gezien had, en dacht dat de vrachtwagenbestuurder ook hem gezien had. Hij verwachtte dan ook voorrang te krijgen van de bestuurder, en reed door. Blijkbaar beseffen niet alle zwakke weggebruikers dat zicht hebben op de vrachtwagenbestuurder niet automatisch betekent dat de vrachtwagenbestuurder ook zicht heeft op hen.

'Verminderde aandacht' was een factor die zowel voor de vrachtwagenbestuurder als voor de zwakke weggebruiker een belangrijke rol speelde. Hier ging het vooral om zwakke weggebruikers die inreden op een voertuig dat duidelijk zichtbaar was. Ook zij reden blijkbaar op automatische piloot en zagen het obstakel (de vrachtwagen) pas op het allerlaatste moment staan.

'Inadequaaf kijkgedrag aan een kruispunt' stond eveneens in de top 5 van ongevalsoorzaken voor de zwakke weggebruiker. Sommige onder hen reden een kruispunt op of sloegen af op een kruispunt zonder eerst naar het achteropkomende verkeer te kijken.

De overige factoren die in tabel 19 en tabel 20 vermeld staan maar niet besproken werden, kwamen in mindere mate voor maar zijn daarom niet minder belangrijk. We verwijzen naar de detailbeschrijving van de ongevalprofielen voor meer uitleg over deze ongevalsoorzaken.

4.2. Overzicht van de ongevalprofielen

4.2.1. Inleiding

Op basis van de analyse van 135 gerechtelijke dossiers werden 12 ongevalprofielen opgesteld. Eén van deze profielen omvatte 59 ongevallen, en werd daarom in 5 subprofielen onderverdeeld.

We maken een onderscheid tussen de dodehoekongevallen en de niet-dodehoekongevallen. In de dodehoekongevallen speelden zichtproblemen rond de vrachtwagen en de dodehoekproblematiek een belangrijke rol bij het tot stand komen van het ongeval.

Zoals al gezegd werd, bestudeerden we enkel ongevallen die voorvielen in de provincies Oost- en West-Vlaanderen. Bovendien ging het om een kleine steekproef. Het gevolg daarvan is dat we aan de hand van de ongevalprofielen niets kunnen zeggen over het procentuele voorkomen van deze profielen. Ze geven enkel een indicatie van vaak voorkomende ongevalsscenario's.

12 ongevallen vertoonden geen enkele gelijkenis met een ander ongeval, en werden dus niet ingedeeld. Dit noemen we 'bijzondere ongevallen'. Ze worden verderop in detail besproken.

Tabel 21. Overzicht van ongevalprofielen

Dodehoekongevallen (65 ongevallen)	
1. Een vrachtwagen en een zwakke weggebruiker rijden op dezelfde weg in dezelfde richting. De vrachtwagen wil rechts afslaan, de zwakke weggebruiker wil rechtdoor rijden. De fietser bevindt zich in de dode hoek rechts.	59 ongevallen
A. Een vrachtwagen en een (brom)fietser rijden op dezelfde weg in dezelfde richting. De vrachtwagen staat voor het rode verkeerslicht. De (brom)fietser komt aan het kruispunt wanneer het net groen wordt en steekt de vrachtwagen langs rechts voorbij. De vrachtwagen slaat rechts af en rijdt de (brom)fietser aan die rechtdoor wil.	16 ongevallen
B. Een vrachtwagen en een fietser rijden op dezelfde weg in dezelfde richting. De vrachtwagen en de fietser staan naast elkaar te wachten voor het rode verkeerslicht. De vrachtwagen slaat rechts af en rijdt de fietser aan die rechtdoor wil.	15 ongevallen
C. Een vrachtwagen en een (brom)fietser rijden op dezelfde weg in dezelfde richting. Beide weggebruikers komen aan op het kruispunt wanneer het verkeerslicht op groen staat. De vrachtwagen slaat rechts af en rijdt de (brom)fietser aan die rechtdoor wil.	6 ongevallen
D. Een vrachtwagen en een (brom)fietser rijden op dezelfde weg in dezelfde richting. Aan het kruispunt zonder verkeerslichten of de oprit van een parking slaat de vrachtwagen rechts af en rijdt de (brom)fietser aan die rechtdoor wil.	17 ongevallen
E. Een vrachtwagen en een (brom)fietser rijden op een rotonde. De (brom)fietser rijdt op het fietspad. De vrachtwagen neemt de afslag en rijdt de (brom)fietser aan die rechtdoor wil.	5 ongevallen
2. Een fietser steekt de rijbaan over vlak voor een stilstaande vrachtwagen, in de dode hoek vooraan. Hij wordt aangereden wanneer de vrachtwagen terug vertrekt.	4 ongevallen
3. Een zwakke weggebruiker die zich achter de vrachtwagen in de dode hoek bevindt, wordt aangereden wanneer de vrachtwagen achteruit rijdt.	2 ongevallen
Niet-dodehoekongevallen (58 ongevallen)	
Ongevallen waarbij de trajecten van de weggebruikers elkaar kruisen	
4. Een (brom)fietser rijdt op een voorrangsweg. Een vrachtwagen rijdt deze weg op vanuit een ondergeschikte weg of een parking en rijdt daarbij de (brom)fietser aan.	18 ongevallen

5. Een vrachtwagen rijdt op een voorrangsweg. Een fietser rijdt deze weg op vanuit een ondergeschikte weg en wordt daarbij aangereden door de vrachtwagen.	7 ongevallen
Parallele ongevallen	
6. Een bromfietser rijdt in op de achterzijde van een vrachtwagen die reglementair of gedeeltelijk op het fietspad geparkeerd staat.	9 ongevallen
7. Een (brom)fietser en een vrachtwagen rijden op dezelfde weg in dezelfde richting. De (brom)fietser wijkt plots uit, komt op de rijbaan terecht en botst op de vrachtwagen.	6 ongevallen
8. Een (brom)fietser en een vrachtwagen bevinden zich op dezelfde weg in dezelfde richting. De vrachtwagen haalt de (brom)fietser in en rijdt deze daarbij aan.	5 ongevallen
Ongevallen waarbij één van de weggebruikers links afslaat	
9. Een (brom)fietser rijdt op dezelfde weg als een vrachtwagen, in dezelfde of tegengestelde richting. De (brom)fietser wil links afslaan. Hij doet dit vlak voor de vrachtwagen en wordt aangereden.	4 ongevallen
10. Een (brom)fietser en een vrachtwagen rijden op dezelfde weg. De (brom)fietser rijdt op het fietspad links van de vrachtwagen. Aan het kruispunt slaat de vrachtwagen links af en rijdt de (brom)fietser aan.	4 ongevallen
Ongevallen tussen een vrachtwagen en een voetganger	
11. Een voetganger steekt plots de rijbaan over vlak voor een vrachtwagen en wordt aangereden.	3 ongevallen
12. Een vrachtwagen slaat links af en rijdt een voetganger aan die deze weg aan het oversteken is.	2 ongevallen
Bijzondere ongevallen (12 ongevallen)	

Uit bovenstaande tabel blijkt dat bijna de helft van de geanalyseerde ongevallen een dodehoekongeval betreft. Dit type ongeval is echter oververtegenwoordigd als gevolg van **het steekproefcriterium 'aanstelling van een gerechtelijke deskundige'**. We zien dat 63% van de ongevallen in de groep dossiers met deskundige een dodehoekongeval betrof, terwijl het aandeel dodehoekongevallen in de groep dossiers zonder deskundige slechts 41% bedroeg. In dodehoekongevallen werd dus vaker een gerechtelijke deskundige aangesteld (wat te maken zou kunnen hebben met de ernst van deze ongevallen). En zoals al gezegd bevat onze steekproef hoogstwaarschijnlijk een groter aandeel dossiers met deskundige dan in de algemene populatie ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers het geval is.

4.2.2. Algemene beschrijving van de ongevalprofielen

De profielen werden in de eerste plaats gedefinieerd op basis van de bewegingen van de vrachtwagen en de zwakke weggebruiker. Er moet ook worden onderstreept dat in de meerderheid van de gevallen de (brom)fietser op een fietspad reed, wat uiteraard verband houdt met het feit dat de weg waarop hij reed meestal een hoofdweg was met snel en/of druk verkeer. Gezien de criteria voor de samenstelling van de steekproef mag uit de oververtegenwoordiging van *ongevallen op een fietspad* niets worden afgeleid over het risico op ongevallen verbonden aan de aanwezigheid van een fietspad.

Algemeen gesteld kunnen de profielen worden onderverdeeld in 2 groepen:

- *parallele ongevallen*, waarbij de vrachtwagen en de (brom)fietser in dezelfde richting en op dezelfde weg rijden zonder intentie van richting te veranderen (profielen 6, 7, 8, en zelfs 3)
- *ongevallen waarbij de trajecten van de 2 betrokken weggebruikers kruisen* (alle andere profielen). Deze ongevallen met kruisende trajecten vinden uiteraard plaats op een kruispunt.

De parallele ongevallen komen minder vaak voor maar zijn niettemin goed vertegenwoordigd (totaal van 20 ongevallen). Ze zijn deels te wijten aan het ontbreken van

een goede en aan de omgeving aangepaste fietsinfrastructuur. Hierbij moet worden onderstreept dat eenvoudige gemarkeerde fietspaden zonder veiligheidszone heel dikwijls voorkwamen op gewestwegen met een snelheidsregime van 70 en zelfs 90 km/u. Soms week de tweewieler (profiel 7) af van zijn traject, soms de vrachtwagen (profiel 8). Aanrijdingen met stilstaande voertuigen komen opvallend vaak voor (profiel 6: 9 ongevallen).

In de groep van ongevallen op kruispunten zijn de **"klassieke" dodehoekongevallen** oververtegenwoordigd. In een overgrote meerderheid van de ongevallen betreft het situaties waarbij de aanwezigheid van een fietspad (dat aan de (brom)fietser de mogelijkheid biedt een voertuig langs rechts voorbij te steken) een nadelig effect heeft op de veiligheid van deze (brom)fietzers. De reden hiervoor is dat een bijkomend conflictpunt gecreëerd wordt, op een plaats die moeilijk zichtbaar is voor de vrachtwagenbestuurder. Door hun hoog aantal (59), werden deze ongevallen onderverdeeld in 5 subcategorieën. Deze onderverdeling gebeurde in de eerste plaats in functie van de regeling van het kruispunt (lichtengeregeld, voorrangsgeregeld of rotonde) en vervolgens voor wat betreft de ongevallen op lichtengeregelde kruispunten in functie van de dynamiek van de weggebruikers. Van de **"klassieke" dodehoekongevallen op lichtengeregelde kruispunten (1A-1B-1C)**, kwamen de ongevallen met een *vrachtwagen die na stilstand opnieuw vertrekt* duidelijk het meeste voor (31/37). Ze zijn evenredig verdeeld over de ongevallen waarbij de (brom)fietser ook opnieuw vertrekt na stilstand en die waarbij de (brom)fietser toekomt aan het begin van de groenfase. Dit werd al eerder vastgesteld in andere onderzoeken (Schoon et al. 2008) en wordt in grote mate verklaard door het feit dat wanneer de 2 weggebruikers in beweging zijn (samen toekomen tijdens de groenfase) de (brom)fietser meestal wordt bijgehaald door de vrachtwagen (eerder dan andersom) en er een grote kans bestaat dat hij werd opgemerkt. **De "klassieke" dodehoekongevallen in beweging zijn echter ook mogelijk. Dit wordt niet** alleen bevestigd door de ongevallen van het profiel 1C (op lichtengeregelde kruispunten) maar ook door de 17 ongevallen die plaatsvonden op *voorrangskruispunten (1D)*. Omdat we geen gegevens hebben over de verhouding tussen de lichtengeregelde en de voorrangskruispunten op de gewestwegen en ook niet over de grootte van de verkeersstromen is het niet mogelijk conclusies te trekken over de kans op klassieke dodehoekongevallen in functie van de 2 kruispunttypes.

Van de andere ongevallen op kruispunten is het meest voorkomende profiel dat van *de haakse aanrijding tussen een (brom)fietser die op de voorrangsweg rijdt (op het fietspad) en een vrachtwagen die links afslaat vanuit een ondergeschikte weg* (profiel 4: 17 ongevallen). Gemeenschappelijk aan deze ongevallen is het feit dat de (brom)fietser niet wordt opgemerkt door de vrachtwagenbestuurder, omdat hij zijn blik vooral in de verte vestigt op het aankomend gemotoriseerd verkeer dat zijn manoeuvre zou kunnen verstoren. Hierbij moet ook het groot aantal gevallen worden benadrukt waarbij de vrachtwagen toekomt via een afrit van een autosnelweg (5 gevallen). Het omgekeerde geval, waarbij *de vrachtwagen op de voorrangsweg rijdt die een (brom)fietser wenst over te steken*, komt ook voor (profiel 5: 7 ongevallen). Deze 2 laatste ongevals categorieën zijn systematisch verbonden met voorrangskruispunten.

Een 3^{de} subgroep van de ongevallen op kruispunten wordt gevormd door de ongevallen tussen een (brom)fietser en een vrachtwagen die op dezelfde weg rijden en waarbij of de vrachtwagenbestuurder of de (brom)fietser *links afslaat*. Deze ongevallen komen relatief weinig voor (profiel 9 gedeeltelijk en profiel 10: totaal van 6 ongevallen).

Het is opvallend dat in de overgrote meerderheid van de ongevallen de aangereden (brom)fietser zijn weg rechtdoor en in de voorrang vervolgde (totaal van 101 ongevallen).

De ongevallen met voetgangers komen zelden voor en worden apart behandeld.

4.2.3. Een vergelijking van dodehoekongevallen met niet-dodehoekongevallen

Een vergelijking van de kenmerken van dodehoekongevallen (65 ongevallen – profielen 1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 2 en 3) met de kenmerken van niet-dodehoekongevallen (70 ongevallen – alle andere profielen en de bijzondere ongevallen) leverde een aantal interessante bevindingen op.

Dodehoekongevallen zijn 'dodelijker' dan niet-dodehoekongevallen. Ze hebben vaker een dodelijke afloop (29,2%) dan niet-dodehoekongevallen (15,7%). We zien bovendien dat in dodehoekongevallen de meeste dodelijke slachtoffers ter plaatse overleden aan hun verwondingen (17 van de 19 doden). Dit vinden we niet terug bij niet-dodehoekongevallen (4 van de 11 doden).

De ernst van dodehoekongevallen zou een verklaring kunnen zijn voor het feit dat in dit soort ongevallen vaker een gerechtelijke deskundige aangesteld werd (41,5%) dan in niet-dodehoekongevallen (22,9%). We zagen immers hiervoor al hoe ernstiger het ongeval, hoe hoger het aandeel dossiers met gerechtelijke deskundige.

Wanneer we kijken naar de weersomstandigheden en lichtgesteldheid op het ogenblik van het ongeval, zien we dat *dodehoekongevallen minder vaak bij regen en minder vaak 's nachts voorvallen*. Ten eerste zien we dat er vaker regen vastgesteld werd bij niet-dodehoekongevallen (5,7%) dan bij dodehoekongevallen (1,6%). Verder was er in dodehoekongevallen opvallend vaker daglicht (90,5%) dan in niet-dodehoekongevallen (78,6%). Het is mogelijk dat dit verklaard kan worden doordat mensen minder geneigd zijn de fiets te nemen wanneer het regent of donker is.

Dodehoekongevallen vinden vaker binnen bebouwde kom plaats (66,2%) dan niet-dodehoekongevallen (57,4%). De meerderheid van de dodehoekongevallen gebeurt op een kruispunt (86,2%), deze zijn meestal lichtengeregeld (69,6%). Voor de niet-dodehoekongevallen vinden we een redelijke evenwichtige verdeling tussen ongevallen op een kruispunt en ongevallen buiten een kruispunt.

In dodehoekongevallen is een hoger aandeel fietsers (72,3%) betrokken dan in niet-dodehoekongevallen (57,1%). Het aandeel bromfietsers is ongeveer hetzelfde. Vooral het aandeel voetgangers ligt lager in dodehoekongevallen (1 voetganger in profiel 3, 1,5%) dan in niet-dodehoekongevallen (14,3%).

In dodehoekongevallen vertrok 66,7% van de vrachtwagens vanuit stilstand, wat beduidend meer is dan in niet-dodehoekongevallen (39%). Dit kenmerk van dodehoekongevallen vonden we ook terug in het onderzoek van Schoon et al. (2008). Het gaat dus om een **belangrijk kenmerk van (vooral "klassieke") dodehoekongevallen.**

Vrachtwagenbestuurders betrokken in dodehoekongevallen zijn jonger dan vrachtwagenbestuurders betrokken in niet-dodehoekongevallen. Vooral de categorie 21 tot 30 jaar is oververtegenwoordigd bij dodehoekongevallen met een aandeel van 32,8% (tegenover 19,1% voor niet-dodehoekongevallen). Dit suggereert dat betrokkenheid in dodehoekongevallen toch gedeeltelijk een kwestie van ervaring is.

Wat alcohol betreft zien we dat meer bestuurders betrokken in dodehoekongevallen getest werden op alcohol (83,6%) dan bestuurders betrokken in niet-dodehoekongevallen (74,3%). Bovendien zijn *meer bestuurders betrokken in dodehoekongevallen onder invloed van alcohol (5,6%) dan bestuurders betrokken in niet-dodehoekongevallen (1,9%).*

Bij dodehoekongevallen was de meerderheid van de zwakke weggebruikers onderweg voor het woon-werkverkeer (72,7%). In de niet-dodehoekongevallen lag dit aandeel lager (50%), en waren er vooral meer professionele verplaatsingen. Dit vinden we terug in het uur waarop het ongeval plaatsvond: één derde van de dodehoekongevallen vond plaats om 7 uur en tussen 16 en 18 uur (33,9%), één derde van de niet-dodehoekongevallen vond in de vroege namiddag (12 tot 16u) plaats (32,9%).

4.3. Ongevalprofielen in detail

Hieronder wordt een uitgebreide beschrijving gegeven van de 17 ongevalprofielen die in dit project gedefinieerd werden. Deze profielen kunnen beschouwd worden als typische ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers.

In het onderdeel 'kenmerken van de ongevallen' worden een aantal algemene kenmerken van het ongeval, de weggebruikers en de infrastructuur weergegeven. Dit doen we enkel voor de ongevalprofielen die meer dan 5 ongevallen bevatten. De statistische beschrijving van 5 ongevallen of minder levert immers weinig bruikbare informatie op. De cijfers zouden het resultaat kunnen zijn van puur toeval. In bijlage 4 kunnen de geïnteresseerden de gedetailleerde statistische beschrijving voor elk profiel apart terugvinden.

Daarna volgt een gedetailleerde beschrijving van het ongevalverloop. Dit wordt ook **weergegeven in botsingschema's, die een illustratie vormen van de verschillende ongevalconfiguraties binnen een profiel.** Er wordt rekening gehouden met zowel infrastructurale kenmerken als met de bewegingen van de weggebruikers. Ook de oorzaken die van toepassing waren in de ongevallen worden per profiel besproken. Voor elke oorzaak wordt het aantal keer dat deze oorzaak voorkomt weergegeven in superscript.⁹

Tot slot volgt het onderdeel 'discussie', waarin opvallende en interessante aspecten van het ongevalprofiel besproken worden. Dit onderdeel is niet uitgewerkt voor sommige profielen waarin een zeer klein aantal ongevallen vervat zit.

4.3.1. Dodehoekongevallen

4.3.1.1. Profiel 1. Een vrachtwagen en een (brom)fietser bevinden zich op dezelfde weg. De vrachtwagen wil rechts afslaan, de (brom)fietser wil rechtdoor rijden. De (brom)fietser bevindt zich in de dode hoek rechts.

Profiel 1 beschrijft de ongevallen als gevolg van de dode hoek rechts van de vrachtwagen, in combinatie met zichtproblemen rond de vrachtwagen.

Omdat dit profiel 59 ongevallen bevat, werden een aantal subprofielen gedefinieerd op basis van de bewegingen die de betrokken weggebruikers maakten vlak voor het ongeval. We maakten een onderscheid tussen verschillende situaties: 1° de vrachtwagen staat voor rood en de zwakke weggebruiker komt aan bij groen, 2° beide weggebruikers staan voor rood, 3° beide weggebruikers komen aan bij groen op een kruispunt met verkeerslichten, 4° beide weggebruikers komen samen aan op een kruispunt zonder verkeerslichten en tot slot 5° ongevallen op een rotonde.

⁹ Bijvoorbeeld: inadequaar kijkgedrag⁽⁵⁾ betekent dat de factor inadequaar kijkgedrag in 5 ongevallen voorkwam

4.3.1.2. Profiel 1.A. Een vrachtwagen staat voor het rode verkeerslicht. Een (brom)fietser komt aan het kruispunt wanneer het net groen wordt en steekt de vrachtwagen langs rechts voorbij. De vrachtwagen slaat rechts af en rijdt de (brom)fietser aan die rechtdoor wil (16 ongevallen).

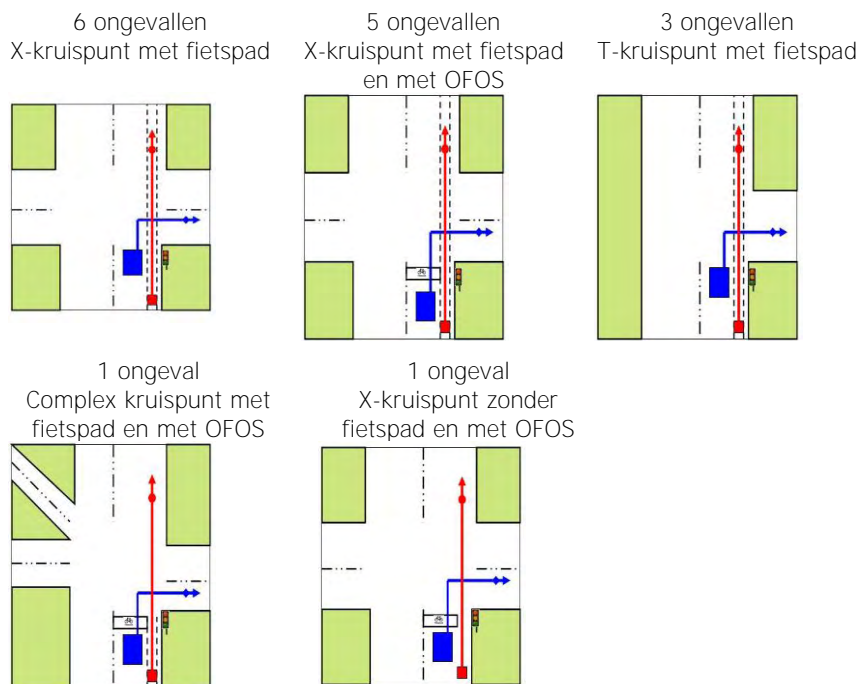
Ongevalsverloop en botsingschema

Een vrachtwagen staat te wachten voor het rode verkeerslicht, hij wil rechts afslaan. Meestal is de richtingaanwijzer ingeschakeld⁽¹⁵⁾. Een (brom)fietser rijdt op het fietspad naar het kruispunt toe, hij wil rechtdoor rijden en heeft dus voorrang op het rechtsafslaan verkeer⁽¹⁴⁾. De vrachtwagenbestuurder beweert dat hij de (brom)fietser op geen enkel moment gezien heeft⁽⁴⁾, sommige (brom)fietzers zien de vrachtwagen aan de lichten staan⁽³⁾.

De (brom)fietser bereikt het kruispunt wanneer het licht op groen springt en moet niet stoppen. De vrachtwagen vertrekt. Hij kijkt in zijn spiegels maar ziet de (brom)fietser niet. De (brom)fietser steekt de vrachtwagen langs rechts voorbij op het kruispunt, hij zit dan in de dode hoek rechts.

De vrachtwagenbestuurder reageert niet. De (brom)fietser reageert niet⁽¹¹⁾, wijkt uit naar rechts⁽²⁾, roept⁽¹⁾, trekt zijn fiets weg⁽¹⁾ of versnelt⁽¹⁾.

De vrachtwagen rijdt de (brom)fiets aan met de rechter voorhoek⁽⁹⁾, de rechterflank⁽⁴⁾ of de voorzijde⁽²⁾. De (brom)fietser komt ten val⁽¹¹⁾ en wordt dan enkele meters meegesleurd⁽³⁾ of door de vrachtwagen overreden⁽⁵⁾.



Kenmerken van de ongevallen

Categorie		Zwakke weggebruiker		Vrachtwagen	
		Freq.	Valid %	Freq.	Valid %
	Bromfiets	2	12 %		
	Fiets	14	88 %		
	Voetganger				
	Vrachtwagen			9	56 %
	Trekker + oplegger			7	44 %
	Trekker alleen				
	Andere				

		Zwakke weggebruiker		Vrachtwagen	
		Freq.	Valid %	Freq.	Valid %
	Onbekend				
Ernst	Overleden ter plaatse	3	19 %		
	Overleden				
	Zwaar gewond	3	19 %		
	Licht gewond	10	62 %		
	Ongedeerd			16	100 %
	Onbekend				
Geslacht	Man	6	38 %	16	100 %
	Vrouw	10	62 %		
	Onbekend				
Leeftijd	0 – 10 jaar	1	6 %		
	11 – 20 jaar	5	31 %		
	21 – 30 jaar	3	19 %	7	44 %
	31 – 40 jaar	3	19 %	2	12 %
	41 – 50 jaar	1	6 %	4	25 %
	51 – 60 jaar	1	6 %	3	19 %
	61 – 70 jaar	1	6 %		
	71 – 80 jaar	1	6 %		
	81 – 90 jaar				
	Onbekend				

		Tijdstip en plaats	
		Freq.	Valid %
Dag v/d week	Weekdag	14	88 %
	Weekend	2	12 %
Bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	12	75 %
	Buiten bebouwde kom	4	25 %
	Onbekend		
Kruispunt	Op kruispunt	16	100 %
	Buiten kruispunt		
Type kruispunt	X-kruispunt	12	75 %
	T-kruispunt	3	19 %
	Complex kruispunt	1	6 %
	Rondpunt		
	Niet van toepassing		
Regeling kruispunt	Voorrang van rechts		
	Verkeersborden		
	Verkeerslichten	16	100 %
	Niet van toepassing		
Fietspad (1 ^e weg)	Geen fietspad	1	6 %
	Gemarkeerd fietspad	7	44 %
	Aanliggend fietspad	7	44 %
	Vrijliggend fietspad	1	6 %
	Fietssuggestiestrook		
Fietsinrichting	Geen fietsinrichting	5	31 %
	OFOS	8	44 %
	Naar voor geschoven stoplijn	1	6 %
	Apart verkeerslicht	3	19 %
	Fietsoversteekplaats		
	Niet van toepassing		

Van de in totaal 8 weekendongevallen werden er 2 in dit profiel ondergebracht. 75% van de ongevallen vond plaats op een X-kruispunt, alle kruispunten waren lichtengeregeld. Wat snelheid betreft was er een groter aandeel 50 km/u wegen dan in de totale steekproef. Dit heeft te maken met het feit dat 75% van de ongevallen *binnen* de bebouwde kom plaatsvond.

Er was meestal een fietspad aanwezig op de 'eerste weg'. Slechts in 1 ongeval was er geen fietspad voorhanden, in de overige ongevallen zagen we vooral gemarkeerde en aanliggende fietspaden.

In 11 van de 16 ongevallen was een fietsinrichting aangelegd op het kruispunt. Omdat de fietser steeds bij groen aankwam, konden deze inrichtingen echter niet door hem gebruikt worden.

Ongevalsoorzaken

Op het vlak van infrastructuur¹⁰ zagen we dat de weginrichting conflicten tussen rechtdoorrijdende (brom)fietsers en rechtsafslaande vrachtwagens niet vermeed⁽⁸⁾. Het fietspad liep door op het kruispunt, waardoor de aandacht van de (brom)fietser onvoldoende gevestigd werd op een mogelijk conflict met rechtsafslaande voertuigen. Soms was er een gevaarlijke fietsinfrastructuur⁽³⁾, door de aanwezigheid van een bijzonder smal en verouderd fietspad, omdat er geen fietspad aanwezig was maar er voor (brom)fietsers toch voldoende plaats was om stilstaande voertuigen langs rechts in te halen of omdat bij de aanleg van het fietspad geen rekening gehouden werd met het hoge aandeel rechtsafslaande vrachtwagens. In één ongeval waren er zichtproblemen door de infrastructuur⁽¹⁾. Brugpijlers vlak voor het kruispunt onttrokken het fietspad aan het zicht van het gemotoriseerd verkeer.

De laaghangende zon⁽¹⁾ speelde één vrachtwagenbestuurder parten.

Voor de vrachtwagenbestuurders was inadequaat kijkgedrag aan het kruispunt⁽¹²⁾ een belangrijke ongevalsoorzaak. De (brom)fietser was op bepaalde momenten zeker zichtbaar in de spiegels, maar de bestuurder keek onvoldoende naar de aanwezigheid van (brom)fietsers tijdens de rode fase van het verkeerslicht en vlak voor het afslaan. Deze factor vonden we steeds terug in combinatie met dode hoek rechts⁽¹⁶⁾. Soms was er een slechte afstelling van de spiegels⁽²⁾, wat inhoudt dat de dodehoekspiegel niet goed geïnstalleerd of niet goed afgesteld werd waardoor de bestuurder minder zicht had op het dodehoekgebied. Ook bij een defecte dodehoekspiegel⁽¹⁾ had de bestuurder minder zicht op de dode hoek en was de (brom)fietser meestal niet zichtbaar in de aanloop naar het ongeval.

Identificatie van 1 potentieel risico⁽³⁾ betekent dat de bestuurder alle aandacht richtte op een voetganger die zich langs de kant van de weg bevond. Hierdoor zag hij de (brom)fietser betrokken in het ongeval over het hoofd.

Bij sommige bestuurders stelden we onoplettendheid⁽²⁾ vast. Hij besteedde te weinig aandacht aan de rijtaak, het is niet bekend aan welke activiteit hij zijn aandacht wel gaf. Ook sterke alcoholintoxicatie⁽¹⁾ werd vastgesteld. De bestuurder had 1 uur na het ongeval een alcoholgehalte van 0,35mg/l.

Gevaarlijk rijgedrag⁽¹⁾ werd ook als ongevalsoorzaak vastgesteld. Soms paste de bestuurder zijn rijstijl niet aan ondanks significante zichtbelemmering door de infrastructuur.

Tenslotte verwachtte een bestuurder naast zijn voertuig geen (brom)fietser⁽¹⁾ omdat het verkeerslicht voor zwakke weggebruikers op rood stond. Eén bestuurder maakte geen gebruik van zijn richtingaanwijzer, en gaf dus geen enkele aanwijzing van zijn manoeuvre⁽¹⁾.

De (brom)fietser vertoonde gevaarlijk rijgedrag⁽¹²⁾. Hij stak de vrachtwagen, die duidelijk kenbaar maakte rechts te willen afslaan, nog langs rechts voorbij op het kruispunt. Ook onoplettendheid⁽²⁾ speelde een rol, de (brom)fietser reed duidelijk met verminderde aandacht. Illusie van zichtbaarheid⁽²⁾ betekent dat de (brom)fietser dacht dat de vrachtwagenbestuurder hem gezien had en hem voorrang ging geven.

De (brom)fietser reed parallel met de vrachtwagen, rechts van het voertuig in de dode hoek. Hij beseftte niet dat hij zich op een gevaarlijke plaats naast het voertuig⁽²⁾ bevond.

¹⁰ We vermoeden dat de infrastructuur niet optimaal was in alle ongevallen vevat in dit profiel. We vermelden deze factor echter enkel wanneer de politie of de gerechtelijke deskundige dit vaststelde of wanneer dit tijdens een plaatsbezoek vastgesteld werd.

Volgens een kennis van een fietser was deze dronken op het ogenblik van het ongeval. We hadden hier dus een vermoeden van alcoholintoxicatie⁽¹⁾. Een fietser was naar muziek aan het luisteren, wat een vorm van afleiding⁽¹⁾ is. Een zeer jonge fietser die nog weinig ervaring had met het verkeer⁽¹⁾ kon het gevaar van de rechtsafslaande vrachtwagen waarschijnlijk slecht inschatten. Eén fietser negeerde het rode verkeerslicht⁽¹⁾ voor zwakke weggebruikers, dat al op rood stond terwijl de gemotoriseerde rechtsafslaande voertuigen nog groen licht hadden.

Discussie

In dit soort ongevallen zien we dat (brom)fietzers op verschillende manieren het signaal krijgen dat ze voorrang hebben en ze dus zonder problemen het kruispunt kunnen oprijden. Het verkeerslicht staat op groen, meestal loopt het fietspad door over het kruispunt en soms is dit fietspad zelfs op het kruispunt rood gemarkeerd. Hierdoor verliezen ze het gemotoriseerde verkeer links van hen uit het oog, en zijn ze zich te weinig bewust van een mogelijk conflict met een rechtsafslaand voertuig.

Een ander fenomeen dat in deze ongevallen waarschijnlijk een rol speelde is het feit dat weggebruikers aan een kruispunt redelijk wat aandacht geven aan het verkeerslicht, en hierdoor minder aandacht kunnen geven aan de andere weggebruikers die op het kruispunt aanwezig zijn.

Alle (brom)fietzers steken de vrachtwagen nog op het kruispunt langs rechts voorbij. Ze beseffen blijkbaar niet dat dit een gevaarlijke actie is, aangezien ze doorheen de dode hoek rechts moeten rijden. Mogelijk speelt hier het fenomeen dat vernoemd wordt door Niewöhner et Berg (2004) een rol: (brom)fietzers beseffen niet dat een vrachtwagen soms eerst naar links moet uitwijken of het kruispunt moet oprijden voor hij zijn bocht naar rechts kan nemen. Hierdoor verwachten ze misschien niet dat deze vrachtwagen rechts zal afslaan, en denken ze dat het veilig is om dit voertuig nog rechts voorbij te rijden.

4.3.1.3. Profiel 1.B. Een vrachtwagen en een fietser staan naast elkaar te wachten voor het rode verkeerslicht. De vrachtwagen slaat rechts af en rijdt de fietser aan die rechtdoor wil (15 ongevallen).

Ongevalsverloop en botsingschema

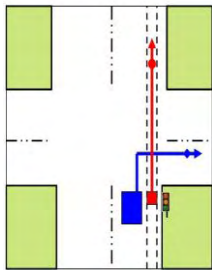
Een vrachtwagen staat te wachten voor de rode verkeerslichten, soms op de voorsorteerstrook voor rechtsafslaand verkeer⁽³⁾. Hij heeft zijn richtingaanwijzer ingeschakeld⁽⁹⁾. Rechts naast het voertuig, op het fietspad, staat een fietser te wachten. Hij maakt geen gebruik van de OFOS⁽³⁾.

Wanneer het licht op groen springt, vertrekken de vrachtwagen en fietser gelijktijdig. De vrachtwagenbestuurder heeft de fietser niet gezien omdat deze in de dode hoek rechts zat⁽⁹⁾. De fietser staat dan ook op een gevaarlijke plaats naast het voertuig, vlak naast de cabine⁽¹⁰⁾.

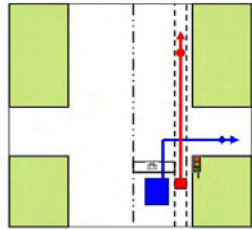
De vrachtwagenbestuurder reageert niet. De fietser reageert niet⁽¹¹⁾, kijkt uit naar rechts⁽³⁾ of probeert zijn fiets weg te trekken⁽¹⁾.

De vrachtwagen raakt de fietser met de rechterszijde⁽⁸⁾ of met de trailer⁽²⁾. De fietser komt ten val⁽¹⁵⁾, wordt overreden⁽¹¹⁾ en soms nog enkele meters meegesleurd met de vrachtwagen⁽²⁾.

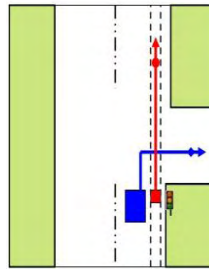
7 ongevallen
X-kruispunt met fietspad
en zonder OFOS



6 ongevallen
X-kruispunt met fietspad
en met OFOS



2 ongevallen
T-kruispunt met fietspad
en zonder OFOS



Context van de ongevallen

Categorie		Zwakke weggebruiker		Vrachtwagen	
		Freq.	Valid %	Freq.	Valid %
Categorie	Bromfiets				
	Fiets	15	100 %		
	Voetganger				
	Vrachtwagen			5	33 %
	Trekker + oplegger			9	60 %
	Trekker alleen			1	7 %
	Andere				
	Onbekend				
Ernst	Overleden ter plaatse	7	47 %		
	Overleden				
	Zwaar gewond	4	27 %		
	Licht gewond	4	27 %		
	Ongedeerd			14	100 %
Geslacht	Man	5	33 %	14	100 %
	Vrouw	10	67 %		
	Onbekend			1	
Leeftijd	0 – 10 jaar				
	11 – 20 jaar	1	7 %		
	21 – 30 jaar	2	13 %	8	53 %
	31 – 40 jaar	2	13 %	3	20 %
	41 – 50 jaar	2	13 %	3	20 %
	51 – 60 jaar	1	7 %		
	61 – 70 jaar	4	27 %		
	71 – 80 jaar	3	20 %		
	81 – 90 jaar				
Onbekend					

Dag v/d week		Tijdstip en plaats	
		Freq.	Valid %
Dag v/d week	Weekdag	9	60 %
	Weekend	6	40 %
Bebouwde kom	Binnen bebouwde kom		
	Buiten bebouwde kom	6	100 %
	Onbekend		
Kruispunt	Op kruispunt	13	87 %
	Buiten kruispunt	2	13 %
Type kruispunt	X-kruispunt		
	T-kruispunt		
	Complex kruispunt		
	Rondpunt		

		Tijdstip en plaats	
		Freq.	Valid %
	Niet van toepassing		
Regeling kruispunt	Voorrang van rechts	15	100 %
	Verkeersborden		
	Verkeerslichten		
	Niet van toepassing	8	53 %
Fietspad (1 ^e weg)	Geen fietspad	5	33 %
	Gemarkeerd fietspad	2	13 %
	Aanliggend fietspad		
	Vrijliggend fietspad	7	47 %
	Fietssuggestiestrook	6	40 %
Fietsinrichting	Geen fietsinrichting	7	47 %
	OFOS	6	40 %
	Naar voor geschoven stoplijn	1	7 %
	Apart verkeerslicht	1	7 %
	Fietsoversteekplaats		
	Niet van toepassing		

De man-vrouw verhouding is omgekeerd aan de verhouding tussen de geslachten in de totale steekproef. Er waren dubbel zoveel vrouwen betrokken als mannen.

Ook wat leeftijd betreft kunnen we aantal opvallende vaststellingen doen. Zo is de categorie 11 – 20jarigen één van de kleinste categorieën in dit profiel, terwijl het voor alle ongevallen samen de grootste categorie is.

Alle ongevallen vonden plaats op een lichtengeregeld kruispunt. Op de 'eerste weg' lag de snelheid iets lager dan voor alle ongevallen samen, met een groter aandeel 50 km/u wegen.

Voor type fietspad zagen we op de 'eerste weg' iets meer gemarkeerde en aanliggende fietspaden en op de 'tweede weg' iets meer wegen zonder fietspad en iets meer aanliggende fietspaden. Het fietspad was vaker onderbroken op het kruispunt dan het geval is voor alle ongevallen. In 54% van de ongevallen was er een fietsinrichting voorzien op het kruispunt, het gaat dan meestal om een OFOS.

Ongevalsoorzaken

In een aantal ongevallen stelden we op het vlak van infrastructuur¹¹ een weginrichting vast die conflicten tussen rechtsafslaande vrachtwagens en rechtdoor rijdende fietsers niet vermeed⁽⁶⁾. De manier waarop de OFOS aangelegd werd, zorgde ervoor dat fietsers die rechtdoor willen rijden zich rechts opstellen en dus geen gebruik maakten van de OFOS. Hier waren ze minder zichtbaar voor vrachtwagenbestuurders. Een aantal keer was de fietsinfrastructuur onaangepast⁽²⁾. Er werd bij de aanleg van de fietsinfrastructuur geen rekening gehouden met het feit dat het om een drukke fietsas met veel vrachtverkeer gaat. Zo was de OFOS bijvoorbeeld te klein, waardoor slechts een aantal fietsers in de OFOS konden staan. De stopstreep voor fietsers bevond zich ter hoogte van de stopstreep voor gemotoriseerd verkeer, waardoor fietsers verplicht waren zich rechts van de voertuigen – waaronder heel wat vrachtwagens – op te stellen.

De vrachtwagenbestuurder zag de fietser niet hoewel deze zichtbaar was wanneer deze naar het kruispunt toereed of naast de vrachtwagen stond. Inadequaat kijkgedrag aan een kruispunt⁽¹²⁾ lag dus aan de oorsprong van deze ongevallen. We vermoeden bovendien dat de fietser in alle ongevallen op een bepaald punt in de dode hoek rechts⁽¹⁵⁾ van het voertuig zat, wat een belangrijke bijdrage leverde tot het tot stand komen van het ongeval. Voor slechts 8 ongevallen werd deze ongevalsoorzaak ook expliciet vermeldt. Op één vrachtwagen

¹¹ We vermoeden dat de infrastructuur niet optimaal was in alle ongevallen vervat in dit profiel. We vermelden deze factor echter enkel wanneer de politie of de gerechtelijke deskundige dit vaststelde of wanneer dit tijdens een plaatsbezoek vastgesteld werd.

was de dodehoekspiegel slecht geïnstalleerd en slecht afgesteld⁽¹⁾, waardoor in deze spiegel bijna niets te zien was. Soms richtte de bestuurder al zijn aandacht op ander potentieel risico⁽³⁾ zoals een andere fietser, en zag daardoor de fietser betrokken in het ongeval over het hoofd. Eén bestuurder had een alcoholgehalte van 0,58 mg/l enkele uren na het ongeval. Hier speelde sterke alcoholintoxicatie⁽¹⁾ dus een rol. Verder had één bestuurder zijn vrachtwagenrijbewijs nog maar enkele maanden in bezit en was onervaren⁽¹⁾, en reed één bestuurder sporadisch⁽¹⁾ met de vrachtwagen omdat hij normaal gezien een kantoorfunctie uitoefende.

De fietser maakte geen gebruik van de OFOS wanneer deze voorhanden was, en ging rechts vlak naast de vrachtwagen staan. Hier stond hij in de dode hoek, wat een zeer gevaarlijke plaats naast het voertuig⁽¹⁰⁾ is. Een al wat oudere fietser verloor het evenwicht⁽¹⁾ bij vertrek. Een andere fietser stak voor het vertrekken zijn hand op om zich kenbaar te maken aan de vrachtwagenbestuurder. De bestuurder interpreteerde dit dubbelzinnige signaal⁽¹⁾ echter als een teken dat de fietser hem voorrang gaf. Eén fietser bleef na het vertrekken even snel rijden als de vrachtwagen, waardoor hij constant rechts van de cabine (in de dode hoek) fietste. Dit is gevaarlijk rijgedrag⁽¹⁾.

Soms dacht de fietser dat de vrachtwagenbestuurder hem gezien had en hij dus voorrang zal geven. Dit is illusie van zichtbaarheid⁽¹⁾. Eén fietser negeerde het rode verkeerslicht⁽¹⁾. Het verkeerslicht voor rechtsafslaan gemotoriseerde voertuigen stond op groen, maar het fietsverkeerslicht stond nog in de roodfase. Tot slot had een fietser duidelijk zicht op de richtingaanwijzer van de vrachtwagen, die al ruim op voorhand ingeschakeld werd. Door inadequaat kijkgedrag aan het kruispunt⁽¹⁾ had hij deze belangrijke informatie niet waargenomen.

Discussie

In dit profiel zijn alleen fietsers betrokken. Dit is niet verassend: bromfietsers vertrekken veel sneller en hebben daardoor al het kruispunt overgestoken op het ogenblik dat de vrachtwagen aan zijn afdraaimanoeuvre begint.

Wat de ernst van de ongevallen betreft, zien we dat ongeveer de helft van de zwakke **weggebruikers ter plaatse overleed. In de totale steekproef overleed 'maar' 15,6% van de** zwakke weggebruikers vlak na het ongeval. Ongevallen waarbij de vrachtwagen en de zwakke weggebruiker samen aan de verkeerslichten staan te wachten, zijn blijkbaar zeer gevaarlijk. Dit heeft waarschijnlijk ook te maken met de manier waarop de vrachtwagen en de fietser met elkaar in contact komen, namelijk meestal met de rechterszijde van de vrachtwagencabine. De fietser wordt dan omver geduwd door de vrachtwagen, de kans dat hij vervolgens onder de wielen van het voertuig terecht komt is groot.

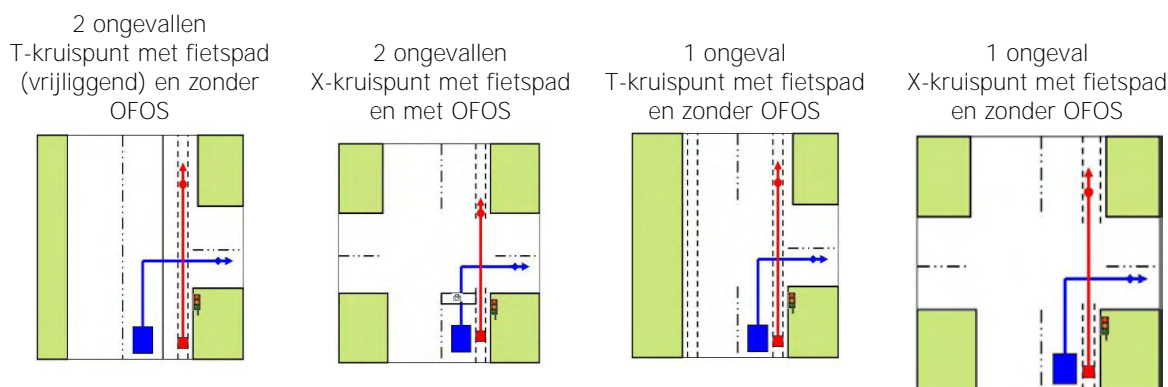
In de ongevallen zijn ook veel oudere fietsers betrokken: bijna de helft was ouder dan 60 jaar. Mogelijk zijn zij iets trager dan jongere fietsers, waardoor de kans dat ze het kruispunt kunnen oversteken nog voor de vrachtwagen afslaat kleiner is. Ouderen zijn ook kwetsbaarder, waardoor de kans op verwondingen groter is. Dit kan mogelijk de ernst van dit soort ongevallen verklaren. Bovendien weten we van 12 fietsers dat ze geen fietshelm droegen, wat ook de ernst kan beïnvloeden.

4.3.1.4. Profiel 1.C. Een vrachtwagen en een (brom)fietser rijden op dezelfde weg in dezelfde richting. Aan het kruispunt met verkeerslichten slaat de vrachtwagen rechts af en rijdt de bromfietser aan die rechtdoor wil (6 ongevallen).

Ongevalsverloop en botsingschema

De vrachtwagen en de (brom)fietser rijden op dezelfde weg in dezelfde richting. De (brom)fietser rijdt op het fietspad. Het verkeerslicht staat voor beide weggebruikers op groen. De (brom)fietser wil rechtdoor rijden, de vrachtwagenbestuurder wil rechts afslaan. De vrachtwagenbestuurder ziet de (brom)fietser niet, hoewel hij deze soms nog voor het kruispunt voorbij rijdt⁽³⁾. De (brom)fietser zit na verloop van tijd in de dode hoek rechts⁽³⁾. De vrachtwagenbestuurder reageert niet. De (brom)fietser reageert niet⁽²⁾, remt⁽²⁾ of wijkt uit naar rechts⁽¹⁾.

De vrachtwagen raakt de (brom)fietser met de rechterflank⁽²⁾ of de voorbumper⁽¹⁾. Hierdoor komt deze ten val, en wordt dan overreden⁽¹⁾ of nog enkele meters met de vrachtwagen meegesleurd⁽¹⁾.



Context van de ongevallen

Categorie		Zwakke weggebruiker		Vrachtwagen	
		Freq.	Valid %	Freq.	Valid %
Categorie	Bromfiets	3	50 %		
	Fiets	3	50 %		
	Voetganger				
	Vrachtwagen			1	20 %
	Trekker + oplegger			4	80 %
	Trekker alleen				
	Andere				
	Onbekend			1	
Ernst	Overleden ter plaatse	1	17 %		
	Overleden				
	Zwaar gewond				
	Licht gewond	5	83 %		
	Ongedeerd			6	100 %
	Onbekend				
Geslacht	Man	2	33 %	5	100 %
	Vrouw	4	67 %		
	Onbekend			1	
Leeftijd	0 – 10 jaar				
	11 – 20 jaar	1	17 %		
	21 – 30 jaar	1	17 %	2	40 %
	31 – 40 jaar	2	33 %	2	40 %
	41 – 50 jaar			1	20 %
	51 – 60 jaar				
	61 – 70 jaar	1	17 %		

		Zwakke weggebruiker		Vrachtwagen	
		Freq.	Valid %	Freq.	Valid %
	71 – 80 jaar				
	81 – 90 jaar	1	17 %		
	Onbekend			1	

		Tijdstip en plaats	
		Freq.	Valid %
Dag v/d week	Weekdag	6	100 %
	Weekend		
Bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	4	67 %
	Buiten bebouwde kom	2	33 %
	Onbekend		
Kruispunt	Op kruispunt	6	100 %
	Buiten kruispunt		
Type kruispunt	X-kruispunt	3	50 %
	T-kruispunt	3	50 %
	Complex kruispunt		
	Rondpunt		
	Niet van toepassing		
Regeling kruispunt	Voorrang van rechts		
	Verkeersborden		
	Verkeerslichten	6	100 %
	Niet van toepassing		
Fietspad (1 ^e weg)	Geen fietspad		
	Gemarkeerd fietspad	2	33 %
	Aanliggend fietspad	2	33 %
	Vrijliggend fietspad	2	33 %
	Fietssuggestiestrook		
Fietsinrichting	Geen fietsinrichting	3	50 %
	OFOS	2	33 %
	Naar voor geschoven stoplijn		
	Apart verkeerslicht	1	17 %
	Fietsoversteekplaats		
	Niet van toepassing		

Bij de zwakke weggebruikers vinden we dubbel zoveel vrouwen als mannen, terwijl in de totale steekproef geldt dat er meer mannen dan vrouwen in de ongevallen betrokken zijn.

Voor de 'eerste weg' vinden we dubbel zo veel wegen met 2 rijstroken dan met 1 rijstrook per rijrichting. Het gaat hier dus om drukke wegen. Dit is omgekeerd aan de verhouding tussen aantal rijstroken in de algemene steekproef.

We stelden eveneens vast dat op elke weg een fietspad voorhanden was.

Ongevalsoorzaken

Op het vlak van infrastructuur¹² zien we dat één kruispunt werd uitgerust met een apart verkeerslicht voor fietsers, maar omdat dit licht op groen stond wanneer rechtsafslaande voertuigen ook groen licht hadden, werden *conflicten tussen rechtsafslaande vrachtwagens en rechtdoor rijdende fietsers niet vermeden*⁽¹⁾.

De *vrachtwagenbestuurder* merkte de (brom)fietsers niet op, hoewel hij deze meestal nog voor het kruispunt inhaalde. Dit *inadequaat kijkgedrag aan een kruispunt*⁽⁵⁾ ging steeds hand in hand met het probleem van de *dode hoek rechts*⁽⁶⁾. De (brom)fietsers bevond zich op een

¹² We vermoeden dat de infrastructuur niet optimaal was in alle ongevallen vevat in dit profiel. We vermelden deze factor echter enkel wanneer de politie of de gerechtelijke deskundige dit vaststelde of wanneer dit tijdens een plaatsbezoek vastgesteld werd.

bepaald punt in de dode hoek rechts van de vrachtwagen, en dit droeg significant bij tot het tot stand komen van het ongeval. We vermoeden dat dit in alle ongevallen het geval was, maar dit werd slechts in 3 ongevallen expliciet vermeld.

Een aantal bestuurders was onoplettend⁽²⁾ en reed met verminderde aandacht. Eén bestuurder richtte al zijn aandacht op een groep fietsers die hij geïdentificeerd had als een ander potentieel risico⁽¹⁾. Daardoor zag hij de (brom)fietsers betrokken in het ongeval over het hoofd. Tot slot speelde ook een navigatieprobleem⁽¹⁾ of het zoeken naar de juiste weg, waardoor men minder aandacht heeft voor andere aspecten van de rijtaak, en tijdelijke situationele druk⁽¹⁾ een rol. Dit laatste betekent dat de bestuurder alle aandacht op zijn manoeuvre moest richten, waardoor er minder aandacht gegeven kon worden aan de aanwezigheid van zwakke weggebruikers.

De (brom)fietsers was soms onoplettend⁽¹⁾. Hij had de vrachtwagen pas vlak voor de aanrijding opgemerkt, ook al was deze voor hem goed zichtbaar. Eén (brom)fietsers had gezien dat de vrachtwagen rechts ging afslaan, maar besloot toch het kruispunt op te rijden. Dit is gevaarlijk rijgedrag⁽¹⁾. Verder bevond een (brom)fietsers zich rechts naast de trekker, in de dode hoek. Dit is een gevaarlijke plaats naast het voertuig⁽¹⁾. Een bromfietsers reed te snel⁽¹⁾, waardoor de vrachtwagenbestuurder moeilijker kon inschatten wanneer deze bromfietsers ter hoogte van zijn voertuig ging aankomen. Tot slot was er nog de illusie van zichtbaarheid⁽¹⁾. De (brom)fietsers dacht dat de vrachtwagen vertraagde om hem door te laten, terwijl deze in realiteit enkel vertraagde om zijn manoeuvre te kunnen uitvoeren.

Discussie

Wat de weggebruikers betreft stellen we vast dat in dit dodehoekprofiel veel meer bromfietsers betrokken zijn dan profiel 1A en profiel 1B. Het gaat hier om één bromfiets klasse A, van de overige 2 bromfietsen is de klasse niet bekend. Voor bromfietsers is de situatie waarbij beide weggebruikers aankomen bij groen licht blijkbaar het gevaarlijkst. Deze configuratie geeft voor hen de grootste kans op een dodehoekconflict.

Er is een groot aantal lichtgewonden onder de (brom)fietsers, en geen enkele **zwaargewonde. We weten niet waaraan de 'geringe' ernst van dit type ongevallen te wijten kan zijn.** Een mogelijke verklaring is dat (brom)fietsers in beweging meer mogelijkheden hebben om een uitwijkmanoeuvre te maken of zich weg te trekken van de vrachtwagen dan (brom)fietsers die stilstaan of maar net vertrokken zijn aan het verkeerslicht.

4.3.1.5. Profiel 1.D. Een vrachtwagen en een (brom)fietsers rijden op dezelfde weg in dezelfde richting. Aan het kruispunt zonder verkeerslichten of op de oprit van een parking slaat de vrachtwagen rechts af en rijdt de (brom)fietsers aan die rechtdoor wil (17 ongevallen).

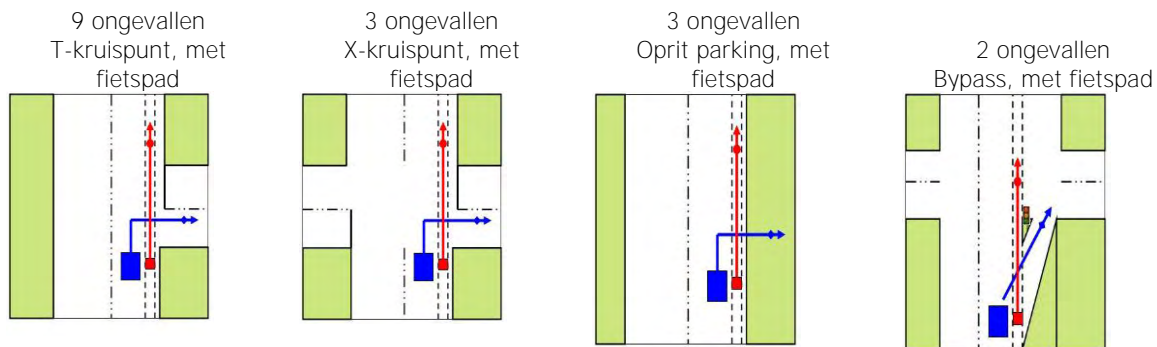
Ongevalsverloop en botsingschema

De vrachtwagen en de (brom)fietsers rijden op dezelfde weg in dezelfde richting. De (brom)fietsers rijdt op het fietspad rechts van de vrachtwagen. Aan het kruispunt⁽¹⁴⁾ of de oprit van een parking⁽³⁾ wil de vrachtwagen rechts afslaan. Hij schakelt daarom de richtingaanwijzer in⁽⁵⁾. Soms is er geen dodehoekspiegel aanwezig op de vrachtwagen⁽²⁾. De (brom)fietsers wil rechtdoor rijden op het kruispunt. Af en toe merkt de (brom)fietsers de vrachtwagen op voor ze het kruispunt bereiken⁽⁴⁾.

De vrachtwagenbestuurder kijkt in zijn spiegels maar ziet geen (brom)fietsers. De (brom)fietsers bevindt zich voor impact in de dode hoek rechts van het voertuig⁽⁶⁾. Soms denkt hij dat de vrachtwagenbestuurder hem gezien heeft en voorrang zal geven⁽²⁾.

De vrachtwagenbestuurder reageert niet. De (brom)fietsers reageert niet⁽¹³⁾, kijkt uit naar rechts⁽³⁾ of roept⁽¹⁾.

De vrachtwagen raakt de (brom)fietser met de rechterzijde⁽⁵⁾, de rechter voorhoek⁽³⁾, de achterzijde⁽¹⁾ of de zijkant van de aanhangwagen⁽¹⁾. Hierdoor komt deze ten val, wordt overreden⁽²⁾ of nog enkele meters met de vrachtwagen meegesleurd⁽¹⁾.



Context van de ongevallen

Categorie		Zwakke weggebruiker		Vrachtwagen	
		Freq.	Valid %	Freq.	Valid %
Categorie	Bromfietser	10	59 %		
	Fiets	7	41 %		
	Voetganger				
	Vrachtwagen			8	50 %
	Trekker + oplegger			5	31 %
	Trekker alleen			2	13 %
	Andere			1	6 %
	Onbekend			1	
Ernst	Overleden ter plaatse	1	6 %		
	Overleden	1	6 %		
	Zwaar gewond	3	18 %		
	Licht gewond	12	71 %		
	Ongedeerd			16	100 %
	Onbekend			1	
Geslacht	Man	13	76 %	16	100 %
	Vrouw	4	24 %		
	Onbekend			1	
Leeftijd	0 – 10 jaar				
	11 – 20 jaar	5	29 %		
	21 – 30 jaar	5	29 %		
	31 – 40 jaar	3	18 %	7	44 %
	41 – 50 jaar	1	6 %	6	37 %
	51 – 60 jaar	1	6 %	3	19 %
	61 – 70 jaar	1	6 %		
	71 – 80 jaar	1	6 %		
	81 – 90 jaar				
Onbekend			1		

Dag v/d week		Tijdstip en plaats	
		Freq.	Valid %
Dag v/d week	Weekdag	16	94 %
	Weekend	1	6 %
Bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	10	59 %
	Buiten bebouwde kom	7	41 %
	Onbekend		
Kruispunt	Op kruispunt	14	82 %
	Buiten kruispunt	3*	17 %
Type kruispunt	X-kruispunt	4	29 %
	T-kruispunt	10	71 %
	Complex kruispunt		
	Rondpunt		

		Tijdstip en plaats	
		Freq.	Valid %
	Niet van toepassing	3	
Regeling kruispunt	Vorrang van rechts		
	Verkeersborden	12	86 %
	Verkeerslichten	2**	14 %
	Niet van toepassing	3*	
Fietspad (1 ^e weg)	Geen fietspad		
	Gemarkeerd fietspad	7	41 %
	Aanliggend fietspad	2	12 %
	Vrijliggend fietspad	8	47 %
	Fietssuggestiestrook		
Fietsinrichting	Geen fietsinrichting	13	93 %
	OFOS		
	Naar voor geschoven stoplijn	1	7 %
	Apart verkeerslicht		
	Fietsoversteekplaats		
	Niet van toepassing	3*	

*De 3 ongevallen 'buiten kruispunt' betreffen gevallen waar een vrachtwagen een parking oprijdt.

** Ongevallen op bypass, het kruispunt wordt geregeld door verkeerslichten maar de bypass zelf niet

4 van de 17 ongevallen (24%) vonden plaats bij **dageraad of 's nachts**. Er was een groot aandeel bromfietzers in de ongevallen betrokken. De meesten onder hen waren van het mannelijke geslacht.

De meeste ongevallen vonden plaats op een T-kruispunt. Dit hangt samen met de regeling van het kruispunt, namelijk kruispunten die geregeld worden door verkeersborden. De twee lichtengeregelde kruispunten betroffen ongevallen die op een bypass plaatsvonden. Officieel worden deze kruispunten geregeld door verkeerslichten, maar het rechtsafslaand verkeer mag al voor deze lichten afslaan via de bypass. De bypass wordt niet geregeld door verkeerslichten.

Wat het type fietspad betreft zagen we op de eerste weg een groot aandeel vrijliggende fietspaden. Voor de fietsinrichtingen op het kruispunt tot slot, zagen we dat in 13 van de 14 ongevallen op een kruispunt (93%) geen specifieke fietsinrichtingen aanwezig waren. Dit hangt samen met het feit dat de kruispunten niet-lichtengeregeld zijn. Omdat het hier om ongevallen gaat waarbij beide weggebruikers bij groen licht aankomen, is dit weinig problematisch.

Ongevalsoorzaken

Op het vlak van infrastructuur¹³ zagen we dat in een aantal ongevallen de fietsinfrastructuur conflicten tussen rechtsafslaande vrachtwagens en rechtdoor rijdende (brom)fietzers niet vermeed⁽³⁾. In twee gevallen was de bochtstraal op het kruispunt zeer ruim, waardoor vrachtwagens aan hoge snelheid rechts af konden slaan. In een ander ongeval was er een haag aangelegd naast het fietspad. Deze liep door tot aan de inrit van een parking. De haag vormt een tunneleffect voor het gemotoriseerde verkeer waardoor (brom)fietser minder gemakkelijk opgemerkt worden. Bovendien geeft de haag aan de (brom)fietzers op het fietspad een vals gevoel van veiligheid en comfort.

De *vrachtwagenbestuurder* kon de (brom)fietser op bepaalde momenten in de aanloop naar het ongeval duidelijk waarnemen, via de spiegels of zelfs via direct zicht. Toch merkte hij de (brom)fietser op geen enkel moment op. Inadequaate kijkgedrag aan een kruispunt⁽¹⁷⁾ speelde dus ook in dit profiel een rol. Deze factor kwam voor in combinatie met dode hoek

¹³ We vermoeden dat de infrastructuur niet optimaal was in alle ongevallen verrat in dit profiel. We vermelden deze factor echter enkel wanneer de politie of de gerechtelijke deskundige dit vaststelde of wanneer dit tijdens een plaatsbezoek vastgesteld werd.

rechts⁽¹⁷⁾. De (brom)fietser zat meestal in de dode hoek rechts van het voertuig, net voordat de vrachtwagenbestuurder aan zijn manoeuvre begon. We vermoeden dat dit in alle ongevallen meespeelde, maar dode hoek rechts werd in slechts 6 dossiers expliciet vermeld. Soms haalde de bestuurder de (brom)fietser nog in voor hij aan het kruispunt kwam. Op dat moment was deze zichtbaar, maar toch merkte de bestuurder hem niet op. Deze vrachtwagenbestuurders reden met verminderde aandacht⁽⁵⁾. Een andere bestuurder was de weg kwijt en richtte al zijn aandacht op het vinden van de juiste route. Hier lag een navigatieprobleem⁽¹⁾ mee aan de basis van het ongeval.

Eén bestuurder had één uur na het ongeval een alcoholgehalte van 0,45 mg/l, sterke alcoholintoxicatie⁽¹⁾ speelde dus een rol. Tot slot had één bestuurder een ander potentieel risico geïdentificeerd⁽¹⁾. Het ging hier om een andere zwakke weggebruiker, die zich langs de kant van de weg bevond, waarop de bestuurder al zijn aandacht richtte.

De (brom)fietser zag dat de vrachtwagen rechts ging afslaan en dus het fietspad waarop hij reed ging kruisen, maar besloot toch verder te rijden. Hij vertoonde gevaarlijk rijgedrag⁽²⁾. Wanneer de (brom)fietser enkel een vermoeden had dat de vrachtwagen rechts ging afslaan maar hij toch besloot verder te rijden op het fietspad, maakte hij een foutieve evaluatie van het gevaar⁽²⁾ dat deze vrachtwagen voor hem inhield. Bovendien bevond de (brom)fietser zich soms in de dode hoek rechts en bleef hij even snel als de vrachtwagen ter hoogte van de cabine rijden, waardoor hij steeds in deze dode hoek bleef. Deze (brom)fietzers bevonden zich op een gevaarlijke plaats naast het voertuig⁽²⁾.

Andere (brom)fietzers dachten dat de vrachtwagenbestuurder hen gezien had en hen dus voorrang zou verlenen. Dit noemen we illusie van zichtbaarheid⁽²⁾.

Voor één (brom)fietser hadden we een sterk vermoeden van alcoholintoxicatie⁽¹⁾.

Discussie

Dit profiel is zeer gelijkaardig aan profiel 1C. Het enige verschil is dat de kruispunten in dit profiel niet door verkeerslichten geregeld zijn.

Ook in dit profiel waren veel bromfietzers betrokken. Het ging om 6 bromfietsen klasse B en 4 bromfietsen klasse A. Opnieuw stellen we vast dat dit soort ongevalconfiguratie, waarbij beide weggebruikers niet moeten stoppen aan het kruispunt, bijzonder gevaarlijk is voor bromfietzers.

Van een aantal vrachtwagenbestuurders weten we dat ze de (brom)fietser ingehaald hebben voor ze het kruispunt bereikten. Op dat moment is deze zeker zichtbaar voor de bestuurder. We moeten ons dan ook afvragen hoe het komt dat bestuurders (brom)fietzers die voor hen uitrijden op het fietspad niet opmerken. Het zou kunnen dat bestuurders minder aandacht besteden aan het verkeer op het fietspad, omdat dit geen deel uitmaakt van hun 'eigen' rijbaan. Gemengd verkeer zou in dat opzicht een oplossing kunnen bieden, aangezien (brom)fietser dan voor de vrachtwagen uitrijden, op hetzelfde rijvak. Hier hebben ze meer kans opgemerkt te worden door de bestuurder. Wanneer gemengd verkeer niet mogelijk is, kan men bromfietzers klasse B aanraden om binnen de bebouwde kom op de rijbaan te fietsen in plaats van op het fietspad.

We moeten ook vermelden dat de 8 van de 10 bromfietzers 'slechts' licht gewond raakten. Deze ongevallen hebben dus niet de meest ernstige afloop. Hier geldt dezelfde opmerking als in profiel 1C: het is mogelijk dat (brom)fietzers in beweging meer mogelijkheden hebben om een uitwijkmanoeuvre te maken of zich weg te trekken van de vrachtwagen dan (brom)fietzers die stilstaan of maar net vertrokken zijn aan het verkeerslicht.

4.3.1.6. Profiel 1.E. Een vrachtwagen en een (brom)fietser rijden op een rotonde. De (brom)fietser rijdt op het fietspad. De vrachtwagen neemt de afslag en rijdt de (brom)fietser aan die rechtdoor wil (5 ongevallen).

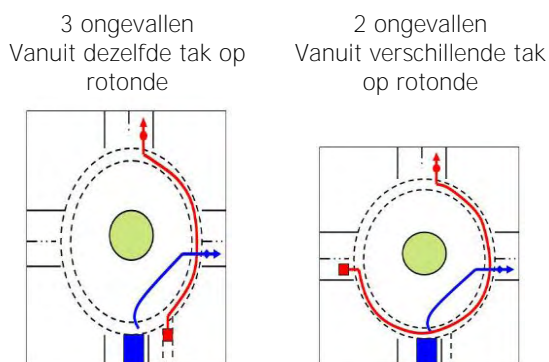
Ongevalsverloop en botsingschema

De vrachtwagen en de (brom)fietser (4 fietsers en 1 bromfiets) rijden de rotonde op vanuit dezelfde straat⁽³⁾ of een verschillende straat⁽²⁾. De (brom)fietser rijdt op het gemarkeerde fietspad op de buitenrand van de rotonde, waar hij voorrang heeft op het verkeer dat de rotonde wil verlaten. Soms heeft hij de vrachtwagen opgemerkt⁽²⁾, soms zit hij al voor het oprijden van de rotonde in de dode hoek rechts van de vrachtwagen⁽¹⁾.

De vrachtwagenbestuurder heeft de (brom)fietser niet gezien⁽⁵⁾. Op een bepaald ogenblik zit de (brom)fietser in de dode hoek rechts van de vrachtwagen⁽³⁾. De (brom)fietser denkt dat de vrachtwagenbestuurder hem gezien heeft en voorrang zal verlenen.

De vrachtwagenbestuurder reageert niet⁽⁴⁾ of probeert nog naar rechts uit te wijken⁽¹⁾, de (brom)fietser reageert niet⁽⁵⁾.

De vrachtwagen rijdt de (brom)fietser aan wanneer hij de rotonde verlaat. Hierdoor komt de (brom)fietser ten val⁽⁵⁾ en wordt soms overreden⁽¹⁾.



2 van de 5 (brom)fietser betrokken in deze ongevallen overleden ter plaatse, één raakte zwaar gewond en 2 raakten licht gewond. We hebben dus te maken met vrij ernstige ongevallen.

Ongevalsoorzaken

In alle ongevallen was het fietspad op de rotonde een gemarkeerd fietspad langs de buitenrand van de rotonde, waarbij (brom)fietsers voorrang hebben op het afslaan verkeer. Dit is een bijzonder gevaarlijke fietsinfrastructuur⁽⁵⁾. Fietspaden op de buitenrand van de rondgaande rijweg worden algemeen als de gevaarlijkste fietsinrichtingen op een rotonde beschouwd.

De *vrachtwagenbestuurder* keek onvoldoende naar de aanwezigheid van (brom)fietser op het fietspad vooraleer de rotonde te verlaten. Ook hier weer was inadequaat kijkgedrag aan een kruispunt⁽⁴⁾ een belangrijke ongevalsoorzaak. We moeten wel vermelden dat de bestuurder zijn spiegels niet steeds optimaal kon benutten wanneer hij op de rotonde reed. Omdat zijn cabine steeds in schaar stond tegenover de trailer, had hij via de spiegels weinig zicht op de weg rechts naast zijn voertuig. De (brom)fietser bevond zich in de dode hoek rechts⁽⁵⁾. Eén fietser bevond zich zelfs al voor het oprijden van de rotonde in deze dode hoek. Dode hoek rechts speelde hoogstwaarschijnlijk een rol in alle ongevallen maar werd slechts in 4 dossiers expliciet vermeld.

Eén bestuurder identificeerde een ander potentieel risico⁽¹⁾, namelijk een bromfietser die voor de betrokken fietser reed. Hij focuste op deze bromfietser, en zag hierdoor de fietser betrokken in het ongeval over het hoofd.

Een andere bestuurder was nog maar enkele maanden in het bezit van zijn rijbewijs, en kon dus nog als een onervaren bestuurder⁽¹⁾ beschouwd worden. Hij moest meer aandacht schenken aan het uitvoeren van zijn manoeuvre (op- en afrijden van de rotonde) dan geroutineerde bestuurders en kon daardoor minder aandacht geven aan de aanwezigheid van (brom)fietzers.

In één ongeval was er druk verkeer, waardoor de bestuurder onder tijdelijke situationele druk⁽¹⁾ stond. Hij moest letten op het talrijke gemotoriseerde verkeer, het uitvoeren van zijn manoeuvre en de aanwezigheid van (brom)fietser waardoor de kans groter was dat hij één fietser over het hoofd zag.

De (brom)fietser had de vrachtwagen gezien en dacht dat de bestuurder ook hem gezien had. Hij verwachtte dus voorrang te krijgen van de vrachtwagen wanneer die de rotonde verliet. Deze illusie van zichtbaarheid⁽²⁾ droeg duidelijk bij tot het tot stand komen van het ongeval.

Eén (brom)fietser zag duidelijk dat de vrachtwagen de rotonde ging verlaten, maar besloot deze toch nog langs rechts voorbij te rijden. Dit was gevaarlijk rijgedrag⁽¹⁾.

4.3.1.7. Profiel 2. Een fietser steekt de rijbaan over vlak voor een stilstaande vrachtwagen, in de dode hoek vooraan. Hij wordt aangereden wanneer de vrachtwagen terug vertrekt (4 ongevallen).

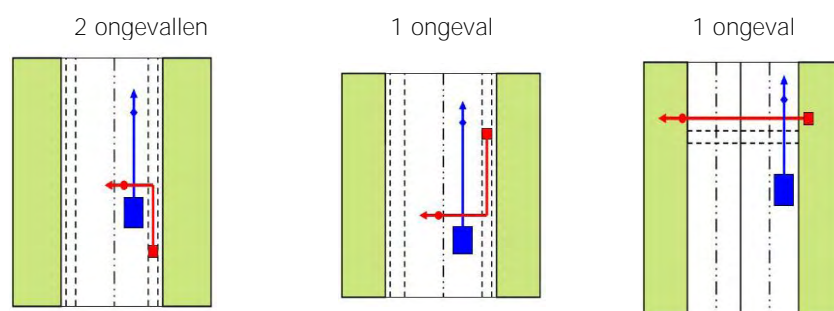
Ongevalsverloop en botsingschema

De vrachtwagen staat stil⁽⁴⁾ aan de rode verkeerslichten⁽²⁾, aan een oversteekplaats voor zwakke weggebruikers⁽¹⁾ of aan een gesloten spoorwegovergang⁽¹⁾. De fietser rijdt op het fietspad in dezelfde richting⁽²⁾ of in tegengestelde richting als de vrachtwagen⁽¹⁾. Hij wil de rijbaan oversteken.

De fietser begint de rijbaan over te steken vlak voor de vrachtwagen. Hij staat in de dode hoek vooraan de vrachtwagen, de vrachtwagenbestuurder kan hem dus niet zien. Wanneer de fietser zich voor de vrachtwagen bevindt, zet deze zich terug in beweging.

Zowel de vrachtwagenbestuurder als de fietser reageren niet op de ongevalsituatie.

De vrachtwagen rijdt met de voorzijde⁽³⁾ of de linker voorhoek⁽¹⁾ tegen de fietser. Daardoor komt deze ten val en wordt vervolgens overreden⁽³⁾ en/of enkele meters met de vrachtwagen meegesleurd⁽²⁾.



Ongevalsoorzaken

Op het ogenblik dat de vrachtwagenbestuurder stilstond, begaf de fietser zich vlak voor de cabine van de vrachtwagen. Hierdoor kwam hij in de dode hoek vooraan⁽⁴⁾ terecht. De bestuurder kon de fietser voor zijn cabine op geen enkel moment waarnemen. Toch had één bestuurder de fietser duidelijk kunnen zien voor deze zich voor de cabine begaf. Hier hadden we te maken met inadequaat kijkgedrag aan een oversteekplaats voor zwakke weggebruikers⁽¹⁾.

De fietser dwarste de rijbaan op een zeer gevaarlijke plaats naast het voertuig⁽⁴⁾, namelijk vlak voor de vrachtwagen. Soms dwarste deze fietser de rijbaan vlak voor de verkeerslichten, die uitgerust waren met een voetgangersoversteekplaats. Dit kunnen we beschouwen als gevaarlijk rijgedrag⁽¹⁾. Voor één fietser vonden we dat inadequaat kijkgedrag aan een oversteekplaats voor zwakke weggebruikers⁽¹⁾ een rol speelde. Hij stak de rijbaan over vlak naast de oversteekplaats voor zwakke weggebruikers, zonder voldoende naar het aankomende verkeer op de druk bereden weg te kijken. Eén fietser was sterk onder de invloed van alcohol⁽¹⁾, met een alcoholgehalte van 0,35 mg/l.

Discussie

In dit ongevalprofiel waren enkel fietsers betrokken. Het waren ook redelijk ernstige ongevallen: drie fietsers lieten het leven als gevolg van het ongeval.

Blijkbaar zijn zwakke weggebruikers er zich onvoldoende van bewust dat de rijweg oversteken vlak voor een vrachtwagen bijzonder gevaarlijk is. Ze staan niet alleen pal in de dode hoek vooraan de vrachtwagen, maar ze hebben ook weinig zicht op het verkeer dat achter de vrachtwagen komt. We zien ook dat sommige fietsers geen gebruik maken van de beveiligde oversteekplaats (met verkeerslichten) die zich zeer dichtbij bevond.

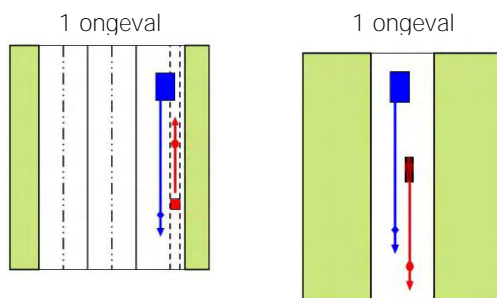
4.3.1.8. Profiel 3. Een zwakke weggebruiker die zich achter de vrachtwagen in de dode hoek bevindt, wordt aangereden wanneer de vrachtwagen achteruit rijdt (2 ongevallen).

Ongevalsverloop en botsingschema

De vrachtwagenbestuurder wil achterwaarts een straat inrijden⁽¹⁾ of een kruispunt oprijden⁽¹⁾. Bij dit manoeuvre wordt een geluidssignaal in werking gesteld. De zwakke weggebruiker (1 bromfietser en 1 voetganger) bevindt zich achter de vrachtwagen⁽²⁾, hij ziet de vrachtwagen duidelijk staan⁽¹⁾.

De zwakke weggebruiker stopt centraal achter de vrachtwagen, in de dode hoek. De vrachtwagenbestuurder begint aan zijn manoeuvre, hij heeft de zwakke weggebruiker niet gezien.

De vrachtwagenbestuurder en de zwakke weggebruiker reageren niet op de ongevalsituatie. De vrachtwagen rijdt met de achterzijde tegen de zwakke weggebruiker, waardoor deze ten val komt⁽²⁾ en overreden wordt⁽¹⁾.



Ongevalsoorzaken

De vrachtwagenbestuurder wist dat hij een grote dode hoek heeft achteraan⁽²⁾ het voertuig en hij daar dus niets of niemand kon waarnemen. Toch reed hij blindelings achteruit, wat gevaarlijk rijgedrag⁽²⁾ en een gevaarlijk manoeuvre⁽²⁾ was. Voor 1 bestuurder ging het ook om een atypisch manoeuvre⁽¹⁾, hij reed namelijk achterwaarts op de parkeerstrook aan het begin van een kruispunt. Andere weggebruikers konden moeilijk anticiperen op dit ongewone manoeuvre.

Op één vrachtwagen was de dodehoekspiegel slecht afgesteld⁽¹⁾. Een juiste afstelling van deze spiegel zou de dode hoek met één derde verkleind hebben.

De *voetganger* was *onoplettend*⁽¹⁾, ze zag of hoorde de achteruit rijdende vrachtwagen niet ondanks het geluidsignaal dat in werking gesteld werd bij achterwaarts rijden. De *bromfietser* zag de vrachtwagen achterwaarts naar haar toe rijden, en stopte op het fietspad. Ze kon de vrachtwagen echter gemakkelijk langs rechts voorbij rijden en *ging dus slecht om met het gevaar*⁽¹⁾. Ze bleef bovendien op een *gevaarlijke plaats op de weg*⁽¹⁾ staan, centraal achter de vrachtwagen in de dode hoek achteraan.

Discussie

Deze twee ongevallen hadden zeer ernstige gevolgen: één zwakke weggebruiker overleed ter plaatse en de andere raakte zwaar gewond.

In profiel 2 konden we vaststellen dat zwakke weggebruikers niet beseffen dat het bijzonder gevaarlijk is om vlak voor vrachtwagen te gaan staan. We zagen hetzelfde in dit profiel: (brom)fietsers en voetgangers beseffen blijkbaar niet dat de vrachtwagen hen niet kan zien wanneer ze achter het voertuig staan. Beide zwakke weggebruikers stonden (of wandelden) centraal achter de vrachtwagen vlak voor het ongeval plaatsvond.

4.3.2. Niet-dodehoekongevallen: ongevallen waarbij de trajecten van de weggebruikers elkaar kruisen

4.3.2.1. Profiel 4. Een (brom)fietser rijdt op een voorrangsweg. Een vrachtwagen rijdt deze weg op vanuit een ondergeschikte weg of een parking en rijdt daarbij de (brom)fietsers aan (18 ongevallen).

Ongevalsverloop en botsingschema

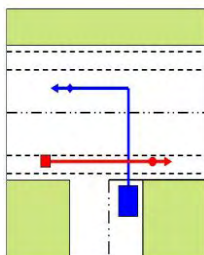
De vrachtwagenbestuurder wil vanuit een ondergeschikte weg⁽⁹⁾, de afrit van een autosnelweg⁽⁵⁾ of een parking⁽⁴⁾ de voorrangsweg dwarsen. Hij wil links afslaan⁽¹¹⁾, rechts afslaan⁽⁶⁾ of rechtdoor rijden⁽¹⁾. De (brom)fietsers rijdt op deze voorrangsweg, op het fietspad⁽¹⁶⁾. Soms rijdt hij in de tegengestelde richting⁽³⁾. Hij heeft de vrachtwagen gezien⁽¹⁰⁾.

De vrachtwagenbestuurder ziet de (brom)fietsers niet rijden. De (brom)fietsers heeft de vrachtwagen gezien en denkt dat hij voorrang zal krijgen⁽¹⁰⁾.

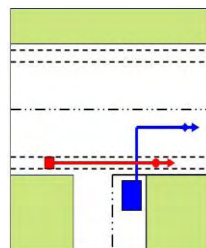
De (brom)fietsers reageert niet⁽⁹⁾, kijkt uit naar links⁽⁴⁾ of naar rechts⁽¹⁾, remt⁽²⁾, roept⁽¹⁾ of probeert zich van de vrachtwagen weg te trekken⁽¹⁾. De vrachtwagenbestuurder reageert niet.

De vrachtwagen raakt de (brom)fietsers met de voorzijde⁽⁷⁾, de linker voorhoek⁽³⁾ of de achterzijde⁽¹⁾. Hierdoor komt hij ten val⁽¹⁶⁾, wordt overreden⁽²⁾ en/of ettelijke meters meegesleurd⁽²⁾.

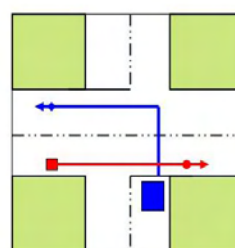
7 ongevallen
T-kruispunt met
fietspad, VW links af,
(B)F van links



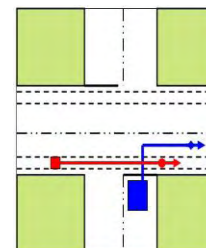
3 ongevallen
T-kruispunt met of zonder
fietspad, VW rechts af,
(B)F van links



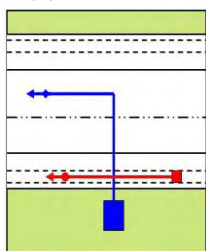
2 ongevallen
X-kruispunt met of zonder
fietspad, VW links af, (B)F
van links



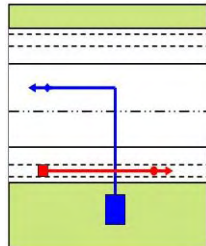
1 ongeval
X-kruispunt met fietspad,
VW rechts af, (B)F van
links



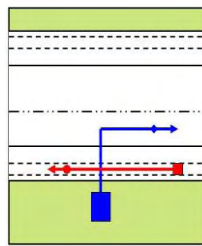
2 ongevallen
oprit/afrit parking met
fietspad, VW links af,
(B)F van rechts



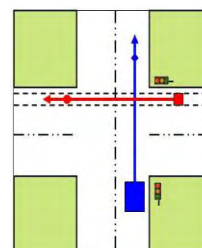
1 ongeval
oprit/afrit parking met
fietspad, VW links af, (B)F
van links



1 ongeval
oprit/afrit parking met
fietspad, VW rechts af,
(B)F van rechts



1 ongeval
X-kruispunt met fietspad,
VW en (B)F recht door



Context van de ongevallen

Categorie		Zwakke weggebruiker		Vrachtwagen	
		Freq.	Valid %	Freq.	Valid %
Categorie	Bromfiets	1	6 %		
	Fiets	17	94 %		
	Voetganger				
	Vrachtwagen			11	61 %
	Trekker + oplegger			6	33 %
	Trekker alleen			1	6 %
	Andere				
	Onbekend				
Ernst	Overleden ter plaatse				
	Overleden	1	6 %		
	Zwaar gewond	4	22 %		
	Licht gewond	13	72 %		
	Ongedeerd			18	100 %
	Onbekend				
Geslacht	Man	10	56 %	18	100 %
	Vrouw	8	44 %		
	Onbekend				
Leeftijd	0 – 10 jaar				
	11 – 20 jaar	8	44 %		
	21 – 30 jaar			4	22 %
	31 – 40 jaar			2	11 %
	41 – 50 jaar	4	22 %	7	39 %
	51 – 60 jaar	1	6 %	5	28 %
	61 – 70 jaar	3	17 %		
	71 – 80 jaar	1	6 %		
	81 – 90 jaar	1	6 %		
	Onbekend				

		Tijdstip en plaats	
		Freq.	Valid %
Dag v/d week	Weekdag	17	94 %
	Weekend	1	6 %
Bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	7	39 %
	Buiten bebouwde kom	11	61 %
	Onbekend		
Kruispunt	Op kruispunt	15	83 %
	Buiten kruispunt	3	17 %
Type kruispunt	X-kruispunt	4	27 %
	T-kruispunt	11	73 %
	Complex kruispunt		
	Rondpunt		
	Niet van toepassing	3	
Regeling kruispunt	Voorrang van rechts		
	Verkeersborden	14	93 %
	Verkeerslichten	1	7 %

		Tijdstip en plaats	
		Freq.	Valid %
Fietspad (1 ^e weg)	Niet van toepassing	3	
	Geen fietspad	2	11 %
	Gemarkeerd fietspad	8	44 %
	Aanliggend fietspad	4	22 %
	Vrijliggend fietspad	4	22 %
	Fietsuggestiestrook		
Fietsinrichting	Geen fietsinrichting	12	100 %
	OFOS		
	Naar voor geschoven stoplijn		
	Apart verkeerslicht		
	Fietsoversteekplaats		
	Niet van toepassing	6	

23 % van de ongevallen vond plaats bij schemering of in het donker, weliswaar met openbare verlichting. De overgrote meerderheid van de zwakke weggebruikers was fietser. Een redelijk aandeel, namelijk 44%, was jonger dan 20 jaar. De meeste onder hen raakten slechts licht gewond ten gevolge van het ongeval.

Op meer dan de helft (56%) van de wegen was er een snelheidslimiet van meer dan 70 km/u. We zagen dat de meeste ongevallen plaatsvonden op een kruispunt dat geregeld werd door verkeerslichten. Dit hangt uiteraard samen met het feit dat het vooral om T-kruispunten ging.

Ongevalsoorzaken

Op het vlak van infrastructuur werd vastgesteld dat de *fietsinfrastructuur geen ongevallen vermeed tussen afslaande vrachtwagens en rechtdoor rijdende zwakke weggebruikers*⁽¹⁴⁾. Het fietspad liep door op het kruispunt, waardoor (brom)fietser niet aangezet werden om het kruispunt met de nodige voorzichtigheid te benaderen. Bovendien werden (vrachtwagen)bestuurders die op de rijbaan wilden invoegen onvoldoende bewust gemaakt van de aanwezigheid van het fietspad en fietsers.

Op één kruispunt werd een tweerichtingsfietspad aangelegd. De bestuurder werd verrast door de (brom)fietser die van rechts komt, op die plaats verwachtte hij geen andere weggebruikers. Het ging hier dus om een *gevaarlijke fietsinfrastructuur*⁽¹⁾.

Een aantal (brom)fietser was op een bepaald moment in de aanloop naar het ongeval *niet zichtbaar*, omdat hij verstopt zat achter een *verkeersbord*⁽¹⁾, achter een *stilstaand voertuig*⁽¹⁾ of omdat hij verscholen werd door de schaduw van de *brug*⁽¹⁾ waar hij onderdoor reed.

Eén keer speelde *duisternis*⁽¹⁾ een rol, de (brom)fietser was dan moeilijker waar te nemen voor de vrachtwagenbestuurder.

De *vrachtwagenbestuurder* vertoonde *inadequaate kijkgedrag aan het kruispunt*⁽¹⁴⁾. Hij keek wel links en rechts vooraleer af te slaan, maar zag de (brom)fietser – die meestal duidelijk zichtbaar was – niet rijden. Vaak keken bestuurders vooral naar voertuigen die zich op de rijbaan bevonden, en dachten ze te weinig aan de mogelijke aanwezigheid van zwakke weggebruikers.

Soms *verwachtte* de vrachtwagenbestuurder *op die plaats geen zwakke weggebruiker*⁽³⁾. Hier ging het om (brom)fietser die rechts van de vrachtwagen reden, op het tweerichtingsfietspad of in de verkeerde richting op het fietspad. Sommige bestuurders richtte alle *aandacht op een ander potentieel risico*⁽⁴⁾ en zagen hierdoor de (brom)fietser over het hoofd. Soms lag *onoplettendheid*⁽¹⁾ aan de oorsprong van het ongeval. De bestuurder reed blindelings zijn voorligger achterna, en reed dus zonder naar het verkeer te kijken het kruispunt op. Daarbij *negeerde* hij ook het *rode verkeerslicht*⁽¹⁾.

Een aantal bestuurders reed het fietspad op zonder er zich eerst van te vergewissen of zich daar geen (brom)fietser bevonden. Zij vertoonden *gevaarlijk rijgedrag*⁽¹⁾. Eén bestuurder reed aan *onaangepaste snelheid*⁽¹⁾: hij paste zijn snelheid aan het kruispunt niet aan ondanks de sterk verminderde zichtbaarheid door regen.

Eén bestuurder had een alcoholgehalte van 0,53 mg/l en was dus sterk onder de invloed van alcohol⁽¹⁾.

Tot slot speelde ook lading die uit de vrachtwagen steekt⁽¹⁾ een rol in één ongeval. De fietser kon nog net stoppen wanneer de vrachtwagen vlak voor hem het kruispunt opreed, maar werd dan door deze uitstekende lading geraakt wanneer de vrachtwagenbestuurder zijn manoeuvre uitvoerde.

Voor de (brom)fietser speelde illusie van zichtbaarheid⁽¹⁰⁾ een belangrijke rol. De (brom)fietser zag de vrachtwagen op het kruispunt stilstaan en dacht dat de bestuurder hem eveneens gezien had. Hij verwachtte dan ook dat hij voorrang zou krijgen van de vrachtwagenbestuurder.

Sommige (brom)fietzers vertoonden gevaarlijk rijgedrag⁽⁴⁾. De (brom)fietser reed in de verkeerde richting op het fietspad (overtreding van de wegcode) of versnelde wanneer hij de vrachtwagen zag afdraaien om deze nog voor te zijn.

Tot slot was één zeer jonge fietser betrokken. Hij was nog te onervaren met het verkeer⁽¹⁾ om goed te kunnen anticiperen op mogelijk gevaarlijke situaties.

Discussie

Net zoals in profiel 1D zien we dat vrachtwagenbestuurders bijna geen aandacht besteden aan zwakke weggebruikers die zich op het fietspad bevinden. Ze kijken wel naar het verkeer rechts en links van hen, maar enkel naar de rijbaan. Nochtans volstaat een blik uit het raam om de zwakke weggebruiker waar te nemen, het merendeel van de fietsers nadert het kruispunt immers langs de linkerkant van de vrachtwagen. Blijkbaar bevinden de fietsers zich in een zone dat niet binnen het gezichtsveld valt waarop bestuurders zich bij aan afdraaimanoeuvre focussen.

In de meeste ongevallen wilde de bestuurder links afslaan. Dit soort manoeuvre vormt dan ook de gevaarlijkste situatie, aangezien ze hier het verkeer op alle rijstroken in de gaten moeten houden. Bij het rechts afslaan moet men enkel rekening houden met het verkeer dat van links komt.

Daar komt nog bij dat een aanzienlijk aandeel van deze ongevallen plaatsvond op een kruispunt gevormd door een gewestweg en een afrit van een autosnelweg. Op beide wegen mag men aan een hoge snelheid rijden. Een kruispunt dat niet geregeld wordt door verkeerslichten en waarbij fietsers voorrang hebben wanneer ze het kruispunt oversteken, is op die plaatsen een bijzonder gevaarlijke configuratie.

Tot slot speelde de verwachtingen van de (brom)fietzers een zeer belangrijke rol. Ze verwachten dat de vrachtwagenbestuurder hen gezien heeft en ze verwachten daardoor dat ze voorrang zullen krijgen van deze bestuurder.

4.3.2.2. Profiel 5. Een vrachtwagen rijdt op een voorrangsweg. Een fietser rijdt deze weg op vanuit een ondergeschikte weg en wordt daarbij aangereden door de vrachtwagen (7 ongevallen).

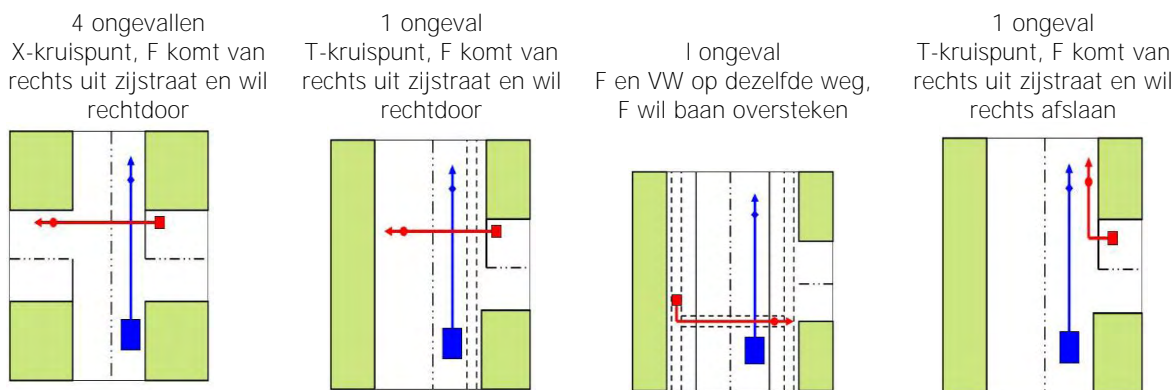
Ongevalsverloop en botsingschema

De vrachtwagenbestuurder rijdt aan overdreven snelheid⁽²⁾ op een voorrangsweg⁽⁷⁾. De fietser rijdt⁽⁴⁾ of staat stil⁽³⁾ in de ondergeschikte weg⁽⁶⁾ of op dezelfde weg als de vrachtwagen maar in tegengestelde richting⁽¹⁾.

De fietser begint plotseling de voorrangsweg over te steken, vlak voor de vrachtwagen. Hij heeft onvoldoende gekeken⁽⁵⁾ en/of de snelheid van de vrachtwagen verkeerd ingeschat⁽³⁾.

De fietser reageert niet. De vrachtwagenbestuurder remt⁽⁶⁾ en/of wijkt uit⁽³⁾. Soms reageert hij niet⁽¹⁾.

De fietser wordt aangereeden door de voorzijde⁽²⁾, de linker voorhoek⁽³⁾ of de rechterflank⁽²⁾ van de vrachtwagen. Hierdoor wordt hij weggevoerd⁽⁴⁾ en/of komt ten val⁽⁵⁾. Sommige fietsers worden overreden⁽²⁾ en vervolgens enkele meters meegesleurd⁽¹⁾.



Context van de ongevallen

Categorie		Zwakke weggebruiker		Vrachtwagen	
		Freq.	Valid %	Freq.	Valid %
Categorie	Bromfiets				
	Fiets	7	100 %		
	Voetganger				
	Vrachtwagen			3	43 %
	Trekker + oplegger			4	57 %
	Trekker alleen				
	Andere				
	Onbekend				
Ernst	Overleden ter plaatse	2	293 %		
	Overleden	4	57 %		
	Zwaar gewond	1	14 %		
	Licht gewond				
	Ongedeerd			7	100 %
	Onbekend				
Geslacht	Man	3	43 %	5	71 %
	Vrouw	4	57 %	2	29 %
	Onbekend				
Leeftijd	0 – 10 jaar				
	11 – 20 jaar	1	14 %		
	21 – 30 jaar			1	14 %
	31 – 40 jaar			3	43 %
	41 – 50 jaar			2	29 %
	51 – 60 jaar				
	61 – 70 jaar	3	43 %	1	14 %
	71 – 80 jaar	3	43 %		
	81 – 90 jaar				
Onbekend					

		Tijdstip en plaats	
		Freq.	Valid %
Dag v/d week	Weekdag	6	86 %
	Weekend	1	14 %
Bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	2	29 %
	Buiten bebouwde kom	5	71 %
	Onbekend		
Kruispunt	Op kruispunt	7	100 %
	Buiten kruispunt		
Type kruispunt	X-kruispunt	4	57 %
	T-kruispunt	3	43 %

		Tijdstip en plaats	
		Freq.	Valid %
	Complex kruispunt		
	Rondpunt		
	Niet van toepassing		
Regeling kruispunt	Vorrang van rechts		
	Verkeersborden	7	100 %
	Verkeerslichten		
	Niet van toepassing		
Fietspad (1 ^e weg)	Geen fietspad	6	86 %
	Gemarkeerd fietspad		
	Aanliggend fietspad		
	Vrijliggend fietspad	1	14 %
	Fietssuggestiestrook		
Fietsinrichting	Geen fietsinrichting		
	OFOS		
	Naar voor geschoven stoplijn		
	Apart verkeerslicht		
	Fietsoversteekplaats	1	100 %
	Niet van toepassing	6	

Er waren enkel fietsers betrokken in deze ongevallen. Het ging om redelijke zware ongevallen, de overgrote meerderheid van de zwakke weggebruikers overleed ten gevolge van het ongeval. Dit zou te maken kunnen hebben met de leeftijdsverdeling. Hier waren oudere fietsers betrokken, de meerderheid is ouder dan 60 jaar.

De enige 2 vrouwelijke vrachtwagenbestuurders in de steekproef vonden we in dit profiel terug.

Ongevalsoorzaken

In de meeste ongevallen stelden we een gevaarlijker en onaangepaste fietsinfrastructuur⁽⁵⁾ vast. Zwakke weggebruikers moesten een drukke rijbaan met 2 rijstroken per rijrichting in één beweging oversteken. Wanneer er een middenberm voorzien was, was deze te smal om comfortabel in twee bewegingen over te steken. Wanneer er een fietsoversteekplaats aanwezig was, werd deze niet aangekondigd. In één ongeval zette de infrastructuur aan tot overdreven snelheid⁽¹⁾.

De vrachtwagenbestuurder reed soms aan overdreven snelheid⁽²⁾. Indien hij de wettelijk verplichte snelheid gevolgd zou hebben, had hij hoogstwaarschijnlijk nog op tijd tot stilstand kunnen komen. Een andere bestuurder vertoonde gevaarlijk rijgedrag⁽¹⁾: hij minderde geen snelheid bij het naderen van het kruispunt, ook al had hij de fietser in de zijstraat zien staan. Eén bestuurder keek onvoldoende naar de aanwezigheid van (brom)fietsers bij het naderen van een oversteekplaats voor zwakke weggebruikers⁽¹⁾.

Eén bestuurder tenslotte maakte een zeer verwarde en nerveuze indruk⁽¹⁾. Hij had ook net een éézijdig ongeval gehad. Bovendien had hij een navigatieprobleem⁽¹⁾. Hij was verkeerd gereden en was op zoek naar de juiste weg. Daardoor had hij minder aandacht voor andere weggebruikers.

De fietser keek niet of slechts zeer vluchtig naar het verkeer op de voorrangsweg vooraleer deze over te steken. Dit inadequaat kijkgedrag aan een kruispunt⁽⁴⁾ droeg in belangrijke mate bij tot het ongeval. Deze factor ging hand in hand met onoplettendheid⁽²⁾. Een aantal fietsers had te weinig aandacht voor het verkeer rondom hen, ze reden als het ware op automatische piloot. Bovendien vertoonden de meeste fietsers gevaarlijk rijgedrag⁽³⁾. Ze staken de rijbaan over vlak voor de vrachtwagen.

In een aantal gevallen was er een foutieve evaluatie van de snelheid van de vrachtwagen⁽³⁾. De fietser schatte de snelheid van de vrachtwagen (die soms te snel reed) verkeerd in en dacht nog genoeg tijd te hebben om de rijbaan te kunnen oversteken.

Eén zeer jonge fietser was volgens een getuige aan het twijfelen om de rijbaan over te steken. Door haar onervarenheid met het verkeer⁽¹⁾ kon ze de situatie waarschijnlijk minder goed inschatten dan meer ervaren fietsers.

Discussie

We zien dat in een groot deel van de ongevallen de fietser een zeer drukke rijbaan, met 2 rijstroken in elke rijrichting en veel vrachtverkeer, moest oversteken. Deze oversteek moest in de meeste gevallen ook in één beweging gebeuren, aangezien in 4 van de 7 wegen geen middenberm voorzien was waar de fietser even kon blijven staan vooraleer de overige 2 rijstroken te dwarsen. Dit creëert bijzonder gevaarlijke situaties, die meestal ernstige gevolgen hebben voor de betrokken (brom)fietsers. 6 van de 7 (brom)fietsers overleed als gevolg van het ongeval, de overige (brom)fietser raakte zwaar gewond.

Het zou kunnen dat (brom)fietsers die dergelijke rijbaan onbeschermd moeten oversteken, **sneller geneigd zijn risico's te nemen. Vanaf het moment dat ze een gaatje in de verkeersstroom zien, begeven ze zich op de rijbaan.** Blijkbaar slagen sommige (brom)fietsers er op dat moment niet in om de snelheid van de voertuigen goed in te schatten, met een aanrijding tot gevolg.

4.3.3. Niet-dodehoekongevallen: parallelle ongevallen

4.3.3.1. Profiel 6. Een bromfietser rijdt in op de achterzijde van een vrachtwagen die reglementair of gedeeltelijk op het fietspad geparkeerd staat (9 ongevallen).

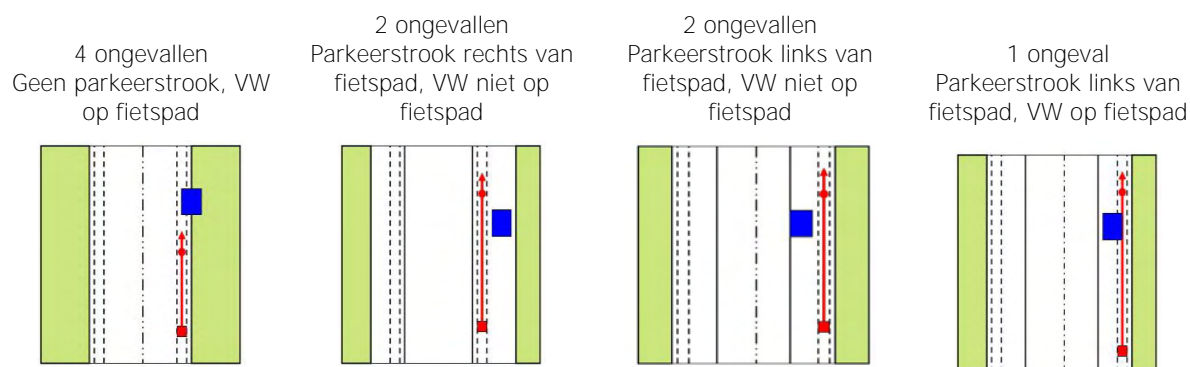
Ongevalsverloop en botsingschema

De vrachtwagen staat geparkeerd, gedeeltelijk op het fietspad⁽⁵⁾ of reglementair op de parkeerstrook links⁽²⁾ of rechts⁽²⁾ van het fietspad. De bromfietser rijdt op het fietspad⁽⁷⁾, op de fietssuggestiestrook⁽¹⁾ of op de rijbaan⁽¹⁾.

De bromfietser ziet de geparkeerde vrachtwagen niet staan⁽⁶⁾, ziet niet dat de deur van de vrachtwagen openstaat⁽¹⁾ of kijkt te ver uit naar rechts⁽³⁾.

De vrachtwagenbestuurder is niet aanwezig in het voertuig. De bromfietser reageert niet⁽⁶⁾ of probeert nog uit te wijken⁽³⁾.

De bromfietser rijdt in op de achterzijde⁽⁶⁾ of het rechterportier⁽¹⁾ van de vrachtwagen en komt hierdoor ten val⁽⁷⁾. Soms is er geen contact tussen de bromfietser en de vrachtwagen, maar verliest de bromfietser de controle over het stuur door het uitwijkmanoeuvre⁽²⁾.



Context van de ongevallen

Categorie		Zwakke weggebruiker		Vrachtwagen	
		Freq.	Valid %	Freq.	Valid %
Categorie	Bromfietser	9	100 %		
	Fiets				
	Voetganger				
	Vrachtwagen			5	56 %
	Trekker + oplegger			4	44 %
	Trekker alleen				
	Andere				
	Onbekend				
Ernst	Overleden ter plaatse				
	Overleden				
	Zwaar gewond	3	33 %		
	Licht gewond	6	67 %		
	Ongedeerd			9	100 %
	Onbekend				
Geslacht	Man	9	100 %	9	100 %
	Vrouw				
	Onbekend				
Leeftijd	0 – 10 jaar				
	11 – 20 jaar	4	44 %		
	21 – 30 jaar	2	22 %	1	11 %
	31 – 40 jaar	1	11 %	1	11 %
	41 – 50 jaar	1	11 %	4	44 %
	51 – 60 jaar	1	11 %	3	33 %
	61 – 70 jaar				

		Zwakke weggebruiker		Vrachtwagen	
		Freq.	Valid %	Freq.	Valid %
	71 – 80 jaar				
	81 – 90 jaar				
	Onbekend				

		Tijdstip en plaats	
		Freq.	Valid %
Dag v/d week	Weekdag	8	89 %
	Weekend	1	11 %
Bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	3	43 %
	Buiten bebouwde kom	4	57 %
	Onbekend	2	
Kruispunt	Op kruispunt		
	Buiten kruispunt	9	100 %
Type kruispunt	X-kruispunt		
	T-kruispunt		
	Complex kruispunt		
	Rondpunt		
	Niet van toepassing	9	100 %
Regeling kruispunt	Voorrang van rechts		
	Verkeersborden		
	Verkeerslichten		
	Niet van toepassing	9	100 %
Fietspad (1 ^e weg)	Geen fietspad		
	Gemarkeerd fietspad	3	33 %
	Aanliggend fietspad	2	22 %
	Vrijliggend fietspad	3	33 %
	Fietssuggestiestrook	1	11 %
Fietsinrichting	Geen fietsinrichting		
	OFOS		
	Naar voor geschoven stoplijn		
	Apart verkeerslicht		
	Fietsoversteekplaats		
	Niet van toepassing	9	100 %

3 van de 9 ongevallen speelde zich 's nachts af, de openbare verlichting was telkens in werking.

Alle zwakke weggebruikers waren mannelijke bromfietzers. Bovendien was bijna de helft van hen jonger dan 20 jaar. Een groot aandeel onder hen werd getest op alcohol. Dit hangt zeker samen met het feit dat geen enkele bromfietser overleed ten gevolge van het ongeval, maar zou ook verbonden kunnen zijn met de leeftijd van de betrokkenen. Twee van de 7 geteste bromfietzers bleek dronken te zijn.

Ongevalsoorzaken

In een aantal ongevallen speelde de duisternis⁽³⁾ een rol. De reglementair geparkeerde vrachtwagen was minder zichtbaar dan bij daglicht (ook al was de openbare verlichting ingeschakeld).

In één ongeval was er laaghangende zon⁽¹⁾ die de bromfietser verblindde, waardoor hij de geparkeerde vrachtwagen niet opmerkte.

De vrachtwagenbestuurder had zijn voertuig geparkeerd op een gevaarlijke plaats op de weg⁽⁴⁾. Hij stond gedeeltelijk op het fietspad, waardoor de weg voor de (brom)fietser versperd werd. Eén bestuurder had de deur aan passagierskant open gezet, deze blokkeerde het fietspad in zijn volledige breedte. Dit was onvoorzichtig gedrag⁽¹⁾ vanwege deze bestuurder.

De *bromfietser* was duidelijk *onoplettend*⁽⁶⁾. Hij zag de geparkeerde vrachtwagen op geen enkel moment staan, hoewel deze (duidelijk) zichtbaar was. In een aantal gevallen was de vrachtwagen zelfs verlicht met zwaailichten. Een aantal factoren kan deze onoplettendheid verklaren. Zo waren twee bromfietzers *sterk onder de invloed van alcohol*⁽²⁾. Eén bromfietser zei zeer weinig geslapen te hebben en was daardoor *vermoeid*⁽¹⁾. Een andere bromfietser had *te veel ervaring met het traject*⁽¹⁾. Hij reed elke dag langs dit traject, en had daardoor minder aandacht voor de rijtaak. Hij reed als het ware op automatische piloot.

Eén bromfietser had de geparkeerde vrachtwagen wel gezien, en richtte al zijn *aandacht op* dit *potentieel risico*⁽¹⁾. Hierdoor zag hij niet dat het portier van deze vrachtwagen open stond, en kwam hij in aanrijding met dit portier.

Verder vonden we een bromfietser die met zijn bromfiets klasse A meer dan 65 km/u reed. Door deze *overdreven snelheid*⁽¹⁾ zag hij de vrachtwagen pas op het allerlaatste moment. Een andere bromfietser vertoonde *gevaarlijk rijgedrag*⁽¹⁾: hij reed veel te snel, haalde een aantal voertuigen in een bocht in, enzovoort. Na een inhaalmanoeuvre week hij te ver uit naar rechts en reed tegen de geparkeerde vrachtwagen.

Tot slot vonden we ook *paniekreactie*⁽¹⁾ als ongevalsoorzaak. De bromfietser schrok op wanneer hij de vrachtwagen op het laatste moment opmerkte, en deed een bruusk uitwijkmanoeuvre. Hierdoor verloor hij de controle over het stuur.

Discussie

Eén derde van de ongevallen vond bij duisternis plaats. We kunnen ons dan ook afvragen of het niet nodig is om geparkeerde vrachtwagens beter te verlichten zodat deze in het donker gemakkelijk waar te nemen is. Een mogelijkheid is het aanbrengen van ledverlichting of fluorescerende streken op de achterzijde van de vrachtwagen.

In een aantal profielen zagen we dat een vrachtwagenbestuurder een goed zichtbare zwakke weggebruiker over het hoofd zag. Hier vinden we een gelijkaardig fenomeen: een bromfietser ziet de geparkeerde vrachtwagen niet staan, hoewel deze goed zichtbaar is. Twee van hen waren onder de invloed van alcohol, één bromfietser was vermoeid. De andere bromfietzers waren vermoedelijk afgeleid of hadden te weinig aandacht voor de rijtaak.

4.3.3.2. Profiel 7. Een (brom)fietser en een vrachtwagen rijden op dezelfde weg in dezelfde richting. De (brom)fietser wijkt plots uit, komt op de rijbaan terecht en botst op de vrachtwagen (6 ongevallen).

Ongevalsverloop en botsingschema

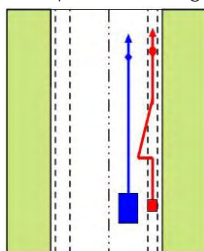
Een vrachtwagen en een (brom)fietser rijden op dezelfde weg in dezelfde richting⁽⁵⁾ of de vrachtwagen staat gedeeltelijk op de rijbaan geparkeerd⁽¹⁾. De (brom)fietser rijdt op het fietspad⁽⁴⁾.

De (brom)fietser wijkt af van het fietspad en komt daardoor op de rijbaan terecht.

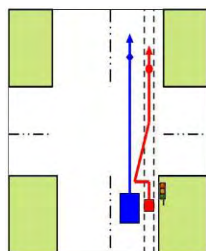
De vrachtwagenbestuurder reageert niet⁽⁵⁾ of wijkt uit naar links⁽¹⁾. Ook de (brom)fietser reageert meestal niet⁽⁵⁾ of wijkt uit naar links⁽¹⁾.

De (brom)fietser botst met de rechterzijde van de vrachtwagen⁽⁴⁾, komt hierdoor ten val⁽⁶⁾ en wordt overreden⁽¹⁾.

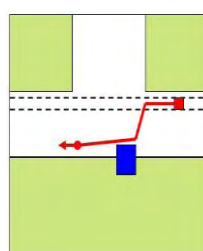
4 ongevallen
Buiten kruispunt,
fietspad aanwezig



X-kruispunt, fietspad
aanwezig



T-kruispunt, fietspad
aanwezig



Context van de ongevallen

Categorie		Zwakke weggebruiker		Vrachtwagen	
		Freq.	Valid %	Freq.	Valid %
Categorie	Bromfiets	2	33 %		
	Fiets	4	67 %		
	Voetganger				
	Vrachtwagen			3	60 %
	Trekker + oplegger			2	40 %
	Trekker alleen				
	Andere				
	Onbekend			1	
Ernst	Overleden ter plaatse	1	17 %		
	Overleden				
	Zwaar gewond				
	Licht gewond	5	83 %		
	Ongedeerd			6	100 %
	Onbekend				
Geslacht	Man	6	100 %	5	100 %
	Vrouw				
	Onbekend			1	
Leeftijd	0 – 10 jaar				
	11 – 20 jaar	3	50 %		
	21 – 30 jaar	1	17 %	1	20 %
	31 – 40 jaar			2	40 %
	41 – 50 jaar	1	17 %		
	51 – 60 jaar			2	40 %
	61 – 70 jaar	1	17 %		
	71 – 80 jaar				
	81 – 90 jaar				
Onbekend			1		

		Tijdstip en plaats	
		Freq.	Valid %
Dag v/d week	Weekdag	5	83 %
	Weekend	1	17 %
Bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	3	50 %
	Buiten bebouwde kom	3	50 %
	Onbekend		
Kruispunt	Op kruispunt	2	33 %
	Buiten kruispunt	4	67 %
Type kruispunt	X-kruispunt	1	50 %
	T-kruispunt	1	50 %
	Complex kruispunt		
	Rondpunt		
	Niet van toepassing	4	
Regeling kruispunt	Voorrang van rechts	1	50 %
	Verkeersborden		
	Verkeerslichten	1	50 %
	Niet van toepassing	4	

		Tijdstip en plaats	
		Freq.	Valid %
Fietspad (1 ^e weg)	Geen fietspad		
	Gemarkeerd fietspad	3	50 %
	Aanliggend fietspad	3	50 %
	Vrijliggend fietspad		
	Fietsuggestiestrook		
Fietsinrichting	Geen fietsinrichting	2	100 %
	OFOS		
	Naar voor geschoven stoplijn		
	Apart verkeerslicht		
	Fietsoversteekplaats		
	Niet van toepassing	4	

Alle (brom)fietsers zijn van het mannelijke geslacht. De helft van hen is jonger dan 20 jaar. **Het gaat om redelijk 'lichte' ongevallen: 5 van 6** (brom)fietsers raakten slechts licht gewond. Dit zou te maken kunnen hebben met het feit dat alle fietsers tegen de rechterflank van de vrachtwagen botsten, waardoor de kans om overreden te worden blijkbaar kleiner is dan in andere botsconfiguraties.

Ongevalsoorzaken

In twee ongevallen was er een gemarkeerd fietspad voorzien op een weg waar men minstens 70 km/u mocht rijden. Dit is een gevaarlijke fietsinfrastructuur⁽²⁾. In één ongeval speelde rukwind⁽¹⁾ een rol. Door de sterke wind raakte de zwakke weggebruiker uit evenwicht en kwam hij op de rijbaan terecht.

De vrachtwagenbestuurder had zijn voertuig op een gevaarlijke plaats op de weg⁽¹⁾ geparkeerd, namelijk gedeeltelijk op de rijbaan. Hier vormde hij een hinder voor het verkeer. Een andere bestuurder schatte de afstand tot de (brom)fietsverkeer in⁽¹⁾. Hij zag dat de (brom)fietsverkeer zich op de weg begaf, en dacht voldoende plaats te laten tussen deze (brom)fietsers en zijn voertuig.

De (brom)fietsverkeer vertoonde gevaarlijk rijgedrag⁽²⁾. Hij week uit naar links, op de rijbaan, zonder eerst na te gaan of hij het manoeuvre wel veilig en zonder hinder voor het overige verkeer kon uitvoeren. Sommige (brom)fietsers keken helemaal niet naar het verkeer dat achter hen reed, dit inadequaate kijkgedrag⁽¹⁾ was eveneens een ongevalsoorzaak. Soms voerde de (brom)fietsverkeer ook een gevaarlijk manoeuvre⁽¹⁾ uit: in plaats van af te wachten wat een andere weggebruiker (die zijn weg versperde) ging doen, week de (brom)fietsverkeer onmiddellijk uit op de rijbaan zonder te kijken naar het achteropkomende verkeer.

Eén (brom)fietsverkeer reed op een gevaarlijke plaats op de weg⁽¹⁾, namelijk volledig links op het fietspad, vlakbij de scheiding tussen het fietspad en de rijbaan. Bij de minste afwijking van zijn rijweg kwam hij hierdoor op de rijbaan terecht. Een andere (brom)fietsverkeer week uit op de rijbaan omdat hij onwel werd door een ziekte⁽¹⁾. Weinig ervaring met de omstandigheden⁽¹⁾ kwam ook in één ongeval voor. De jonge fietser had waarschijnlijk weinig ervaring met fietsen in stormweer. Hij kwam op de rijbaan terecht door te hard tegen te sturen bij een rukwind.

Tot slot reed één weggebruiker met één hand aan het stuur. Bij een windstoot verloor hij zijn evenwicht⁽¹⁾.

4.3.3.3. Profiel 8. Een (brom)fietser en een vrachtwagen bevinden zich op dezelfde weg in dezelfde richting. De vrachtwagen haalt de (brom)fietser in en rijdt deze daarbij aan (5 ongevallen).

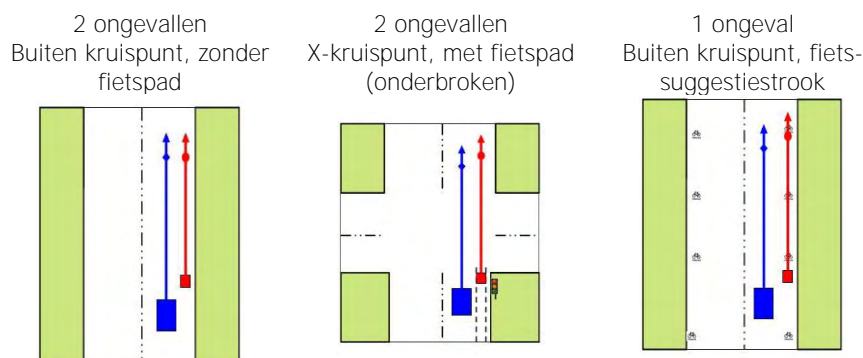
Ongevalsverloop en botsingschema

Een vrachtwagenbestuurder en een (brom)fietser (1 bromfietser, 4 fietsers) rijden op dezelfde weg in dezelfde richting. De vrachtwagen rijdt achter de (brom)fietser, die uiterst rechts op de rijbaan⁽⁴⁾ of op de fietssuggestiestrook⁽¹⁾ rijdt.

De vrachtwagen haalt de (brom)fietser in en laat daarbij te weinig afstand tussen zijn voertuig en deze (brom)fietser. Soms moet de vrachtwagen wat naar rechts uitwijken om een smal kruispunt te kunnen oprijden⁽²⁾.

De vrachtwagenbestuurder reageert niet. De (brom)fietser reageert niet⁽⁵⁾ of duwt zich af tegen de vrachtwagen wanneer die te dichtbij komt⁽¹⁾.

De (brom)fietser botst tegen de rechter voorzijde⁽²⁾ of rechterflank⁽²⁾ van de vrachtwagen. Hierdoor komt hij ten val.



Ongevalsoorzaken

In 2 ongevallen was de rijbaan of het kruispunt uitgerust met een onaangepaste fietsinfrastructuur⁽³⁾. In twee gevallen eindigde het fietspad vlak voor het kruispunt, en de (brom)fietser moesten zich gedwongen op de drukke rijbaan begeven. Op het kruispunt was de weg te smal⁽²⁾, de vrachtwagen moest naar rechts uitwijken om niet op de voorsorteerstrook voor het tegenliggende verkeer te rijden. Er was te weinig plaats om de vrachtwagen en (brom)fietser gelijktijdig het kruispunt te laten oprijden. In een ander geval was er geen fietspad voorhanden op een rijbaan waar een snelheidslimiet van 70 km/u van toepassing was.

De vrachtwagenbestuurder liet te weinig afstand tussen de (brom)fietser en zijn voertuig⁽⁵⁾. Tijdens het inhalen tikte hij hierdoor de (brom)fietser aan, waardoor die zijn evenwicht verloor. In twee gevallen speelde inadequaat kijkgedrag aan een kruispunt⁽²⁾ ook een rol. De vrachtwagenbestuurder had de (brom)fietser op geen enkel ogenblik gezien hoewel deze zichtbaar was. De (brom)fietser haalde de vrachtwagen bij wanneer deze voor het rode licht stond te wachten, nadien vertrokken ze samen bij groen licht. Eén bestuurder haalde de (brom)fietser in, maar zag hem op geen enkel moment. Hier speelde onoplettendheid⁽¹⁾ een rol.

De (brom)fietser verloor het evenwicht⁽¹⁾ na een licht contact met de flank van de vrachtwagen. Een andere (brom)fietser bevond zich op een gevaarlijke plaats naast het voertuig⁽¹⁾. Aan het kruispunt ging hij rechts naast de vrachtwagen staan, waar de vrachtwagenbestuurder hem moeilijk kan waarnemen.

4.3.4. Niet-dodehoekongevallen: ongevallen waarbij één van de weggebruikers links afslaait

4.3.4.1. Profiel 9. Een (brom)fietser rijdt op dezelfde weg als een vrachtwagen, in dezelfde of in tegengestelde richting. De (brom)fietser wil links afslaan. Hij doet dit vlak voor de vrachtwagen en wordt aangereden (4 ongevallen)

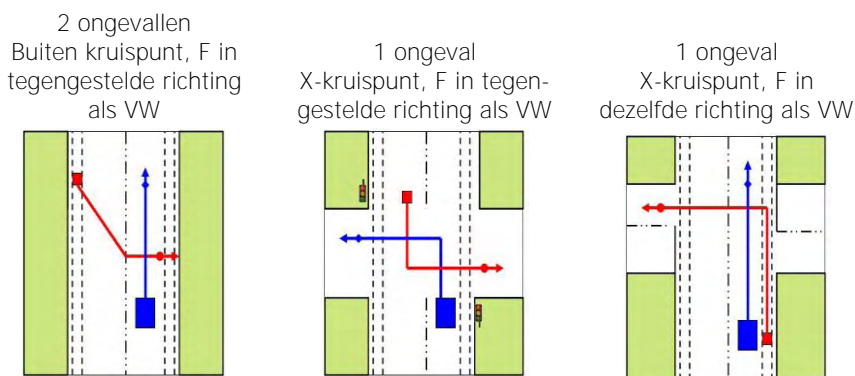
Ongevalsverloop en botsingschema

De (brom)fietser rijdt op het fietspad⁽³⁾ in dezelfde richting⁽¹⁾ of tegengestelde richting⁽³⁾ als de vrachtwagen. Hij wil links afslaan op het kruispunt⁽²⁾ of de rijbaan oversteken⁽²⁾. De vrachtwagenbestuurder rijdt op de voorrangsweg. Hij heeft de (brom)fietser gezien⁽²⁾.

De (brom)fietser steekt plotseling de rijbaan over vlak voor de vrachtwagen, zonder voldoende naar het verkeer te kijken⁽⁴⁾. Soms schrikt hij van de aankomende vrachtwagen of een ander voertuig⁽²⁾.

De vrachtwagenbestuurder reageert niet⁽²⁾, remt⁽²⁾ en/of wijkt uit naar links⁽¹⁾. De (brom)fietser reageert niet.

De (brom)fietser komt in contact met de rechter achterzijde⁽¹⁾, de voorzijde⁽¹⁾ of de rechter voorhoek⁽¹⁾ van de vrachtwagen. Hij komt ten val⁽²⁾ of wordt door de vrachtwagen enkele meters weggeworpen⁽¹⁾.



De ongevallen zijn ernstig voor de zwakke weggebruikers, ze waren bijna allemaal zwaargewond. De zwakke weggebruikers betrokken in de ongevallen waren allemaal van het mannelijke geslacht en hadden een redelijk jeugdige leeftijd.

Ongevalsoorzaken

De (brom)fietser vertoonde gevaarlijk rijgedrag⁽³⁾. Hij reed te snel, stak plotseling de baan over, keek onvoldoende naar de andere weggebruikers op de rijbaan, enzovoort. Zo naderde één (brom)fietser het kruispunt aan onaangepaste snelheid⁽¹⁾, en reed hij het kruispunt op zonder snelheid te minderen. Eén (brom)fietser stak ook plotseling de rijbaan over, zonder aanwijzing van zijn manoeuvre⁽¹⁾.

Een aantal (brom)fietsters schatte de snelheid van de vrachtwagen verkeerd in⁽²⁾. Ze dachten dat er voldoende tijd was om nog voor de vrachtwagen de rijbaan over te steken. Er werd ook slechts zeer vluchtig naar het aankomende verkeer gekeken. Dit inadequaate kijkgedrag aan een kruispunt⁽²⁾ lag mee aan de basis van het ongeval. Eén (brom)fietser schrok wanneer hij de vrachtwagen opmerkte, en deed een bruusk uitwijkmanoeuvre. Door deze paniekreactie⁽¹⁾ verloor hij de controle over zijn voertuig.

4.3.4.2. Profiel 10. Een (brom)fietser en een vrachtwagen rijden op dezelfde weg. De (brom)fietser rijdt op het fietspad links van de vrachtwagen. Aan het kruispunt slaat de vrachtwagen links af en rijdt de (brom)fietser aan (4 ongevallen).

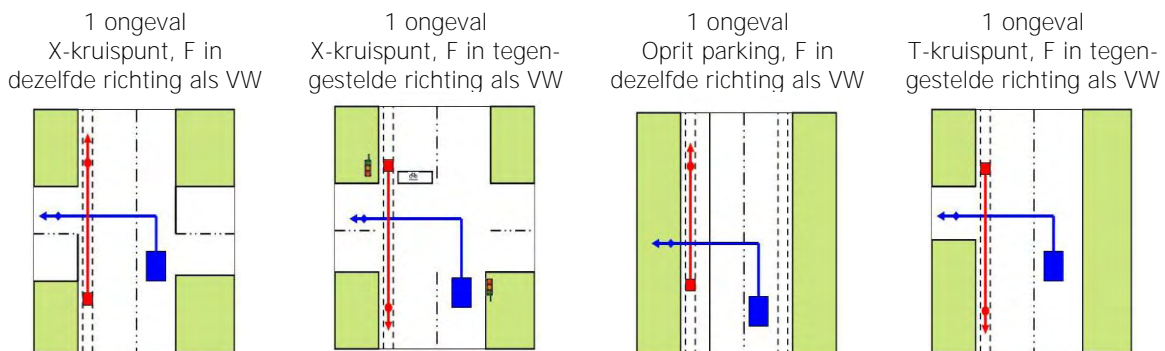
Ongevalsverloop en botsingschema

De (brom)fietser (2 bromfietzers en 2 fietsers) rijdt op het fietspad in dezelfde richting⁽²⁾ of in tegengestelde richting⁽²⁾ als de vrachtwagen. De vrachtwagenbestuurder wil links afslaan op een kruispunt⁽³⁾ of een parking⁽¹⁾.

De vrachtwagenbestuurder ziet de (brom)fietser over het hoofd omdat hij deze niet verwacht in dezelfde richting op het fietspad links van hem⁽²⁾ of omdat hij onvoldoende kijkt vooraleer af te slaan⁽²⁾.

De vrachtwagenbestuurder remt⁽¹⁾ of reageert niet⁽³⁾, de (brom)fietser remt⁽²⁾ of reageert niet⁽²⁾.

De (brom)fietser botst met de voorzijde⁽¹⁾ of de rechterflank⁽¹⁾ van de vrachtwagen, soms is er geen contact⁽¹⁾. De (brom)fietser komt ten val.



Ongevalsoorzaken

Op één weg werd een tweerichtingsfietspad aangelegd, wat als een gevaarlijke fietsinfrastructuur⁽¹⁾ beschouwd kan worden. De vrachtwagenbestuurder reed een (brom)fietser aan die links van hem in dezelfde richting reed.

Een andere weg was vervuld⁽¹⁾. Er lag grind op het fietspad waardoor de (brom)fietser begon te slippen bij zijn remactie.

De vrachtwagenbestuurder verwachtte geen zwakke weggebruiker⁽²⁾ die in dezelfde richting reed op het fietspad links van hem. Bij het afslaan naar links keek hij onvoldoende naar het achteropkomende verkeer. Dit is logisch, aangezien hij de rijstrook voor het tegenliggende verkeer moest dwarsen en hij dus vooral op de voertuigen in die richting focuste.

In de ongevallen waar de (brom)fietser op het fietspad links van hem maar in tegengestelde richting reed, speelde inadequaat kijkgedrag aan een kruispunt⁽³⁾ een belangrijke rol. De bestuurder keek onvoldoende naar de aanwezigheid van zwakke weggebruikers vooraleer af te slaan op het kruispunt. Blijkbaar richtte hij alle aandacht op het gemotoriseerd verkeer.

De zwakke weggebruiker vertoonde soms gevaarlijk rijgedrag⁽¹⁾. Hij besloot om in de verkeerde richting op het fietspad te rijden, waar andere weggebruikers hem niet verwachten. Dit is eveneens een overtreding van de wegcode⁽¹⁾.

4.3.5. Niet-dodehoekongevallen: ongevallen tussen een vrachtwagen en een voetganger

4.3.5.1. Profiel 11. Een voetganger steekt plots de rijbaan over vlak voor een vrachtwagen en wordt aangereden (3 ongevallen).

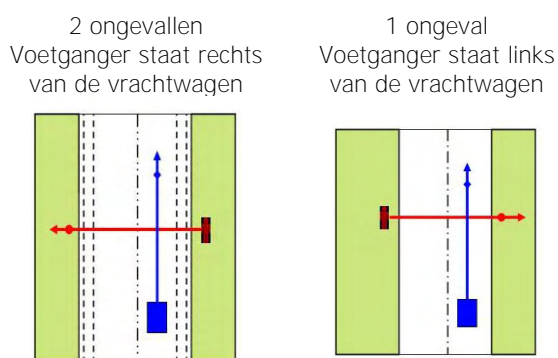
Ongevalsverloop en botsingschema

De vrachtwagenbestuurder rijdt aan toegelaten snelheid. Een voetganger staat langs de kant van de weg en wil de rijbaan waarop de vrachtwagen rijdt oversteken.

De voetganger steekt plotseling de baan over, zonder goed te kijken naar het aankomende verkeer⁽²⁾ of op een plaats waar hij geen zicht heeft op het aankomende verkeer⁽¹⁾.

De vrachtwagenbestuurder remt en wijkt uit. De voetganger reageert niet.

De vrachtwagen komt met de rechterszijde⁽²⁾ of de linkerszijde⁽¹⁾ in contact met de voetganger. Hierdoor komt de voetganger ten val, waarna hij soms wordt overreden⁽¹⁾.



Ongevalsoorzaken

In één ongeval was de voetganger niet zichtbaar door een stilstaand voertuig⁽¹⁾. Hij stak over vlak achter een bus, waar hij geen zicht had op het verkeer. Ook de bestuurders van de gemotoriseerde voertuigen op deze rijbaan hadden slechts een beperkt zicht op deze voetganger.

De voetganger stak plotseling de rijbaan over, en vertoonde daarmee gevaarlijk rijgedrag⁽³⁾. Een aantal voetgangers keek niet of slechts zeer vluchtig naar het aankomende verkeer vooraleer de rijbaan over te steken. Inadequaate kijkgedrag⁽²⁾ speelde dus ook een rol.

Tot slot was er één zeer jonge voetganger die nog maar weinig ervaring had met het verkeer⁽¹⁾. Hij stak zeer impulsief de rijbaan over wanneer hij zijn moeder aan de overkant van de straat zag lopen.

4.3.5.2. Profiel 12. Een vrachtwagen slaat links af en rijdt een voetganger aan die deze weg aan het oversteken is (2 ongevallen).

Ongevalsverloop en botsingschema

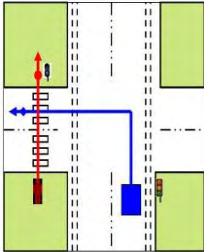
De vrachtwagenbestuurder wil links afslaan op een kruispunt. Hij komt aan wanneer het verkeerslicht op groen staat⁽¹⁾ of moet wachten voor de rode verkeerslichten⁽¹⁾. De voetganger wil de rijbaan (waarop de vrachtwagen wil afslaan) oversteken. Het is donker en het regent hevig⁽¹⁾.

De vrachtwagenbestuurder ziet de voetganger op geen enkel moment, niet voor en niet tijdens het manoeuvre. Ook de voetganger kijkt onvoldoende naar het verkeer vooraleer over te steken⁽¹⁾.

De vrachtwagenbestuurder reageert niet. De voetganger reageert niet⁽¹⁾ of klopt op de vrachtwagencabine⁽¹⁾.

De voetganger wordt geraakt door de voorzijde⁽¹⁾ of de linkerzijde⁽¹⁾ van de vrachtwagen. Hierdoor komt hij ten val en wordt soms nog overreden⁽¹⁾.

2 ongevallen
X-kruispunt met lichten-
geregelde oversteek-
plaats voor voetgangers



Ongevalsoorzaken

Duisternis⁽²⁾ speelde in een rol in deze ongevallen. Het was donker, waardoor de voetganger minder zichtbaar was voor andere weggebruikers. In één ongeval was er bovendien regen⁽¹⁾. Dit verminderde de zichtbaarheid nog meer. De voetganger was gehaast (om uit de regen te geraken) en keek slechts vluchtig naar het verkeer vooraleer de rijbaan over te steken.

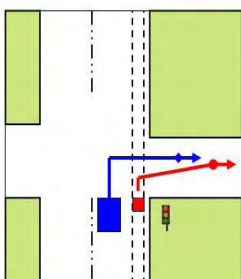
De vrachtwagenbestuurder vertoonde inadequaat kijkgedrag aan een kruispunt⁽²⁾. Hij merkte de voetganger op geen enkel moment op, terwijl die in principe wel zichtbaar was (de openbare verlichting was in werking).

Ook voor de voetganger speelde inadequaat kijkgedrag aan een kruispunt⁽²⁾ een rol. Hij keek zeer vluchtig of niet naar het aankomende verkeer vooraleer over te steken. Eén voetganger droeg donkere kledij⁽¹⁾. In combinatie met de hevige regenval en de duisternis was zijn zichtbaarheid voor andere weggebruikers daardoor sterk verminderd.

4.4. "Bijzondere ongevallen"

Zoals hierboven al gezegd konden 12 ongevallen niet aan een ongevalprofiel toegekend worden. Het gaat hier dus om ongevalscenario's die slechts uitzonderlijk voorkomen, maar die niettemin interessant zijn. Daarom volgt hieronder een korte beschrijving van elk van deze bijzondere ongevallen.

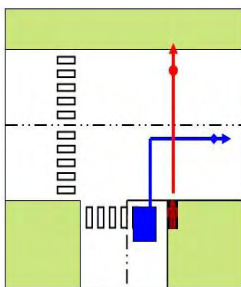
Bijzonder ongeval 1



Een bromfietser en een vrachtwagen draaien aan een kruispunt beiden rechtsaf, een smalle straat in. Hier is geen fietspad voorhanden, de bromfietser kijkt dan ook uit naar het midden van de rijbaan. Hij rijdt voor de vrachtwagen uit. De vrachtwagenbestuurder ziet de bromfietser niet rijden, na verloop van tijd loopt hij in op de bromfietser waardoor deze in de dode hoek vooraan de vrachtwagen terecht komt. De bromfietser wordt overreden door de vrachtwagen en raakt zwaar gewond.

Vooral inadequaat kijkgedrag van de vrachtwagenbestuurder en dode hoek vooraan lagen aan de basis van dit ongeval. De ruiten van de vrachtwagen waren bovendien versierd met vlaggetjes die het zicht beperkten. Ook de afwezigheid van een fietspad, waardoor zwakke weggebruikers gedwongen waren om op de rijbaan te rijden, speelde mee.

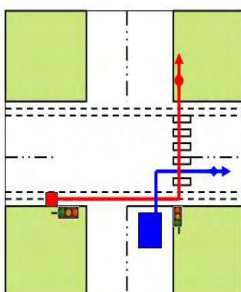
Bijzonder ongeval 2



Een vrachtwagenbestuurder laat zijn vriendin uitstappen. Ze hebben net ruzie gemaakt. De bestuurder is waarschijnlijk vermoeid, hij heeft verschillende overtredingen gepleegd op de rij- en rusttijden. Hij moet verderop verplicht rechts afslaan door wegenwerken. Zijn vriendin wil de baan oversteken. Ze doet dit naast het zebrapad, dat links van haar ligt. Net op het moment dat ze oversteekt, draait de vrachtwagen rechtsaf. De voetganger zit dan in de dode hoek vooraan de vrachtwagen. Ze wordt overreden en raakt zwaar gewond.

Beide partijen waren emotioneel, ze hadden net ruzie gemaakt. Inadequaot kijkgedrag van de vrachtwagenbestuurder speelde eveneens mee, hij wist immers dat de voetganger zich rechts van de vrachtwagen bevond. Ook dode hoek vooraan was een ongevalsoorzaak. Bovendien stak de voetganger over vlak voor de vrachtwagen, waarvan ze wist dat die rechts zal afslaan. Ze bevond zich dus op een gevaarlijke plaats op de weg.

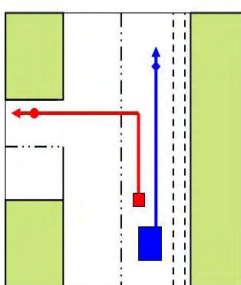
Bijzonder ongeval 3



De vrachtwagenbestuurder staat te wachten voor de verkeerslichten in een zijstraat rechts van de fietser, hij wil rechts afslaan. De fietser wil eerst het kruispunt oversteken, om zo dan op het zebrapad opnieuw over te steken. De fietser rijdt door het rode verkeerslicht, en steekt over achter de vrachtwagen (die dan groen licht heeft). Vervolgens begint hij opnieuw de baan over te steken, hij rijdt dan rechts van de vrachtwagen in de dode hoek. De vrachtwagenbestuurder merkt hem niet op en rijdt hem aan wanneer hij rechts afslaat. De fietser raakt zwaar gewond.

De fietser reed door het rode licht, en beging dus een overtreding van de wegcode. Bovendien stak hij de baan over op een gevaarlijke plaats: eerst reed hij achter de vrachtwagen in de dode hoek achteraan en vervolgens reed hij rechts van de vrachtwagen in de dode hoek rechts.

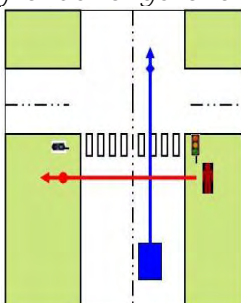
Bijzonder ongeval 4



Een bromfietser rijdt op een gewestweg binnen de bebouwde kom voor een vrachtwagen uit, in het midden van de rijstrook. Aan het kruispunt wil hij links afslaan. Hij vertraagt om het manoeuvre veilig te kunnen uitvoeren. De vrachtwagenbestuurder ziet dat de bromfietser de intentie heeft links af te slaan, maar rijdt te kort achter de bromfietser en kan zijn voertuig niet tijdig tot stilstand brengen. Hij raakt de bromfietser licht met de voorkant van zijn voertuig waardoor de bromfietser ten val komt en licht gewond raakt.

De te korte volgafstand die de vrachtwagenbestuurder hanteerde lag aan de basis van dit ongeval.

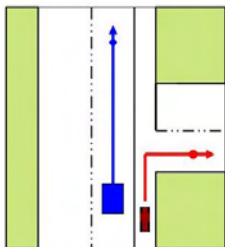
Bijzonder ongeval 5



Een voetganger wil een drukke baan buiten de bebouwde kom oversteken. De vrachtwagen staat als tweede voertuig in een file die zich voor de verkeerslichten gevormd heeft. De voetganger beslist over te steken vlak voor de vrachtwagen en een 5tal meter voor het zebrapad, het voetgangersverkeerslicht staat dan al op rood. Hier staat hij in de dode hoek vooraan het voertuig. De vrachtwagenbestuurder ziet de voetganger niet, en zet zijn voertuig in beweging wanneer de verkeerslichten op groen

springen. De voetganger wordt overreden en raakt zwaar gewond. De voetganger vertoonde onvoorzichtig gedrag door vlak voor een vrachtwagen en net naast het zebrapad over te steken. Bovendien negeerde hij een rood verkeerslicht, wat een overtreding van de wegcode is. Hij stond in de dode hoek vooraan de vrachtwagen en was dus niet zichtbaar voor de vrachtwagenbestuurder.

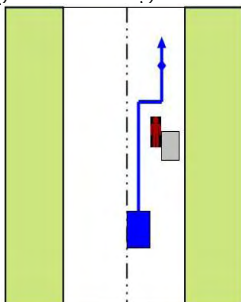
Bijzonder ongeval 6



Een voetganger is langs de kant van de weg materiaal voor wegenwerken aan het verplaatsen. Hij draagt samen met een collega een lange buis op zijn schouders, die nog ongeveer 3 meter achter hem uitsteekt. Wanneer hij een zijstraat indraait, komt de achterkant van deze buis gedeeltelijk op de rijbaan terecht. Op dat moment rijdt een vrachtwagen voorbij, dit voertuig botst op de achterzijde van de buis. De voetganger krijgt hierdoor een klap in de nek van de buis, en valt. Hij raakt licht gewond.

De voetganger had kunnen voorzien dat de buis voor een deel op de rijbaan terecht zou komen en dit een gevaar zou kunnen inhouden voor de voertuigen die daar reden. Onvoorzichtig gedrag lag dus aan de basis van dit ongeval.

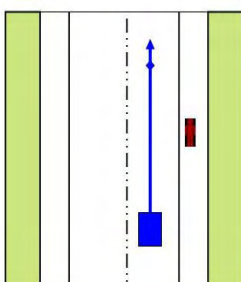
Bijzonder ongeval 7



Een voetganger (wegenwerker) staat naast zijn voertuig. De zwaailichten zijn in werking en rondom het voertuig zijn kegels geplaatst. Een vrachtwagen moet de wegenwerken voorbij rijden. De weg is ter hoogte van de werken versmald. De vrachtwagenbestuurder houdt iets te weinig afstand tot de werken, en komt met zijn rechterwielen binnen de zone die afgebakend is door de verkeerskegels. Hij rijdt met het rechterachterwiel over de voet van de voetganger, deze raakt licht gewond.

De vrachtwagenbestuurder was onoplettend en liet te weinig afstand tussen zijn voertuig en de wegenwerken.

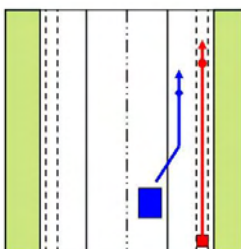
Bijzonder ongeval 8



Een voetganger staat naast het portier (aan bestuurderskant) van zijn reglementair geparkeerde wagen. De vrachtwagen rijdt links van de parkeerstrook waarop de wagen van de voetganger staat. De kraanarm die gemonteerd staat tussen de cabine en de laadbak en die voorzien is van uitschuifbare kraanpoten, werd slecht opgeborgen. Hierdoor komt de rechtse kraanarm los tijdens het rijden. De voetganger wordt opgescheept door de uitstekende kraanpoot en vliegt enkele meters door de lucht. Hij komt voor zijn voertuig op de grond terecht en raakt zwaar gewond.

Onvoorzichtigheid van de vrachtwagenbestuurder heeft dit ongeval veroorzaakt. Hij had immers nagelaten na te gaan of de kraanarm wel veilig opgeborgen zat.

Bijzonder ongeval 9

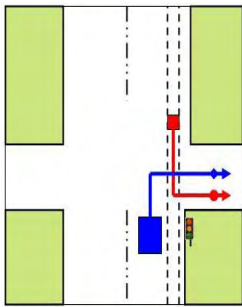


Een bromfietser rijdt op het fietspad. Links van hem, in dezelfde richting, rijdt een vrachtwagen die wil parkeren op de parkeerstrook dat het fietspad van de rijbaan scheidt. De vrachtwagenbestuurder heeft de bromfietser niet gezien, en komt tijdens het parkeren met het voorwiel en een deel van de cabine op het fietspad terecht. De bromfietser doet een uitwijkmanoeuvre en rijdt op het voetpad waar net wegenwerken aan de gang zijn. Hij komt in een diepe put terecht en wordt hierdoor van zijn

voertuig gekatapulteerd. Hij raakt licht gewond.

Inadequaar kijkgedrag van de vrachtwagenbestuurder lag aan de oorsprong van dit ongeval.

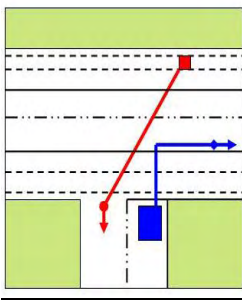
Bijzonder ongeval 10



Een fietsster rijdt op het fietspad op dezelfde baan als de vrachtwagen, maar in de tegengestelde richting. De vrachtwagenbestuurder staat te wachten voor de rode verkeerslichten. Ze willen beide dezelfde straat inslaan. Het licht springt op groen en de vrachtwagenbestuurder begint aan zijn manoeuvre. Hij vestigt al zijn aandacht op dit manoeuvre en ziet de fietsster over het hoofd. Zij besluit over te steken voor de vrachtwagen, waardoor ze in de dode hoek vooraan de vrachtwagen terecht komt. De fietsster wordt door de voorzijde van het voertuig geraakt, valt en wordt dan overreden. Ze raakt zwaar gewond.

Inadequaar kijkgedrag aan een kruispunt was een belangrijke ongevalsoorzaak, net als de dode hoek vooraan de vrachtwagen. De fietsster vertoonde onvoorzichtig rijgedrag: ze stak de baan over wanneer de vrachtwagen al aan zijn manoeuvre begonnen was. Ze bevond zich bovendien op een gevaarlijke plaats op de weg, namelijk op het fietspad in de verkeerde richting. Dit was eveneens een overtreding van de wegcode.

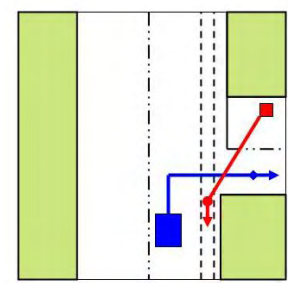
Bijzonder ongeval 11



Een vrachtwagen wil vanuit een zijstraat rechts een voorrangsweg oprijden. Op die weg bevindt zich een fietser op het fietspad (dat het verst weg ligt van de vrachtwagen). Deze fietser wil links afslaan, in de straat waar de vrachtwagen staat te wachten. Hij begint al ruim voor het kruispunt de voorrangsweg te dwarsen. De vrachtwagenbestuurder ziet de fietser niet rijden en begint rechts af te slaan. Op een bepaald moment komt de fietser vooraan de vrachtwagen terecht (in de dode hoek) en wordt aangereden met de rechter voorzijde van het voertuig. Hij valt en wordt overreden. Enkele uren later overlijdt hij als gevolg van het ongeval.

De fietser voerde een atypisch manoeuvre uit. Hij begon al ruim voor het kruispunt de rijbaan over te steken. De vrachtwagenbestuurder had vrij zicht op het kruispunt, en had de fietser dus moeten zien. Hij vertoonde inadequaar kijkgedrag op een kruispunt. Ook de dode hoek vooraan speelde een rol bij het tot stand komen van dit ongeval.

Bijzonder ongeval 12



De vrachtwagenbestuurder rijdt op een voorrangsweg. Hij wil aan het kruispunt rechts afslaan in een zijstraat. De fietser rijdt in deze zijstraat. Hij wil links afslaan op de voorrangsweg, om op het tweerichtingsfietspad dat rechts van de vrachtwagen ligt verder te rijden. De fietser begint al ruim op voorhand over te steken. Hij rijdt dus eerst een stukje op de linker rijstrook om vervolgens het fietspad op te rijden. Net wanneer hij zich op de linker rijstrook bevindt, slaat de vrachtwagenbestuurder rechts af. Hij had de fietser op geen enkel moment opgemerkt. De fietser wordt aangereden door de voorzijde van de vrachtwagen en komt ten val. Hij raakt licht gewond.

De fietser voerde een atypisch manoeuvre uit. Hij **'sneed de hoek af'** en reed een stukje op het linker rijvak in de verkeerde richting. De vrachtwagenbestuurder kon de fietser zien voor hij aan zijn manoeuvre begon, maar zag deze over het hoofd. Hij vertoonde inadequaar kijkgedrag aan een kruispunt.

5. Maatregelen ter voorkoming van ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers

Er bestaan een aantal maatregelen en technische hulpmiddelen die ervoor kunnen zorgen dat de kans op dodehoekongevallen verkleint. Hieronder volgt een korte beschrijving van elk van deze maatregelen. We baseerden ons op de publicatie betreffende technische hulpmiddelen ter voorkoming van dodehoekongevallen van Akkermans (2009), het TNO-rapport 'Modelopzet voor Dodehoek Detectie en Signaliserings Systemen' (Hoedemaeker et al., 2010), de studie van Riguelle (2011) over de efficiëntie van anti-dodehoeksysteem en het rapport van Schoon et al. (2008) over de toedracht van en maatregelen voor dodehoekongevallen. Daarnaast baseerden we ons ook op campagnemateriaal van diverse sensibiliseringscampagnes en weggebruikersgroeperingen. Een aantal maatregelen werd ook al besproken in het rapport over het project BART (Herdewyn et al., 2009).

Op basis van een statistische analyse van dodehoekongevallen met vrachtwagens en fietsers uit de periode 1997-2006 en een analyse van processen-verbaal van dergelijke ongevallen uit de periode 2006-2007, identificeerden Schoon et al. (2008) drie belangrijke toedrachten van dodehoekongevallen met rechtsafslaan vrachtwagens en rechtdoor rijdende fietsers:

1. gebrek aan zicht voor en rechts van de vrachtwagen;
2. inadequaat gebruik of afstelling van spiegels;
3. het ontbreken van een gedragscode voor fietsers.

Schoon et al. (2008) beklemtonen allereerst dat "gegeven de voorrang voor fietsers de vrachtautochauffeur als eerste gehouden is een ongeval te vermijden", maar vermelden onmiddellijk daarop: "fietsers moeten hun verantwoordelijkheid kennen door op gepaste wijze gebruik van hun voorrangrecht te maken". Daarmee wordt duidelijk gemaakt dat deze ongevallen een gedeelde verantwoordelijkheid behelzen. Ter voorkoming van dodehoekongevallen zien Schoon et al. (2008) heil in een combinatie van vier types maatregelen:

1. ***Een scheiding van fietsers en vrachtauto's op locaties waar vrachtauto's rechts af kunnen slaan. Deze scheiding is te realiseren door vrachtauto's op ruime afstand voor de stopstreep of haaiantanden te laten stoppen, zodat ze direct zicht op fietsers voor hen hebben.***
2. ***Voor fietsers dient er een gedragscode te komen. In die code staat dat fietsers zich opstellen direct voor de eigen stopstreep of haaiantanden en als eerste gaan rijden bij groen licht of als de weg vrij is. De stopstreep of haaiantanden voor fietsers liggen dichterbij de kruising dan die voor gemotoriseerd verkeer. Achteropkomende fietsers blijven achter een vrachtauto en stellen zich niet naast de vrachtauto op.***
3. ***Op het punt waar de vrachtauto afslaat en het pad met de fietser kruist moet de chauffeur zich ervan vergewissen dat de weg vrij is. Op dit punt voert hij een nacontrole uit. Hierbij dient hij gebruik te maken van de voorzichtspegel of voorzichts-camera.***
4. ***Vrachtauto's dienen met het nieuwe voorzichtsysteem te worden uitgerust. Sinds 2007 is het voorzichtsysteem verplicht voor nieuwe vrachtauto's. Aanbevolen wordt deze verplichting ook te laten gelden voor vrachtauto's van vóór 2007***

De aanbeveling om de stopplaats van vrachtwagens en fietsers te scheiden komt uitgebreid aan bod in de toolbox. De vooruitkijkspiegel bespreken we in detail in het hoofdstuk over spiegelsystemen. Zowel de gedragscode voor fietsers als de nacontrole door de vrachtwagenbestuurders bespreken we in het eerstvolgende hoofdstuk.

5.1. Gedragsmaatregelen

In de bespreking van maatregelen op het niveau van het gedrag maken we een onderscheid tussen de opleiding van fietsers (op school) en van vrachtwagenbestuurders en de sensibilisering van alle types weggebruikers over de problematiek van de dode hoek. In de praktijk is het niet altijd mogelijk om een strikt onderscheid tussen beide te erkennen.

5.1.1. Opleiding

5.1.1.1. Vrachtwagenbestuurders

De vrachtwagenbestuurder moet leren om anticiperend te rijden. Dit betekent dat hij weet waar de zwakke weggebruikers zich (kunnen) bevinden en hoeveel zwakke weggebruikers in de onmiddellijke omgeving van de vrachtwagen (kunnen) staan. Hij moet ook oog hebben voor achteropkomende fietsers wanneer hij stil staat aan verkeerslichten. De nacontrole (vlak voor het afslaan een laatste keer via de spiegels controleren op de aanwezigheid van zwakke weggebruikers) moet altijd uitgevoerd worden. Vrachtwagenbestuurders moeten ook bewust **gemaakt worden van hun verantwoordelijkheid in de risico's voor zwakke weggebruikers**. Volgens Schoon et al. dienen deze elementen zowel opgenomen te worden in de (formele) rijopleiding en de rijexamens als in de nascholing.

Met betrekking tot de rijopleiding zelf stellen Schoon et al:

Met de huidige rijopleiding wordt geleerd om anticiperend te rijden. Als dit goed wordt uitgevoerd weet de vrachtautochauffeur waar de fietsers zich bevinden en hoeveel het er zijn, en dan is de nacontrole puur een formaliteit. De nacontrole krijgt dan ook niet veel aandacht tijdens de rijopleiding. Theoretisch gezien is dit juist, maar de praktijk leert dat chauffeurs a) niet altijd anticiperend rijden, en b) soms niet op deze manier kunnen rijden door de drukte van het (fiets)verkeer. Hier moet in de rijprocedure voor vrachtautochauffeurs rekening mee gehouden worden. De aanpassingen c.q. aanscherpingen behelzen:

- *het anticiperend rijden bevorderen: stoppen op voldoende afstand tot het verkeerslicht of de haaiantanden, bij rood licht of als de weg niet vrij is, zodat de chauffeur direct zicht krijgt op (wachtende) fietsers;*
- *tijdens het wachten achteropkomende fietsers observeren via de breedtespiegel of dodehoekspiegel;*
- *zich ervan verzekeren geen fietsers over het hoofd te zien op het punt waar het pad van de rechtdoorgaande fietsers wordt gekruist: het uitvoeren van een nacontrole met gebruikmaking van een voorzichtsysteem (spiegel of camera);*
- *alle lesvrachtauto's uitrusten met een voorzichtsysteem;*
- *geen spullen op het dashboard leggen die het zicht kunnen belemmeren.*

Om dodehoekongevallen bij kruisend verkeer te voorkomen suggereren Schoon et al. bijkomend nog:

- *trainen om op ruime afstand voor het fietspad te wachten als het fietspad of de voorrangsweg niet vrij is (ook al liggen de haaiantanden nog op de oude positie);*
- *pas gaan rijden als fietspad en voorrangsweg vrij is;*
- *bij rechts afslaan op de voorrangsweg: uitvoeren van de nacontrole voor fietsers die de voorrangsweg willen oversteken.*

Met betrekking tot de nascholing:

Chauffeurs dienen op korte termijn te worden getraind op de volgende onderdelen:

- *op ruime afstand voor een verkeerslicht of kruispunt wachten (ook al liggen de stopstrepen of haaiantanden nog op de oude positie);*
- *na groen: wachten tot de fietsers voor de vrachtauto vertrokken zijn;*

- *blijven spiegelen via de dodehoekspiegel of breedtespiegel om te kijken of er nog (brom)fietsers van achteren naderen;*
- *vóór het afslaan naar rechts: een nacontrole uitvoeren door gebruik te maken van het voorzichtsysteem;*
- *dagelijks de afstelling van de spiegels controleren.*

In België dienen beroepsbestuurders van voertuigen waarvoor het rijbewijs C/C1 of D/D1 vereist is te voldoen aan de vakbekwaamheidsvoorschriften. Dit houdt in dat men slaagt voor een initieel bekwaamheidsexamen en dat men vijfjaarlijks 35 uur nascholing volgt in geval van verlenging van de vakbekwaamheid. Voor de categorie C/C1 werd dit ingevoerd in september 2009 (GOCA, 2011a) en voor de categorie D/D1 in september 2008 (GOCA, 2011b). Op basis van het onderzoek van Schoon et al. en op basis van de vaststellingen in het onderhavige onderzoek kan aanbevolen worden om alle hierboven besproken punten ook aan bod te laten komen in de nascholing in België.

5.1.1.2. Fietsers

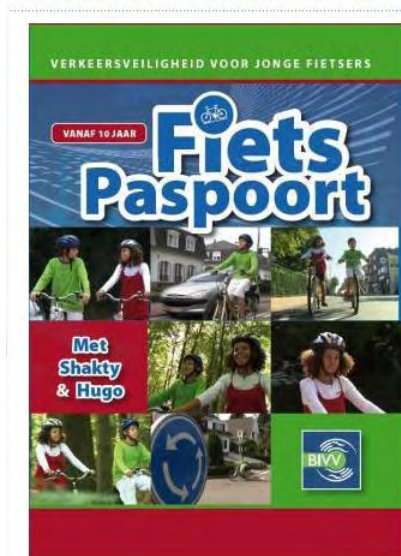
Gezien fietsers niet over een rijbewijs dienen te beschikken kunnen strikt gezien geen aanbevelingen gedaan worden over hun opleiding. Nochtans besteden veel lagere en middelbare scholen min of meer uitgebreid aandacht aan mobiliteitsopleiding en verkeersveiligheid. Zo is in de eindtermen van de Vlaamse lagere scholen opgenomen *dat kinderen op het einde van het zesde leerjaar voorbereid zijn om zich zelfstandig als fietser en als voetganger in het verkeer te verplaatsen* (cf. <http://www.verkeerskunde.be/nl/verkeers-en-mobiliteitseducatie/basisonderwijs/het-grote-fietsexamen>). Op dit moment wordt een theoretische verkeerstoets in het 5de leerjaar al in meer dan de helft van de Vlaamse basisscholen georganiseerd. Het VSV organiseert in Vlaanderen het grote fietsexamen (<http://www.grotefietsexamen.be/#/gfe>) om te toetsen of de leerlingen voldoen aan de eindterm om voorbereid te zijn om zich zelfstandig als fietser te verplaatsen. In Brussel en Wallonië kent het "brevet du cycliste" (cf. <http://www.brevetducycliste.be/>) een groot succes. Het spreekt voor zich dat aan het juiste gedrag in de buurt van vrachtwagens de nodige aandacht besteedt wordt in deze initiatieven. Ook het BIVV nam tal van initiatieven naar jonge fietsertjes toe. Zo werd er een brochure ontwikkeld specifiek voor fietsende kinderen **vanaf tien jaar ("de knappe trapper", i.s.m. pro velo en "le brevet du cycliste" van het Waalse gewest)**,



We gaven in 2010 de 2de editie uit van een brochure "kinderen op de fiets" met aandacht voor het vervoer op de fiets van kinderen van alle leeftijden (inclusief baby's) (De Mulder, 2010).

Daarnaast werd ook een DVD rond het fietspaspoort ontwikkeld (BIVV, 2011):

DVD Fietspaspoort Met Shakty en Hugo



Ook de fietsersbond neemt tal van initiatieven om minder ervaren fietsers te initiëren in het veilig gebruik van de fiets. Zo is het project "bike-experience" erop gericht om deze doelgroep via een praktische opleiding fietsen in de stad en coaching op te leiden om zich in Brussel per fiets te verplaatsen. In 2012 richtte de fietsersbond de fietsacademie op en heeft ze verschillende initiatieven gericht op fietseducatie voor volwassenen. Meer specifiek met betrekking tot dodehoekongevallen ontwikkelde de fietsersbond samen met Transport en Logistiek Vlaanderen en de Vlaamse overheid een lessenpakket en een folder "goed gezien", met aanbevelingen en tips rond hoe men veilig kan fietsen in de buurt van vrachtwagens. Daarnaast werden ook affiches en zelfs leskoffers met educatief materiaal ontwikkeld (cf. <http://www.transportenlogistiekvlaanderen.be/nl/imago/goed-gezien>).

Figuur 27. Lessenpakket "Goed gezien" (<http://www.sms-webshop.be/product/goed-gezien>).



Binnen dit project kunnen scholen een vrijwilligersteam van Transport en Logistiek Vlaanderen over de vloer krijgen, volgens het bestaande stramien van 'Veilig op Weg'. Hierbij krijgen alle leerlingen van de tweede en derde graad een theoretische en praktische les over de 'dode hoek' van telkens 25 minuten. Het vrijwilligersteam komt zelfs langs met een

vrachtwagen. Scholen die niet geselecteerd werden voor een bezoek van een vrijwilligersteam, kunnen sinds 1 januari 2010 gratis kant-en-klaar didactisch materiaal downloaden om zelf lessen over de dode hoek te geven. Tijdens de eerste acht schooljaren van 'Veilig op Weg' werden 862 scholen bezocht, goed voor 80.815 leerlingen (<http://www.transportenlogistiekvlaanderen.be/nl/imago/veilig-op-weg>).

5.1.1.3. Sensibilisering

5.1.1.4. Vrachtwagenbestuurders en beroepssector

Al in 2002 stelde het BIVV in samenwerking met verschillende beroepsverenigingen (febiac, febeta, federauto, ...) een brochure op voor vrachtwagenchauffeurs en ondernemingen die vrachtwagens gebruiken

(http://www.febiac.be/documents_febiac/anglemortsubvention2_NL.pdf). Sindsdien zijn er zowel binnen als buiten de sector talloze gelijkaardige initiatieven genomen.

Ook de website <http://www.truckerszijnhelden.be/dodehoek.html> van het BIVV richt zich expliciet naar de beroepschauffeurs. Deze worden aangemoedigd om 10 specifieke en verder in detail besproken regels systematisch te volgen:

TIP 1 [Ken je rij- en rusttijden.](#)

TIP 2 [Check grondig je lading.](#)

TIP 3 [Pas je rijstijl aan.](#)

TIP 4 [Hou steeds voldoende afstand.](#)

TIP 5 [Laat je voertuig tijdig keuren.](#)

TIP 6 [Check je voertuig voor je vertrekt.](#)

TIP 7 [Verzorg ook jezelf.](#)

TIP 8 [Scherp je vaardigheden aan.](#)

TIP 9 [Rij zuinig.](#)

TIP 10 [Hou oogcontact met zwakke weggebruikers.](#)

TIP 11 [Stel je spiegels zorgvuldig af.](#)

5.1.1.5. Fietsers en het publiek in het algemeen

Aan zwakke weggebruikers moet duidelijk gemaakt worden wat veilig gedrag is wanneer ze in interactie komen met een vrachtwagen. Bij aankomst bij rood moeten ze zich voor de vrachtwagen plaatsen, bij aankomst bij groen moeten ze achter de vrachtwagen blijven. Het is vooral heel belangrijk dat zwakke weggebruikers bij twijfel nooit de vrachtwagen voorbij steken, ook al betekent dit dat ze hun voorrang moeten opgeven.

Een mooi voorbeeld van een Nederlands initiatief dat erop gericht is om deze gedragscode bij te brengen is de website <http://www.dodehoek.nl/>. In de brochure die op deze website aangeboden wordt, worden fietsers wanneer er geen fietspad voorhanden is aangemaand om nooit een rechts afslaanende vrachtwagen langs rechts voorbij te rijden.



Hoe blijf je veilig?

- Als er geen fietsstrook is, blijf dan minstens 3 meter achter de vrachtauto en ga zoveel mogelijk rechts staan (vlak langs de stoep/rand). Ga de vrachtauto nooit rechts voorbij! Zo blijf je uit de dode hoek, als de vrachtauto optrekt en rechtsaf slaat.
- Is er wel een fietsstrook, kijk dan of je de vrachtauto veilig rechts kan passeren, en hou dan zoveel mogelijk rechts. Rij zo ver mogelijk door naar voren en ga rechts vóór de vrachtauto staan. Is er een opstelvak voor fietsers, ga daarin dan helemaal vooraan staan. Als je vóór de vrachtwagen staat, probeer dan contact met de chauffeur te maken, zodat je zeker weet of hij je gezien heeft.
- Denk je dat de chauffeur je niet heeft gezien en verwacht je in de knel te komen, ga dan meteen naar de stoep of de berm.
- Zodra je tegelijk met de vrachtauto de kruising oprijdt, kijk dan goed of de chauffeur je in de gaten heeft. Twijfel je, neem dan géén risico en laat de vrachtauto voor je langs afslaan, ook al heb je als rechtdoorgaand verkeer voorrang.

Zelfs indien ze beiden rijdend bij het kruispunt toekomen:



Hoe blijf je veilig?

- Twijfel je of de chauffeur je gezien heeft? Neem dan geen risico en laat de vrachtauto voorgaan, ook al heb je als rechtdoorgaand verkeer voorrang.
- Kom je toch in de knel, ga dan meteen naar de stoep of de berm.
- Deze situatie kan zich ook voordoen op een rotonde, waarbij een fietser rechtdoor wil gaan en de vrachtauto rechtsaf wil slaan. Bovenstaande tips zijn ook hier van toepassing.

Op www.dodehoek.nl vind je animaties, die laten zien hoe je uit de dode hoek moet blijven.

Aan de illustraties kunnen geen rechten worden ontleend.

Fietsers worden er expliciet toe aangezet om in geval van twijfel altijd hun voorrang af te staan en indien nodig naar het trottoir uit te wijken. Uit een evaluatie van eerdere campagnes (SWOV, 2011) was gebleken *dat het overbrengen van hele specifieke en concrete gedragsregels aan kinderen en jongeren leidt tot veiliger gedrag. Een meer algemene aanpak om te wijzen op de gevaren van de dode hoek bleek daarentegen geen effect te hebben. Weten is voor kinderen en jongeren niet genoeg, ze moeten het ook kunnen toepassen.*

In België heeft ook de fietsersbond een aantal publicaties rond de dodehoekproblematiek uitgegeven. Een interessant initiatief in die context is de brochure "senioren veilig op de fiets" (Fietsersbond, 2010). Een groot aandeel van de fietsslachtoffers in dodehoekongevallen zijn immers oudere fietsers die minder via schoolse initiatieven (cf. hoofdstuk opleiding) gesensibiliseerd zijn voor deze problematiek. Ook via dergelijke initiatieven wordt de gedragscode om zijn voorrang af te staan aan rechts afslaanende vrachtwagens verder verspreid naar het grote publiek.

Figuur 28. Voorbeeld van communicatie over de gedragscode voor fietsers in de brochure "senioren veilig op de fiets"

4. GAAT EEN VRACHTWAGEN RECHTS AFSLAAN? BLIJF VER GENOEG ACHTER DE VRACHTWAGEN.

Een vrachtwagen die naar rechts draait, is gevaarlijk omdat u als fietser in zijn dode hoek kan verdwijnen. Maar of ze nu rechts of links afslaan, draaiende vrachtwagens kunnen ook op een andere manier gevaarlijk zijn.

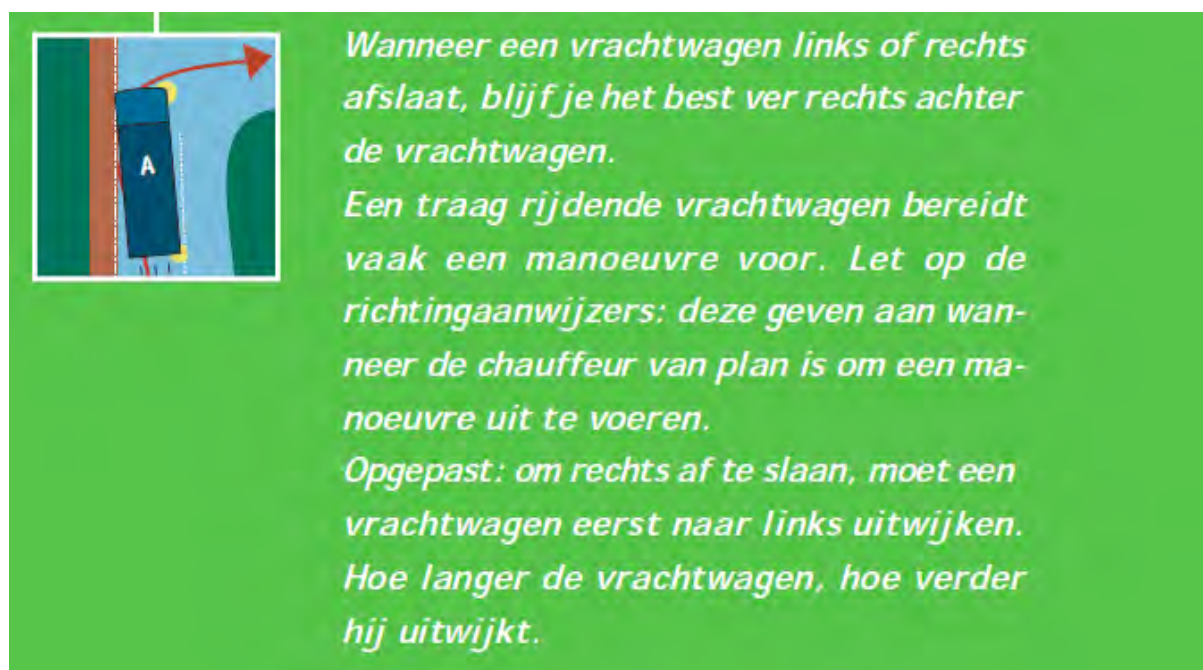
Door de lange onplooibare oplegger kan een vrachtwagen niet eenvoudig rechts of links draaien. Om een bocht naar rechts te kunnen maken, wijkt de vrachtwagen eerst uit naar links. Fietsers moeten zeer goed opletten op die tegenovergestelde bewegingen van een vrachtwagen.

De beste oplossing is de vrachtwagen eerst te laten afslaan en dan pas verder te rijden. Zo geeft u veiligheid altijd voorrang.

Bron: Fietsersbond, 2010

Maar uiteraard zijn er ook tal van initiatieven naar kinderen en jongeren (cf. opleiding), zoals bijvoorbeeld de brochure "Goed gezien - werkboek veilig fietsen in de buurt van een vrachtwagen" (Fietsersbond, 2011). Ook op de website [ikbenvoor.be](http://www.ikbenvoor.be) is een beknopte brochure beschikbaar die vijf basisregels voorstelt ter voorkoming van dodehoekongevallen (cf. <http://www.ikbenvoor.be/uploadedFiles/IkBenVoor/Home/Tips%20dode%20hoek.pdf>). Daarin wordt goed visueel geïllustreerd dat vrachtwagens om rechts af te slaan vaak eerst naar links moet uitwijken.

Figuur 29. Illustratie van eerst naar links uitwijken van rechts afslaan vrachtwagen

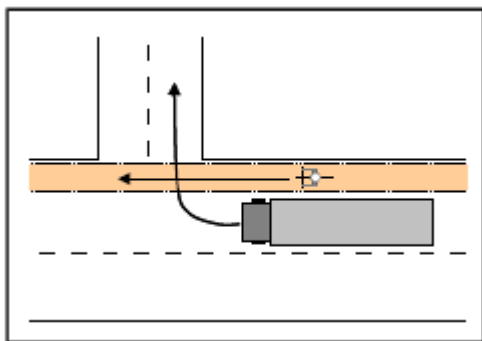


Bron: [ikbenvoor.be](http://www.ikbenvoor.be) brochure "hoe voorkom je dodehoekongevallen"

Een interessant privé-initiatief hierrond is de analyse van dodehoekongevallen uit 2008 en 2009 op basis van een analyse van krantenartikels over dergelijke ongevallen (<http://www.astronomie.be/rik.gheysens/fietshoorn/dodehoekongevallen.htm>). Ook daarin wordt als gouden regel de volgende gedragscode gepromoot: "Bij een kruispunt of afslag naar rechts dienen achteropkomende fietsers altijd achter de vrachtauto te blijven".

Ondanks de vele educatieve en sensibiliserende acties naar het grote publiek toe bleek uit een ondervraging van een steekproef van 125 fietsers die het BIVV uitvoerde in het kader van een praktijkstudie over de efficiëntie van anti-dodehoek systemen, dat lang niet iedereen op de hoogte is van de dode hoeken van vrachtwagens noch de meest veilige gedragslijn volgt (cf. Riguelle, 2011). Een van de vragen die aan deze fietsers voorgelegd werd, was hoe goed ze volgens zichzelf de dode hoeken rond vrachtwagens kenden. Slechts 31% beweerde deze goed te kennen. 49% beweerde de dode hoeken bij benadering te kennen. Toch nog 19% verklaarde dat ze de dode hoek niet of weinig kenden. Gevraagd naar hun typische gedrag wanneer ze geconfronteerd worden met de door middel van onderstaande schets uitgelegde situatie (figuur 30), antwoorden slechts een minderheid van 27% dat ze de vrachtwagen altijd lieten voorgaan. 69% beweert alleen zijn voorrang te nemen indien men denkt gezien te zijn door de vrachtwagenbestuurder en 5% neemt zelfs altijd zijn voorrang.

Figuur 30. Situatieschets van een dodehoekongeval



Bron: Riguelle, F. (2011). *Studie aangaande de efficiëntie van de anti-dodehoeksystemen*. Brussel, Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid

Uit de resultaten van de studie van Riguelle (2011) blijkt dat de 69% die zijn voorrang neemt wanneer ze denken gezien te zijn toch nog duidelijk een ernstig gevaar loopt. In 99% van de gevallen heeft men immers geen enkele zekerheid ook effectief gezien te zijn geweest en zelfs indien dit het geval is blijft het mogelijk dat de vrachtwagenbestuurder de situatie anders inschat (en bijvoorbeeld de snelheid van de fietser onderschat) en toch nog afslaat zonder de fietser te laten voorgaan.

Wat de gedragscode voor fietsers betreft, ten slotte, zou verder onderzoek moeten gedaan worden naar de effecten van het promoten ervan op het gedrag van de vrachtwagenbestuurders. Op termijn, en naarmate de code meer gemeengoed wordt, zou dit er immers toe kunnen leiden dat bij de vrachtwagenbestuurders het verwachtingspatroon zal ontstaan dat alle fietsers hen altijd zullen voorlaten. Dit zou op zijn beurt tot onbesuisd gedrag bij de vrachtwagenbestuurders kunnen leiden en op die manier dodehoekongevallen verder in de hand werken.

Een kritische opmerking over de meeste gangbare sensibilisatiecampagnes die we op basis van de in de project geanalyseerde dossiers moeten maken is dat in de meeste campagnes niet stilgestaan wordt bij het feit dat zelfs indien er oogcontact en andere non-verbaal contact gelegd wordt tussen de vrachtwagenbestuurder en de zwakke weggebruikers er toch nog altijd een gevaar dreigt. Het feit dat de fietser weet dat hij gezien is door de vrachtwagenbestuurder zegt immers niets over wat de vrachtwagenbestuurder en de fietser met die informatie gaan doen. Zoals blijkt uit een aantal ongevalanalyses komen er toch soms nog ernstige ongevallen voor door een foute interpretatie van de non-verbale signalen. Op basis daarvan zouden we kunnen aanbevelen om minder de nadruk te leggen op het leggen van oogcontact met de bestuurder en meer op de boodschap om veiligheid voorrang te geven en de vrachtwagenbestuurder in ieder geval voor te laten, ook indien er non-verbaal contact is tussen de verschillende weggebruikers.

De sensibilisering van voetgangers, fietsers en bromfietzers mag uiteraard niet beperkt blijven tot de preventie van dodehoekongevallen in strikte zin. Alle maatregelen die de algemene veiligheid van zwakke weggebruikers kunnen bevorderen (correcte verlichting, zichtbare kledij, het gebruik van de (fiets)helm, anticiperend rijden in alle omstandigheden, fietsen en bromfietsen die technisch perfect in orde zijn, enzovoort) zullen naast specifieke initiatieven naar dodehoekongevallen eveneens bijdragen tot het verkleinen van de kans op dergelijke ongevallen.

Figuur 31. Voorbeeld van een sensibilisatiecampagne voor fluovestjes ("het is geel, het is lelijk, het past bij niets, maar het kan uw leven redden")



Bron: http://www.securite-routiere.gouv.fr/article.php?id_article=184

5.1.1.6. Bromfietzers

In vergelijking met fietsers zijn er minder initiatieven om bromfietzers te sensibiliseren over het gevaar van het gebruik van een bromfiets in de buurt van vrachtwagens. De dodehoekproblematiek wordt wel stevast aangekaart in sensibilisatiebrochures van het BIVV voor bromfietzers. Zo is in de brochure "brommen zonder brokken" (BIVV, 2004) een uitgebreid hoofdstuk over de dodehoekproblematiek opgenomen. Ook in de DVD "je brommer je leven" wordt aandacht besteed aan het gevaar van vrachtwagens.



5.1.2. Handhaving

In een aantal ongevallen speelden manifeste overtredingen van de wegcode, zowel van de kant van de vrachtwagenbestuurders als van de kant van de fietsers, een cruciale rol. Het zou ons te ver voeren om elk van deze problemen exhaustief te behandelen. Maar het spreekt voor zich dat alle weggebruikers zich in de eerste plaats aan de wegcode dienen te houden. Zoals genoegzaam bekend volstaat sensibilisatie alleen niet om dit te bereiken. Weggebruikers die de wegcode overtreden dienen dan ook gepast bestraft te worden. In een aantal gevallen reed de fietser bijvoorbeeld tegen de toegelaten rijrichting in. In andere gevallen overtraden vrachtwagenbestuurders dan weer de wegcode door te rijden onder invloed, het rode licht te negeren of met defecte spiegels rond te rijden. Bij beide categorieën weggebruikers betrof dit gelukkig slechts een minderheid van de ongevallen. Maar ook algemene verkeersveiligheidsproblemen zoals overdreven (of onaangepaste) snelheid, slecht afgestelde spiegels, het niet respecteren van rij- en rusttijden, parkeren op fietspaden enzovoort speelden in één of meerdere ongevallen een rol. Het is dan ook van het grootste belang dat blijvend geïnvesteerd wordt in voldoende politiecontroles op het naleven van de wegcode en een aangepaste bestraffing van de overtredingen. Zelfs op het eerste gezicht vrij onschuldige overtredingen (zoals enkele meters in tegenovergestelde richting op een fietspad fietsen of het gedeeltelijk op het fietspad parkeren van een motorvoertuig) blijken in de praktijk vaak grote en soms zelfs fatale gevolgen te hebben.

5.2. Voertuigtechnische maatregelen

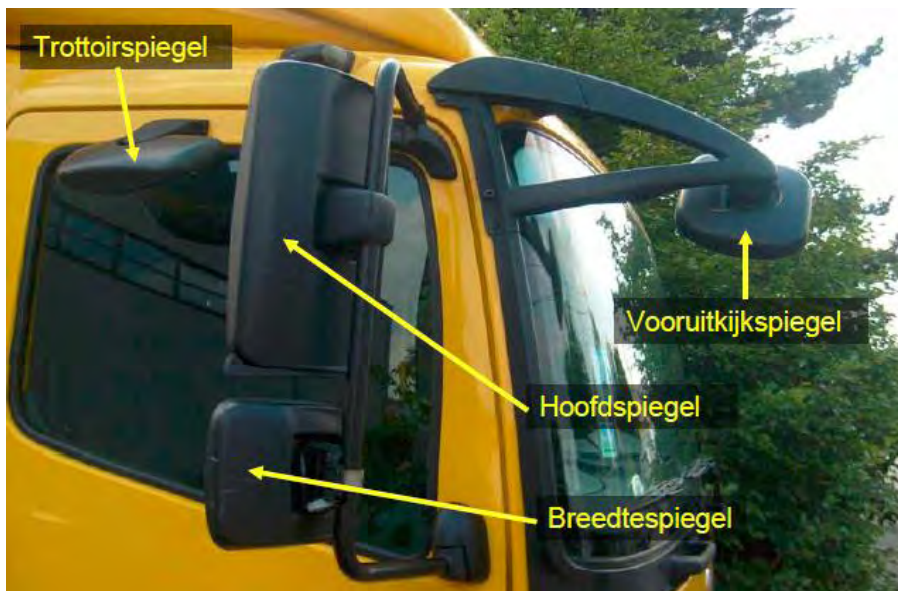
5.2.1. Spiegelsystemen

De zichtbare oppervlakte die minimaal door spiegels bereikt moet worden, is bij wet vastgelegd. In figuur 32 wordt weergegeven welke spiegels verplicht aanwezig moeten zijn op een vrachtwagen. De *trottoirspiegel* is al sinds de jaren 80 verplicht. Met deze spiegel heeft de bestuurder een bovenaanzicht van de zone rechts naast de cabine.

In België werd in 2003 de *dodehoekspiegel* verplicht voor alle nieuwe vrachtwagens. Deze spiegel breidt het gezichtsveld rechts naast de vrachtwagen uit. In deze periode werd ook de *breedtespiegel* verplicht. Met de breedtespiegel wordt de dode hoek aan de rechter en linker zijflank opgevangen.

Vanaf januari 2007 werd vanuit de Europese Unie de *vooruitkijkspiegel* (of vooruitkijkcamera) verplicht. Met deze spiegel heeft de vrachtwagenbestuurder een zicht op de zone voor en rechts van zijn cabine. De belangrijkste reden voor het invoeren van deze spiegels is zicht geven op voetgangers die willen oversteken voor een vrachtwagen. Spiegelsystemen bieden geen oplossing voor de dode hoek achter de vrachtwagen en de dode hoek op grotere afstand van de cabine.

Figuur 32. Opstelling van de spiegels op de rechtersvoorhoek van een vrachtwagen

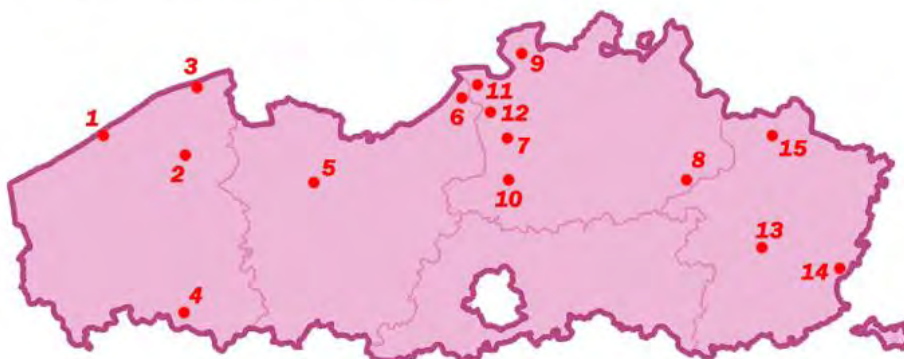


Bron: Riguelle, F. (2011). *Studie aangaande de efficiëntie van de anti-dodehoeksystemen*. Brussel, Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid

Spiegelsystemen zijn enkel efficiënt indien ze aan een aantal voorwaarden voldoen. Het is ten eerste zeer belangrijk dat de spiegels juist geïnstalleerd, afgesteld en proper zijn. Daar komt bij dat de bestuurder zijn spiegels ook effectief moet gebruiken en zich bewust moet zijn van de beeldvorming die in de spiegels optreedt.

Wat het afstellen van de spiegels betreft legde de Vlaamse overheid in 2010 een 15-tal zogenaamde spiegelafstelplaatsen aan (cf. <http://www.gewoongroter.be/>). De onderstaande kaart geeft de locatie van de verschillende afstelplaatsen:

Reeds gerealiseerde spiegelafstelplaatsen in Vlaanderen



Een spiegelafstelplaats is een hulpmiddel dat door middel van getekende vakken op bijvoorbeeld een parkeerplaats de verplichte zichthoeken van de spiegels laat zien. Via een instructiebord weet de chauffeur welk vak in welke spiegel zichtbaar moet zijn. Zo'n afstelling

is individueel bepaald, afhankelijk van de lengte, zithouding en ervaring van de chauffeur. Een goede afstelling van de spiegels rijdt prettiger en kan letterlijk levens redden.



Er zijn een aantal nadelen verbonden aan spiegelsystemen. Een belangrijk nadeel is dat het zichtveld van een spiegel niet aangepast kan worden. Wanneer een trekker met aanhangwagen afdraait, komt de trekker in schaarpositie te staan tegenover de aanhangwagen. Hierdoor kan de bestuurder de dode hoek niet meer waarnemen in zijn spiegels.

Een tweede nadeel, dat hierboven al aangehaald werd, is dat spiegels soms bestaande dode hoeken vergroten of nieuwe dode hoeken creëren. Door de kromming van de spiegels is het ook moeilijk om de afstand tot voorwerpen juist in te schatten.

Tenslotte dienen alle weggebruikers, dus zowel de vrachtwagenbestuurders als de andere weggebruikers, zich er rekenschap van te geven dat er altijd grenzen zijn aan de perceptuele en cognitieve verwerkingscapaciteit van de vrachtwagenbestuurders. Zoals al in het rapport van het project BART (Herdewyn et al., 2009) opgemerkt werd moet de vrachtwagenbestuurder dikwijls zijn aandacht verdelen over verschillende rijtaken: het uitvoeren van een complexe rijbeweging met een groot voertuig in een vaak niet of slecht aangepaste infrastructuur (bijvoorbeeld rechts afslaan in een smalle straat), maar ook het continu in de gaten houden van andere weggebruikers. Om zulke complexe rijtaken correct en veilig uit te voeren zijn opleidingen nodig die specifiek gericht zijn op kijktechnieken. Maar zelfs dan zal het zo blijven dat de bestuurder niet in alle omstandigheden alle spiegels correct kan monitoren. Dit gegeven werd overigens al uitgebreid besproken in de studie van Hoedemaeker et al. (2010). Uit een analyse van de literatuur met betrekking tot de informatieverwerking en taakbelasting van vrachtwagenbestuurders komt naar voor dat een (vrachtauto)bestuurder andere verkeersdeelnemers kan missen doordat het zicht op de andere verkeersdeelnemer geblokkeerd is of dat de bestuurder gewoonweg een andere kant op keek (in welk geval men spreekt van structurele interferentie). Een andere reden kan zijn dat er sprake is van beperkte informatieverwerkingscapaciteit, waardoor niet alle visuele informatie die de bestuurder binnen krijgt ook daadwerkelijk verwerkt kan worden (in welk geval men spreekt van competitie tussen middelen). De informatieverwerking van een bestuurder in een bepaalde situatie hangt dus af van de taakbelasting en daarmee ook van de taakeisen die de verkeerssituatie oproepen. Indien de taakeisen de capaciteit van de bestuurder overschrijden (het is uiteraard de eerste verantwoordelijkheid van de bestuurder dat dit zo min mogelijk gebeurt, maar zulks is niet altijd mogelijk) zullen uiteraard fouten en inadequate handelingen optreden. De overige weggebruikers dienen zich daar zoals gezegd rekenschap van te geven.

5.2.2. Camerasystemen

Een camerasysteem bestaat enerzijds uit de camera zelf en anderzijds uit het beeldscherm waarop het zichtveld van de camera geprojecteerd wordt. Voor de plaatsing van het beeldscherm geldt dat de kijkrichting ongeveer moet overeenkomen met de kijkrichting voor de hoofdspiegel. Dit blijkt in de praktijk niet eenvoudig, bestuurders moeten relatief grote oogbewegingen maken om **zowel de spiegel als het beeldscherm te raadplegen**. Camera's kunnen ook uitgerust worden met een infraroodsysteem, wat het nachtelijk gebruik van de camera vergemakkelijkt. Bij dit soort systemen moet rekening gehouden worden met de storingsgevoeligheid. **De camera's kunnen ook verontreinigd raken, door bijvoorbeeld regen of opspattende modder, of defect raken.** Ook hier hangt de efficiënte af van correct gebruik. **De camera's moeten correct geïnstalleerd worden en regelmatig gereinigd worden, en de vrachtwagenbestuurder moet weten welk kijkgedrag hij moet toepassen.**

Een groot voordeel van camerasystemen (tegenover spiegelsystemen) is dat ze op eender welke plaats opgehangen kunnen worden en dus geen dode hoek creëren of vergroten. Bovendien kan men met camera's **dode hoeken bereiken die niet via spiegels zichtbaar** gemaakt kunnen worden. We denken dan vooral aan de dode hoek achteraan de vrachtwagen en aan de zijkant van de aanhangwagen. Vanzelfsprekend geldt ook ten aanzien van camerabeelden wat eerder ten aanzien van spiegelbeelden werd opgemerkt: indien de vrachtwagenbestuurder tijdelijk overbelast is door andere taken blijft het mogelijk dat hij zich tijdelijk geen rekenschap kan geven van de door de camera getoonde informatie.

5.2.3. Radar- of ultrasone detectiesystemen

Een radar- of ultrasoon detectiesysteem is een actief systeem, wat betekent dat de bestuurder ingelicht wordt door middel van een signaal wanneer zich een gevaarlijke situatie voordoet. Het bestaat ten eerste uit detectiestroken die zich op de zij-, voor- of achterkant van de vrachtwagen bevinden. Deze detecteren objecten die zich binnen een bepaalde afstand tot het voertuig bevinden. Daarnaast is er ook een geluidssysteem in de cabine dat de bestuurder waarschuwt wanneer er gevaar dreigt.

Figuur 33. Illustratie van de werking van een radardetectiesysteem



Bron: Hoedemaeker, D.M., Doumen, M., De Goede, M., Hogema, J.H., Brouwer, R.F.T. en Wennemers, A.S. (2010). *Modelopzet voor Dodehoek Detectie en Signaliserings Systemen (DDSS)*. Soesterberg, TNO Defensie en Veiligheid

Het voordeel van dit soort systemen (tegenover spiegel- en camerasystemen) is dat ze ook gebruikt kunnen worden bij duisternis en in omstandigheden die verblinding veroorzaken. De vrachtwagenbestuurder moet ze niet constant in het oog houden om effectief te zijn. Ze kunnen bovendien het probleem van de verplaatsing van de gevarezone bij het uitvoeren van een manoeuvre opvangen. De weggebruikers in de omgeving van de vrachtwagen kunnen door een slag tegen de detectiestrook een noodsignaal naar de vrachtwagenbestuurder sturen.

Net als de camerasystemen bieden ze het voordeel dat geen bijkomende dode hoeken gecreëerd worden door het aanbrengen van het systeem op de vrachtwagen. Ze bieden enkel een oplossing voor dode hoeken die zich relatief dicht tegen het voertuig bevinden.

Net als bij de camerasystemen moet rekening gehouden worden met de storingsgevoeligheid van rader- of ultrasone systemen. Een belangrijke voorwaarde voor de efficiëntie is een correcte installatie en afstelling zodat zoveel mogelijk vals positieven en vals negatieven vermeden worden. Ook een correct gebruik is belangrijk: de vrachtwagenbestuurder moet weten wat de verschillende signalen betekenen en hoe hij hier gepast op moet reageren. Hoedemaeker et al. (2010) toonden zich op basis van een literatuurstudie over verschillende detectiesystemen in principe positief ten aanzien van radardetectiesystemen door te stellen *een systeem dat de vrachtautochauffeur op een niet te indringende manier informeert dat er zich fietsers naast het voertuig bevinden zou wellicht tweederde van de bestudeerde ongevallen opgevangen kunnen hebben*. Deze conclusie wordt echter onmiddellijk genuanceerd door te stellen dat de betrouwbaarheid (in termen van zowel vals positieven als vals negatieven) en de snelheid van het systeem daarbij uiteindelijk bepalend zijn voor de efficiëntie van het systeem.

Dit type systeem werd recent onderzocht door Riguelle (2011). Op basis van een praktijktest van een radarsysteem concludeerde hij dat *de tests met het Lexguard-systeem werden verstoord door de valse meldingen die door het systeem gedaan werden met name als de weersomstandigheden slecht waren (regen of sneeuw)*. *Een technische aanpassing van het systeem ten opzichte van de geteste versie zou het groot aantal fout-positieve resultaten gedeeltelijk kunnen verhelpen. Dit kan gerealiseerd worden door de activiteitsduur van het systeem te beperken tot de momenten dat de vrachtwagen trager rijdt. Deze maatregel zal echter geen invloed hebben op de fout-positieve meldingen die ontvangen worden wanneer de vrachtwagen traag rijdt, dus op momenten dat het risico op een dodehoekongeval het hoogst is en de detectie zo nauwkeurig mogelijk moet gebeuren*. Daarnaast bleek het technisch niet eenvoudig te zijn om de detectiezones van het Lexguard-systeem zodanig te bepalen dat een betrouwbare en vroegtijdige detectie van potentieel gevaarlijke situaties verenigbaar is met een laag aantal valse meldingen. Zodat men tot de eindconclusie kwam dat *in zijn huidige stadium hebben we de meerwaarde van dit systeem bij het vermijden van dodehoekongevallen niet kunnen aantonen. Hoewel we gelukkig niet met een ongevalssituatie geconfronteerd werden tijdens de uitvoering van de praktische test, blijft het een feit dat doordat het systeem niet betrouwbaar genoeg is bij "normaal" gebruik, chauffeurs er ook geen vertrouwen in hebben wanneer het hen voor een reëel gevaar waarschuwt*.

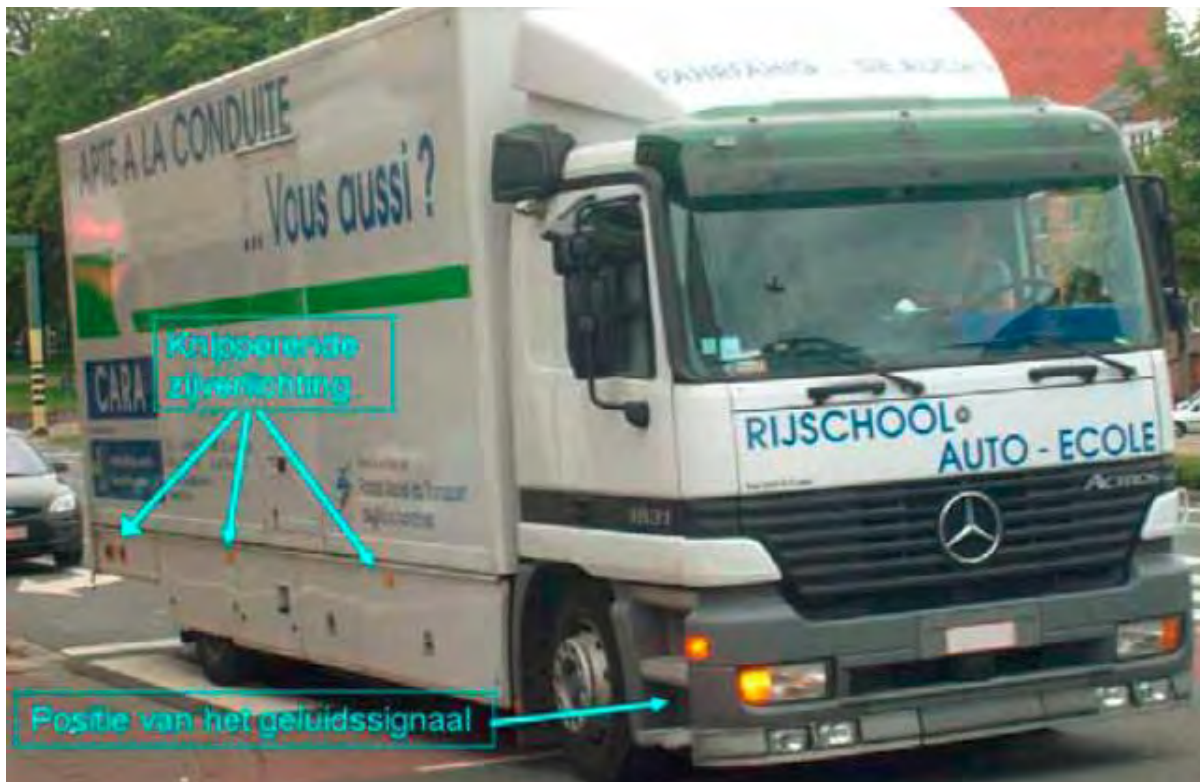
Op basis van de literatuur kunnen we dan ook concluderen dat alhoewel deze systemen duidelijk een theoretisch potentieel hebben ter voorkoming van dodehoekongevallen, dit gegeven inferieure prestaties van de bestaande systemen in termen van vals positieve en vals negatieve signalen niet onmiddellijk in praktische toepassingen zal kunnen omgezet worden.

5.2.4. Systemen die de zwakke weggebruikers waarschuwen

Een **extern geluidssysteem** wordt meestal aan de rechter richtingaanwijzer van de vrachtwagen gekoppeld. Het begint bijvoorbeeld te werken wanneer de

vrachtwagenbestuurder niet sneller rijdt dan 30 km/u en hij zijn richtingaanwijzer in werking stelt of wanneer een detectiesysteem een gevaar in de dode hoek opmerkt. Dit soort systeem is geen hulpmiddel voor de vrachtwagenbestuurder, maar voor de onmiddellijke omgeving van het voertuig. Personen die zich in de nabijheid van de vrachtwagen bevinden, worden door een geluidssignaal gewaarschuwd voor mogelijk gevaar. Men kan ze dus gebruiken om zwakke weggebruikers die zich in één van de dode hoeken bevinden te waarschuwen. Dergelijk systeem werd eveneens vorig jaar door het BIVV aan een praktijktest onderworpen.

Figuur 34. Positie van een extern geluidssysteem op een vrachtwagen



Bron: Riguelle, F. (2011). *Studie aangaande de efficiëntie van de anti-dodehoeksystemen*. Brussel, Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid

Uit de praktijkstudie van het BIVV bleek dat een groot deel van de ondervraagde fietsers het systeem niet begreep. Daarom concludeerde Riguelle dan ook dat niet te verwachten valt dat de installatie van dergelijk waarschuwingssysteem op de vrachtwagens de verkeersveiligheid zal verbeteren indien de invoering van het systeem niet gepaard gaat met aanzienlijke inspanningen op het vlak van communicatie en sensibilisatie. Er moet de fietsers niet enkel uitgelegd worden wat de betekenis is van de waarschuwingssignalen maar ook en vooral hoe ze op die signalen moeten reageren. Er moet dus een duidelijke gedragscode voor fietsers ingevoerd worden zodat er geen verwarring ontstaat tussen de boodschap van het systeem en de wegcode. De fietser heeft immers vaak voorrang bij dodehoeksituaties maar het is om veiligheidsredenen niet steeds aangeraden om die voorrang ook te nemen. Ook naar de vrachtwagenbestuurders toe moet er gecommuniceerd worden om er zeker van te zijn dat deze zich bewust blijven van hun verantwoordelijkheid in dodehoeksituaties. Een cruciaal element daarbij is dat de vrachtwagenbestuurder steeds tijdig zijn voornemen kenbaar maakt via de richtingaanwijzers. Uit een aantal simulatiestudies (Connekt, 2010) bleek immers dat op het moment dat de wielen gaan insturen het meestal al te laat is om een ongeval geheel te voorkomen door de chauffeur te waarschuwen.

Ook deze systemen bieden geen oplossing voor dode hoeken die zich verder van het voertuig bevinden. Een ander probleem stelt zich wanneer slechts een percentage vrachtwagens met een dergelijk systeem uitgerust is. Het zou dan kunnen dat weggebruikers

op dit signaal beginnen vertrouwen, en er dus van uitgaan dat er geen gevaar dreigt als ze geen geluidsignaal horen.

Informatieve zelfklevers zijn klevers die men op de vrachtwagen aanbrengt. Ze bevatten een duidelijk leesbare en eenduidige boodschap die andere weggebruikers op het gevaar van de dode hoek moet wijzen. Om werkzaam te zijn moeten zwakke weggebruikers de klevers eerst en vooral (kunnen) lezen en interpreteren. Daarna moet ook het advies dat op de klevers vermeld staat (zich naar een veiligere positie naast het voertuig begeven) ook opgevolgd worden (Akkermans, 2009). Bovendien kan beschadiging of verontreiniging van de klevers de werking van dit systeem volledig teniet doen.

5.2.5. Cabineontwerp en inrichting

Zoals al besproken door Akkermans (2009) kan het zicht vanuit de vrachtwagencabine via een aantal aanpassingen verbeterd worden:

- smallere of ontdebeldde A stijlen;
- lagere zitpositie (cabine lager geplaatst, andere configuratie motor/cabine);
- lagere voorruit (of verlaagde ruit rechts vooraan);
- extra zijruit beneden in de rechterdeur;
- extra zijruit beneden in de linkerdeur;
- extra zijruit (beneden) achter de rechterdeur;
- geen monitoren, sensoren, vergunningen of andere gadgets (laat staan rommel) en dergelijke op het dashboard of voor de voorruit plaatsen - zoals blijkt uit een aantal van de besproken ongevallen is er nood aan een "clean dashboard" beleid.

Op die manier vergroot het gebied waarin de vrachtwagenbestuurder direct zicht heeft, waardoor de kans op fouten verkleint en de mogelijkheden om oogcontact te maken met andere weggebruikers vergroot. Dergelijk aangepast cabineontwerp kan evenwel een negatieve impact hebben op de veiligheid van de vrachtwagenbestuurder, dus dit dient goed afgewogen te worden tegenover het gangbare gebruik (leveringen in de stad versus lange afstanden op autosnelwegen) van de vrachtwagen (cf. Akkermans, 2009).

Een illustratie van het sterk verhoogde directe zicht onder invloed van deze ingrepen is de volgende vuilnisophaalwagen:





Bron: Brochure Mercedes Econic

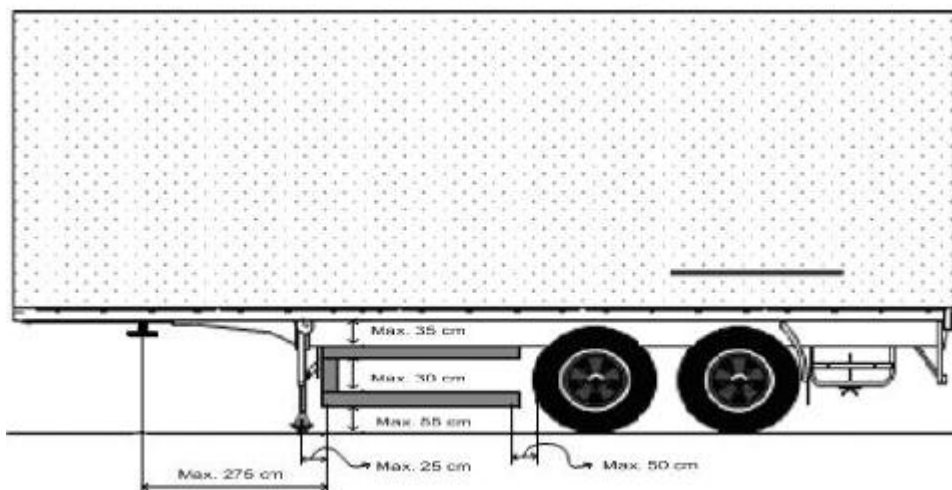
Maar er zijn ook tussenoplossingen die meer direct zicht bieden op zwakke weggebruikers zonder daarom een volledige doorlopende glazen deur te vereisen (wat nadelen biedt op het vlak van comfort). In onderstaand voorbeeld is een extra venster onderaan het zijportier voorzien:



5.2.6. Onderrijbeveiliging

Zijdellingse onderrijbeveiliging of zijafscherming op de vrachtwagen kan een oplossing bieden voor de vaak fatale afloop van dodehoekongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers. Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen open zijafscherming en gesloten zijafscherming. In de meeste gevallen wordt geopteerd voor een open zijafscherming. Deze bevindt zich meestal ongeveer 1 meter boven de grond om plaats te

bieden aan de wielen (draagvermogen) en omdat de constructie op die manier eenvoudig is (ladderchassis). Ten aanzien van fietsers en andere zwakke weggebruikers is dit een suboptimale oplossing, aangezien fietsers soms blijven haken aan de onderrijbeveiliging, en de beveiliging te elementair is om te vermijden dat de fietser uiteindelijk toch onder de vrachtwagen terecht komt. Zoals het onderstaande voorbeeld duidelijk maakt zijn er bij een klassieke vrachtwagen tal van plaatsen waar de zwakke weggebruiker zeer gemakkelijk onder de vrachtwagen kan terechtkomen: op de plaats waar de cabine inhaakt in de oplegger, onder de zijdelingse afscherming, onder de achterwielen, onder het achter het achterwiel uitstekende gedeelte enzovoort.



Voor de fietsers is een gesloten zijafscherming veruit de beste oplossing. Zoals onmiddellijk opvalt in het onderstaande voorbeeld vermijdt een gesloten zijafscherming dat de fietser al te gemakkelijk tussen de wielen van de vrachtwagen terecht komt.



Het **afschermen van de wielen** kan eveneens de veiligheid voor zwakke weggebruikers verhogen. Wanneer een vrachtwagen afslaat, staan de voorwielen gedraaid. Hierdoor komen ze buiten het koetswerk, waardoor een open ruimte gecreëerd wordt tussen de wielkast en het wiel.

Een integratie van beide voorgenoemde maatregelen is een gesloten flank zoals in het onderstaande voorbeeld.



Een gesloten flank kan verhinderen dat zwakke weggebruikers worden gegrepen door uitstekende structuren onder de laadbak van de vrachtwagen. De flank van de vrachtwagen wordt op die manier gladder en minder agressief voor zwakke weggebruikers. De kans op overrijden kan dus gereduceerd worden, maar ook een gesloten beveiliging biedt geen garanties. Het blijkt in de praktijk namelijk nog steeds mogelijk dat zwakke weggebruikers in bepaalde ongevallen onder het voertuig terechtkomen, zelfs als de flank van de vrachtwagen volledig gesloten is (Herdewyn et al., 2010).

Om te verhinderen dat zwakke weggebruikers onder de voorkant van de vrachtwagen terecht komen en zo overreden worden, moet de schokbreker vooraan laag genoeg komen. Vrachtwagens hebben geen motorkap die zwakke weggebruikers bij een aanrijding kan afleiden. Daarom zou de **voorzijde afgerond** moeten worden, zodat zwakke weggebruikers bij impact naar de zijkant afgeleid worden.

5.2.7. Systemen ter verbetering van de algemene verkeersveiligheid

Vier procent van de vrachtwagenbestuurders in onze steekproef reed onder invloed van alcohol. Door een alcoholslot te installeren kan een bestuurder zijn voertuig pas starten nadat hij een negatieve alcoholtest afgelegd heeft. Uit een internationale praktijktest die het BIVV coördineerde (Silverans et al., 2006) bleek dat het alcoholslot voor professionele bestuurders een effectieve vorm van primaire preventie kan zijn. Meer en meer landen integreren deze optiek in hun beleid. Zo moeten in Frankrijk vanaf 2012 alle nieuwe schoolbussen met een alcoholslot uitgerust zijn.

Uiteraard hebben alle technische verbeteringen aan de vrachtwagen die de algemene verkeersveiligheid ten goede komen een potentieel om oorzaken van dodehoekongevallen weg te nemen. Deze systemen en innovaties werden in detail beschreven in het rapport van het project BART (Herdewyn et al., 2009). Met betrekking tot ongevallen met zwakke weggebruikers kan men daarbij in eerste instantie baat verwachten van extra flankverlichting op vrachtwagens, betere zichtbaarheid van geparkeerde vrachtwagens, driver alert control systemen, adaptive cruise control en intelligente snelheidsaanpassing, night vision systemen, break assist systems, ABS, en de hogergenoemde vormen van onderrijbeveiligingen.

5.2.8. Fietsonwerp en fietsaccessoires

Driewielers kunnen vermijden dat ouderen die fietsen aan een lage snelheid hun evenwicht verliezen, bijvoorbeeld wanneer ze licht aangetikt worden door een voertuig. Momenteel brengt rijden met de driewieler een stigma met zich mee omdat de driewieler enkel gebruikt wordt door andersvaliden. Het negatieve imago van de driewieler moet dus aangepakt worden. Martensen & Nuyttens (2009) suggereren dan ook dat "een oudere persoon die graag wil blijven fietsen maar zich toch onzeker voelt mogelijkkerwijs beter voor een driewieler zou kunnen **kiezen**".

In tegenstelling tot vrachtwagens en personenwagens hebben 99% van de fietsers geen achteruitkijkspiegels. Daardoor heeft de fietser uiteraard een zeer slecht zicht op het achteropkomend verkeer. In theorie heeft de fietser daardoor zelfs een grotere dode hoek dan een vrachtwagen. Zeker indien men daarenboven met een kap op fietst (wat zeker ook moet ontraden worden). De fietsers kunnen dit gedeeltelijk compenseren doordat ze meer auditieve informatie ontvangen dan vrachtwagenbestuurders. Daarom zouden ze er in de eerste plaats op moeten letten om geen muziek te beluisteren via een hoofdtelefoon of oortjes. Uit onderzoek van de SWOV blijkt immers dat het gebruik van mobiele media door fietsers hun algemeen ongevalsrisico verhoogt (Goldenbeld et al., 2010). Daarnaast zijn er speciale achteruitkijkspiegels voor fietsers op de markt in allerlei maten en kleuren. Voor zover wij konden nagaan is er nog geen onderzoek verricht naar de kosteffectiviteit van fietsachteruitkijkspiegels, maar op logische gronden lijkt dit preventieve mogelijkheden te bieden. Zo zou de fietser met behulp van een achteruitkijkspiegel veel sneller een achteropkomende vrachtwagen kunnen zien aankomen en daarop anticiperen. Verder onderzoek is evenwel nodig naar eventuele negatieve gevolgen van het monteren en gebruiken van een fietsspiegel (mogelijkheid om achter een voertuig te blijven haken met een spiegel, minder aandacht voor vooropkomend verkeer enzovoort).

5.3. Infrastructurele maatregelen: dodehoekongevallen (“Toolbox”)

5.3.1. Inleiding

Er bestaat geen “mirakeloplossing” die het voorvallen van dodehoekongevallen volledig kan verhinderen. Vanuit een “duurzaam veilig” standpunt is de beste manier om dit type conflict te vermijden er voor te zorgen dat zwaar vrachtverkeer en (brom)fietsers zich niet mengen. Deze scheiding kan in de ruimte of in de tijd worden verwezenlijkt. De eerste optie bestaat erin zwaar vrachtverkeer op een hoofdwegennet te concentreren, waarop industries, distributiecentra enz. direct zijn aangesloten. Vanuit dit oogpunt is het dus ook aangewezen/noodzakelijk de stadsdistributie te reorganiseren zodat goederen op lichte voertuigen (met direct zicht op de weggebruikers die zich in de nabijheid van het voertuig bevinden!) buiten de steden overslagen worden. Scheiding in de tijd betekent dat venstertijden worden bepaald voor zwaar vrachtverkeer, zodat deze voertuigen gedurende de spitsuren niet rijden op de plaatsen waar er veel (brom)fietsers zijn. De twee benaderingen kunnen ook samen lokaal worden toegepast, door in overleg met de betrokken bedrijven de veiligste routes en tijden te bepalen (Schoon et al. 2008).

Praktisch en op korte/middellange termijn, blijft het absoluut nodig om plaatselijke maatregelen te nemen om de kans op dodehoekongevallen tussen (brom)fietsers en vrachtwagens te verkleinen.

Deze toolbox is een poging tot synthese van het geheel van infrastructurele maatregelen die voornamelijk op **lichtengeregelde en voorrangskruispunten** kunnen genomen worden. Hij is zowel gebaseerd op de bestaande literatuur¹⁴ als op de analyse van bijzondere situaties die we tegenkwamen tijdens de terreinbezoeken in het kader van dit onderzoek (cf. profielen 1A, 1B, 1C, en 1D).

De **kruispunten met voorrang van rechts**, die maar heel zelden voorkomen op gewestwegen, werden niet opgenomen in de steekproef. Wij hebben dan ook geen informatie over dodehoekongevallen op dit type kruispunten. We kunnen er van uit gaan dat er zich op deze kruispunten waarschijnlijk minder dodehoekongevallen voordoen omdat 1° het meestal kruispunten betreft met betrekkelijk weinig verkeer (en in het bijzonder vrachtverkeer); 2° deze wegen doorgaans ook niet voorzien zijn van fietspaden of andere inrichtingen die de fietsers zouden toelaten het gemotoriseerd verkeer langs rechts in te halen. Dit type kruispunten wordt dan ook niet specifiek behandeld in deze toolbox.

Op **rotondes** zijn de meest frequente ongevalstypes tussen fietsers en het gemotoriseerde verkeer (Dupriez & Vertriest, 2009):

- 1° de ongevallen tussen een fietser die op de rondgaande rijbaan rijdt en wordt aangereden door een voertuig dat de rotonde oprijdt (ongeveer 50% van de ongevallen);
- 2° de ongevallen tussen een fietser die op de rondgaande rijbaan rijdt en wordt aangereden door een voertuig dat de rotonde verlaat: 10 tot 25%.

Deze laatste behoren tot de typische dodehoekongevallen. De 5 ongevallen op rotondes in de steekproef (profiel 1E) vallen allen onder de 2de categorie. In alle gevallen reed de (brom)fietser op een gemarkeerd fietspad langs de buitenrand van de rondgaande rijweg, wat algemeen wordt

¹⁴ Literatuur die zich specifiek buigt over de problematiek van dodehoekongevallen en vademecums over fietsinrichtingen in het algemeen, cf. literatuur.

beschouwd als de meest verkeersonveilige configuratie voor fietsers. In de recente literatuur over de fietsinrichtingen op rotondes is hierover trouwens ook eensgezindheid (cf. Dupriez & Vertriest, 2009). Er bestaat eveneens eensgezindheid over de volgende punten:

- in het geval van compacte rotondes met één rijstrook wordt gemengd verkeer aanbevolen;
- in het geval van grotere rotondes gaat de aanbeveling duidelijk in de richting van een vrijliggend fietspad.

Wat de voorrang van de (brom)fietsers betreft is er daarentegen minder eensgezindheid. In Nederland kwamen drie opeenvolgende onderzoeken tot hetzelfde besluit: de vrijliggende fietspaden met de fietsers uit de voorrang zijn veiliger dan de vrijliggende fietspaden met de fietsers in de voorrang (Dijkstra, 2004). In Vlaanderen daarentegen hebben Daniëls et al. (2008) geen significant verschil vastgesteld tussen de twee types vrijliggende fietspaden. Over het algemeen, ook in Nederland, wordt BIBEKO gekozen voor het vrijliggend fietspad met de fietsers in de voorrang, en dit voornamelijk met het oog op de vlotte doorstroming van het fietsverkeer. BUBEKO daarentegen is het vrijliggend fietspad met de fietsers uit de voorrang de aanbevolen optie. In dat geval moet het tracé van het fietspad de fietsers er toe aanzetten te vertragen ter hoogte van de fietsoversteek op de zijtakken (uitbuiging).

De karakteristieken van een veilige fietsinrichting (ook wat betreft dodehoekongevallen) op een rotonde zijn over het algemeen goed gekend. Gezien het relatief klein aantal ongevallen zal dit type daarom ook niet in detail worden behandeld in deze toolbox.

Opmerkingen.

- Bromfietsers klasse A (die niet sneller dan 25 km/u mogen rijden) moeten altijd dezelfde infrastructuur als de fietsers gebruiken. Bromfietsers klasse B (die niet sneller dan 45 km/u mogen rijden) moeten de fietspaden gebruiken als de toegelaten snelheid 50 km/u overschrijdt en kunnen die gebruiken als de toegelaten snelheid 50 km/u of minder is. In de volgende tekst wordt meestal naar **“fietsers” gerefereerd, maar het spreekt vanzelf dat – behalve uitdrukkelijk anders bepaald – de aangehaalde maatregelen van toepassing zijn op alle tweewielers die van de infrastructuur voor fietsers gebruik maken.**
- **Voorgestelde aanpassingen van de wetgeving worden in de tabellen in het rood geschreven.**

5.3.2. Gebruikte afkortingen

BIBEKO	Binnen de bebouwde kom
BUBEKO	Buiten de bebouwde kom
MTS	Maximum toegelaten snelheid
OFOS	Opgeblazen fietsopstelstrook
AFP	Aanliggend fietspad (verhoogd of gemarkeerd)
AFPv	Aanliggend verhoogd fietspad (aangeduid met borden D7, D9 of D10)
AFPg	Aanliggend gemarkeerd fietspad (zonder bebording)
VFP	Vrijliggend fietspad

De fietspaden worden onderverdeeld in 2 categorieën: gescheiden of niet gescheiden van de rijweg.

De vrijliggende fietspaden bevinden zich op minstens 1,00 m van de rijweg (definitie *Vademecum Fietsvoorzieningen*, 2008). Ze zijn gescheiden van de rijweg door een berm of een parkeerzone. Ze kunnen verhoogd of enkel in wegmarkering worden aangelegd, in dit laatste geval is de ruimte tussen het fietspad en de rijweg dikwijls ingericht als langspaarkeuze (meestal ook geschikt voor vrachtwagens).

5.3.3. Lichtengeregelde kruispunten

5.3.3.1. Inleiding

Op gewestwegen ontmoet men nog lichtengeregelde kruispunten die zodanig zijn ingericht dat ze fietsers "in de val" kunnen lokken. Het typevoorbeeld is dat van het kruispunt voorzien van een gemarkeerd fietspad, zonder specifieke fietsinrichting op het kruispunt.

Eerste element van de "val": de stopstreep voor de fietsers bevindt zich op dezelfde hoogte als de stopstreep voor het gemotoriseerd verkeer. Deze inrichting zet de fietser er toe aan om zich naast de cabine van de rechts afslaande vrachtwagen op te stellen, dat wil zeggen op een plaats waar hij voor de bestuurder moeilijk of niet zichtbaar is.

Tweede element van de "val": het verkeerslicht in combinatie met een fietspad dat doorloopt over het kruispunt. Voor de fietser die rechtdoor rijdt is de boodschap duidelijk: "de weg is vrij, je hebt voorrang". Dit geldt zowel voor fietsers die wachten bij rood als voor diegenen die toekomen op het ogenblik dat het licht op groen springt.

Van alle klassieke dodehoekongevallen in onze steekproef doen de meeste zich voor op lichtengeregelde kruispunten (37/59). In een grote meerderheid van de gevallen (31/37), stond de vrachtwagen eerst stil voor rood alvorens rechtsaf te slaan. In de helft van die laatste gevallen stond de fietser eveneens voor rood en vertrok hij ongeveer samen met de vrachtwagen bij groen (15/31). In de andere helft van de gevallen kwam de fietser toe bij het begin van de groenfase (16/31). Een beperkt aantal ongevallen deed zich voor wanneer zowel de vrachtwagen als de fietser/bromfietser bij groen toekwamen (6/37).

Verschuillende inrichtingen laten toe de kans op dodehoekongevallen op lichtengeregelde kruispunten te verkleinen of te vermijden. Ze zijn gebaseerd op één of meer van de volgende principes:

- vermijden door de lichtenregeling dat de conflicterende bewegingen zich samen zouden voordoen;
- een verlies van voorrang opleggen aan de fietsers;



Voorbeeld van een fietsinrichting die « dodehoekongevallen » in de hand werkt.

- } verhindert/verkleint in belangrijke mate de kans op
- } dodehoekongevallen onafgezien van de lichtfase tijdens
- } de welke de fietsers toekomt (A-B-C)

- het traject van de fietser verwijderen van dat van de vrachtwagen; } verhindert de kans op dodehoekongevallen wanneer de
- het conflict tussen rechtdoorgaande fietsers en rechts afslaande vrachtwagens vóór het kruispunt verplaatsen; } fietser toekomt bij rood; verkleint de kans op
- } dodehoekongevallen wanneer de fietser toekomt tijdens de groenfase (D-E1-E2)
- een voorstart in de tijd of in de ruimte geven aan de fietser die bij groen vertrekt. } verhindert de kans op dodehoekongevallen wanneer de
- } fietser toekomt bij rood (F-G)

We hebben hier getracht een zo ruim mogelijk overzicht van mogelijke maatregelen aan te bieden. Een deel van de maatregelen (A, D, F, G) zijn de **“klassieke” maatregelen die voorkomen in de literatuur over de dodehoekproblematiek tussen vrachtwagens en lichte tweewielers** (meer bepaald: Nieuwöhner & Berg, 2004; Schoon, Doumen & De Bruin, 2008; Schepers & Voorham, 2010; Fietsberaad, 2011). Andere maatregelen (A, D1, D2, E, G) zijn inrichtingsvoorstellen die in deze context zelden worden geciteerd maar die anderzijds wel voorkomen in de vademecums over **fietsinrichtingen die we hebben geraadpleegd (ASVV, 2004; “Circulation cycliste”, 2001; CROW, 2006; “Vademecum”, 2008; ERA, 2010)** en die ook een gunstige invloed hebben op het verkleinen van de kans op een dodehoekongeval (zelfs als dat niet hun voornaamste doelstelling is). Deze maatregelen werden hier dus ook opgenomen.

De maatregelen zijn gerangschikt in functie van hun doeltreffendheid om de kans op dodehoekongevallen te verkleinen.

Niet alle oplossingen zijn overal toepasbaar. De volgende fiches stellen voor elke inrichting het volgende voor:

- een evaluatie van de impact van de inrichting op de veiligheid van de fietsers, gericht op de vraag hoe dodehoekongevallen kunnen voorkomen worden. Deze impact wordt geëvalueerd in vergelijking met de meest ongunstige situatie, die hierboven wordt beschreven;
- **een beschrijving met schetsen/foto's;**
- een poging om het toepassingsgebied van de inrichting o.a. in functie van de volgende criteria te bepalen:
 - o wegprofiel;
 - o snelheidsregime;
 - o plaats (binnen/buiten bebouwde kom);
 - o drukte en samenstelling van het (fiets)verkeer;
 - o type fietsinrichting op wegvakken.

Een samenvattende tabel biedt een globaal overzicht van de verschillende inrichtingen en de belangrijkste criteria voor hun toepassing. De maatregelen die opgelijst worden in 5.3.5. werden eveneens hernomen in deze tabel.

5.3.3.2. Verkeerslichten die conflicten verhinderen tussen fietsers die hun weg rechtdoor verder zetten en rechts afslaande voertuigen (A)

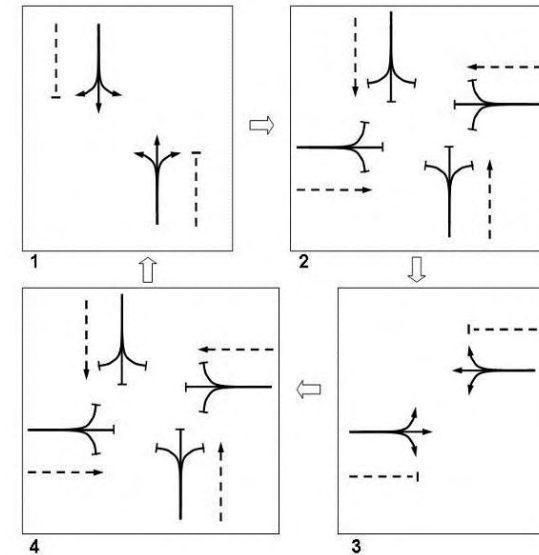
<i>Impact op de veiligheid van de fietsers</i>		
<p>• Sluit in principe de conflicten uit tussen fietsers die rechtdoor rijden en voertuigen die rechtsaf willen onafgezien van het ogenblik waarop deze fietsers toekomen.</p> <p>• De verlengde wachttijd voor de fietsers zou de niet naleving van de verkeerslichten door een aantal onder hen kunnen veroorzaken, met een toename van het aantal ongevallen met het kruisend verkeer als gevolg. Op het vlak van de ongevalgegevens is de balans echter positief. ¹</p> <p><i>Deze inrichting kwam niet voor in de steekproef van de ongevallen. Maar in het onderzoek van Schoon et al. (2008), waarin een steekproef van 53 dodehoekongevallen in Nederland werd onderzocht, kwamen 4 gevallen voor die zich voordeden op kruispunten met een conflictvrije lichtenregeling (niet naleving van de verkeerslichten door de fietser in 3 gevallen en door de vrachtwagen in 1 geval).</i></p>		
<i>Uitvoering</i>	<i>Toepassingsgebied</i>	
<p>Optie A.1. Aparte fase voor fietsers in alle richtingen (integraal groen voor fietsers).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interessante oplossing indien vanuit alle richtingen druk fietsverkeer is en/of met veel links afslaande bewegingen. • Staat veilig links afslaan in één beweging toe. • Groen voor fietsers in alle richtingen kan indien nodig twee keer per lichtencyclus gegeven worden, bijvoorbeeld alleen gedurende de uren wanneer er veel fietsers zijn. • Deze optie vereist wijzigingen aan de 	<p>Snelheidsregime en plaats</p> <ul style="list-style-type: none"> • MTS tot 70 km/h • BIBEKO of BUBEKO <p>Verkeersdrukke en - samenstelling</p> <ul style="list-style-type: none"> • als er veel rechtsafslaand vrachtverkeer is; • in geval van druk fietsverkeer <p>Wegprofiel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geen voorsorteerstroken noodzakelijk, behalve voor oplossing 3. • De conflictvrije fasering is noodzakelijk indien er 2 voorsorteerstroken zijn voor rechtsaf omdat de voertuigen die op de eerste rechtsafstrook rijden een scherm vormen tussen de fietsers en de voertuigen die op de tweede rechtsafstrook rijden. 	 <p><i>Conflictvrij groen voor fietsers in alle richtingen. Bron: Fietsberaad, 2011.</i></p>

wetgeving: ten eerste dient artikel 61.3.2 (lid 1) van het Verkeersreglement aangepast te worden² om gelijktijdig verkeer in kruisende richtingen toe te laten. Het bestaan en de betekenis van de fietslichten met 4 pijlen moet ook ergens in artikel 61 worden vermeld. Ten tweede dient het Reglement van de wegbeheerder (art. 3.4.) aangevuld te worden wat fietslichten met 4 pijlen betreft.

- De huidige wetgeving verbiedt niet uitdrukkelijk dat verkeerslichten en fietslichten op dezelfde paal worden aangebracht. In dat geval zouden de verkeerslichten rechts van het fietspad worden geplaatst. Hierbij stelt zich toch de vraag over de hiërarchie tussen beide verkeerslichten: als het fietslicht op groen staat, moet de fietser nog altijd een rood licht voorbijrijden dat evengoed voor de fietser geldt. En omgekeerd: er bestaat een risico dat de fietser die bij groen voor het algemeen verkeer aankomt, zijn eigen rood licht over het hoofd ziet. Om verwarring te vermijden moeten de verkeerslichten voor het motoriseerde verkeer dus tussen het fietspad en de rijweg worden geplaatst. Een tussenberm is bijgevolg noodzakelijk.

Fietsinrichtingen op wegvakken

- Volgens het verkeersreglement mogen geen verkeerslichten voor fietsers geplaatst worden op een gemarkeerd fietspad. In dat geval kan het AFPg voor het kruispunt omgevormd worden tot een AFPv of een VFP (kleine tussenberm).
- Fietsinfrastructuur moet de directe linksafbeweging van de fietsers verbieden. Anders ontstaat er een onduidelijke situatie voor de fietser die het fietspad voor het kruispunt verlaat om links af te slaan op het kruispunt: er zou bij de fietser twijfel kunnen ontstaan over het feit of hij nog steeds onderworpen is aan het fietserslicht of niet.



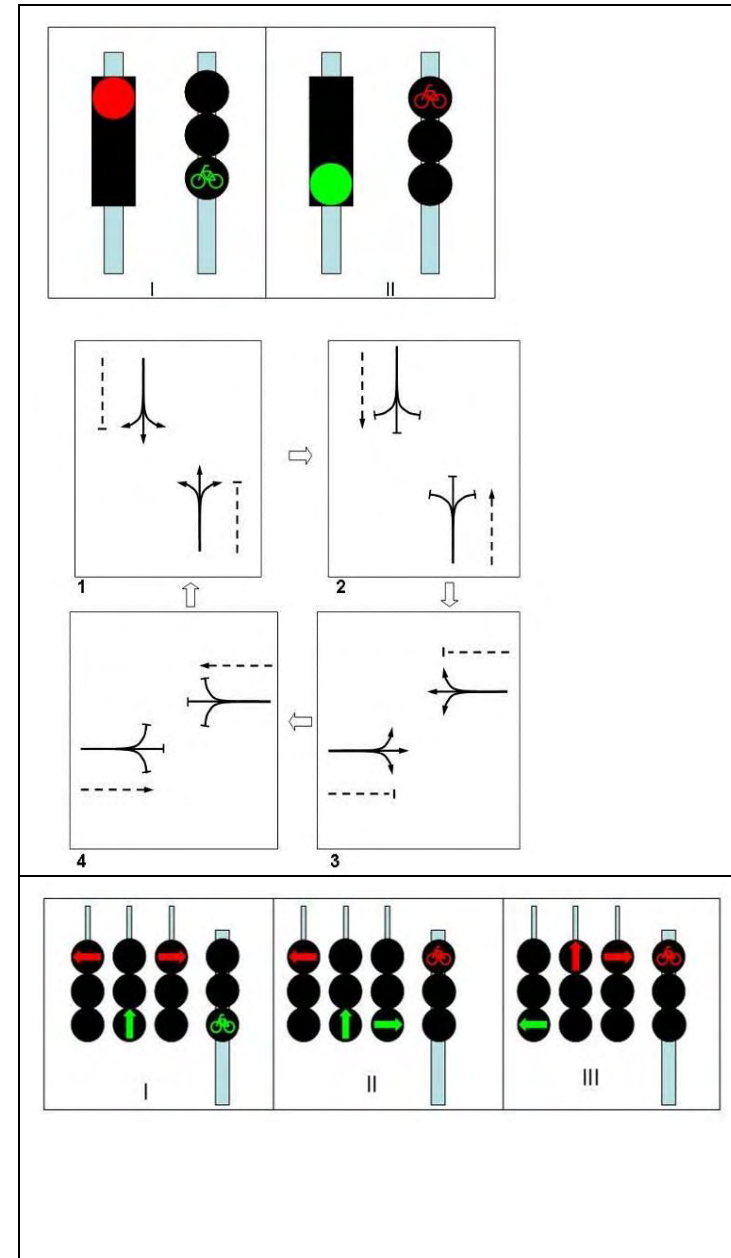
Fase 2 of 4 optioneel.

Optie A.2.
Aparte fase voor fietsers.

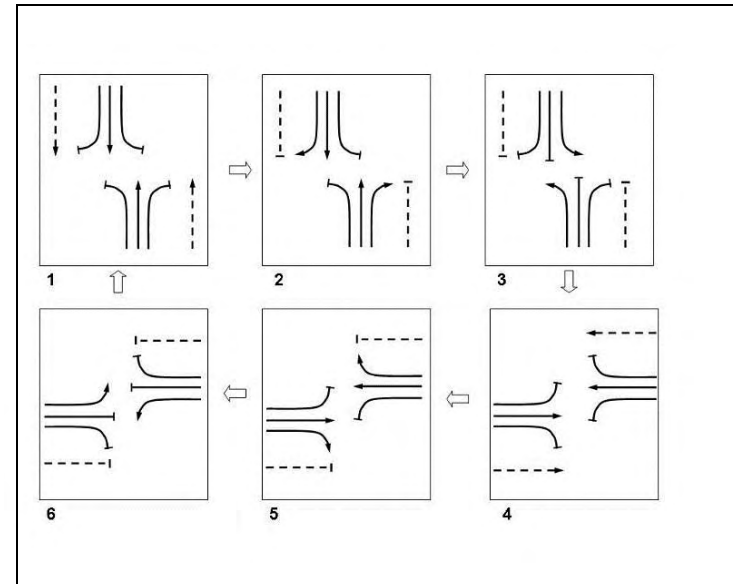
- Alle conflicten tussen fietsers en het ander verkeer worden verhinderd, met inbegrip van de conflicten tussen fietsers die linksaf slaan en het rechtdoorgaand verkeer
- Zelfde opmerking als onder A.1. wat betreft de plaatsing van de verschillende verkeerslichten op dezelfde paal.
- Oplossing mogelijk volgens de huidige wetgeving.
- In vergelijking met A.1.: legt onnodig tijdverlies op aan de fietsers.

Optie A.3.
Fietsers krijgen groen samen met rechtdoorgaand verkeer.

- Enkel conflictvrij als het rechtstreeks links afslaan voor de fietsers door de weginrichting duidelijk verhinderd wordt.
- Driekleurige pijlen mogen ook op een paal tussen het fietspad en de rijweg geplaatst worden (namelijk als er slechts 2 rijstroken zijn).



- Oplossing toepasbaar volgens de huidige wetgeving.
- Interessante oplossing als er relatief weinig rechts afslaand verkeer is.
- Voordelen in vergelijking met A.2.: vergt geen extra fase voor de fietsers.



5.3.3.3. Voorsorteerstroken voor fietsers met een fietssluis (B)

Impact op de veiligheid van de fietsers

• **Sluit in principe de conflicten uit tussen fietsers die rechtdoor rijden en voertuigen die rechtsaf willen onafgezien van het ogenblik waarop deze fietsers toekomen.**

- De optie waarbij de rechtdoorgaande fietsers ook onderworpen zijn aan de lichtenregeling is hinderlijk voor fietsers die toekomen op het ogenblik dat de eerste verkeerslichten (A) voor het gemotoriseerd verkeer al op groen staan. Er is een risico op niet naleving van de inrichting indien die als niet verantwoord beschouwd wordt. Dit probleem doet zich niet **voor bij de "light" optie**, waarbij de fietsers enkel voorrang moeten verlenen.

Deze oplossing is hernoemen uit het Duitse en Luxemburgse vademecum³. De inrichting heeft ook als voordeel de rechtsafbeweging voor fietsers te vergemakkelijken. Wordt ook in Denemarken toegepast.

Deze inrichting kwam niet voor in de steekproef van de ongevallen.

Uitvoering

Toepassingsgebied

Optie B.1. Fietssluis met fietslichten ook voor de rechtdoorrijdende fietsers

- Verkeerslichten voor de toegang tot de sluis (A) worden minstens 30 m voor de hoofdverkeerslichten (B) geplaatst. Deze verkeerslichten (A) onderbreken de verkeersstroom van het gemotoriseerd verkeer waardoor de fietsers de mogelijkheid krijgen hun eigen rijstrook voor linksaf en/of rechtdoor te bereiken. De verkeerslichten voor de fietsers bevinden zich op dezelfde hoogte als de verkeerslichten (A).
- Principe van de fasering:
 1. sluis open voor de fietsers: verkeerslichten

Snelheidsregime

- MTS ≤ 70 km/h.
- Eerder BIBEKO

Wegprofiel ter hoogte van het kruispunt

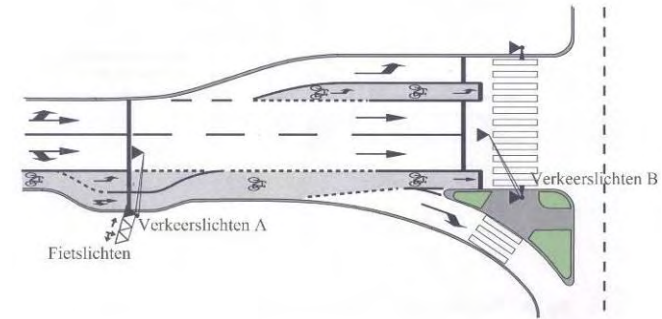
- 3 of 4 rijstroken, waarvan 1 of 2 stroken enkel voor rechtsaf.

Verkeersdrukke en - samenstelling

- indien veel gemotoriseerd verkeer rechtsaf met veel vrachtverkeer het fietsverkeer rechtdoor bijzonder gevaarlijk maakt;
- omgekeerd is veel fietsverkeer noodzakelijk voor een goede verstaanbaarheid/ aanvaarding van de inrichting door het gemotoriseerd verkeer.

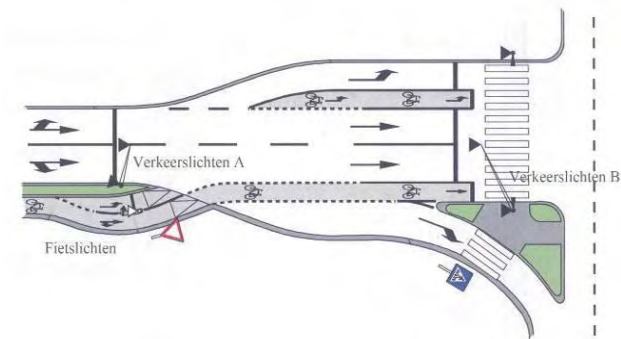
Bijzondere plaatselijke kenmerken

- in het geval er 2 stroken voor rechtsaf zijn,



a.

Opgepast: op dit schema (overgenomen uit het Luxemburgse "Circulation cycliste", 2001.) bevinden de verkeerslichten voor het gemotoriseerd verkeer zich rechts van het fietspad. Om elk misverstand te vermijden (cf. A1 hierboven), moeten ze links van het fietspad worden geplaatst!



b.

Bron: "Circulation cycliste", 2001

- (A) en hoofdverkeerslichten (B) staan op rood; groen voor het fietsverkeer dat zijn eigen rijstrook voor linksaf of rechtdoor vervoegt; groen voor de kruisende hoofdweg;
2. sluis open voor het gemotoriseerd verkeer: verkeerslichten (A) op groen; hoofdverkeerslichten (B) steeds op rood (om te vermijden dat het gemotoriseerd verkeer aan een te hoge snelheid de sluis inrijdt); rood voor het fietsverkeer dat haar eigen rijstrook voor linksaf of rechtdoor wil vervoegen; groen en daarna ontruiming voor het kruisend verkeer op de hoofdweg;
 3. vrije doorstroom voor het gemotoriseerde verkeer (beide verkeerslichten op groen); rood voor het fietsverkeer en het kruisend verkeer;
 4. ledigen van de sluis: verkeerslichten (A) op rood, hoofdverkeerslichten (B) op groen; nog altijd rood voor fietsverkeer en het kruisend verkeer.
- Combineerbaar met vrij rechtsaf voor fietsers (Deense voorbeeld).
 - **Voor de duidelijkheid van deze inrichting, is het aangewezen pijllichten voor fietsers te gebruiken. Deze pijllichten zijn echter niet voorzien in de huidige Belgische wetgeving en vereisen wijzigingen aan het Verkeersreglement (art. 61) en aan het Reglement van de wegbeheerder (art. 3.4.).**

kan deze inrichting een alternatief bieden voor de oplossing die bestaat uit een specifieke groenfase voor de fietsers (cf. A hierboven).

- indien de beperkte ruimte niet toelaat te kiezen voor oplossing D (zie verder).

Fietsinrichtingen op wegvakken

- op wegen met een AFPg of AFPv.



Fietssluis in Kopenhagen: detail van de verkeerslichten voor fietsers.



Rood voor fietsers



Groen voor fietsers

Fietssluis in Kopenhagen. Foto's: BIVV.

Optie B.2.

Fietsluis met verlies van voorrang voor de rechtdoorrijdende fietsers

- In deze optie wordt enkel een verlies van voorrang opgelegd aan de fietsers die hun weg rechtdoor verder zetten (zie schema b.). Deze inrichting lijkt sterk op die van maatregel C hieronder, behalve dat in deze configuratie een bypass voor het rechts afslaand verkeer en een gemarkeerd fietspad rechts van de bypass niet nodig zijn.
- Voor de fietsers moet een wachtzone voorzien worden.
- De markering van richtingspijlen op het fietspad moet elk misverstand over het gebruik van de inrichting vermijden.
- De stopstreep van de voorsorteerstroken voor fietsers mag vooruitgeschoven worden ten opzichte van die voor het gemotoriseerd verkeer. Dit biedt de eerste fietser in de voorsorteerstrook een comfortabelere start.

Opties B.1. + B. 2.

Breedte van het fietspad dat zich links van de rechtsafstrook bevindt: ongeveer 1,50 m om de veiligheid en het comfort van de fietser te verzekeren (in dit geval betreft het de afstand as-as van de markering; wat een logische maatvoering is vermits het fietspad zich in dit geval tussen twee rijstroken bevindt)⁴.



*Kopenhagen – kruispunt Nørre Søgade/Gyldenløvesgade
Fietsluis die het conflict tussen rechts afslaande voertuigen en
rechtdoor rijdende fietsers verhindert.*

5.3.3.4. Oversteek van de bypass met verlies van voorrang door de fietser (C)

Impact op de veiligheid van de fietsers

- **Verkleint sterk de kans op een dodehoekconflict onafgezien van het ogenblik waarop de fietsers toekomen:** de verandering van richting van het fietspad evenals het verlies van voorrang heeft tot gevolg de fietser aan te zetten de nodige aandacht te besteden aan een eventueel conflict met het gemotoriseerd verkeer dat rechts afslaait. Het conflict is geïsoleerd en duidelijk identificeerbaar.

Deze inrichting kwam niet voor in de steekproef van de ongevallen.

Uitvoering

- Het fietspad bevindt zich rechts van de bypass, de fietsers die rechtdoor willen moeten hier ook gebruik van maken. Deze laatste moeten wel voorrang verlenen aan het rechtsafslaand verkeer alvorens de bypass over te steken.
- **Variante 1:** de gebruikte markering voor de oversteek van de bypass is die van een fietsoversteek uit de voorrang (blokmarkering) met haaiantanden, vervolledigd met het verkeersbord B1.
- **Variante 2:** de inrichting wordt meestal uitgevoerd met verkeerslichten voor fietsers op het driehoekig verkeerseiland. Deze lichten regelen de oversteek van de kruisende hoofdweg voor de fietsers die rechtdoor rijden. In geval het driehoekig verkeerseilandje te klein is kunnen deze lichten verwarring scheppen bij de fietsers die de bypass oversteken omdat ze zouden kunnen denken dat ze voor hun bedoeld zijn. Hierdoor ontstaat een verkeersonveilige situatie: de fietsers die onterecht oversteken bij groen houden dan geen rekening meer met het rechts afslaand verkeer in de voorrang. In dat geval kan een mogelijke oplossing bestaan uit de toevoeging van

Toepassingsgebied

Snelheidsregime en plaats

- een dergelijke inrichting vergt de nodige ruimte, en wordt vooral BUBEKO of aan de rand van de bebouwde kom toegepast;
- **MTS ≤ 70 km/u.**
- variante 3: enkel BIBEKO⁶.

Verkeersdrukke en - samenstelling

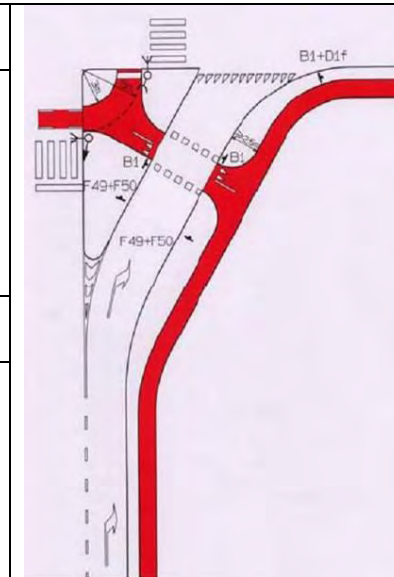
- druk verkeer waarvan een groot aandeel rechts afslaait.

Wegprofiel en bijzondere plaatselijke kenmerken

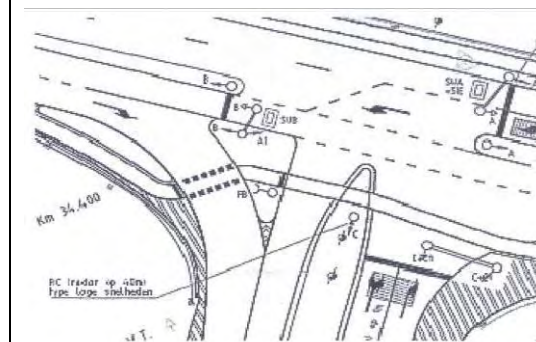
- weg met 2 à 3 rijstroken + bypass voor rechtsaf.

Fietsinrichtingen op wegvakken

- eerder op wegen met VFP.



Variante 1: Bron: "Fietsvademecum" (2008), licht aangepast.



Deerlijk, oorspronkelijke situatie (cf. nota 5)

verkeerslichten voor fietsers op aanvraag ter hoogte van de oversteek op de bypass die gesynchroniseerd zijn met lichten voor het gemotoriseerde verkeer voor de bypass⁵.

- **Variante 3:** BIBEKO kan worden overwogen de fietsers, met het oog op de doorstroming, de bypass in de voorrang te laten oversteken. In dat geval is het absoluut noodzakelijk de fietsoversteek op een verhoogde inrichting aan te leggen om het verlies van voorrang voor het rechts afslaand verkeer te benadrukken. De oversteek wordt in dat geval gemarkeerd als een fietspad. Maar vanuit het oogpunt van de verkeersveiligheid is dit een tweederangs oplossing, die afwijkt van het uniformiteitsprincipe (dezelfde regels gelden overal voor dezelfde inrichting).
- Er moet in alle gevallen een goede wederzijdse zichtbaarheid zijn tussen de fietser die de bypass wil oversteken en het verkeer dat rechtsaf slaat.



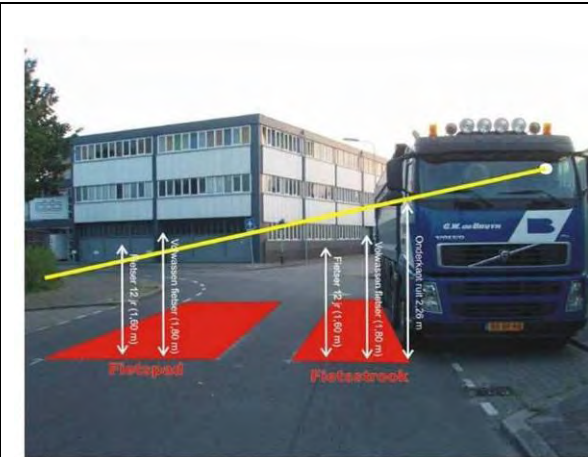
*Nassegem, N227: fietsoversteek van de bypass beveiligd door fietslichten met drukknoppen
Bron: Google streetview.*

5.3.3.5. Uitbuiging van het fietspad ruim voor het kruispunt (D)

Impact op de veiligheid van de fietsers

- **Sluit dodehoekconflicten uit wanneer de fietser toekomt bij rood (cf. vooruitgeschoven stoplijn voor fietsers).**
- **Verkleint het risico wanneer de fietser toekomt bij groen.** Inderdaad, de inrichting:
 - laat de vrachtwagen die rechts afslaat toe een rechtstreeks zicht te hebben op de fietser die zijn weg rechtdoor verder zet op het ogenblik dat hij het traject van deze laatste kruist (de vrachtwagen kruist het fietstraject haaks en niet schuin);
 - laat de fietser die toekomt bij het begin van de groenfase toe om de intentie van de vrachtwagenbestuurder en dus ook zijn gepland traject beter in te schatten;
 - biedt een langere reactietijd aan de twee categorieën weggebruikers wanneer ze samen het conflictpunt bereiken.
- **Opmerking:** de uitbuiging van het fietspad (zowel op lichtengeregelde als voorrangskruispunten) is een aanbeveling die vaak terugkomt in de literatuur over de dodehoekongevallen⁷. Blijkbaar stoelt deze aanbeveling voornamelijk op onderzoek naar ongevallen op rotondes⁸, waaruit blijkt dat een afstand tussen het fietspad en de rondgaande rijweg (VFP), de veiligheid van de fietsers duidelijk ten goede komt⁹ en gaat men er dus van uit dat dit ook het geval is als de maatregel wordt toegepast op klassieke kruispunten. Voor zover ons bekend bestaat er geen onderzoek dat het gunstig effect van deze maatregel (toegepast op kruispunten) op de dodehoekongevallen duidelijk aantoont.

Deze inrichting kwam niet voor in de steekproef van de ongevallen.



*Rechtstreeks zicht vanuit de stuurcabine.
Bron: Fietsberaad, 2011.*

Uitvoering

- De uitbuiging moet groot genoeg zijn opdat de vrachtwagen die rechtsaf slaat het fietspad haaks zou kruisen. De afstand tussen het fietspad en de rijweg moet daarom 5,00 à 6,00 m bedragen¹⁰. De grootte van de uitbuiging is uiteraard afhankelijk van de initiële afstand tussen het fietspad en de rijweg.
- **Opgepast:** de uitbuiging moet ver genoeg beginnen (ten minste 30,00 m vóór het kruispunt) om te vermijden dat het rechts afslaand verkeer in dezelfde rijrichting als de fietsers of het links afslaand verkeer uit de tegenrichting zou kunnen denken dat de

Toepassingsgebied

- Snelheidsregime, plaats en bijzondere kenmerken**
- een dergelijke inrichting vergt de nodige ruimte, en wordt vooral BUBEKO of aan de rand van de bebouwde kom toegepast; plaatselijk toepasbaar BIBEKO.
 - MTS tot 70 km/u.
- Wegprofiel**

fietsers de bedoeling hebben rechts af te slaan i.p.v. hun weg rechtdoor te vervolgen¹¹.

- De stopstreep voor de fietsers moet zich zo kort mogelijk bij de kruisende weg bevinden en niet ter hoogte van de stopstreep voor het gemotoriseerd verkeer (principe van de vooruitgeschoven stopstreep voor fietsers). Gezien de afstand tussen het fietspad enerzijds en de afstand tussen de 2 stopstrepen anderzijds moeten de fietsers noodzakelijk beschikken over eigen verkeerslichten.
- Deze inrichting kan gecombineerd worden met een voorstart in de tijd (verkeerslicht) voor de fietsers (cf. F hieronder) of met een verkeerslichtenfasering die elk conflict verhindert tussen de fietsers die rechtdoor rijden en de voertuigen die rechtsaf slaan (cf. A hierboven).
- Deze inrichting mag niet worden toegepast zonder conflictvrije regeling indien er 2 rijstroken voor rechtsaf zijn, omdat de voertuigen die op eerste rechtsafstrook rijden een scherm vormen tussen de fietsers en de voertuigen die op de tweede rechtafstrook rijden.
- Wat de markering van de oversteek betreft zie verder (5.3.6.).

- het aantal rijstroken heeft geen belang (behalve in geval van conflictvrije regeling cf. A)

Verkeersdrukke en -samenstelling

- als er veel rechts afslaand vrachtverkeer is;
- in geval van veel fietsverkeer.

Fietsinrichtingen op wegvakken

- meestal wegen met VFP.



Bron: Google streetview

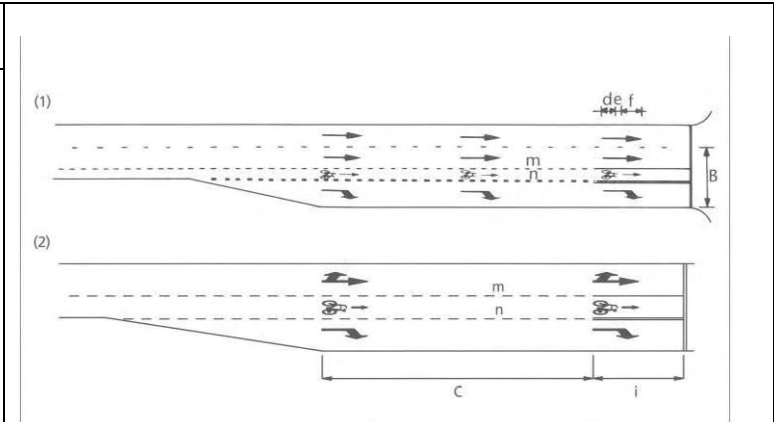
5.3.3.6. Fietspad links van de voorsorteerstrook voor het rechts afslaand verkeer (E1)

Impact op de veiligheid van de fietsers

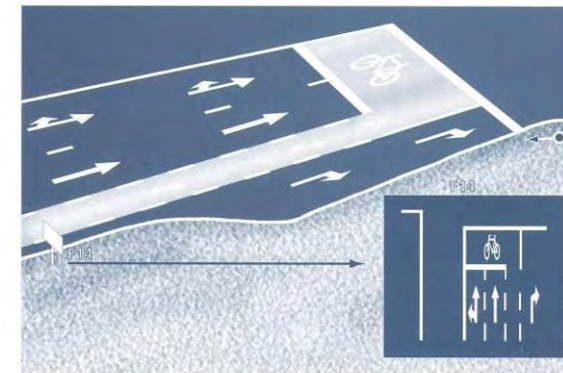
- **verhindert dodehoekongevallen als de fietser toekomt bij rood. Verkleint de kans op dodehoekongevallen als de fietser toekomt bij groen.**

- Als de fietser toekomt tijdens de roodfase stelt hij zich links op van de rechts afslaande vrachtwagen. Er is geen dodehoekprobleem op het ogenblik dat het verkeer zich in beweging zet.
 - De inrichting verkleint ook de kans op dodehoekongevallen tijdens de groenfase omdat:
 - de weefbewegingen al vóór het kruispunt plaatsvinden; de aandacht van de fietsers en de vrachtwagenbestuurders kan dus volledig gefocust worden op dit manoeuvre;
 - de weefbeweging tussen de fietsers die hun weg rechtdoor vervolgen en de vrachtwagens die rechts afslaan vindt meestal plaats terwijl beide weggebruikers in beweging zijn. De kans dat een fietser een vrachtwagen inhaalt is dus minder waarschijnlijk.
 - Er kan eventueel een probleem ontstaan wanneer een vrachtwagen stilstaat in de file ter hoogte van het begin van de bypass (maar nog steeds op de gemeenschappelijke rijstrook voor het rechtdoor + rechts afslaand verkeer) en hij wordt voorbijgestoken door een fietser op het ogenblik dat hij zich in beweging zet en naar rechts afslaat.
-
- De inrichting verplicht de fietsers zich te bewegen en op te stellen tussen 2 rijstroken, wat als onveilig kan aanvoeld worden (maar verplicht deze weggebruikers anderzijds zich nog meer op hun rijtaak te concentreren).
 - Inrichting wordt niet besproken in de literatuur betreffende de dodehoekongevallen maar wordt regelmatig aanbevolen in het kader van inrichtingen BIBEKO¹² en wordt regelmatig toegepast op de gewestwegen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Tot op vandaag hebben wij echter nog geen kennis van een echte evaluatie van de impact op de dodehoekproblematiek.

Deze inrichting kwam niet voor in de steekproef van de ongevallen.



Bron: ASVV, 2004. Configuratie (2) ook geschikt voor links afslaande fietsers (kruisen één verkeersstroom per keer). Als er genoeg ruimte is, wordt er liefst ook een fietspad voor rechts afslaande fietsers aangelegd.



Zone avancée pour cyclistes avec bande pour virer à droite (facultatif)

In combinatie met een OFOS. Bron: BIVV 1996.

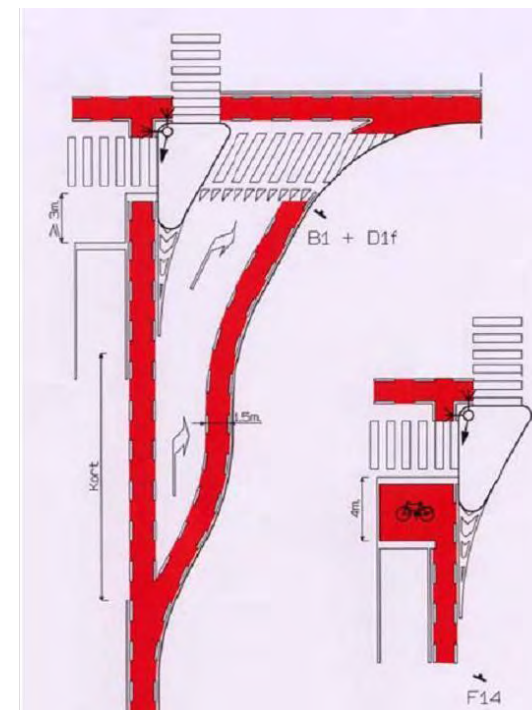
<i>Uitvoering</i>	<i>Toepassingsgebied</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • De fietsers die rechts afslaan moeten de rijstrook voor rechtsaf of een eigen voorsorteerstrook naar rechts of een bypass voor fietsers gebruiken. Het aanbrengen van richtingspijlen voor fietsers moet elk misverstand over het gebruik van de inrichting uitsluiten. • Breedte van het fietspad dat zich links van de rechtsafstrook bevindt: ongeveer 1,50 m om de veiligheid en het comfort van de fietser te verzekeren in geval van druk verkeer (as-as afstand tussen de markering, wat logisch is gezien het fietspad zich tussen 2 rijstroken bevindt)¹³. • Als de plaatsgesteldheid het toelaat, is het wenselijk dat de lengte van de voorsorteerstrook voor rechtsaf zo lang mogelijk is en zeker in geval van druk verkeer. Dit om zoveel mogelijk te vermijden dat de files, zowel op de rechtdoorstrook als op de rechtsafstrook, zouden reiken tot aan het begin van de voorsorteerstrook en het vrachtverkeer stil zou komen te staan ter hoogte van het conflictpunt. • Het gedeelte van het fietspad dat zich binnen de conflictzone bevindt kan met een rode kleur benadrukt worden om de aandacht te trekken van de bestuurders en de fietsers. • Kan worden gecombineerd met een OFOS of een vooruitgeschoven stopstreep indien de plaatsgesteldheid dit toelaat. Omdat de voorsorteerstrook voor rechtsaf zich rechts 	<p>Snelheidsregime</p> <ul style="list-style-type: none"> • MTS ≤ 50 km/h. <p>Verkeersdrukte en - samenstelling</p> <ul style="list-style-type: none"> • beperkt aandeel vrachtverkeer; • groot aandeel van het verkeer dat rechts afslaat. <p>Wegprofiel</p> <ul style="list-style-type: none"> • aanwezigheid van een voorsorteerstrook voor rechtsaf gerealiseerd door een verbreding van de rijweg; • betreft dus meestal wegen met 3 voorsorteerstroken (linksaf, rechtdoor, rechtsaf). <p>Fietsinrichtingen op wegvakken</p> <ul style="list-style-type: none"> • op wegen met AFPg of AFPv. 	

van het fietspad bevindt, spelen deze 2 inrichtingen geen rol in het vermijden van dodehoekongevallen. Het is vooral de bedoeling om de fietser een comfortabele wachtzone en voorstart aan te bieden en in geval van een OFOS de linksafbeweging te faciliteren voor zover de fietser bij rood toekomt.

- Aanduiding: het verkeersbord F13 is verplicht.

5.3.3.7. Fietspad links van de bypass (E2)

<p><i>Impact op de veiligheid van de fietsers</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie E1 (5.3.3.6.), waarvan E2 een variante is. • 2 ongevallen op dit type inrichting in de steekproef. In de 2 gevallen betrof het een heel korte bypass. 	
<p><i>Uitvoering</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • De fietsers die rechts afslaan kunnen een eigen fietspad hebben, langs de bypass. • Enkel wanneer de bypass wordt voorafgegaan door een lange voorsorteerstrook, waardoor de wachtrij op de rechte doorstrook niet reikt tot aan het begin van de bypass. Dit om te vermijden dat het rechtsafslaan vrachtverkeer stil zou komen te staan ter hoogte van het conflictpunt met de rechte doorgaande fietsers. • Een korte bypass, die niet voorafgegaan wordt door een voorsorteerstrook, heeft daarenboven het nadeel dat de weefbewegingen tussen de rechte doorgaande fietsers en de rechts afslaan vrachtwagens niet ver genoeg vóór het kruispunt plaatsvinden. De vrachtwagenbestuurder heeft in dat geval de mogelijkheid niet om zich eerst te concentreren op het kruisen van het fietspad en daarna pas op het invoegen in het verkeer op de dwarse rijweg. • De conflictzone moet benadrukt worden met een rode kleur om de aandacht van de bestuurders en de fietsers te trekken. Het <i>Vademecum Fietsvoorzieningen</i> (2008) beveelt als mogelijke oplossing in verblijfsgebieden ook aan de afslagstrook, inclusief het rechte doorgaand fietspad, verhoogd aan te leggen. De uitvoering wordt echter niet verduidelijkt. Er moet worden benadrukt dat deze verhoging nefast is voor de veiligheid van de motorrijders, wat ook het type boordsteen is dat wordt gekozen. Deze oplossing is dan ook af te raden. 	<p><i>Toepassingsgebied</i></p> <p>Snelheidsregime</p> <ul style="list-style-type: none"> • MTS ≤ 50 km/h. <p>Verkeersdrukke en -samenstelling</p> <ul style="list-style-type: none"> • beperkt aandeel vrachtverkeer. • belangrijk aandeel van het verkeer dat rechts afslaat. <p>Wegprofiel</p> <ul style="list-style-type: none"> • wegen met 2 à 3 rijstroken + bypass voor rechtsaf. <p>Fietsinrichtingen op wegvakken</p> <ul style="list-style-type: none"> • met GFP of AFP.



Bron: *Vademecum fietsvoorzieningen*, 2008.

- Het kan nuttig zijn om de bochtstraal te verkleinen om de snelheid af te remmen.

5.3.3.8. Voorstart voor de fietsers: vooruitgeschoven stopstreep, eventueel gecombineerd met vervroegd groen (F)

Impact op de veiligheid van de fietsers

- **Verhindert de dodehoekongevallen wanneer de fietser bij rood toekomt.** De vooruitgeschoven stopstreep:
 - zet de fietser die bij rood toekomt er toe aan te wachten op een plaats die zich binnen het direct gezichtsveld van de vrachtwagenbestuurder bevindt.
 - biedt de fietser die bij rood toekomt een voorstart bij groen waardoor hij de conflictzone bereikt voor de vrachtwagen.
- **Heeft geen effect indien de fietser bij groen toekomt.** Het is meer bepaald het toekomen bij het begin van de groenfase t.t.z. op het ogenblik dat de vrachtwagen(s) vertrekken dat problemen stelt. Als de fietser later tijdens de groenfase toekomt, wanneer het verkeer opnieuw in beweging is, is dat kans dat hij een vrachtwagen inhaalt veel kleiner (behalve bij sterk vertraagd verkeer). De fietser zal eerder voorbij gestoken en dus gezien worden door de vrachtwagen dan omgekeerd.
- Er moet worden benadrukt dat, ingeval er meerder fietsers samen wachten, diegenen die als laatst toekomen zich niet kunnen opstellen ter hoogte van de stopstreep en dus de kans lopen niet gezien te worden.
- Deze maatregel wordt systematisch aangehaald in de literatuur betreffende de dodehoekproblematiek¹⁴.

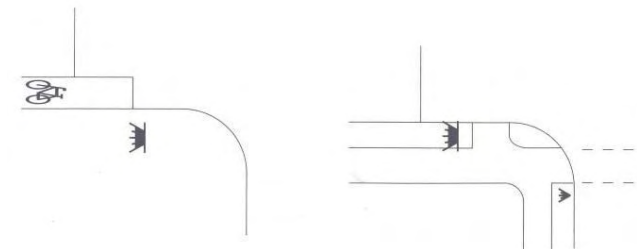
Deze inrichting kwam 2 maal voor in de steekproef: in de beide gevallen stond de vrachtwagen stil voor rood. Fietser kwam één keer toe bij rood en één keer bij begin groen.

Uitvoering

- De aanbevolen minimumafstand tussen de stopstreep voor het gemotoriseerd verkeer en de stopstreep voor de fietsers bedraagt 3,00m (cf. dode hoek vooraan bij vrachtwagens)¹⁵. Een langere afstand is sterk aanbevolen, vooral in geval er veel fietsers van de route gebruik maken.

Toepassingsgebied

- Snelheidsregime**
- MTS ≤ 70 km/u
 - BIBEKO en BUBEKO



Vooruitgeschoven stopstreep voor fietsers, zonder en met verkeerslichten voor fietsers.

Bron: ASVV 2004 (licht aangepast).



Foto: BIVV.

- Als de verkeerslichten zowel gelden voor de fietsers als voor het gemotoriseerd verkeer mag de stopstreep voor de fietsers zich niet voorbij de verkeerslichten bevinden en is de afstand tot de stopstreep voor het gemotoriseerd verkeer best niet groter dan 5,00 m (grotere kans op de niet naleving van de stopstreep).
- Indien er een tussenruimte (zelfs beperkt) aanwezig is, is het mogelijk de verkeerslichten voor het gemotoriseerd verkeer links van het fietspad te plaatsen en kan de stopstreep voor de fietsers vooruitgeschoven worden tot aan de rand van de dwarse rijweg. Een grotere zichtbare opstelcapaciteit kan zo worden gecreëerd. Deze optie vereist dus de plaatsing van een bijkomend verkeerslicht voor de fietsers.
- Als er geen plaats is om de verkeerslichten links van het fietspad te plaatsen (aanliggend fietspad), bestaat toch de mogelijkheid om fietslichten op dezelfde paal als de verkeerslichten te plaatsen. In dit geval, gezien er alleen sprake is van een vervoegd groen, zou er geen verwarring voor de weggebruikers ontstaan (dus niet zoals bij maatregel A1 en A2, zie hierboven). **Alleen zou er een aanpassing aan het Verkeersreglement (art. 61.1. 5°) en aan het reglement van de wegbeheerder (art. 3.4.) nodig zijn, om vervoegd groen voor fietsers hetzelfde statuut toe te kennen als de toegevoegde groene pijlen. Er moet worden onderstreept dat deze oplossing al in andere landen bestaat, onder andere in Nederland en Duitsland (cf. schets en foto hierboven). Dit vervoegd groen voor fietsers zou ook voor**

Wegprofiel en bijzondere plaatselijke kenmerken

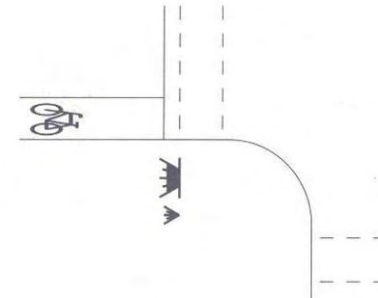
- De vooruitgeschoven stopstreep is een gemakkelijke maatregel die bijna overal kan worden toegepast.

Verkeersdrukte en - samenstelling

- Deze oplossing kan als onvoldoende doeltreffend worden beschouwd in geval er veel rechts afslaand vrachtverkeer of veel rechtdoorgaand fietsverkeer is. Ze moet als onvoldoende doeltreffend worden beschouwd in geval er veel rechts afslaand vrachtverkeer en veel rechtdoorgaand fietsverkeer is (sterk verhoogde kans op dodehoekongevallen). De oplossing is ook niet afdoend in geval van 2 rechtsafstroken.

Fietsinrichtingen op wegvakken

- een vooruitgeschoven stopstreep voor fietsers kan worden toegepast op de verschillende soorten fietspaden (AFPg, AFPv, VFP)



Verkeers- en fietslichten rechts van het fietspad (Nederland).
Bron: ASVV, 2004.



Vervoegd groen voor fietsers met vooruitgeschoven stopstreep; verkeers- en fietslichten rechts van het fietspad (Duitsland).

Bron: ERA, 2010.

gemarkeerde fietspaden toepasbaar moeten worden. Hiervoor is ook een aanpassing aan art. 3.4. van het Reglement van de wegbeheerder noodzakelijk.

- Als er fietserslichten worden gebruikt, kan de vooruitgeschoven stopstreep met een vervroegd groen voor de fietsers worden gecombineerd. Deze oplossing biedt het voordeel dat een grotere groep fietsers bij groen kan vertrekken voor de vrachtwagen en tijdig het conflictpunt kan voorbij rijden.

5.3.3.9. Opgeblazen fietsopstelstrook (OFOS) (G)

Impact op de veiligheid van de fietsers

- **Verhindert de dodehoekongevallen indien de fietser toekomt bij rood (en zich goed opstelt in de OFOS).** Inderdaad, de OFOS:
 - geeft de fietser die bij rood toekomt een voorstart die hem toelaat eerder dan de vrachtwagen de potentiële conflictzone te bereiken;
 - laat de fietser die bij rood aankomt toe zich zodanig op te stellen dat hij zich in het directe gezichtsveld van de vrachtwagenbestuurder bevindt.
- **Heeft geen effect indien de fietser bij groen toekomt¹⁶.**

• Vanuit het standpunt van de dodehoekproblematiek is de OFOS een variante van de vooruitgeschoven stopstreep. Zij heeft dan ook een vergelijkbare doeltreffendheid.

• Vormt een probleem indien het aantal fietsers groter is dan de capaciteit van de OFOS: de fietsers die op de toegangsstrook tot de OFOS moeten aanschuiven, lopen de kans niet opgemerkt te worden door bestuurder.

Deze inrichting kwam 15 keer voor in de steekproef. In 7 gevallen kwam de fietser toe bij het begin van de groenfase op het ogenblik dat de vrachtwagen opnieuw vertrekt. Slechts in 2 gevallen kwamen de twee weggebruikers allebei toe bij groen. In 6 gevallen stonden de fietser en de vrachtwagen beide voor rood en vertrokken ze samen bij groen. In deze laatste 6 gevallen stond de fietser zeker of meer dan waarschijnlijk niet opgesteld in de OFOS.

Uitvoering

- Op wegen met veel vrachtverkeer is het nodig OFOSsen te voorzien die langer zijn dan de reglementaire 4 m, om te vermijden dat de aanwezigheid van hoge vrachtwagens die als eerste voertuig voor de verkeerslichten staan opgesteld de fietsers er van zouden weerhouden zich in de OFOS op te stellen. Bij korte OFOSsen stelt zich ook het probleem dat fietsers die zich links opstellen de verkeerslichten niet meer kunnen zien.
- Het wordt afgeraden de markering van het fietspad te laten doorlopen tot aan de stopstreep van de OFOS, omdat dit de fietsers die rechtdoor willen rijden en zelfs diegenen die linksaf willen slaan er toe aan zou kunnen zetten rechts opgesteld te blijven. Dit zou de fietsers er toe aan kunnen zetten zich op te stellen op het toeleidend fietspad van de OFOS, t.t.z. op een plaats waar ze niet rechtstreeks zichtbaar zijn voor de

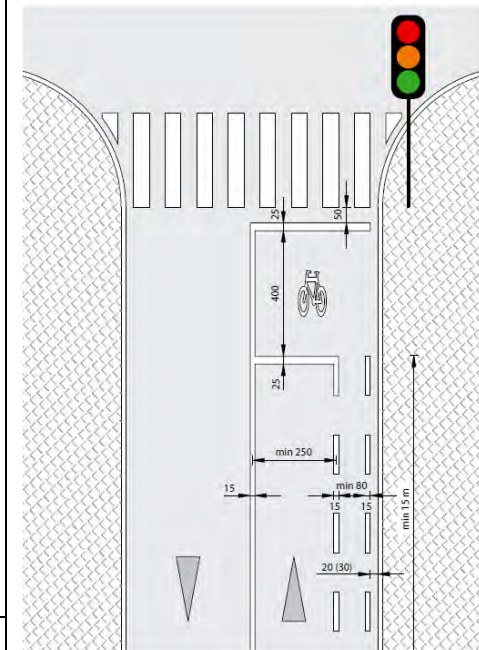
Toepassingsgebied

Snelheidsregime en plaats

- MTS ≤ 50 km/u
- BIBEKO

Wegprofiel

- bij voorkeur maximum 2 rijstroken (de fietser die links afslaat moet de tijd krijgen zich links op te stellen in de OFOS);
- indien 3 rijstroken, waarbij een opstelstrook voorbehouden voor rechtsaf, zie E1-E2 hierboven.



Bron: Vertriest, 2007.

vrachtwagenbestuurder.

- Het is noodzakelijk te communiceren/informereren over het goed gebruik van de OFOS. We stellen inderdaad vast dat een deel van de fietsers zich opstelt ter hoogte van de stopstreep voor het gemotoriseerd verkeer (dus op de slechtst denkbare plaats) en dit vermoedelijk omdat de OFOS enkel als hulp voor linksaffers wordt beschouwd. Daarenboven moet ook worden aangedrongen op het feit dat alleen de kop van de OFOS dient om zich op te stellen bij rood. Het toeleidend fietspad is er alleen om die kop te kunnen bereiken maar is geen plaats om zich in op te stellen. De fietser die op het einde van de roodfase toekomt (= heeft niet gezien dat het licht op rood is gesprongen) moet zich voor zijn veiligheid achter en rechts van de vrachtwagen opstellen of moet de vrachtwagen als eerste laten vertrekken.
- De OFOS mag aangeduid worden met een verkeersbord F14. Bij aanwezigheid van voorsorteerstroken voor het gemotoriseerd verkeer, kan het verkeersbord F13 (verplicht behalve uitzondering) ook een afbeelding van de OFOS weergeven.
- Het is theoretisch mogelijk een OFOS te combineren met vervroegd groen voor de fietsers, waardoor de fietsers die eventueel zijn opgesteld op het toeleidend fietspad, de mogelijkheid hebben de opstelstrook te verlaten voor het ander verkeer. Dit kan de communicatie over het goed gebruik van de OFOS anderzijds ingewikkelder maken.
Deze optie vereist de zelfde wijziging van de wetgeving als maatregel F hierboven.

Verkeersdrukte en -samenstelling

- De OFOS wordt meestal niet aanbevolen in geval er weinig fietsverkeer is (zorgt voor een devaluatie van de inrichting bij de automobilisten die ze als nutteloos ervaren)
- Deze oplossing kan als onvoldoende doeltreffend worden beschouwd in geval er veel rechts afslaand vrachtverkeer of veel rechtdoorgaand fietsverkeer is. Ze moet als onvoldoende doeltreffend worden beschouwd in geval er veel rechts afslaand vrachtverkeer en veel rechtdoorgaand fietsverkeer is (sterk verhoogde kans op dodehoekongevallen). De oplossing is ook niet afdoend in geval van 2 rechtsafslagstroken.

Bijzondere plaatselijke kenmerken

- op de takken van het kruispunt met lange roodfases, om de toegang tot de OFOS mogelijk te maken gedurende een lange tijdspanne.

Fietsinrichtingen op wegvakken

- meestal op wegen met een AFPg of een AFPv, dat verlaagd wordt tot op het niveau van de rijweg;
- ook op wegen zonder fietspad, maar in dat geval moet er een toeleidend fietspad worden voorzien van minstens 15,00m lang.¹⁷

5.3.3.10. Samenvattende tabel lichtengeregelde kruispunten

Samenvattende tabel lichtengeregelde kruispunten: mogelijke inrichtingen in functie van de criteria 'wegprofiel ter hoogte van het kruispunt', 'snelheidsregimes' en 'aandeel van de vrachtwagens in het verkeer die rechts afslaan'.

Wegprofiel ter hoogte van het kruispunt	Snelheidsregime*	% vrachtwagens in het verkeer die rechts afslaan	A. Conflictvrije verkeerslichten	B. Fietsluis	C. Oversteek van de bypass met verlies van voorrang	D. Uitbuiging van het fietspad	E.1. Fietspad links van de voorsorteerstrook voor RA	E.2. Fietspad links van de bypass	F. Voorstart	G. OFOS	N. Herinvoeren van gemengd verkeer	O. Verbod om rechtsaf te slaan voor het vrachtverkeer
1 à 2 rijstroken: 1. LA 2. RD en RA	50 km/u	laag							x	x	x	x
		hoog				x			x	(x)		x
1. LA 2. RD en RA	70 km/u	laag				(x)			x			x
		hoog				x			x			x
2 rijstroken: 1. LA en/of RD 2. RA	50 km/u	laag					x		x	x	x	x
		hoog	x	x		x	(x)		x	(x)		x
70 km/u	laag					(x)			x			x
	hoog	x		(x)		x			x			x
3 rijstroken: 1. LA 2. RD 3. RA	50 km/u	laag					x		x	(x)		x
		hoog	x	x		x	(x)		x			x
70 km/u	laag					(x)			x			x
	hoog	x		(x)		x			x			x
4 rijstroken: 1. LA 2. RD 3. & 4. RA	50 km/u	laag	x			x						
		hoog	x	x		x						
70 km/u	laag		x			x						
	hoog	x		(x)		x						
2, 3 of 4 rijstroken met bypass RA	50 km/u	laag			(x)			x				
		hoog		x	x			(x)				
70 km/u	laag				x							
	hoog			(x)	x							

5.3.4. Voorrangskruispunten¹⁸

5.3.4.1. Inleiding

De “klassieke” dodehoekongevallen op voorrangskruispunten betreffen quasi uitsluitend weggebruikers (vrachtwagens en fietsers of bromfietsers) die op de voorrangsweg rijden. Theoretisch is er niets dat verhindert dat dit type ongeval zich ook zou kunnen voordoen tussen een vrachtwagen en een fietser die het kruispunt naderen vanuit een ondergeschikte weg maar deze configuratie lijkt heel zeldzaam. We kwamen hem in elk geval niet tegen in het kader van dit onderzoek en ook niet in dat van Schoon et al. (2008)¹⁹. Deze mogelijke ongevalconfiguratie zal dan ook niet besproken worden in dit hoofdstuk.

Op de voorrangskruispunten beschikt de wegbeheerder over minder mogelijkheden om de kans op “klassieke” dodehoekongevallen te verkleinen dan op lichtengeregelde kruispunten. Dit omdat alleen maar de rijdende fase betrokken is, noch fietser noch vrachtwagen vallen dan op een of ander manier extra te positioneren op de aanwezige infrastructuur. Er kan dus alleen worden ingegrepen via een attentieverhoging. Twee soorten ingrepen (die combineerbaar zijn) zijn te overwegen. : 1. de verhoging van de fietsoversteek en 2. de aanpassing van de afstand tussen het fietspad en de rijweg ter hoogte van de oversteek op de ondergeschikte weg.

Wat dit tweede punt betreft, beveelt de literatuur over dodehoekongevallen tussen vrachtwagens en fietsers aan om de fietspaden eerder van de rijweg te verwijderen en dit voornamelijk omdat dit de fietser toelaat zich sneller in het gezichtsveld van de vrachtwagenbestuurder te begeven en hem een manoeuvreermarge te geven²⁰. Zoals hierboven al aangehaald, baseert deze aanbeveling zich hoofdzakelijk op de kennis die werd opgedaan wat betreft de veiligheid van de fietsers op rotondes²¹. Deze aanbeveling is deels tegenstrijdig met de klassieke aanbeveling die we terugvinden in de meeste fietsvademecums, die aanbevelen het fietspad eerder in te buigen naar de rijweg toe om een betere zichtbaarheid van de tweewielers voor het algemeen wegverkeer te garanderen, en dit in het bijzonder in een stedelijke omgeving wanneer het fietspad van de rijweg is gescheiden door een parkeerzone.

Over het algemeen bieden de onderzoeken geen uitsluitel of unanimitéit over de ideale afstand tussen het fietspad en de rijweg ter hoogte van de kruispunten. Om er maar twee van de belangrijkste te citeren (allebei toegespitst op kruispunten BIBEKO): Schnüll et al. (1992) stellen dat de kans op een ongeval groter wordt naarmate de afstand tussen het fietspad en de rijweg vergroot. Schepers & Voorham (2010) daarentegen besluiten dat een fietspad dat minstens 2,00 m en maximum 5,00 m verwijderd is van de rijweg veiliger zou zijn. In beide gevallen zijn het voornamelijk ongevallen tussen voertuigen uit de ondergeschikte rijweg en fietsers op de hoofdweg die de resultaten en conclusies hebben beïnvloed. Deze onderzoeken zijn immers niet toegespitst op dodehoekongevallen en benaderen de veiligheid van voorrangskruispunten vanuit een globaal standpunt.

Op de volgende pagina's proberen we uit te maken in welke omstandigheden het aangewezen is om het fietspad in- of uit te buigen ter hoogte van het kruispunt. De criteria die werden gebruikt zijn hoofdzakelijk: het snelheidsregime, het aandeel van het vrachtverkeer dat rechts afslaat, de verkeersdruk en –samenstelling van het verkeer dat uit de ondergeschikte weg komt. Zoals voor 5.3.3., wordt de informatie synthetisch weergegeven in een overzichtstabel.

Het beperkt aantal dodehoekongevallen op voorrangskruispunten (15) in de steekproef, laat uiteraard niet toe de aanbeveling ten voordele van een uitbuiging van het fietspad te bevestigen of te ontkennen. Ook is het zo dat 6 van de 15 ongevallen zich hebben voorgedaan op een fietspad dat zich op een afstand tussen 2.00 m en 5.00 m van de rijweg bevond. Dit staat haaks op de vaststellingen van Schoon et al. (2008) die in hun analyse van 53 dodehoekongevallen (waarvan de helft op voorrangskruispunten) geen enkel geval zijn tegengekomen dat zich heeft voorgedaan op een fietspad dat zich op meer dan 2.00 m van de rijweg bevond, wat ze er toe geleid heeft eerder ten voordele van een uitbuiging te pleiten.

Opmerking betreffende de bromfietzers klasse B

In de dodehoekongevallen op voorrangskruispunten (profiel 1D) vinden we een belangrijk aandeel ongevallen terug met bromfietzers (8 gevallen op 15). Een mogelijke gedeeltelijke uitleg is dat het voor de bromfietzers (en meer bepaald de bromfietzen klasse B) door hun hogere snelheid gemakkelijker is een vrachtwagen bij te halen die afremt om rechts af te slaan, waardoor ze niet door hem gezien worden. Dit zal zich voornamelijk BIBEKO voordoen. Het moet worden onderlijnd dat de 5 ongevallen met een bromfiets klasse B plaatsvonden op 50km/u wegen BIBEKO²². We stellen ons dan ook vragen over de deugdelijkheid van de huidige verkeerswetgeving die de bromfietzers klasse B toelaat gebruik te maken van het fietspad daar waar de snelheid beperkt is tot 50 km/u of minder behalve indien de wegbeheerder dit uitdrukkelijk verbiedt. Gezien het kleine verschil in snelheid tussen de vrachtwagen en de bromfiets klasse B, bevordert deze wetgeving meer dan waarschijnlijk de dodehoekongevallen met bromfietzers.

Het voorstel is: op de voorrangswegen BIBEKO wordt aanbevolen dat de wegbeheerder het gebruik van het fietspad zou verbieden voor bromfietzers klasse B, in elk geval wanneer er in elke richting slechts één rijstrook is (en indien de maximum toegelaten snelheid 50 km/u bedraagt). Omdat dit verbod door een onderbord moet aangeduid worden, is dit niet toepasbaar op gemarkeerde fietspaden (volgens huidige verkeerswetgeving => aanpassing wetgeving noodzakelijk).

5.3.4.2. Fietspad aanliggend op het kruispunt (J)

Impact op de veiligheid van de fietsers

- Ten opzichte van het autoverkeer dat evenwijdig met het fietspad op de hoofdweg rijdt, vergroot de inbuiging van het fietspad de zichtbaarheid van de fietsers en verkleint dus in principe de kans op dodehoekconflicten. Dit is in het bijzonder het geval BIBEKO, wanneer het VFP van de rijweg is gescheiden door een parkeerstrook.
- Ten opzichte van het vrachtverkeer zou de maatregel eerder dodehoekconflicten in de hand kunnen werken, gezien hij
 - de fietsers er toe aanzet te rijden in de zone waar ze niet door de vrachtwagenbestuurder zouden kunnen gezien worden (buiten het rechtstreeks zichtveld);
 - de fietser geen manoeuvreermarge biedt om het conflict te vermijden.

Van de 15 ongevallen van het profiel 1D, vonden er 7 plaats op een AFP: in de meeste gevallen een AFPg (5), en voor de rest op een AFPv (2). 2 ongevallen vonden plaats op een VFP dat ingebogen was.

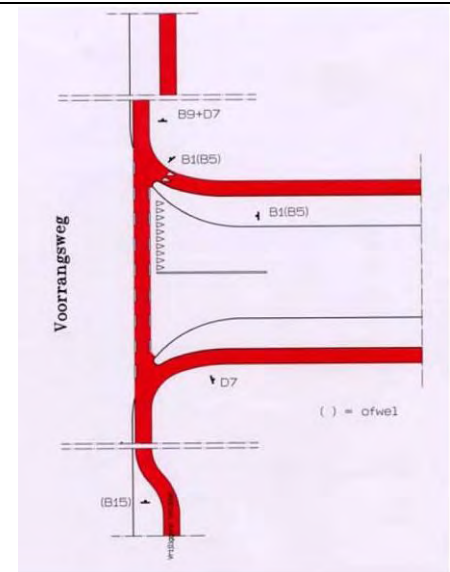
Uitvoering

- Wanneer het fietspad een VFP is, moet de inbuiging beginnen op ongeveer 30 m voor het kruispunt zodanig dat het fietspad aanliggend wordt vanaf 10,00 à 15,00 m voor het kruispunt. De bochtstraal zou niet kleiner mogen zijn dan 5,00 m, de lengte van de overgangszone hangt uiteraard af van de initiële afstand tussen het VFP en de rijweg.
- Wanneer het fietspad een AFP is, steekt ze het kruispunt rechtlijnig over.
- Een veiligheidsafstand van ongeveer 0,35 à 0,50 m moet bewaard worden tussen het fietspad en de rijweg. Te noteren: volgens CROW (2006), mag het ingebogen fietspad zich bevinden op een afstand begrepen tussen 0,35 en 2,00 m (op gebiedsontsluitingswegen)!

Toepassingsgebied

Snelheidsregime

- Het *Vademecum Fietsvoorzieningen* (2008), evenals CERTU (2008) raden de inbuiging van het fietspad naar de rijweg aan, wat ook de MTS is. CROW (2006) echter raadt een inbuiging af als de MTS hoger is dan 60km/u (behalve als er een voorsorteerstrook voor rechtsaf is) omdat dit zou leiden tot kopstaart aanrijdingen op de voorrangsweg, door de afwezigheid van een opstelruimte tussen de rijweg en het fietspad voor de voertuigen die de voorrangsweg willen verlaten. ERA (2010) en ASVV (2004) zijn ook voorstander van een inbuiging van het fietspad ter hoogte van het kruispunten, beide publicaties hebben echter enkel betrekking op inrichtingen BIBEKO en dus a priori op wegen met een



Inbuiging moet zodanig uitgevoerd worden dat het fietspad minstens 30 m voor het kruispunt aanliggend wordt.

Bron: Vademecum Fietsvoorzieningen, 2008

- De oversteek kan ook verhoogd worden uitgevoerd (cf. M. hierna). In combinatie met een aanliggend fietspad zijn er twee mogelijkheden:
 - ofwel de uitritconstructie;
 - ofwel het volledig kruispunt uitvoeren als plateau. Deze tweede oplossing die alle takken van het kruispunt op gelijke voet plaatst, is echter niet coherent met een voorrangskruispunt.

maximaal toegelaten snelheid van 50km/u.

- Moet er ook geen rekening gehouden worden met het feit dat hoe hoger de verkeerssnelheid is op de voorrangsweg, hoe meer de bestuurders die uit de ondergeschikte weg komen hun aandacht eerder zullen focussen op het verwijderd wegverkeer dan op het fietsverkeer in hun onmiddellijke omgeving? En met het ongemak en het subjectief onveiligheidsgevoel voor de fietsers die naar het druk en/of snel wegverkeer worden geleid?
- Conclusie: als de toegelaten/gereden snelheid op de voorrangsweg 70 km/u (of meer) bedraagt, is de inbuiging van het fietspad niet noodzakelijk de beste oplossing. Dit punt vergt nog grondiger onderzoek.

Bijzondere plaatselijke kenmerken

- Zeker in aanwezigheid van een parkeerstrook die een gezichtsscherp vormt tussen de rijweg en het VFP. Maar deze optie zou oncomfortabel kunnen zijn in geval van snel opeenvolgende kruispunten en/of langspaarkeerstroken (slalom).

Verkeersdrukte en -samenstelling

- Indien weinig rechts afslaand vrachtverkeer.

Fietsinrichtingen op wegvakken

- Alle types fietspaden

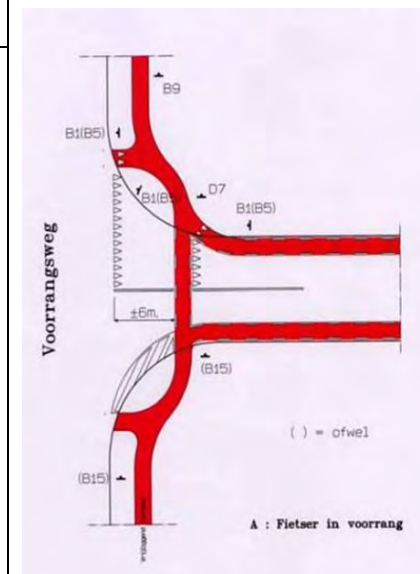


5.3.4.3. Fietspad verwijderd van de rijweg op het kruispunt met behoud van de voorrang voor de fietsers (K)

Impact op de veiligheid van de fietsers

- Ten opzichte van het autoverkeer dat evenwijdig met het fietspad op de hoofdweg rijdt verkleint een uitbuiging van het fietspad de zichtbaarheid van de fietsers – ook als er geen parkeerstrook tussen het fietspad en de rijweg bestaat – omdat ze uit het centrum van het gezichtsveld van de bestuurders verdwijnen waardoor de kans op ongevallen met rechts afslaande voertuigen zou kunnen vergroten.
- Ten opzichte van het vrachtverkeer zou de maatregel de kans op dodehoekconflicten eerder verkleinen.
 - De tweewieler die zich ter hoogte van de stuurcabine verplaatst is rechtstreeks zichtbaar door de bestuurder.
 - De fietser die wordt verrast door een rechtsafbeweging van de vrachtwagen beschikt over een manoeuvreermarge om hem te ontwijken (wanneer de afstand tussen het fietspad en de rijweg slechts 2,00 of 3,00 m bedraagt, is deze manoeuvreermarge echter beperkt).
 - Daarentegen is de kans dat de fietser onder de wielen van de vrachtwagen terecht komt in geval van een aanrijding theoretisch groter²³.
- Ten opzichte van de voertuigen die uit de ondergeschikte weg komen zijn de resultaten uiteenlopend maar volgens het onderbouwde en recent onderzoek van Scheepers en Voorham (2010)²⁴ zou een VFP dat 2,00 à 5,00 m wordt uitgebogen de beste optie zijn. Dit positief effect kan misschien gedeeltelijk worden verklaard door de scheiding van de conflicten door de afbuiging van het fietspad, waardoor de bestuurder zich eerst kan concentreren op het kruisen van het fietspad en nadien op het invoegen in het verkeer.

Van de 15 ongevallen van profiel 1.D vonden er 6 plaats op een VFP. Dat bevond zich op een afstand van ongeveer 2 m (3 gevallen), ongeveer 3 m (2 gevallen) of 5 m (1 geval). In het laatste geval was de wederzijdse zichtbaarheid tussen fietser en verkeer beperkt door een haag.



De uitbuiging verloopt best geleidelijk. Een afbuiging op het laatste ogenblik is te vermijden voornamelijk omdat de bestuurders verkeerdelijk zouden kunnen denken dat de fietsers rechtsaf willen slaan (cf. D hierboven).

Bron: Vademecum Fietsvoorzieningen, 2008

Uitvoering

- Ter hoogte van het kruispunt zou de afstand tussen het fietspad en de rijweg dus bij voorkeur begrepen moeten zijn tussen 2,00 m en 5,00 m.²⁵ De lengte van de eventuele overgangszone is uiteraard afhankelijk van de initiële afstand tussen het fietspad en de rijweg en de gewenste afstand ter hoogte van het

Toepassingsgebied

- **Snelheidsregime**
- MTS ≥ 50 km/h.

kruispunt. Concreet, en ten titel van voorbeeld, kunnen we stellen dat in het geval van een VFP dat gemarkeerd is uitgevoerd (wat courant voorkomt op gewestwegen BUBEKO) en gescheiden is van de rijbaan door een parkeerstrook van ongeveer 3,00 m breed het rechtlijnig laten doorlopen van het fietspad over het kruispunt een mogelijke oplossing is. In dit geval moet ook minstens 30 m voor het kruispunt een parkeerverbod ingesteld worden.

- Er moet echter worden onderlijnd dat indien de afstand kleiner is dan 4,00 m, de doorgang op het fietspad volledig zal worden versperd door wachtende voertuigen op de ondergeschikte weg. Dit is aanvaardbaar als er weinig verkeer uit de ondergeschikte weg komt.
- Praktisch wordt algemeen aangenomen dat een fietspad dat van de rijweg is gescheiden met een afstand kleiner dan 5,00²⁶ of 6,00²⁷ m nog altijd deel uitmaakt van het kruispunt en de fietsers dus hun voorrang behouden. In dezelfde logica wordt de oversteek van het fietspad op het kruispunt dus uitgevoerd als een gemarkeerd fietspad. In België is deze richtlijn echter niet gebaseerd op een duidelijke reglementaire basis. Inderdaad, de wegcode **definieert het "kruispunt" heel vaag als de "plaats waar twee of meer openbare wegen samenlopen"**.
- Volgens de bestaande verkeerswetgeving (reglement van de wegbeheerder, art. 18.2) moet de stopstreep (haaiantanden) voor het wegverkeer worden aangebracht voor het GFP en mag hij indien nodig worden herhaald voor de rijweg, op voorwaarde dat het wachtend voertuig niet stil komt te staan op het fietspad. Praktisch zal de bestuurder, in geval van een onvoldoende zichtbaarheid op het verkeer vanaf de stopstreep voor het fietspad, zich toch opstellen op het fietspad. Vanuit het standpunt van de veiligheid van de fietser is dit niet echt een probleem: het voertuig is van ver zichtbaar en de fietser kan gerust even halt houden.
- Als het GFP zich op 5 m van de rijweg bevindt zou de stopstreep eventueel ook niet kunnen worden aangebracht voor het GFP, gezien vanuit het standpunt van het verkeer dat de voorrangsweg verlaat? Dit wordt toegepast in

Wegprofiel

Plaatselijke kenmerken

- Beperkte zichtbaarheid voor het verkeer dat uit de ondergeschikte weg komt dat verplicht wordt zich zo kort mogelijk bij de wegrand op te stellen.
- De nodige ruimte is beschikbaar.
- In het geval van een AFP (of een GFP) kan deze optie oncomfortabel zijn in geval van snel opeenvolgende kruispunten (slalom).

Verkeersdrukte en -samenstelling

- Relatief veel vrachtwagens die vanaf de hoofdweg rechts afslaan (meestal een ondergeschikte weg die toegang biedt tot een bedrijf, ...)

Fietsinrichtingen op wegvakken

- voornamelijk VFP.

Nederland.

- De fietsoversteek kan eveneens verhoogd worden uitgevoerd. De afstand tussen het fietspad en de rijweg laat in dit geval toe een verkeersplateau aan te leggen (cf. M hierna).
- In geval van uitbuiging van het fietspad, moet deze uitbuiging geleidelijk verlopen (cf. D hierboven). Een afbuiging op het laatste ogenblik is te vermijden omdat dit oncomfortabel is voor de fietsers en de bestuurders verkeerdelijk zouden kunnen denken dat de fietsers rechts af willen slaan.
- De ruimte tussen het fietspad en de rijweg moet voor het kruispunt vrij zijn van elke hindernis over een afstand die groot genoeg is om een maximale zichtbaarheid te verzekeren van de fietser voor de bestuurders die hem bijhalen ter hoogte van het kruispunt. Deze afstand is verschillend in functie van de maximum toegelaten snelheid op de voorrangsweg. Minstens 30,00 m indien de MTS = 50 km/u; 40,00 m indien MTS = 70 km/u. Lage beplanting moet ook worden beschouwd als een obstakel. Zelfs als ze het zicht op de fietsers niet volledig afschermen dragen ze er toe bij dat de bestuurders hun aandacht vooral vestigen op het midden van de rijweg. Het is niet de bedoeling om alle beplantingen te verwijderen (ze hebben o.a. als bijkomend effect de rijbaanbreedte visueel te versmallen en de snelheden te verlagen) maar wel ze op een voldoende afstand voor het kruispunt te onderbreken en te vervangen door graszones of lage bodembedekkers.

5.3.4.4. Fietspad verwijderd van de rijweg op het kruispunt met verlies van de voorrang voor de fietsers (L)

Impact op de veiligheid van de fietsers

- Deze oplossing wordt weinig toegepast en werd dus nog maar weinig onderzocht.
- In principe kunnen we stellen dat het verlies van de voorrang de fietsers zal aanzetten tot een grotere voorzichtigheid.

Deze inrichting kwam niet voor in de steekproef van de ongevallen.

<i>Uitvoering</i>	<i>Toepassingsgebied</i>
-------------------	--------------------------

- Als de afstand tussen het fietspad en de rijweg ter hoogte van de kruising met de ondergeschikte weg groter is dan 5,00²⁸ of 6,00²⁹ m, (in geval van veel vrachtverkeer BIBEKO $\geq 10,00$ m³⁰), wordt dit beschouwd als een fietsoversteek buiten het kruispunt waarop de fietser geen voorrang heeft³¹. In dat geval zegt de huidige verkeerswetgeving (reglement van de wegbeheerder) dat een markering van het type "blokmarkering" verplicht is samen met het verkeersbord F50.
- Omdat nogal wat fietsers geen onderscheid maken tussen een fietsoversteek in – of uit de voorrang is het aangeraden de blokmarkering te vervolledigen met haaiantanden en een verkeersbord B1 voor het fietsverkeer.

Snelheidsregime

- MTS ≥ 50 km/h.

Bijzondere plaatselijke kenmerken

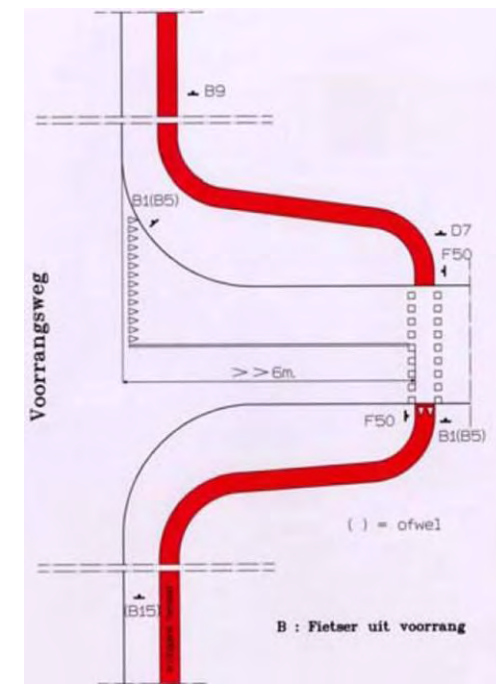
- De nodige ruimte is beschikbaar.
- In het geval van een AFP (of een GFP) kan deze optie oncomfortabel zijn in geval van snel opeenvolgende kruispunten (slalom).

Verkeersdrukte en - samenstelling

- Veel rechts afslaand vrachtverkeer op de voorrangsweg en veel vrachtverkeer dat uit de ondergeschikte weg komt. De afbuiging laat hun toe zich op te stellen zonder de doorgang op het fietspad te versperren (ondergeschikte weg die toegang geeft aan een industriegebied).

Fietsinrichtingen op wegvakken

- VFP en AVP



Bron: Vademecum Fietsvoorzieningen, 2008

5.3.4.5. Fietspad op een verhoogde inrichting (M)

<p><i>Impact op de veiligheid van de fietsers</i></p>		
<ul style="list-style-type: none"> • De verhoging van het fietspad op het kruispunt verkleint in belangrijke mate (- 40 %) de kans op ongevallen tussen fietsers die hun weg rechtdoor vervolgen op de voorrangsweg en voertuigen die de ondergeschikte weg in- of uitrijden.³² 		
<p><i>Uitvoering</i></p>	<p><i>Toepassingsgebied</i></p>	<p><i>Fietspad op een verkeersplateau langs een voorrangsweg (Brussels Hoofdstedelijk Gewest). Bron: Google streetview.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Wanneer het fietspad zich kort bij de rijweg bevindt, zijn er twee mogelijkheden van verhoging: <ul style="list-style-type: none"> ○ ofwel de uitritconstructie; ○ ofwel het volledig kruispunt uitvoeren als plateau. Deze tweede oplossing die alle takken van het kruispunt op gelijke voet zet is echter niet coherent met een voorrangskruispunt. • Wanneer de afstand tussen het fietspad en de rijweg minstens 1,50m bedraagt ter hoogte van het kruispunt, kan het fietspad aangelegd worden op een verkeersplateau³³. Deze afstand moet minstens 2,50 m bedragen in geval van een doorgang van een geregelde buslijn of van druk vrachtverkeer (langere oprit). 	<p>Verkeersdrukke en – samenstelling</p> <ul style="list-style-type: none"> • In het bijzonder op fietsroutes of wegen die druk gebruikt worden door scholieren. <p>Fietsinrichtingen op wegvakken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voornamelijk AFPv et VFP. 	

5.3.4.6. Samenvattende tabel voorrangskruispunten

Samenvattende tabel voorrangskruispunten: mogelijke inrichtingen in functie van de criteria 'wegprofiel ter hoogte van het kruispunt', 'snelheidsregime', en 'aandeel van de vrachtwagens in het verkeer die rechts afslaan'.

Snelheidsregime*	Verkeer uit de ondergeschikte weg	% vrachtwagens in het verkeer die rechts afslaan	H. Fietspad aanliggend op het kruispunt		J. Fietspad verwijderd van het kruispunt met voorrang voor de fietser		K. Fietspad sterk verwijderd van het kruispunt met verlies van voorrang voor de fietser	M. Herinvoeren van gemengd verkeer	N. Verbod om rechts af te slaan voor het vrachtverkeer	KIEZEN voor VRI
			Niet verhoogd	Verhoogd	Niet verhoogd	Verhoogd				
50 km/u	matig	zeldzaam	x	(x)				X		
		frequent			(x)	x			x	
	dichter	zeldzaam		x	(x)	x		X		
		frequent				x			x	
	met veel VW	zeldzaam						x		
		frequent							x	x
70 km/u	matig	zeldzaam			X	X				
		frequent			(x)	X			x	
	dichter	zeldzaam			(x)	X				
		frequent				x			x	
	met veel VW	zeldzaam					X			
		frequent					x		x	X

5.3.5. Mogelijke maatregelen voor alle kruispuntypes

5.3.5.1. Afschaffing van het fietspad en herinvoeren van gemengd verkeer (N)

<i>Impact op de veiligheid van de fietsers</i>		
Sluit dodehoekongevallen uit op voorwaarde dat de fietsers correct deelnemen aan het gemengd verkeer.		
<i>Uitvoering</i>	<i>Toepassingsgebied</i>	
<ul style="list-style-type: none"> De afschaffing van het fietspad kan eventueel beperkt worden tot de zone voor het kruispunt. In dat geval moet een markering (soort suggestiestrook) voorzien worden die de fietsers aanzet om zich correct op te stellen op de rijbaan, anders heeft de maatregel geen enkel effect. De wegbreedte moet het inhalen van files langs rechts ontmoedigen, zeker in geval van aanwezigheid van vrachtwagens. 	<p>Snelheidsregime en plaats</p> <ul style="list-style-type: none"> MTS ≤ 50 km/h. BIBEKO. <p>Verkeersdrukke en - samenstelling</p> <ul style="list-style-type: none"> Op wegen zonder druk verkeer (< ongeveer 5000 vtg/dag) en met een beperkt aandeel vrachtwagens. <p>Wegprofiel ter hoogte van het kruispunt</p> <ul style="list-style-type: none"> Op wegen met één rijstrook in elke richting. 	

5.3.5.2. Verbod om rechts af te slaan voor het gemotoriseerd verkeer en meer in het bijzonder voor het vrachtverkeer (O)

<i>Impact op de veiligheid van de fietsers</i>		
<ul style="list-style-type: none"> Sluit dodehoekongevallen volledig uit. 		
<i>Uitvoering</i>	<i>Toepassingsgebied</i>	
<ul style="list-style-type: none"> Deze optie zou het probleem kunnen verplaatsen naar een ander kruispunt dat hierdoor moet heringericht worden 	Overall.	

5.3.6. Discussiepunt: Welke fietsmarkeringen op lichtengeregelde kruispunten?

5.3.6.1. Huidige verkeerswetgeving

Markering van een fietspad³⁴

Volgens het reglement van de wegbeheerder (art. 16 1°), moeten de overlangse markeringen die een fietspad aanduiden aangebracht worden op de kruispunten wanneer het fietspad deel uitmaakt van een openbare weg gesignaleerd door de verkeersborden B9 of B15 (voorrangsweg) en er een fietspad na het kruispunt verder loopt.

Ze mogen onder dezelfde voorwaarden worden aangebracht (fietspad loopt verder na het kruispunt) wanneer het fietspad deel uitmaakt van een openbare weg gesignaleerd door de verkeersborden B1, B5 of B17 (ondergeschikte weg uit de voorrang).

Ter herinnering: de fietsers en de bromfietzers klasse A (en onder sommige voorwaarden de bromfietser klasse B) die op een fietspad rijden – of dit nu gemarkeerd is of wordt gesignaleerd door het verkeersbord D7 of D9- hebben voorrang op het verkeer dat dit fietspad oversteekt (verkeerswetgeving, art. 2.7 en 12.4bis).

Markering van een fietsoversteekplaats³⁵

Het reglement van de wegbeheerder (art. 18.4 en 12.13bis) zegt dat:

- de dwarsmarkering moet aangebracht worden wanneer fietser en bestuurders van tweewielige bromfietsen de rijbaan moeten oversteken buiten het kruispunt of de rotonde;
- deze markering mag niet aangebracht worden op het kruispunt of de rotonde wanneer de fietsers en bestuurders van tweewielige bromfietsen dezelfde voorrangsregels moeten naleven als de andere bestuurders³⁶;
- de ondergeschiktheid aan het verkeer op de openbare weg die wordt overgestoken mag verduidelijkt worden door de verkeersborden B1 of B5;
- het verkeersbord F50 moet geplaatst worden ter hoogte van een oversteekplaats voor fietsers en bestuurders van tweewielige bromfietsen. Het wordt evenwel niet geplaatst aan de oversteekplaatsen voor fietsers en tweewielige bromfietzers die beschermd worden door driekleurige verkeerslichten.

Ter herinnering: het gebruik van de fietsoversteek is verplicht voor de fietsers en de bestuurders van tweewielige bromfietzers die zich op het fietspad bevinden maar ze hebben geen voorrang op de naderende voertuigen (verkeersreglement, art. 43.3).

Markering van suggestiestroken

De fietssuggestiestroken zijn niet opgenomen in het verkeersreglement en ze maken volwaardig deel uit van de rijbaan. Deze markering is zuiver indicatief. Volgens het dienstorder MOW/AWV 2009/12 mogen voor het oppervlak van een fietssuggestiestrook enkel een grijs tint of okergeel worden gebruikt.

Het gebruik van fietslogo's wordt in het dienstorder niet vermeld maar behoort toch tot de mogelijkheden.

5.3.6.2. Discussiepunten in verband met dodehoekongevallen

Markering op de ondergeschikte weg (uit de voorrang)

Het verkeersreglement laat toe een gemarkeerd fietspad aan te brengen op kruispunten wanneer het fietspad deel uitmaakt van een openbare weg gesignaleerd door de verkeersborden B1, B5 of B17 (ondergeschikte weg uit de voorrang).

In het Vlaams gewest werd dit vrij frequent toegepast op lichtengeregelde kruispunten, en vooral als de twee kruisende wegen min of meer gelijkwaardig zijn. Dit stelt echter wel een probleem als de verkeerslichten defect zijn.

Aanbeveling: als het nodig is het fietspad te markeren op het kruispunt in het verlengde van een ondergeschikte weg – bijvoorbeeld in geval van een asverschuiving – zou het eerder aangewezen zijn de oversteek te markeren als een fietssuggestiestrook³⁷. We stellen vast dat heel wat weggebruikers – zowel fietsers als niet-fietsers – het onderscheid niet meer maken tussen de verschillende types doorlopende markeringen. Ze worden allen beschouwd als zijnde fietspaden. Een onderbroken markering (type logo + sergeantstreep of andere nog te bepalen) behoort tot de mogelijkheden.

Markering op de voorrangsweg

Het verkeersreglement verplicht een doorlopende markering van het fietspad op het kruispunt (lichtengeregeld of niet) in geval van een voorrangsweg. Terwijl lichtengeregelde en voorrangskruispunten twee totaal verschillende situaties zijn.

Literatuurgegevens

Op voorrangskruispunten.

- Onderzoek naar gedragsanalyses voor en na heeft duidelijk gemaakt dat:
 - De continuïteit van het fietspad over het kruispunt de aandacht van de fietsers voor het kruisende verkeer duidelijk vermindert en ze aanzet om sneller te rijden;
 - Maar ze verhoogt de aandacht van de andere bestuurders (in elk geval van de bestuurders die uit de ondergeschikte weg komen), deze zullen vlugger geneigd zijn te vertragen bij het naderen van het kruispunt en gemakkelijker de voorrang verlenen aan de fietsers. Dit is nog meer het geval als de markering van het fietspad wordt vervolledigd met een extra waarschuwingsdriehoek.
- Algemeen gezien wordt de veiligheid van de fietsers in deze voor/na gedragsanalyses als positief geëvalueerd (vermindering van het aantal bijna-ongevallen). Een recent Nederlands onderzoek dat de risico's heeft geëvalueerd die verbonden zijn aan de infrastructuur geeft deze oplossing echter een eerder negatieve beoordeling.³⁸ Een mogelijke verklaring voor deze negatieve beoordeling is het feit dat de markeringen vooral door de fietsers (door hun hogere opstelling en lagere snelheid) worden opgemerkt. We kunnen hier aan toevoegen dat het feit dat de fietsers in het midden van de markering rijden deze hypothese nog versterkt.

Op lichtengeregelde kruispunten:

- Een recent Deens onderzoek waarin de risico's worden geëvalueerd die verbonden zijn aan het al dan niet aanwezig zijn van fietsmarkeringen (in dit geval: blauwe suggestiestroken) op lichtengeregelde kruispunten stelt dat ³⁹:
 - de markering van één enkele strook een gunstige invloed zou hebben op de veiligheid van de fietsers;
 - de markering van 2 of 4 stroken een algemeen negatieve invloed heeft op de verkeersveiligheid, wat zich vertaalt in een hoger aantal ongevallen tussen de andere (niet fietsende) weggebruikers (kop-**staartongevallen, ...**). Status-quo dan weer wat de ongevallen met fietsers betreft. Een mogelijke uitleg die naar voor wordt geschoven is het feit dat de veelheid aan markeringen de leesbaarheid van het kruispunt zou verslechteren. Uit een enquête bij de fietsers blijkt dan weer dat zij eerder voorstander zijn van deze markeringen en er zich veiliger op voelen.

Bespreking

Op voorrangskruispunten is het grootste voordeel van de markeringen het feit dat ze de bestuurders die uit de ondergeschikte weg komen er toe aanzetten voorrang te verlenen aan de fietsers die op de voorrangsweg rijden. Het is niet helemaal duidelijk of dit positief effect ook van toepassing is op het verkeer dat rechts afslaat vanaf de voorrangsweg (dodehoeksituatie). Het is daarenboven ook niet duidelijk of dit positief effect opweegt tegen het negatief effect op het gedrag van de fietsers (hogere snelheid, minder aandacht voor het verkeer).

Op lichtengeregelde kruispunten heeft het benadrukken van de voorrang van de fietsers weinig zin (behalve ingeval de verkeerslichten defect zijn). Het is mogelijk dat de markering de aandacht van het rechts afslaand verkeer op het rechtdoorgaand fietsverkeer vergroot maar dat valt nog te bewijzen. Daarentegen kunnen we er van uitgaan dat de markeringen, zoals op voorrangskruispunten, eerder een negatieve invloed hebben op de aandacht van de fietsers, invloed die waarschijnlijk nog vergroot wordt door de aanwezigheid van verkeerslichten. Wat de specifieke dodehoekongevallen betreft, blijkt uit de getuigenissen van de overlevende fietsers inderdaad dat hun aandacht heel dikwijls gefocust was op de verkeerslichten waardoor zij minder oog hadden voor het rechts afslaand verkeer.⁴⁰

We kunnen ons dan ook de vraag stellen of het op lichtengeregelde kruispunten opportuun is de fietsmarkering systematisch aan te brengen op de voorrangsweg, in elk geval voor de AFP. De fietser is als eerste verantwoordelijk voor zijn veiligheid. Er moet absoluut vermeden worden dat hem een vals gevoel van veiligheid wordt gegeven. De combinatie verkeerslichten + markering op het kruispunt blijkt wat dit betreft een bijzonder ongunstige combinatie te zijn. Het is duidelijk dat er wat de dodehoekproblematiek betreft best een voor/na onderzoek zou worden gedaan om duidelijkheid te krijgen over het feit of de aanwezigheid van een markering al dan niet bijdraagt tot een verhoogde aandacht van de rechtsaffers.

¹ ASVV, 2004, p.1111.

² Huidige tekst: « Wanneer de verkeerslichten op een kruispunt geplaatst zijn, mogen het groene of oranjegele licht slechts verschijnen wanneer de rode lichten branden voor het verkeer dat uit de dwarswegen komt ».

³ ERA, 2010; *Circulation cycliste*, 2001.

- ⁴ Met inbegrip van de markering komt dit dus neer op 1,65 m. Ter info: het Reglement van de wegbeheerder stelt dat een gemarkeerd fietspad een minimumbreedte van 1,25 m (markering niet inbegrepen) moet hebben (art. 16.2°). Daarentegen is voor een toeleidend fietspad naar een OFOS een breedte van 1,00 m voldoende (art. 19.5). Deze laatste breedte is duidelijk onvoldoende indien het toeleidend fietspad zich bevindt tussen twee rijstroken voor het gemotoriseerd verkeer zoals hier voorgesteld. In geval van een fietspad tussen 2 rijstroken beveelt ERA (2010) 1,50 m en minimum 1,25 m voor als breedte (as-as markering); ASVV (2004) beveelt 2,00 m en minimum 1,50 m aan (markering niet inbegrepen).
- ⁵ Cf. situatie voorgedaan in Deerlijk, op het kruispunt N36 met de oprit/afrit 4 van de A14/E17 en behandeld op de PCV 575 van West-Vlaanderen.
- ⁶ Te noteren dat het KB van 9 oktober 1898 (gewijzigd door het KB van 3 mei 2002) tot bepaling van de vereisten voor de aanleg van verhoogde inrichtingen op de openbare weg toelaat om BUBEKO (ook wanneer er een snelheidsbeperking van toepassing is hoger dan 50 km/u) een verhoogde inrichting aan te leggen op een rijstrook bestemd voor rechtsafslaand verkeer en fysisch gescheiden van de andere rijstroken (art. 2.1°).
- ⁷ Nieuwöhner & Berg, 2004; Schoon et al., 2008; Fietsberaad, 2011.
- ⁸ Nieuwöhner & Berg, 2004, p. 60.
- ⁹ Dijkstra, 2004; Daniels & Wets, 2006; SWOV, 2012.
- ¹⁰ 5 m volgens Fietsberaad (2011), 6 m volgens *Vademecum Fietsvoorzieningen* (2008).
- ¹¹ Dit probleem werd vastgesteld door het AWV West-Vlaanderen op een aantal lichtengeregelde kruispunten die werden heringericht met een « late » uitbuiging van het fietspad in het kader van het wegwerken van de zwarte punten (TV3V projecten): de impact op de dodehoekongevallen lijkt positief maar de herinrichting geeft dan weer aanleiding tot andere ongevalstypes en meer bepaald met linksafslaand verkeer uit de tegenrichting (informatie meegedeeld op de klankbordvergadering van 10/02/2012).
- ¹² ASVV, 2004, p. 858; ERA, 2010, p. 49; CERTU, 2008, p.56; *Circulation cycliste*, 2001; CROW, 2006.
- ¹³ Met inbegrip van de markering komt dit dus neer op 1,65 m. Te noteren: het reglement van de wegbeheerder stelt dat een gemarkeerd fietspad een minimumbreedte van 1,25 m (markering niet inbegrepen) moet hebben (art. 16.2°). Daarentegen is voor een toeleidend fietspad naar een OFOS een breedte van 1,00 m voldoende (art. 19.5). Deze laatste breedte is duidelijk onvoldoende indien het toeleidend fietspad zich bevindt tussen twee rijstroken voor het gemotoriseerd verkeer zoals hier voorgesteld. In geval van een fietspad tussen 2 rijstroken beveelt ERA (2010) 1,50 m en minimum 1,25 m voor als breedte (as-as markering); ASVV (2004) beveelt 2,00 m en minimum 1,50 m aan (markering niet inbegrepen).
- ¹⁴ Nieuwöhner & Berg, 2004; Schoon et al., 2008; Fietsberaad, 2011.
- ¹⁵ ERA (2010) beveelt ongeveer 3,00 m aan als minimumafstand en bij voorkeur 4,00 à 5,00 m. Het *Vademecum Fietsvoorzieningen* (2008) beveelt ook 3,00 m aan als minimumafstand (cf. tekening 23). Ter info, het reglement van de wegbeheerder beveelt een minimumlengte van 4,00 m aan voor een OFOS (art. 19.5)
- ¹⁶ Vanuit het standpunt van de dodehoekproblematiek, is de OFOS een variante van de vooruitgeschoven stopstreep. Zij heeft dus een vergelijkbare doeltreffendheid.
- ¹⁷ Het reglement van de wegbeheerder laat toe een OFOS in te richten zonder toeleidend fietspad indien de rijstrookbreedte door het toeleidend fietspad (ongeveer 1,00 m breed) minder dan 2,50 m zou bedragen (art. 19.5).
- ¹⁸ Geregeld door de verkeersborden B1/B5 en B15/B9
- ¹⁹ Nieuwöhner & Berg (2004) verduidelijken niet of, in hun steekproef, de fietser/bromfietzers die het slachtoffer waren van een dodehoekongeval op een lichten- of voorrangskruispunt reden.
- ²⁰ Cf. namelijk Nieuwöhner & Berg, 2004; Schoon et al., 2008.
- ²¹ Nieuwöhner & Berg, 2004, p. 60.
- ²² Verkeersreglement, art. 9.1.2.2°.
- ²³ Nieuwöhner & Berg, 2004.
- ²⁴ Dat echter enkel gebaseerd is op ongevallen BIBEKO, maar waarin zowel de 50 km/u als de 70km/u aan bod komen.

-
- ²⁵ Schepers & Voorham, 2010.
- ²⁶ CROW, 2006; ERA, 2010.
- ²⁷ *Vademecum Fietsvoorzieningen* (2008).
- ²⁸ CROW, 2006; ERA, 2010.
- ²⁹ *Vademecum Fietsvoorzieningen* (2008).
- ³⁰ ASVV, 2004; CROW, 2006.
- ³¹ De afstand van 6,00 m waarvan sprake in het *Vademecum Fietsvoorzieningen* (2008) is niet bepaald door een of andere wetgeving. Volgens de Belgische **verkeerswetgeving (art.2.9.) wordt een kruispunt enkel gedefinieerd als de "plaats waar twee of meerdere openbare wegen samenlopen". De Duitse wetgeving** voorziet blijkbaar dat de voorrang van de fietsers kan behouden blijven in geval de afstand tussen het fietspad en de rijweg groter is dan 5,00 m op voorwaarde dat de juiste wegsignalisatie wordt geplaatst.
- ³² Schepers & Voorham, 2010.
- ³³ Lengte van de oprit 0,70 tot 1,50m indien geen autobussen en weinig vrachtverkeer en tussen 2,50 m en 5,00 m indien autobussen en veel vrachtverkeer.
- ³⁴ Twee evenwijdige witte onderbroken strepen en dat niet breed genoeg is voor het autoverkeer (verkeerswetgeving, art.74) en bestaand uit trekken van ongeveer 0,15 m breedte en van ongeveer 1,25 m lengte, met tussenafstanden van ongeveer 1,25 m (reglement van de wegbeheerder, art. 16). Het fietspad maakt geen deel uit van de rijweg (verkeerswetgeving, art. 2.7).
- ³⁵ Twee onderbroken strepen met een tussenafstand van ten minste 0,80 m, en gevormd door witte vierkanten of parallellogrammen met als zijde ongeveer 0,50 m en met een tussenafstand van ongeveer 0,50 m. (verkeersreglement, art. 76.4 en reglement van de wegbeheerder, art. 18.4).
- ³⁶ Praktisch betekent dit dat de markering van de fietsoversteek mag aangebracht worden op kruispunten in bijzondere gevallen, bijvoorbeeld, fietsoversteken op de takken van een rotonde in het geval het een VFP betreft; of een fietsoversteek op de horizontale tak van een T-kruispunt voor de fietsers die zich naar de **"verticale" tak begeven of er van komen.**
- ³⁷ De besluiten van de federale werkgroep over het Reglement van de wegbeheerder die in december 2011 is samengekomen gaan trouwens in dezelfde richting.
- ³⁸ Schepers & Voorham, 2010.
- ³⁹ Jensen, 2008.
- ⁴⁰ Uit de getuigenissen van de overlevende fietsers komt dikwijls naar voren dat hun aandacht vooral gefocust was op de verkeerslichten (Schoon e.a., 2008).

5.4. Infrastructurele maatregelen: niet-dodehoekongevallen

5.4.1. Ongevallen waarbij de trajecten van de weggebruikers elkaar kruisen

Doeltreffende maatregelen gericht op het type *ongeval waarbij een vrachtwagen vanuit een ondergeschikte weg een hoofdbaan oprijdt* zijn:

- de verhoging van het fietspad ter hoogte van kruispunten en uitritten van grote privéparkings via
 - een uitritconstructie;
 - of een plateau;
- bijkomende markering op de ondergeschikte weg om de aandacht van bestuurders voor dit fietspad te verhogen, bij voorbeeld markering van bord A 25 op de grond.

In het geval de ondergeschikte weg de afrit van een autosnelweg is, beveelt het Vademecum Fietsvoorziening van het Vlaams Gewest aan:

- een ongelijkgrondse kruising, wat niet evident is in de meeste gevallen door het niveauverschil.
- het fietspad verhoogd aanleggen. Dit is alleen mogelijk wanneer de maximale toegelaten snelheid 50 km/u bedraagt.

Een derde mogelijk is een regeling door verkeerslichten te voorzien. Dit is de meest aangewezen oplossing.

Wanneer *een zwakke weggebruiker vanuit een ondergeschikte weg de voorrangsweg* met meer dan 1 rijstrook per rijrichting wil *oprijden*, houdt een oversteekplaats voor fietsers of voetgangers zonder verkeerslichten **specifieke risico's in**. Het voertuig dat op de rechtse rijstrook stopt voor de zwakke weggebruiker hindert immers het zicht van de voertuigen op de linker rijstrook op deze zwakke weggebruiker (en omgekeerd). Bovendien moet de zwakke weggebruiker dan de snelheid van 2 rijen voertuigen inschatten, wat het risico op een verkeerde inschatting verhoogd.

Bij druk en/of snel verkeer zijn oversteekplaatsen zonder verkeerslichten eveneens afgeraden op wegen met enkel één rijstrook per rijrichting als er geen middenberm of middeneiland bestaat. Want dan moet de zwakke weggebruiker de snelheid van 2 rijen voertuigen in tegengestelde rijrichting inschatten, wat de kans op een foutieve inschatting ook vergroot.

Infrastructurele maatregelen voor dit type ongeval zijn dus:

- voor wegen met één rijstrook per rijrichting: een middenberm is voldoende, verkeerslichten kunnen helpen;
- voor wegen met meer dan één rijstrook per rijrichting: bij voorkeur verkeerslichten. Een middenberm is een pluspunt;
- als er voldoende plaats voorhanden is, kan de oversteekplaats met een chicane op de middenberm ingericht worden, zodat de aandacht van de zwakke weggebruiker op het toekomstige verkeer gevestigd wordt

5.4.2. Parallele ongevallen

Het is belangrijk de fietsinfrastructuur aan het type weg aan te passen. Buiten bebouwde kom, op wegen met een maximale toegelaten snelheid van meer dan 50 km/u is een vrijliggend fietspad duidelijk aanbevolen.

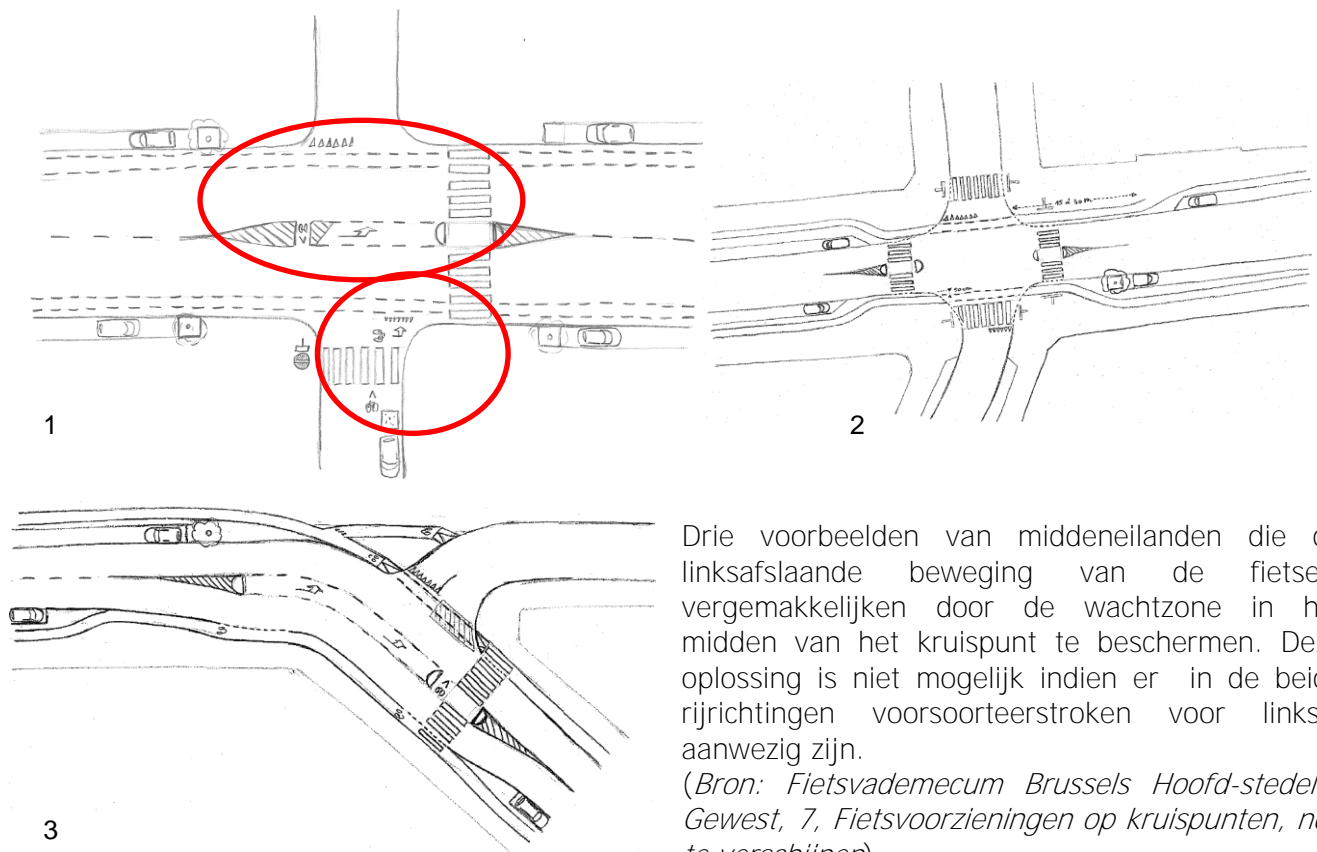
Voor *ongevallen waarbij een bromfietser op een geparkeerde vrachtwagen inrijdt*, kan het ongeval verbonden zijn met een te smalle parkeerstrook of met de afwezigheid van een veiligheidsafstand tussen het fietspad en de parkeerstrook. Als parkeerstroken frequent door vrachtwagens gebruikt wordt, moet een parkeerstrook van minstens 3 meter breed aangelegd worden.

5.4.3. Ongevallen waarbij één weggebruiker links afslaat

Als infrastructurele maatregelen voor die *ongevallen waarbij een fietser op een kruispunt een linksafslaan beweging maakt*, merken we dat op gewestwegen de directe linksaf beweging meestal een af te raden oplossing is. We hebben hier dikwijls 2 rijstroken per rijrichting en snel en druk verkeer. Daarom is indirect afslaan langs rechts te bevorderen. Deze inrichting is eenvoudig toe te passen, meestal is enkel een markering vereist, soms nog verkeerslichten voor de wachtzone van de fietsers. Deze inrichting wordt in onderstaande foto geïllustreerd.



Deze inrichting kan op kruispunten met verkeerslichten en voorrangskruispunten toegepast worden. Een andere optie is dat men direct links afslaat maar dat middeneilanden voorzien worden die de wachtzone voor het tweede deel van de oversteek beschermd. De twee inrichtingen kunnen samen gebruikt worden. De combinatie wordt geïllustreerd op eerste onderstaande schets.



Drie voorbeelden van middeneilanden die de linksafslaan beweging van de fietsers vergemakkelijken door de wachtzone in het midden van het kruispunt te beschermen. Deze oplossing is niet mogelijk indien er in de beide rijrichtingen voorsoorteerstroken voor linksaf aanwezig zijn.

(Bron: *Fietsvademecum Brussels Hoofd-stedelijk Gewest, 7, Fietsvoorzieningen op kruispunten, nog te verschijnen*)

Voor de *ongevallen waarbij de vrachtwagen links afslaat en een (brom)fietser op het fietspad links van hem aanrijdt*, laten conflictvrije verkeerslichten met een aparte groenfase voor het linksafslaand verkeer toe dit type ongeval te vermijden (op lichtengeregelde kruispunten). Op voorrangskruispunten is een mogelijke maatregel bij tweerichtingsfietspaden om de fietsers in de tegenrichting van het gemotoriseerde verkeer uit de voorrang te zetten.

6. Conclusie en aanbevelingen

6.1. Conclusie

De doelstelling van het BLAC project was te komen tot een meer gedifferentieerde categorisatie van de problemen die zich voordoen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers. De nadruk lag daarbij op de problematiek van de dodehoekongevallen.

Zwakke weggebruikers worden ook 'kwetsbare' weggebruikers genoemd, omdat ze geen externe bescherming hebben. Het is inderdaad zo dat voetgangers, fietsers en bromfietsers een groter risico hebben om gekwetst te raken als gevolg van een ongeval. Vooral wanneer ze in contact komen met een grote en zware vrachtwagen, kunnen de gevolgen zeer ernstig zijn. Zo zagen we dat fietsers zeer sterk oververtegenwoordigd zijn als dodelijke slachtoffers in vrachtwagenongevallen.

Een problematiek eigen aan ongevallen met vrachtwagens is die van de dode hoek. Er zijn een aantal gebieden rond de vrachtwagen waarop de bestuurder geen direct of indirect zicht heeft. Uit de nationale ongevallenstatistiek kunnen we afleiden dat er jaarlijks een 50tal letselongevallen plaatsvinden tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers, waarin dode hoek een rol speelde. Dit aantal blijft ook stabiel over de jaren heen. Het aantal doden in die ongevallen fluctueert meer van jaar tot jaar. Het laatste decennium vielen er elk jaar 5 à 10 doden in ongeveer 50 letselongevallen, wat de zeer grote ernst van dit type ongevallen illustreert.

Om de oorzaken van deze ongevallen te onderzoeken, analyseerden we een steekproef van gerechtelijke dossiers betreffende ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers. Deze dossiers werden geselecteerd op basis van volgende criteria:

- het moet gaan om een ongeval tussen een vrachtwagen en een bromfietser, fietser of voetganger;
- het ongeval vond plaats op een gewestweg (of een kruispunt met een gewestweg) in Oost- en West-Vlaanderen;
- er moet een gerechtelijke deskundige aangesteld zijn. In een latere fase werd dit criterium opgeheven;
- er moet een eindbeslissing genomen zijn in het dossier.

De ongevallen die op deze manier geselecteerd werden, vonden plaats in de periode 2000 tot 2010. Voor de jaren 2007 en 2008 werden zo goed als alle ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers geanalyseerd.

De steekproef is zeker niet representatief voor alle ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers. Ten eerste bestudeerden we enkel ongevallen uit twee Vlaamse provincies. Daarnaast selecteerden we enkel ongevallen die op gewestwegen plaatsvonden. Op het vlak van infrastructuur kunnen deze wegen verschillen van bijvoorbeeld gemeentelijke wegen. Zo zagen we dat de (brom)fietser in de meeste ongevallen op een fietspad reed. De reden daarvoor is dat de meeste gewestwegen met een fietspad uitgerust werden. Dit betekent dus niet dat de aanwezigheid van een fietspad de kans op een ongeval tussen een (brom)fietser en een vrachtwagen verhoogt.

De resultaten die in dit rapport beschreven werden, zijn dus enkel van toepassing voor ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers op gewestwegen in Oost- en West-Vlaanderen.

Er waren 30 ongevallen met een dodelijke afloop, 32 ernstige ongevallen en 73 lichte ongevallen. De vrachtwagenbestuurder was altijd ongedeerd (behalve 1 die zeer licht gewond raakte), het was dus de zwakke weggebruiker die verwondingen opliep als gevolg van het ongeval.

De meerderheid van de ongevallen vond plaats op een weekday (94%), overdag (94%), bij normale weersomstandigheden (95%) en bij daglicht (84%).

Wat het type vrachtwagen betreft zagen we vooral vrachtwagens en trekkers met aanhangwagens. De bestuurders waren bijna allemaal mannen tussen 21 en 60 jaar oud.

In 87 ongevallen was er een fietser betrokken, in 37 ongevallen een bromfietser en in 11 ongevallen een voetganger. De verdeling tussen mannen en vrouwen was min of meer gelijk. Op het vlak van leeftijd zagen we een grotere spreiding over de verschillende leeftijdscategorieën, van 5 jaar oud tot 83 jaar oud. De grootste categorie was die van de 11 tot 20 jarigen.

75% van de vrachtwagenbestuurders werd getest op alcohol, 3,8% van deze geteste bestuurders was positief. Bij de zwakke weggebruikers onderging slechts 35% een alcoholtest. De verklaring voor dit lage percentage is het feit dat ongeveer de helft van de zwakke weggebruikers overleed of zwaar gewond raakten. Van deze personen werd zelden een alcoholtest afgenomen. Van alle geteste zwakke weggebruikers was 6,4% onder invloed van alcohol.

Het aantal ongevallen binnen bebouwde kom (54%) was iets groter dan het aantal ongevallen buiten bebouwde kom. 71% van de ongevallen deed zich voor op een kruispunt. De ongevallen waren gelijkmatig verdeeld over de lichtengeregelde en de voorrangskruispunten (de 5 ongevallen op rotondes werden onderverdeeld in deze laatste groep). In 87% van de gevallen reed de zwakke weggebruiker op een gewestweg. De grote meerderheid van de wegen waarop de (brom)fietzers reden waren uitgerust met een fietspad. De gemarkeerde fietspaden waren het sterkst vertegenwoordigd (38%), gevolgd door de aanliggende verhoogde fietspaden (24%). De vrijliggende fietspaden kwamen iets minder voor (22%) en deze waren heel uitzonderlijk dubbelrichting. In 16 % van de gevallen was er geen fietspad aanwezig. De meest voorkomende fietsinrichting op kruispunten was het doorlopen van de fietspadmarkering (71% van de kruispunten met fietspaden), gevolgd door de OFOS (20% van de kruispunten met fietspaden), die uiteraard enkel op lichtengeregelde kruispunten voorkwam.

Op basis van de analyse van 135 gerechtelijke dossiers deelden we de ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers in 2 grote groepen in:

1. Dodehoekongevallen
2. Niet-dodehoekongevallen

Dodehoekongevallen werden gedefinieerd als ongevallen waarbij de combinatie van dode hoek en zichtproblemen rond de vrachtwagen een significante rol speelde bij het tot stand komen van het ongeval. Deze groep omvatte 65 ongevallen. Daar mogen we echter niet uit besluiten dat de helft van de ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers **dodehoekongevallen betreffen. Door aanvankelijk het steekproefcriterium 'aanstelling van een gerechtelijke deskundige' (waarvan veel ongevallen een dodelijke of ernstige afloop kenden) te gebruiken, is een matige oververtegenwoordiging van dit type ongeval mogelijk.** *We kunnen toch aannemen dat in een belangrijk aandeel van de ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers de dode hoek een belangrijke rol speelde.*

De "klassieke" dodehoekongevallen kwamen veruit het vaakst voor (59 van de 65 ongevallen). Deze ongevallen doen zich voor tussen een vrachtwagen die rechts af wil slaan en een (brom)fietser die rechtdoor wil rijden en die zich rechts van de vrachtwagen bevindt. **Op lichtengeregelde kruispunten zijn de 2 meest voorkomende scenario's de volgende: 1°** beide weggebruikers wachten voor het rode licht (15/37), 2° de vrachtwagen wacht voor het rode licht, de (brom)fietser komt aan als het licht net op groen springt (16/37). Blijkbaar is het voor de vrachtwagenbestuurder gemakkelijker om een overzicht te hebben van de zwakke weggebruikers die zich rondom hem bevinden wanneer hij in beweging is. Dit werd ook al vastgesteld in het onderzoek van Schoon et al. (2008).

Klassieke dodehoekongevallen gebeuren ook op niet-lichtengeregelde kruispunten, parkinginritten (17/37) en, eerder zeldzaam, op rotondes (5/59). Omdat we geen gegevens

hebben over de verhouding tussen de verschillende types kruispunten op de gewestwegen en ook niet over de grootte van de verkeersstromen is het niet mogelijk conclusies te trekken over de kans op klassieke dodehoekongevallen in functie van de kruispuntregeling.

Ongevallen als gevolg van de dode hoek vooraan en de dode hoek achteraan kwamen ook soms voor in de steekproef (6/65). Hier zien we dat de zwakke weggebruiker zich vlak voor of vlak achter de vrachtwagen begaf, net op het moment dat deze zich terug in beweging zette.

Dodehoekongevallen zijn ernstige ongevallen: één derde van de zwakke weggebruikers overleed aan de gevolgen van het ongeval (tegenover één zesde bij de niet-dodehoekongevallen). De meerderheid overleed ter plaatse. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat een groot deel van de (brom)fietsers betrokken in deze ongevallen aangereden werden door de voorzijde van de vrachtwagen, waardoor ze voor de vrachtwagen vielen. De kans om overreden te worden door het voertuig is dan groot.

De *niet-dodehoekongevallen* zijn dan die ongevallen waar dode hoek en zichtproblemen rond het voertuig geen significante rol speelde. Deze ongevallen zijn diverser dan de dodehoekongevallen, maar we kunnen toch 4 typen ongevallen onderscheiden: 1° ongevallen waarbij de trajecten van de weggebruikers elkaar kruisen (25/58), 2° parallelle ongevallen (20/58), 3° ongevallen waarbij één weggebruiker links afslaat (8/58) en 4° ongevallen met voetgangers (5/58).

Eén profiel valt sterk op in deze groep van niet-dodehoekongevallen, namelijk het profiel waarbij een vrachtwagen vanuit een ondergeschikte weg een voorrangsweg oprijdt, en daarbij een fietser aanrijdt die zich op het fietspad op die voorrangsweg bevindt (18/58).

Een aantal factoren werden frequent als ongevalsoorzaak aangeduid.

De fietsinfrastructuur werd duidelijk geïdentificeerd als medeoorzaak van het ongeval in 38% van de ongevallen. Het betreft meestal hetzij fietspaden die niet aangepast zijn aan de wegomgeving (gemarkeerd fietspad langs een 70 of 90 km/u weg) hetzij een kruispuntinrichting die duidelijk ontoereikend is. Voorbeelden daarvan zijn: een kruispunt met een uitrit van een autosnelweg dat slechts voorrangsgeregeld is, een lichtengeregeld kruispunt met een stopstreep die de (brom)fietser er toe aanzet om zich naast de vrachtwagen op te stellen, een rotonde met een gemarkeerd fietspad op de rand van de rondgaande rijweg, oversteek van een drukke verkeersas zonder middeneiland **–of berm, ...** Het betreft echter een conservatieve inschatting van de rol van de infrastructuur. Wat meer **specifiek de "klassieke" dodehoekongevallen betreft** kunnen we stellen dat de infrastructuur per definitie altijd een rol heeft gespeeld, in de mate dat ze dit type conflict mogelijk heeft gemaakt. Dit punt wordt hieronder nog verder behandeld.

Op het vlak van gedrag maakten we een onderscheid tussen factoren die toegeschreven kunnen worden aan de vrachtwagenbestuurder en factoren die toegeschreven kunnen worden aan de zwakke weggebruiker.

Voor de vrachtwagenbestuurder vonden we dat in de helft van alle ongevallen 'inadequaat kijkgedrag aan een kruispunt' een rol speelde in het ongeval. We zagen dat bestuurders ofwel niet op de juiste momenten keken ofwel het fietspad niet in hun kijkgedrag betrokken. Met dit laatste bedoelen we dat bestuurders onvoldoende aandacht besteedde aan wat er zich op het fietspad afspeelde.

In de "klassieke" dodehoekongevallen vonden we de factor 'dode hoek rechts' uiteraard voor elk ongeval terug. Het ging om 44% van alle ongevallen.

In 10% van de ongevallen had de vrachtwagenbestuurder te weinig aandacht voor zijn rijtaak. Nog in **10% van de ongevallen kwam 'identificatie van een ander potentieel risico'** voor. Hiermee bedoelen we dat de bestuurder een risico opgemerkt had, meestal ging het om een andere zwakke weggebruiker, en hier al zijn aandacht op vestigde. Daardoor vergat

hij om ook aandacht te schenken aan andere weggebruikers die zich rondom zijn voertuig zouden kunnen bevinden.

Deze 4 belangrijkste ongevalsoorzaken voor de vrachtwagenbestuurder vinden we vooral **terug bij de "klassieke" dodehoekongevallen en de ongevallen waarbij een vrachtwagen vanuit een ondergeschikte weg een voorrangsweg oprijdt.**

Het is belangrijk te onthouden dat de perceptuele en cognitieve verwerkingscapaciteit van vrachtwagenbestuurders beperkingen heeft. Soms zijn de taakvereisten groter dan de mentale capaciteit van de bestuurder. Het feit dat de bovenvermelde oorzaken vooral in de dodehoekongevallen voorkomen, bevestigt nog maar eens dat het rechts afdraaien op een druk kruispunt in de bebouwde kom een complex manoeuvre is dat veel aandacht vergt. De kans dat men dan iets over het hoofd ziet, is groot.

Voor de zwakke weggebruiker vonden we 'gevaarlijk rijgedrag' terug in 28% van de ongevallen, verspreid over bijna alle profielen. Het gaat hier om zwakke weggebruikers die een vrachtwagen die aangeeft te willen afslaan nog voorbij rijden, die in de dode hoek rijden, die oversteken op een gevaarlijke plaats, die in de verkeerde richting op het fietspad rijden, enzovoort.

Een andere factor die niet aan één specifiek profiel verbonden kan worden en in 8% van de ongevallen een rol speelde, was **'rijden met verminderde aandacht'**. Ook **'inadequaat kijkgedrag aan een kruispunt'** kwam verspreid over de verschillende profielen voor, in 7% van de ongevallen.

Twee belangrijke factoren die vooral in dodehoekongevallen vastgesteld werden, zijn **'gevaarlijke plaats op de weg of naast het voertuig'** en **'illusie van zichtbaarheid'**. Met de eerste factor, die in 19% van de ongevallen vastgesteld werd, bedoelen we dat (brom)fietsers zich (onbewust) op een gevaarlijke plaats naast het voertuig opstellen, meer bepaald in de dode hoek. Blijkbaar beseffen ze niet dat de vrachtwagenbestuurder hen op **die plaats niet kan zien. 'Illusie van zichtbaarheid' (13% van de ongevallen) betekent dat de zwakke weggebruiker denkt dat de vrachtwagenbestuurder hem gezien heeft en hem dus voorrang zal geven.** Dit bevestigt nog eens de voorgaande opmerking: (brom)fietsers beseffen niet op welke plaatsen rond het voertuig de bestuurder direct of indirect zicht heeft.

6.2. Aanbevelingen

Nu we een idee hebben van de manier waarop ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers zich afspelen en wat de belangrijkste oorzaken van deze ongevallen zijn, kan een aanpak uitgewerkt worden om het voorkomen van dit soort ongevallen te verkleinen. We stellen vast dat infrastructuur, gedrag en voertuigkenmerken allemaal een rol speelden in de onderzochte ongevallen. *Een geïntegreerde aanpak, waar aandacht is voor zowel opleiding en educatie, handhaving, infrastructurele maatregelen als voertuigtechnische maatregelen, is dan ook noodzakelijk.*

Omdat in dit project de nadruk op dodehoekongevallen lag, zijn de meeste geformuleerde preventieve maatregelen dan ook van toepassing op dit type ongevallen.

Op het vlak van de infrastructuur moet een globale benadering op lange termijn gecombineerd worden met eerder plaatselijke maatregelen die op korte termijn realiseerbaar zijn.

Op lange termijn is het conform het "duurzaam veilig" principe wenselijk dat de zwakke weggebruikers andere reismogelijkheden zouden gebruiken dan het zware vrachtverkeer. Deze scheiding kan in de ruimte of in de tijd worden verwezenlijkt: zwaar vrachtverkeer op een hoofdwegennet concentreren of venstertijden bepalen voor zwaar vrachtverkeer in zones met veel fietsers tijdens de spitsuren. De twee benaderingen kunnen ook samen lokaal worden toegepast, door in overleg met de betrokken bedrijven de veiligste routes en tijden te bepalen.

Op korte termijn kunnen aanpassingen aan de fietsinfrastructuur op kruispunten bijdragen tot een beperking van de kans op dodehoekongevallen. Uit de analyse van de ongevallen blijkt dat op het vlak van de infrastructuur een combinatie van de volgende elementen **hebben bijgedragen tot het ontstaan van de "klassieke" dodehoekongevallen:**

- een aanliggend fietspad (of een brede rijstrook) laat de (brom)fietser toe *rechts en in de onmiddellijke nabijheid* van het gemotoriseerd verkeer te rijden, en dus in de zone waar hij het minst goed zichtbaar zijn. Dit betekent ook dat de (brom)fietser, op de lichtengeregelde kruispunten, ook een vrachtwagen kan bijhalen die voor hem was toegekomen (wat de kans om niet gezien te worden aanzienlijk vergroot);
- het rechts af slaand fiets- en gemotoriseerd verkeer verloopt gelijktijdig;
- de (brom)fietser – die zijn weg rechtdoor vervolgt – heeft voorrang op het rechts afslaand verkeer, wat meestal nog wordt benadrukt door het doorlopen van het fietspad op het kruispunt, en is zich hierdoor niet altijd genoeg bewust van het gevaar van de rechts afslaande voertuigen.

De volgende inrichtingen spelen in op één of meerdere van deze aspecten. Ze zijn gebaseerd op de volgende principes:

1. door de lichtenregeling vermijden dat de conflicterende bewegingen zich samen zouden voordoen;
2. het fietspad scheiden van de rijweg;
3. een verlies van voorrang opleggen aan de fietser;
4. het conflict verplaatsen voor het kruispunt waardoor dit plaatsvindt met een vrachtwagen in beweging;
5. de fietser een voorstart verlenen;
6. de voorrang van de fietser materialiseren door het fietspad verhoogd aan te leggen;
7. herinvoeren van gemengd verkeer;
8. de vrachtwagens verbieden om rechts af te slaan.

Al deze maatregelen zijn niet even doeltreffend en kunnen niet overal toegepast worden. De keuze van de meest geschikte maatregel hangt dus altijd af van de plaatselijke omstandigheden: beschikbare ruimte, kruispuntregeling, belangrijkheid van de verschillende **verkeersstromen, ... De lichtengeregelde kruispunten bieden uiteraard nog meer mogelijkheden om in te grijpen op de veiligheid dan de voorrangskruispunten.** De verschillende mogelijke infrastructurale maatregelen worden geïnventariseerd en beschreven **in de Toolbox (5.3.1), die is opgevat als een "vademecum" dat specifiek gericht is op het voorkomen van de dodehoekongevallen** en dat los van de rest van het rapport kan gebruikt worden. Enkele maatregelen – zoals het algemeen groen voor de fietsers – vereisen een wijziging van de reglementering. Educatieve en sensibiliseringsacties zijn noodzakelijk om het juist gebruik van sommige inrichtingen te verzekeren: vooruitgeschoven stopstreep, conflictvrije lichtenregeling, ...

Op het vlak van gedragsmaatregelen maken we een onderscheid tussen opleiding, sensibilisering en handhaving:

- *Opleiding:*
 - *Vrachtwagenbestuurders:* het is belangrijk dat men anticiperend leert rijden. Dit betekent: weten waar zwakke weggebruikers zich bevinden, achteropkomende fietsers in het oog houden, een nacontrole uitvoeren voor het afslaan, enzovoort. Dit aspect dient dan ook voldoende aandacht te krijgen in de verplichte vijfjaarlijkse nascholing die beroepsbestuurders sinds 2008 – 2009 in België dienen te volgen.
 - *Fietsers:* aanleren van het juiste gedrag in de buurt van vrachtwagens maakt impliciet deel uit van de eindtermen van de Vlaamse basisscholen. Hierrond zijn door de Vlaamse overheid heel wat initiatieven genomen. Deze dienen dan ook verder gezet en waar nodig geïntensifieerd te worden

- *Sensibilisering:*
 - *Vrachtwagenbestuurders (en de beroepssector):* blijvend informeren en sensibiliseren van vrachtwagenbestuurders over de dodehoekproblematiek. In België zijn hierrond al heel wat initiatieven genomen. Er zou moeten onderzocht worden in hoeverre deze initiatieven ook de buitenlandse vrachtwagenbestuurders bereiken
 - *Fietsers (en publiek in het algemeen):* aan de hand van campagnes, brochures, enzovoort duidelijk maken aan fietsers wat veilig gedrag is in de buurt van een vrachtwagen. Een gedragscode voor fietsers is ook aangewezen: wanneer men op het kruispunt aankomt bij rood zich voor de vrachtwagen plaatsen, wanneer men op het kruispunt aankomt bij groen achter de vrachtwagen blijven, in geval van twijfel altijd de voorrang afstaan. Gegeven de betrokkenheid van senioren in dodehoekongevallen en het feit dat de mobiliteitseducatie op school een relatief recente verworvenheid is, lijkt blijvende aandacht voor deze doelgroep noodzakelijk.
 - *Bromfietsers:* ook bromfietsers sensibiliseren omtrent veilig gedrag bij interactie met een vrachtwagen.
- *Handhaving:* in een aantal ongevallen speelde een overtreding van de wegcode een rol. Sensibilisatie alleen is onvoldoende om ervoor te zorgen dat mensen zich aan de wegcode houden, handhaving is minstens even belangrijk. Bij overtreding van de wegcode moet men gepast gestraft worden. Er moet dan ook blijvend geïnvesteerd worden in voldoende politiecontroles.

Op voertuigtechnisch vlak kunnen een aantal systemen een (gedeeltelijke) oplossing bieden voor de dodehoekproblematiek:

- Er moeten een heel aantal *spiegels* verplicht geïnstalleerd worden op een vrachtwagen, een groot deel van deze spiegels moet een oplossing bieden voor de dode hoek. De dode hoek achteraan en de dode hoek rechts op grotere afstand van de cabine kan met spiegels echter niet bereikt worden. De spiegels moeten correct geïnstalleerd en afgesteld en proper zijn. Bovendien moet de bestuurder ze ook effectief gebruiken. Het gebruik van spiegelafstelplaatsen dient aangemoedigd te worden.
- *Camerasystemen* kunnen op eender welke plaats opgehangen worden en bieden dus een oplossing voor de dode hoeken die niet met spiegels bereikt kunnen worden. Ook **camera's moeten correct geïnstalleerd en correct gebruikt** worden om effectief te zijn.
- *Cabineontwerp en -inrichting:* een aantal aanpassingen aan de cabine kunnen het gebied vergroten waar een bestuurder direct zicht op heeft. Voorbeelden zijn een extra zijruit in de rechterdeur, een lagere voorruit, een lagere zitpositie, enzovoort.
- *Onderrijbeveiliging:* een gesloten zijafscherming kan voorkomen dat zwakke weggebruikers na een aanrijding onder de vrachtwagen terecht komen. Door de volledige flank af te sluiten verkleint men de kans dat een zwakke weggebruiker blijft haken aan een uitstekende structuur van de vrachtwagen.

Tot slot is verder onderzoek noodzakelijk. Met dit onderzoek konden we al een aantal pijnpunten bij ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers blootleggen. Maar zoals al verschillende keren aangehaald werd, kent de steekproef beperkingen. Om een volledig zicht te krijgen op de dodehoekproblematiek (en bij uitbreiding de problematiek van ongevallen tussen vrachtwagens en zwakke weggebruikers) is een representatieve(re) steekproef noodzakelijk. Dit betekent dat we ongevallen in heel Vlaanderen en op alle type wegen moeten bestuderen.

Een tweede interessant onderwerp voor verder onderzoek is dodehoekongevallen met andere typen voertuigen. Zo hebben ook bestelwagens en lichte vrachtwagens een aantal dode hoeken rondom hun voertuig.

Het zou daarenboven interessant zijn te onderzoeken hoe, wanneer en onder welke voorwaarden venstertijden voor zwaar vrachtverkeer zouden kunnen ingevoerd worden.

Op het vlak van de infrastructuur verdienen sommige aspecten ook een diepgaander onderzoek, en in het bijzonder de vraag over de meest aangewezen inrichting in geval van voorrangsgeregelde kruispunten. De oplossing waarbij het fietspad duidelijk wordt uitgebogen weg van de rijweg voor het kruispunt (waardoor een betere zichtbaarheid van de fietser wordt verzekerd voor de vrachtwagenbestuurder en waardoor deze laatste over een grotere manoeuvreerruimte beschikt) staat haaks op de oplossing die meestal wordt toegepast en waarbij het fietspad eerder wordt ingebogen naar de rijweg toe met de bedoeling de fietsers opnieuw in het rechtstreeks zichtveld van de bestuurders te brengen. Op basis van de bestudeerde steekproef stellen we echter vast dat zo goed als alle klassieke dodehoekongevallen op voorrangskruispunten zich voordeden op fietspaden die zich kort bij de rijweg bevonden. Hieruit kunnen we afleiden dat fietspaden die zich kort bij de rijbaan bevinden een gunstig effect hebben op de kans op een ongeval tussen een (brom)fietser en een personenwagen maar daarentegen de kans op een ongeval tussen een (brom)fietser en een vrachtwagen eerder negatief beïnvloeden. Een observatieonderzoek van de weggebruikers op kruispunten met de twee types inrichtingen (in- of uitbuiging) zou toelaten deze hypothese te testen. Een ander aspect dat een observatieonderzoek zou verdienen is de vraag over het al dan niet doorlopen van het fietspad op de lichtengeregelde kruispunten. We kunnen ons inderdaad terecht de vraag stellen of deze inrichting een gunstige invloed heeft op de verkeersveiligheid gezien de betrachting om de aandacht van de links en rechts afslaanende voertuigen te verhogen teniet gedaan wordt door een verminderde aandacht op het verkeer door de (brom)fietsers.

Bibliografie

Akkermans, L. (2009). *Technische hulpmiddelen ter voorkoming van dodehoekongevallen bij vrachtwagens. Literatuurstudie*. Brussel, Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid

ASVV. *Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom*. (2004). Ede, CROW

Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid (2004). *Brommen zonder brokken*. Retrieved from <http://www.ibsr-bivv.be/dispatch.wcs?uri=714081618&action=viewStream&language=nl>

Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid (2011). *Fietspaspoort Met Shakty en Hugo - DVD + Brochure*. Retrieved from <http://webshop.bivv.be/nl/product/detail/fietspaspoort-met-shakty-en-hugo-dvd-brochure>

Brenac, T. (1997). *L'analyse séquentielle de l'accident de la route: Comment le mettre en pratique dans les diagnostics de sécurité routière*. Arcueil, Institut National de Recherche sur les Transport et leur Sécurité
Brochure Mercedes Eonic

CERTU. (2008). *Recommandations pour les aménagements cyclables*. Lyon, CERTU

Connekt (2010). *Dode Hoek Detectie- en Signaliserings-Systemen (DDSS). Onderzoek naar de werking en de mogelijkheden*. Delft, Connekt

CROW. (2006). *Ontwerpwijzer fietsverkeer*. Ede, CROW

Daniels, S., Brijs, T., Nuyts, E. & Wets, G. (2006). *Invloed van rotondes op verkeersveiligheid. Overzicht van internationale onderzoeksresultaten en richtlijnen voor ontwerp*. Diepenbeek, Steunpunt Verkeersveiligheid

De Mulder, K. (2010). *Kinderen op de fiets*. Brussel, Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid

Dijkstra, A. (2004). *Rotondes met vrijliggende fietspaden ook veilig*. Leidschendam, Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid

Dupriez, B. & Vertriest, M. (2009, mei). *Fietsvoorzieningen op rotondes*. Fietsvademecum Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Brussel, BIVV

ERA. *Empfehlungen für Radverkehrsanlagen*. (2010). Köln, Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen

ERSO. (2010). *Traffic safety basic facts 2010 Heavy goods vehicles and buses*. ERSO. Retrieved from http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/statistics/dacota/bfs2010_dacota_intras_hgvs.pdf

Fietsberaad.(2011). *Samen werken aan een veilige fietsomgeving. Aanbevelingen voor wegbeheerders* (Fietsberaadpublicatie 19). Utrecht, Fietsberaad

Fietsersbond (2010). *Senioren veilig op de fiets: fietsen en genieten van dagelijkse verplaatsingen*. Retrieved from http://www.fietsersbond.be/sites/default/files/Brochure%20%27Senioren%20veilig%20op%20de%20fiets_fietsen%20en%20genieten%20van%20dagelijkse%20verplaatsingen%27_0.pdf

Fietsersbond (2011). *Lespakket "goed gezien"*. Retrieved from <http://www.dodehoek.be/lespakket-goed-gezien/het-lespakket>.

Fleury, D. en Brenac, T. (2001). Accident prototypical scenarios, a tool for road safety research and diagnostic studies. *Accident Analysis and Prevention*, vol. 33, 267 – 276

- GOCA (2011a). Het rijbewijs C/C1 zonder het bewijs van vakbekwaamheid. Retrieved from http://www.goca.be/upload/documents_rbpc/brochure_134_-_C-C1_NL.pdf
- GOCA (2011b). Het rijbewijs D/D1 zonder het bewijs van vakbekwaamheid. Retrieved from http://www.goca.be/upload/documents_rbpc/brochure_135_-_D-D1_NL.pdf
- Goldenbeld, CH., Houtenbos, M. en Ehlers, E. (2010). *Gebruik van draagbare media-apparatuur en mobiele telefoons tijdens het fietsen*. Leidschendam, Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid
- Herdewyn, B.; Slootmans, F.; Dupont, E.; Martensen, H. en Silverans, P. (2010). *Belgian Accident Research Team. Pilotproject multidisciplinair diepteonderzoek van ongevallen met vrachtwagens in Oost- en West-Vlaanderen. Eindrapport jaar 1*. Brussel, Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid
- Hoedemaeker, D.M., Doumen, M., De Goede, M., Hogema, J.H., Brouwer, R.F.T. en Wennemers, A.S. (2010). *Modelopzet voor Dodehoek Detectie en Signalerings Systemen (DDSS)*. Soesterberg, TNO Defensie en Veiligheid
- Hunter, W.W., Harkey, D.L., Stewart, J.R., Birk, M.L. (2000). Evaluation of Blue Bike-Lane Treatment in Portland, Oregon. *Transportation Research Record*, 1705, 107-115
- Jensen, S.U. (2008). Safety effects of blue cycle crossings: a before-after study. *Accident Analysis and Prevention*, 40, 742-750
- Kroeze, P. & Sweers, W. (2010). *Veiligheid van fietsers op voorrangskruispunten binnen de bebouwde kom*. Gouda, Ligtermoet & Partners
- La circulation cycliste sur la voie publique. Avis de la Commission de circulation de l'Etat*. (2001). Luxembourg, Ministère des Transport
- Martensen, H. (2009). *Themarapport vrachtwagenongevallen. Ongevallen met minstens één vrachtwagen, 2000 – 2007*. Brussel, Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid
- Martensen, H. en Nuyttens, N. (2009). *Themarapport fietsers. Verkeersongevallen met fietsers, 2000 – 2007*. Brussel, Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid
- Nieuwöhner, W. & Berg, F.A. (2004). *Gefährdung von Fußgängern und Radfahrern an Kreuzungen durch rechts abbiegende Lkw* (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, heft F 54). Bermerhaven, BAST
- Nieuwöhner, W. & Berg, F.A. (2004). *Endangerment of pedestrians and bicyclist at intersections by right turning trucks*. Paper number 05-0344. Stuttgart, dekra automobil gmbh
- Rasasen, M., Summala, H., Pasanen, E. (1998, February). The safety effect of sight obstacles and road-markings at bicycle crossings. *Traffic Engineering and Control*. 98-102
- Riguelle, F. (2011). *Studie aangaande de efficiëntie van de anti-dodehoeksysteem*. Brussel, Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid
- Schepers, J.P. & Voorham, J. (2010). *Oversteekongevallen met fietsers. Het effect van infrastructuurkenmerken op voorrangskruispunten*. Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart
- Schnüll, R., Lange, J., Fabian, I., Kölle, M., Schütte, F., Alrutz, D., Fechtel, H.W., Stellmacher-Hein, J., Brückner, T. & Meyhöfer, H. (1992). *Sicherung von Radfahrern an städtischen Knotenpunkten*. Bergisch Gladbach, BAST
- Schoon, C.C., Doumen, M.J.A. en de Bruin D. (2008). *De toedracht van dodehoekongevallen en maatregelen voor de korte en lange termijn. Een ongevallenanalyse over de jaren 1997 – 2007, verkeersobservaties en enquêtes onder fietsers en vrachtautochauffeurs*. Leidschendam, Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid

Silverans, P., Alvarez, J., Assum, T., Drevet, M., Evers, C., Hagman, R. en Mathijssen, R. (2006). Deliverable D-2. Description, results and discussion of the alcolock field trial. Alcolock implementation in the European Union. Retrieved from http://ec.europa.eu/transport/roadsafety_library/publications/alcolock_d2.pdf

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV, 2009a). *SWOV-Factsheet. Kwetsbare verkeersdeelnemers*. Retrieved from http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Kwetsbare_verkeersdeelnemers.pdf

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV, 2009b). *SWOV-Factsheet. Brom- en snorfietsers*. Retrieved from http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Bromsnorfietsers.pdf

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV, 2009c). *SWOV-Factsheet. Dodehoekongevallen*. Retrieved from http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Dodehoekongevallen.pdf

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (2011). Fietsslachtoffers bij dodehoekongevallen, *SWOV Schrift*, vol. 126, p. 2 – 3

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV, 2012a). *SWOV-Factsheet. Voetgangersveiligheid*. Retrieved from http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Voetgangers.pdf

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (2012b), *SWOV-Factsheet Rotondes*. Retrieved from http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/NL/Factsheet_Rotondes.pdf

Touring Explorer, maart 2009

Vademecum Fietsvoorzieningen. (2008). Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Wegen en Verkeer.

Verlaak, J. (2005). *Systemen ter verbetering van het zicht van de bestuurder - Technische beschrijving en effect op de verkeersveiligheid*. Diepenbeek, Steunpunt verkeersveiligheid

Vertriest M. (2007). *Uitvoering van gemarkeerde fietspaden en fietssuggestiestroken*. Fietsvademecum Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Brussel: BIVV-BUV.

Internetbronnen

<http://www.astronomie.be/rik.gheysens/fietshoorn/dodehoekongevallen.htm>

<http://www.brevetducycliste.be/>

<http://www.dodehoek.nl/>

http://www.febiac.be/documents_febiac/anglemortsubvention2_NL.pdf

<http://www.gewoongroter.be/>

<http://www.grotfietsexamen.be/#/gfe>

<http://www.ikbenvoor.be/uploadedFiles/IkBenVoor/Home/Tips%20dode%20hoek.pdf>

http://www.securite-routiere.gouv.fr/article.php3?id_article=184

<http://www.sms-webshop.be/product/goed-gezien>

<http://www.transportenlogistiekvlaanderen.be/nl/imago/goed-gezien>

<http://www.transportenlogistiekvlaanderen.be/nl/imago/veilig-op-weg>

<http://www.truckerszijnhelden.be/dodehoek.html>

<http://www.verkeerskunde.be/nl/verkeers-en-mobiliteitseducatie/basisonderwijs/het-grote-fietsexamen>

Bijlage 1. Illustraties van typen vrachtwagens

<p>Semi-trailer trekker</p>	
<p>Containervrachtwagen</p>	
<p>Gescheiden laadruimte</p>	
<p>Tautliner</p>	
<p>Open top</p>	

<p>Semi-dieplader</p>	
<p>Tanker</p>	
<p>Autovervoer</p>	
<p>Bergingsvrachtwagen</p>	
<p>Vuilmiswagen</p>	
<p>Dierenvervoer</p>	

<p>Dumper</p>	
<p>Cementmixer</p>	
<p>Logging vrachtwagen</p>	

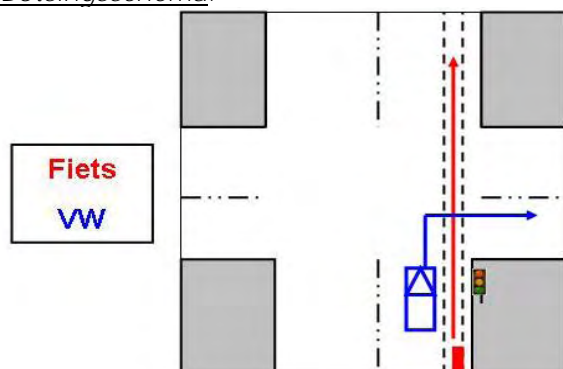
Bijlage 2. Voorbeeld van een ongevals fiche

Dossiernummer:

Algemene kenmerken:

Datum	
Uur	
Plaats	
Weer	Normaal
Licht	Dag
Weg	Droog
BeKo	Binnen bebouwde kom
Gevolgen	Fietser ter plaatse overleden
Infrastructuur	X-kruispunt geregeld door verkeerslichten Eerste weg: <ul style="list-style-type: none"> - 2x2 rijstroken ter hoogte van kruispunt gescheiden door middenberm - 70 km/u - Aanliggend fietspad dat doorloopt op het kruispunt Tweede weg: <ul style="list-style-type: none"> - enkelrichting - 30 km/u - Gemarkerd fietspad

Botsingsschema:



Weggebruikers

	(Brom)fietser/voetganger F – BFa – BFb – VG	Vrachtwagen VW
Type voertuig	Fietser	Vrachtwagen
Geslacht	Vrouw	Man
Leeftijd	36	53
Opmerkingen		

Ongevalsverloop:

	<i>Fietser F</i>	<i>Vrachtwagen VW</i>
<i>Algemene toestand</i>	Fietser komt op het fietspad aangereden richting kruispunt. Ze wil rechtdoor aan het kruispunt. Ze is overstuurd door een ruzie met een vriend en heeft te veel gedronken (volgens buurvrouw)	De vrachtwagenbestuurder staat aan de rode lichten te wachten als derde voertuig in de rij. Hij wil rechtsaf slaan op het kruispunt. De vrachtwagen is geladen met zand. Er is een dode hoek spiegel aanwezig rechts vooraan de vrachtwagen (buitenzijde) en de vrachtwagen heeft een extra zijruitje in de rechter cabinedeur. Er is een open side underrun protection aanwezig. De rechter richtingaanwijzer staat aan.
<i>Breekpunt</i>	De vrachtwagenbestuurder kijkt herhaaldelijk in de spiegels, positioneert zich verder naar links op zijn rijvak om de bocht te kunnen nemen en slaat rechtsaf de zijstraat in. Hierbij dwarst hij het fietspad. Op het moment dat de vrachtwagen vertrekt komt de fietser op ongeveer 2m naast hem te rijden aan bijna dezelfde snelheid. Ze bevindt zich iets achter de cabine in de dode hoek van de vrachtwagen. De spiegels stonden niet correct afgesteld, waardoor de vrachtwagenbestuurder haar niet kan waarnemen.	
<i>Reactie</i>	Geen reactie	Geen reactie
<i>Impact</i>	De fietser wordt door de achterzijde van de afslaande vrachtwagen geraakt (tussen diens voor- en achterwielen). De fietser valt en wordt overreden door de achterwielen. Wanneer de vrachtwagenbestuurder iets hoort kraken stopt hij onmiddellijk.	

Ongevalsoorzaken (zie lijst):

	Code	<i>Fietser F</i>	Code	<i>Vrachtwagen VW</i>
<i>Gedrag fysisch</i>	103	<u>Vermoeden van alcoholintoxicatie</u> Fietser was volgens buurvrouw in 'beschonken toestand'		
<i>Gedrag psycho</i>	162	<u>Onvoorzichtig rijgedrag</u>		
<i>Gedrag ervaring</i>				
<i>Gedrag rijtaak</i>	236	<u>Gevaarlijke plaats naast voertuig</u> Fietser blijft in dode hoek naast vrachtwagen rijden die duidelijk gemaakt heeft dat hij rechts wil afslaan		
	230	<u>Foutieve evaluatie gevaar</u>		
<i>Voertuig</i>			325 324	<u>Dode hoek rechts</u> <u>Afstelling spiegels</u>
<i>Infrastructuur</i>				
<i>Omgeving</i>				

Factoren met betrekking tot de ernst van het ongeval:

Preventieve maatregelen:

- Opleiding/sensibilisatie dode hoek vrachtwagens: bestuurders en zwakke weggebruikers (plaats in het verkeer)
- Verplichte correcte afstelling spiegels vrachtwagens (controle, afstelplaatsen, sensibilisatie)
- Gesloten SUP op vrachtwagens
- Controle/sensibilisatie drinken en rijden ook voor fietsers

Bijlage 3. Lijst van variabelen

Variabele	Definitie	Waarden	Definitie
Algemene kenmerken van het ongeval			
Casenummer	De casenummer die door het team aan het ongeval gegeven wordt	>Getal<	
Plaatsbezoek	Is er een plaatsbezoek uitgevoerd?	3. Ja 4. Nee	
Gerechtelijk arrondissement	Het gerechtelijk arrondissement waar het ongeval behandeld werd	1. Brugge 2. Dendermonde 3. Gent 4. Ieper 5. Kortrijk 6. Oudenaarde 7. Veurne 99. Onbekend	
Uur ongeval	Het uur waarop het ongeval plaatsvond	>Getal< 99. Onbekend	
Datum ongeval	De datum waarop het ongeval plaatsvond	>Getal< 99. Onbekend	
Type dag	Het type dag waarop het ongeval plaatsvond	1. Weekdag 2. Weekend 3. Feestdag 99. Onbekend	
Aantal voertuigen ongeval	Het aantal voertuigen en voetgangers betrokken in het ongeval	>Getal< 99. Onbekend	
Aantal personen ongeval	Het aantal bestuurders en passagiers betrokken in het ongeval	>Getal< 99. Onbekend	
Ernst van het ongeval	De ernst van het ongeval bepaald aan de hand van de verwondingen van de betrokkenen	1. Fataal 2. Ernstig 3. Licht 4. Materieel 99. Onbekend	Minstens 1 dode ter plaatse of dode 30 dagen Geen doden, minstens 1 zwaargewonde Geen doden en geen zwaargewonden Enkel materiële schade
Aantal doden	Het aantal personen gedood ter plaatse of tot 30 dagen na het ongeval	>Getal< 99. Onbekend	

Variabele	Definitie	Waarden	Definitie
Aantal zwaargewonden	Het aantal personen zwaargewond door het ongeval	>Getal< 99. Onbekend	Zwaargewond = elke persoon die in een verkeersongeval gewond raakt en wiens toestand zodanig is dat een ziekenhuisopname van meer dan 24 uur noodzakelijk is.
Aantal lichtgewonden	Het aantal personen lichtgewond door het ongeval	>Getal< 99. Onbekend	Lichtgewond = Elke persoon die gewond raakt in een verkeersongeval, en voor wie de definitie van dodelijk gewonde of zwaargewonde niet van toepassing is.
Aantal ongedeerden	Het aantal personen ongedeerd door het ongeval	>Getal< 99. Onbekend	
Weersomstandigheden	De weersomstandigheden op het ogenblik van het ongeval	1. Droog 2. Regen 3. Sneeuw 4. Mist 5. Sterke wind, rukwind 6. Andere 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Lichtgesteldheid	Lichtgesteld op het ogenblik van het ongeval	1. Dag 2. Dageraad, schemering 3. Nacht met verlichting 4. Nacht zonder verlichting 99. Onbekend	
Staat van de weg	De staat van de weg op de plaats van het ongeval	1. Droog 2. Nat met plassen 3. IJzel sneeuw 4. Andere 99. Onbekend	
Bebouwde kom	Vond het ongeval plaats binnen of buiten de bebouwde kom?	1. Binnen bebouwde kom 2. Buiten bebouwde kom 99. Onbekend	

Variabele	Definitie	Waarden	Definitie
Plaatselijke kenmerken	Bijzondere kenmerken op de plaats van het ongeval	1. Geen 2. Wegenwerken 3. Brug, viaduct 4. Tunnel 5. Overweg 6. Andere 99. Onbekend	
Kruispunt	Vond het ongeval plaats op een kruispunt of buiten kruispunt?	1. Op kruispunt 2. Buiten kruispunt 99. Onbekend	
Type kruispunt	Op welk type kruispunt vond het ongeval plaats?	1. X-kruispunt 2. T-kruispunt 3. Y-kruispunt 4. Complex kruispunt 5. Rondpunt 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Regeling kruispunt	Verkeersregeling op het kruispunt	1. Voorrang van rechts 2. Verkeersborden B1/B5/B15 3. Verkeerslichten 4. Rondpunt 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Profielnummer	Het nummer van het profiel waaraan het ongeval toegekend werd	>Getal<	
Ongevalsoorzaken	Het nummer van de ongevalsoorzaken	>Getal<	
Voertuig: vrachtwagen			
Voertuigcategorie	De categorie vrachtwagen betrokken in het ongeval	1. Vrachtwagen 2. Trekker + aanhangwagen 3. Trekker alleen 4. Andere 99. Onbekend	
Aantal inzittenden	Het aantal personen aanwezig in de vrachtwagen op het ogenblik van het ongeval	>Getal< 99. Onbekend	

Variabele	Definitie	Waarden	Definitie
Land van inschrijving	Het land waar de vrachtwagen ingeschreven staat	1. België 2. Duitsland 3. Frankrijk 4. Groot-Brittannië 5. Hongarije 6. Ierland 7. Italië 8. Luxemburg 9. Nederland 10. Polen 11. Portugal 12. Roemenië 13. Spanje 14. Tsjechië 15. Turkije 16. Zwitserland 17. Andere 99. Onbekend	
Merk vrachtwagen	Het merk van de vrachtwagen betrokken in het ongeval	>Merksnaam< 99. Onbekend	
Bouwjaar vrachtwagen	Het bouwjaar van de vrachtwagen betrokken in het ongeval	>Getal< 99. Onbekend	
Merk oplegger	Het merk van de oplegger betrokken in het ongeval	>Merksnaam< 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Bouwjaar oplegger	Het bouwjaar van de oplegger betrokken in het ongeval	>Getal< 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Stuur vrachtwagen	De plaats van het stuur in de vrachtwagen	1. Links 2. Rechts 99. Onbekend	
Type cabine	Het type cabine van de vrachtwagen betrokken in het ongeval	1. Frontstuurcabine 2. Torpedocabine 99. Onbekend	

Variabele	Definitie	Waarden	Definitie
Type vrachtwagen	Het type vrachtwagen betrokken in het ongeval	1. Bergingsvrachtwagen 2. Cementmixer 3. Containervrachtwagen 4. Dieplader 5. Dierenvervoer 6. Dumper 7. Geïntegreerde gesloten laadruimte 8. Gescheiden gesloten laadruimte 9. Kraan 10. Lege chassis 11. Logging vrachtwagen 12. Open top 13. Semi-dieplader 14. Semi-dieplader lage zijwanden 15. Semi-trailer trekker 16. Tanker 17. Tautliner 18. Vrachtwagen autovervoer 19. Vuilniswagen 20. Andere 99. Onbekend	
Type oplegger	Het type oplegger betrokken in het ongeval	1. Semi-trailer 2. Conventionele trailer 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Zichtbaarheid ruiten	Zijn er zaken die het zicht door de ruiten verhinderen?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Dodehoekspiegel	Is er een dodehoekspiegel aanwezig?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Afstelling dodehoekspiegel	Is de dodehoekspiegel juist afgesteld?	1. Ja 2. Nee 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Dodehoekcamera	Is er een dodehoekcamera aanwezig?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	

Variabele	Definitie	Waarden	Definitie
Dodehoekapparaat defect	Is de dodehoekspiegel of –camera defect?	1. Ja 2. Nee 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Trottoirspiegel	Is er een trottoirspiegel aanwezig?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Vooruitkijkspiegel	Is er een vooruitkijkspiegel aanwezig?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Breedtespiegel	Is er een breedtespiegel aanwezig?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Dodehoeksystemen	Zijn er systemen aanwezig die de bestuurder waarschuwen voor zwakke weggebruikers?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Onderrijbeveiliging	Is er onderrijbeveiliging aanwezig?	1. Geen 2. Vooraan 3. Zijkant 4. Achteraan 99. Onbekend	
Technische keuring	Is de vrachtwagen technisch goedgekeurd?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Verzekering	Is de vrachtwagen geldig verzekerd?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Voertuig: zwakke weggebruiker			
Voertuigcategorie	De categorie zwakke weggebruiker betrokken in het ongeval	1. Bromfiets klasse A 2. Bromfiets klasse B 3. Bromfiets niet gespecificeerd 4. Fiets 5. Voetganger 99. Onbekend	
Aantal inzittenden	Het aantal zwakke weggebruiker op het ogenblik van het ongeval	>Getal< 99. Onbekend	

Variabele	Definitie	Waarden	Definitie
Fiets technisch	Is de fiets technisch in orde?	1. Ja 2. Nee 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Verlichting fiets	Is de verlichting op de fiets in orde?	1. Ja 2. Nee 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Bromfiets technisch	Is de bromfiets technisch in orde?	1. Ja 2. Nee 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Bromfiets opgefokt	Is de bromfiets 'opgefokt'?	1. Ja 2. Nee 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Verlichting bromfiets	Is de verlichting op de bromfiets in orde?	1. Ja 2. Nee 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Verzekering bromfiets	Is de bromfiets geldig verzekerd?	1. Ja 2. Nee 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Weggebruiker: vrachtwagenbestuurder			
Ernst	De ernst voor de bestuurder	1. Fataal 2. Zwaar gewond 3. Licht gewond 4. Ongedeerd 99. Onbekend	Minstens 1 dode ter plaatse of dode 30 dagen Geen doden, minstens 1 zwaargewonde Geen doden en geen zwaargewonden Geen verwondingen
Geslacht	Het geslacht van de bestuurder	1. Man 2. Vrouw 99. Onbekend	
Geboortedatum	De geboortedatum van de bestuurder	>Getal< 99. Onbekend	dd-mm-jjjj

Variabele	Definitie	Waarden	Definitie
Nationaliteit	De nationaliteit van de bestuurder	1. Belgische 2. Duits 3. Frans 4. Brits 5. Hongaars 6. Iers 7. Italiaans 8. Luxemburgs 9. Nederlands 10. Pools 11. Portugees 12. Roemeens 13. Spaans 14. Tsjechisch 15. Turks 16. Zwitsers 17. Andere 99. Onbekend	
Rijbewijs C	Beschikt de bestuurder over een rijbewijs C?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Rijbewijs C1	Beschikt de bestuurder over een rijbewijs C1?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Rijbewijs D	Beschikt de bestuurder over een rijbewijs D?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Rijbewijs D1	Beschikt de bestuurder over een rijbewijs D1?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Rijbewijs E	Beschikt de bestuurder over een rijbewijs E?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Datum rijbewijs	De datum waarop de bestuurder zijn rijbewijs behaalde	>Getal< 99/99/2999 Onbekend	Datum van de meest relevante categorie dd-mm-jjjj

Variabele	Definitie	Waarden	Definitie
Alcoholtest	Het resultaat van de alcoholtest afgenomen van de bestuurder	1. Geen alcoholtest afgenomen 2. Alcoholtest geweigerd 3. Safe 4. Alarm 5. Positief 99. Onbekend	bv. onmogelijk door overlijden <0,22 mg/l AAE Tussen 0,22 en 0,35 mg/l AAE >0,35 mg/l AAE
Ademanalyse	Werd er een ademanalyse afgenomen van de bestuurder?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Promillage adem	Het exacte promillage bepaald aan de hand van de ademanalyse	>Getal< 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Bloedproef	Werd er een bloedproef afgenomen van de bestuurder?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Promillage bloed	Het exacte promillage bepaald aan de hand van de bloedproef	>Getal< 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Traject	Het doel van het traject dat de bestuurder aflegde	1. Professionele verplaatsing 2. Woon-werkverkeer 3. Vrije tijd 99. Onbekend	
Snelheid	De snelheid van de vrachtwagen ten opzicht van de snelheidslimieten	1. Rijdt de toegelaten snelheid 2. Overdreven snelheid 3. Onaangepaste snelheid 4. Staat stil, geparkeerd 99. Onbekend	
Aantal passagiers	Het aantal passagiers aanwezig in de vrachtwagen	>Getal< 99. Onbekend	
Weggebruiker: zwakke weggebruiker			
Ernst	De ernst voor de zwakke weggebruiker	1. Fataal 2. Zwaar gewond 3. Licht gewond 4. Ongedeerd 99. Onbekend	Minstens 1 dode ter plaatse of dode 30 dagen Geen doden, minstens 1 zwaargewonde Geen doden en geen zwaargewonden Geen verwondingen

Variabele	Definitie	Waarden	Definitie
Geslacht	Het geslacht van de zwakke weggebruiker	1. Man 2. Vrouw 99. Onbekend	
Geboortedatum	De geboortedatum van de zwakke weggebruiker	>Getal< 99. Onbekend	dd-mm-jjjj
Nationaliteit	De nationaliteit van de zwakke weggebruiker	1. Belgische 2. Duits 3. Frans 4. Brits 5. Hongaars 6. Iers 7. Italiaans 8. Luxemburgs 9. Nederlands 10. Pools 11. Portugees 12. Roemeens 13. Spaans 14. Tsjechisch 15. Turks 16. Zwitsers 17. Andere 99. Onbekend	
Rijbewijs A3	Beschikt de zwakke weggebruiker over een rijbewijs A3?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Rijbewijs A	Beschikt de zwakke weggebruiker over een rijbewijs A?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Datum rijbewijs	De datum waarop de zwakke weggebruiker zijn rijbewijs behaalde	>Getal< 77/77/2777 Niet van toepassing 99/99/2999 Onbekend	Datum van de meest relevante categorie dd-mm-jjjj
Alcoholtest	Het resultaat van de alcoholtest afgenomen van de zwakke weggebruiker	1. Geen alcoholtest afgenomen 2. Alcoholtest geweigerd 3. Safe 4. Alarm 5. Positief 99. Onbekend	bv. onmogelijk door overlijden <0,22 mg/l AAE Tussen 0,22 en 0,35 mg/l AAE >0,35 mg/l AAE

Variabele	Definitie	Waarden	Definitie
Ademanalyse	Werd er een ademanalyse afgenomen van de zwakke weggebruiker?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Promillage adem	Het exacte promillage bepaald aan de hand van de ademanalyse	>Getal< 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Bloedproef	Werd er een bloedproef afgenomen van de zwakke weggebruiker?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Promillage bloed	Het exacte promillage bepaald aan de hand van de bloedproef	>Getal< 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Traject	Het doel van het traject dat de zwakke weggebruiker aflegde	1. Professionele verplaatsing 2. Woon-werkverkeer 3. Vrije tijd 99. Onbekend	
Helmdracht	Droeg de zwakke weggebruiker een helm?	1. Ja, verplicht 2. Ja, niet verplicht 3. Nee 99. Onbekend	
Fluokledij	Droeg de zwakke weggebruiker fluorescerende kledij?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Aantal passagiers	Het aantal passagiers van de zwakke weggebruiker	>Getal< 99. Onbekend	
Weggebruiker: passagiers			
Ernst passagier VW	De ernst voor de passagier van de vrachtwagen	1. Fataal 2. Zwaar gewond 3. Licht gewond 4. Ongedeerd 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	Minstens 1 dode ter plaatse of dode 30 dagen Geen doden, minstens 1 zwaargewonde Geen doden en geen zwaargewonden Geen verwondingen
Geslacht passagier VW	Het geslacht van de passagier van de vrachtwagen	1. Man 2. Vrouw 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	

Variabele	Definitie	Waarden	Definitie
Geboortedatum passagier VW	De geboortedatum van de passagier van de vrachtwagen	>Getal< 77/77/2777 Niet van toepassing 99/99/2999 Onbekend	dd-mm-jjjj
Ernst passagier ZW	De ernst voor de passagier van de zwakke weggebruiker	1. Fataal 2. Zwaar gewond 3. Licht gewond 4. Ongedeerd 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	Minstens 1 dode ter plaatse of dode 30 dagen Geen doden, minstens 1 zwaargewonde Geen doden en geen zwaargewonden Geen verwondingen
Geslacht passagier ZW	Het geslacht van de passagier van de zwakke weggebruiker	1. Man 2. Vrouw 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Geboortedatum passagier ZW	De geboortedatum van de passagier van de zwakke weggebruiker	>Getal< 77/77/2777 Niet van toepassing 99/99/2999 Onbekend	dd-mm-jjjj
Infrastructuur: eerste weg			
Type fietspad	Het type fietspad op de weg waar de zwakke weggebruiker rijdt	1. Geen fietspad 2. Gemarkeerd fietspad 3. Aanliggend fietspad 4. Vrijliggend fietspad 5. Fietsuggestiestrook 99. Onbekend	
Richting fietspad	Is het fietspad éénrichting of tweerichting?	1. Éénrichting 2. Tweerichting 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	

Variabele	Definitie	Waarden	Definitie
Fietspad kruispunt	Wijziging van het fietspad bij het naderen van het kruispunt	<ul style="list-style-type: none"> 1. Geen wijziging 2. Fietspad naar binnen gebogen 3. Fietspad uitgebogen 4. Fietspad uitgebogen tot fietsoversteekplaats 5. Fietspad uitgebogen tot fietsoversteekplaats met verkeerslichten 6. Doorlopend fietspad 7. Onderbroken fietspad 77. Niet van toepassing 99. Onbekend 	
Fietsinrichting kruispunt	Fietsinrichtingen aanwezig ter hoogte van het kruispunt	<ul style="list-style-type: none"> 1. Geen fietsinrichting 2. OFOS 3. Voorsorteerstrook 4. Verkeerslichtenregeling met voorstart 5. Conflictenvrije regeling 6. Apart verkeerslicht 77. Niet van toepassing 99. Onbekend 	
Snelheid	De snelheidslimiet op de weg waarop de zwakke weggebruiker rijdt	>Getal< 99. Onbekend	
Wegenwerken	Zijn er wegenwerken aan de gang op de weg waarop de zwakke weggebruiker rijdt?	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ja 2. Nee 99. Onbekend 	
Type weg	Het type weg waarop de zwakke weggebruiker rijdt	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ringweg 2. Gewestweg 3. Gemeentelijke weg 4. Oprit/afrit autosnelweg 5. Inrit/uitrit privé-eigendom of parking 99. Onbekend 	
Enkel/dubbel	Is de weg waarop de zwakke weggebruiker rijdt enkelrichting of tweerichting?	<ul style="list-style-type: none"> 1. Enkelrichting 2. Tweerichting 99. Onbekend 	
Verkeersintensiteit	De verkeersintensiteit op de weg waarop de zwakke weggebruiker rijdt	<ul style="list-style-type: none"> 1. Plaatselijk verkeer 2. Normaal verkeer 3. Druk verkeer 99. Onbekend 	

Variabele	Definitie	Waarden	Definitie
Rijstroken	Aantal rijstroken van de weg waarop de zwakke weggebruiker rijdt	>Getal< 99. Onbekend	
Middenberm	Type middenberm op de weg waarop de zwakke weggebruiker rijdt	1. Geen middenberm 2. Gematerialiseerd 3. In wegmarkering 99. Onbekend	
Parkeerstrook	Is er een parkeerstrook aanwezig op de weg waarop de zwakke weggebruiker rijdt?	1. Ja 2. Nee 99. Onbekend	
Voorsorteerstrook	Type voorsorteerstrook op de weg waarop de zwakke weggebruiker rijdt	1. Geen voorsorteerstrook 2. Rechtsafslaand 3. Linksafslaand 4. Rechts- en linksafslaand 5. Bypass 99. Onbekend	
Infrastructuur: tweede weg			
Type fietspad	Het type fietspad op de tweede weg	1. Geen fietspad 2. Gemarkeerd fietspad 3. Aanliggend fietspad 4. Vrijliggend fietspad 5. Fietssuggestiestrook 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Richting fietspad	Is het fietspad éénrichting of tweerichting?	1. Éénrichting 2. Tweerichting 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Snelheid	De snelheidslimiet op de tweede weg	>Getal< 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Wegenwerken	Zijn er wegenwerken aan de gang op de tweede weg?	1. Ja 2. Nee 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	

Variabele	Definitie	Waarden	Definitie
Type weg	Het type tweede weg	1. Ringweg 2. Gewestweg 3. Gemeentelijke weg 4. Oprit/afrit autosnelweg 5. Inrit/uitrit privé-eigendom of parking 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Enkel/dubbel	Is de tweede weg enkelrichting of tweerichting?	1. Enkelrichting 2. Tweerichting 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Rijstroken	Aantal rijstroken van de tweede weg	>Getal< 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Middenberm	Type middenberm op de tweede weg	1. Geen middenberm 2. Gematerialiseerd 3. In wegmarkering 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	
Parkeerstrook	Is er een parkeerstrook aanwezig op de tweede weg?	1. Ja 2. Nee 77. Niet van toepassing 99. Onbekend	

Bijlage 4. Statistische beschrijving van de ongevalprofielen

ALGEMENE KENMERKEN

		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Gerechtigd deskundige	Ja	7	44 %	44 %	9	60 %	60 %	1	17 %	17 %	4	23 %	23 %	2	40 %	40 %
	Nee	9	56 %	56 %	6	40 %	40 %	5	83 %	83 %	13	76 %	76 %	3	60 %	60 %
Plaatsbezoek	Ja	9	56 %	56 %	6	40 %	40 %	2	33 %	33 %	9	53 %	53 %	2	40 %	40 %
	Nee	7	44 %	44 %	9	60 %	60 %	4	67 %	67 %	8	47 %	47 %	3	60 %	60 %
Ger. arrondissement	Brugge	4	25 %	25 %	5	33 %	33 %	1	17 %	17 %	7	41 %	41 %			
	Dendermonde	2	12 %	12 %	5	33 %	33 %	1	17 %	17 %	3	17 %	17 %	3	60 %	60 %
	Gent	2	12 %	12 %	3	20 %	20 %	2	33 %	33 %	2	12 %	12 %	1	20 %	20 %
	Ieper													1	20 %	20 %
	Kortrijk	6	37 %	37 %				2	33 %	33 %	3	17 %	17 %			
	Oudenaarde	1	6 %	6 %												
	Veurne	1	6 %	6 %	2	13 %	13 %				2	12 %	12 %			
Uur	0															
	1															
	2															
	3															
	4				1	7 %	7 %									
	5															
	6															
	7	2	12 %	12 %				1	17 %	17 %	4	23 %	23 %			
	8	1	6 %	6 %	3	20 %	20 %	1	17 %	17 %						
	9	1	6 %	6 %	2	13 %	13 %				3	17 %	17 %			
	10				1	7 %	7 %	1	17 %	17 %	1	6 %	6 %			
	11	3	19 %	19 %							1	6 %	6 %			
	12	1	6 %	6 %												
	13				3	20 %	20 %	1	17 %	17 %				1	20 %	20 %
	14				1	7 %	7 %	1	17 %	17 %				1	20 %	20 %
	15	1	6 %	6 %	1	7 %	7 %				1	6 %	6 %			
	16	3	19 %	19 %	2	13 %	13 %	1	17 %	17 %	2	12 %	12 %	2	40 %	40 %
	17	1	6 %	6 %							2	12 %	12 %			
	18	2	12 %	12 %	1	7 %	7 %									
	19	1	6 %	6 %							1	6 %	6 %			
	20															
	21													1	20 %	20 %
22										1	6 %	6 %				

		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	23										1	6 %	6 %			
Jaartal	2000															
	2001															
	2002	1	6 %	6 %												
	2003				2	13 %	13 %				1	6 %	6 %	1	20 %	20 %
	2004	1	6 %	6 %	1	7 %	7 %									
	2005	1	6 %	6 %	1	7 %	7 %				1	6 %	6 %			
	2006	1	6 %	6 %	2	13 %	13 %				1	6 %	6 %	1	20 %	20 %
	2007	3	19 %	19 %	4	27 %	27 %	4	67 %	67 %	8	47 %	47 %	2	40 %	40 %
	2008	7	44 %	44 %	4	27 %	27 %	1	17 %	17 %	6	35 %	35 %	1	20 %	20 %
	2009	1	6 %	6 %				1	17 %	17 %						
2010	1	6 %	6 %	1	7 %	7 %										
Dag van de week	Maandag	6	37 %	37 %	3	20 %	20 %	2	33 %	33 %	3	17 %	17 %			
	Dinsdag	1	6 %	6 %							4	23 %	23 %	1	20 %	20 %
	Woensdag	2	12 %	12 %	6	40 %	40 %	1	17 %	17 %	2	12 %	12 %	2	40 %	40 %
	Donderdag	3	19 %	19 %	3	20 %	20 %	2	33 %	33 %	3	17 %	17 %			
	Vrijdag	2	12 %	12 %	2	13 %	13 %	1	17 %	17 %	4	23 %	23 %	2	40 %	40 %
	Zaterdag	2	12 %	12 %	1	7 %	7 %				1	6 %	6 %			
	Zondag															
Aantal personen	2 personen	15	94 %	94 %	15	100 %	100 %	6	100 %	100 %	16	94 %	94 %	4	80 %	80 %
	3 personen	1	6 %	6 %							1	6 %	6 %	1	20 %	20 %
Ernst ongeval	Fataal	3	19 %	19 %	7	47 %	47 %	1	17 %	17 %	2	12 %	12 %	2	40 %	40 %
	Ernstig	3	19 %	19 %	4	27 %	27 %				3	17 %	17 %	1	20 %	20 %
	Licht	10	62 %	62 %	4	27 %	27 %	5	83 %	83 %	12	71 %	71 %	2	40 %	40 %
	Materieel															
Weersomstandigheden	Droog	14	88 %	93 %	14	93 %	93 %	5	83 %	100 %	15	88 %	100 %	5	100 %	100 %
	Regen	1	6 %	7 %												
	Sneeuw				1	7 %	7 %									
	Mist															
	Sterke wind, rukwind															
	Andere															
Onbekend	1	6 %					1	17 %		2	12 %					
Lichtgesteldheid	Dag	16	100 %	100 %	14	93 %	93 %	5	83 %	100 %	12	71 %	75 %	4	80 %	80 %
	Dageraad, schemering										2	12 %	12 %			
	Nacht met verlichting				1	7 %	7 %				2	12 %	12 %	1	20 %	20 %
	Nacht zonder verlichting															

		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	Onbekend							1	17 %		1	6 %				
Staat van de weg	Droog	12	75 %	80 %	12	80 %	80 %	5	83 %	100 %	13	76 %	87 %	5	100 %	100 %
	Nat met plassen	3	19 %	20 %	3	20 %	20 %				2	12 %	13 %			
	Sneeuw, ijzel															
	Andere															
	Onbekend	1	6 %					1	17 %		2	12 %				
Bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	12	75 %	75 %	9	60 %	60 %	4	67 %	67 %	10	59 %	59 %	4	80 %	80 %
	Buiten bebouwde kom	4	25 %	25 %	6	40 %	40 %	2	33 %	33 %	7	41 %	41 %	1	20 %	20 %
	Onbekend															
Plaatselijke kenmerken	Geen	15	94 %	94 %	15	100 %	100 %	6	100 %	100 %	16	94 %	94 %	5	100 %	100 %
	Wegenwerken										1	6 %	6 %			
	Brug, viaduct	1	6 %	6 %												
	Tunnel															
	Overweg															
	Andere															
Kruispunt	Op kruispunt	16	100 %	100 %	15	100 %	100 %	6	100 %	100 %	14	82 %	82 %	5	100 %	100 %
	Buiten kruispunt										3	17 %	17 %			
Type kruispunt	X-kruispunt	12	75 %	75 %	13	87 %	87 %	3	50 %	50 %	4	23 %	29 %			
	T-kruispunt	3	19 %	19 %	2	13 %	13 %	3	50 %	50 %	10	59 %	71 %			
	Complex kruispunt	1	6 %	6 %												
	Rondpunt													5	100 %	100 %
	Niet van toepassing										3	17 %				
Regeling kruispunt	Voorrang van rechts															
	Verkeersborden										12	71 %	86 %	5	100 %	100 %
	Verkeerslichten	16	100 %	100 %	15	100 %	100 %	6	100 %	100 %	2	12 %	14 %			
	Niet van toepassing										3	17 %				

		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Gerechtig deskundige	Ja	3	75 %	75 %	1	50 %	50 %	1	6 %	6 %	4	57 %	57 %			
	Nee	1	25 %	25 %	1	50 %	50 %	17	94 %	94 %	3	43 %	43 %	9	100 %	100 %
Plaatsbezoek	Ja	1	25 %	25 %				1	6 %	6 %	3	43 %	43 %			

		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Ger. arrondissement	Nee	3	75 %	75 %	2	100 %	100 %	17	94 %	94 %	4	57 %	57 %	9	100 %	100 %
	Brugge							4	22 %	22 %				2	22 %	22 %
	Dendermonde	3	75 %	75 %				5	28 %	28 %	2	29 %	29 %	3	33 %	33 %
	Gent	1	25 %	25 %	1	50 %	50 %	4	22 %	22 %	2	29 %	29 %	2	22 %	22 %
	Ieper										1	14 %	14 %	1	11 %	11 %
	Kortrijk							5	28 %	28 %				1	11 %	11 %
	Oudenaarde				1	50 %	50 %				1	14 %	14 %			
Veurne										1	14 %	14 %				
Uur	0															
	1															
	2													1	11 %	11 %
	3															
	4							1	6 %	6 %						
	5							1	6 %	6 %						
	6															
	7							1	6 %	6 %						
	8							1	6 %	6 %	1	14 %	14 %	1	11 %	11 %
	9							2	11 %	11 %						
	10	1	25 %	25 %				1	6 %	6 %						
	11										1	14 %	14 %			
	12	1	25 %	25 %	1	50 %	50 %	2	11 %	11 %	2	29 %	29 %			
	13				1	50 %	50 %	2	11 %	11 %	1	14 %	14 %	1	11 %	11 %
	14							1	6 %	6 %	1	14 %	14 %			
	15							2	11 %	11 %	1	14 %	14 %	2	22 %	22 %
	16	1	25 %	25 %				1	6 %	6 %						
	17	1	25 %	25 %				1	6 %	6 %						
	18							2	11 %	11 %				1	11 %	11 %
	19													2	22 %	22 %
	20															
	21													1	11 %	11 %
	22															
	23															
Jaartal	2000															
	2001				1	50 %	50 %				1	14 %	14 %			
	2002															
	2003	1	25 %	25 %												
	2004							1	6 %	6 %						
	2005															
	2006	1	25 %	25 %												

		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	2007	1	25 %	25 %	1	50 %	50 %	7	39 %	39 %	4	57 %	57 %	2	22 %	22 %
	2008							9	50 %	50 %	1	14 %	14 %	7	78 %	78 %
	2009							1	6 %	6 %	1	14 %	14 %			
	2010	1	25 %	25 %												
Dag van de week	Maandag													3	33 %	33 %
	Dinsdag				1	50 %	50 %	3	17 %	17 %	3	43 %	43 %	3	33 %	33 %
	Woensdag	1	25 %	25 %	1	50 %	50 %	5	28 %	28 %	2	29 %	29 %	1	11 %	11 %
	Donderdag	1	25 %	25 %				2	11 %	11 %						
	Vrijdag	2	50 %	50 %				7	39 %	39 %	1	14 %	14 %	1	11 %	11 %
	Zaterdag							1	6 %	6 %	1	14 %	14 %	1	11 %	11 %
	Zondag															
Aantal personen	2 personen	4	100 %	100 %	2	100 %	100 %	18	100 %	100 %	6	86 %	86 %	9	100 %	100 %
	3 personen										1	14 %	14 %			
Ernst ongeval	Fataal	3	75 %	75 %	1	50 %	50 %	1	6 %	6 %	6	86 %	86 %			
	Ernstig				1	50 %	50 %	4	22 %	22 %	1	14 %	14 %	3	33 %	33 %
	Licht	1	25 %	25 %				13	72 %	72 %				6	67 %	67 %
	Materieel															
Weersomstandigheden	Droog	4	100 %	100 %	2	100 %	100 %	16	89 %	89 %	7	100 %	100 %	8	89 %	89 %
	Regen							2	11 %	11 %				1	11 %	11 %
	Sneeuw															
	Mist															
	Sterke wind, rukwind															
	Andere															
	Onbekend															
Lichtgesteldheid	Dag	4	100 %	100 %	2	100 %	100 %	14	78 %	78 %	6	86 %	86 %	6	67 %	67 %
	Dageraad, schemering							1	6 %	6 %						
	Nacht met verlichting							3	17 %	17 %	1	14 %	14 %	3	33 %	33 %
	Nacht zonder verlichting															
	Onbekend															
Staat van de weg	Droog	4	100 %	100 %	2	100 %	100 %	14	78 %	78 %	4	57 %	57 %	7	78 %	78 %
	Nat met plassen							4	22 %	22 %	2	29 %	29 %	2	22 %	22 %
	Sneeuw, ijzel															
	Andere										1	14 %	14 %			
	Onbekend															
Bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	3	75 %	75 %	1	50 %	50 %	7	39 %	39 %	2	29 %	29 %	3	33 %	43 %
	Buiten bebouwde kom	1	25 %	25 %	1	50 %	50 %	11	61 %	61 %	5	71 %	71 %	4	44 %	57 %
	Onbekend												2	22 %		
Plaatselijke kenmerken	Geen	4	100 %	100 %	2	100 %	100 %	15	83 %	83 %	7	100 %	100 %	8	89 %	89 %

		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	Wegenwerken															
	Brug, viaduct							3	17 %	17 %				1	11 %	11 %
	Tunnel															
	Overweg															
	Andere															
Kruispunt	Op kruispunt							15	83 %	83 %	7	100 %	100 %			
	Buiten kruispunt	4	100 %	100 %	2	100 %	100 %	3	17 %	17 %				9	100 %	100 %
Type kruispunt	X-kruispunt							4	22 %	27 %	4	57 %	57 %			
	T-kruispunt							11	61 %	73 %	3	43 %	43 %			
	Complex kruispunt															
	Rondpunt							3	17 %							
	Niet van toepassing	4	100 %		2	100 %								9	100 %	
Regeling kruispunt	Voorrang van rechts															
	Verkeersborden							14	78 %	93 %	7	100 %	100 %			
	Verkeerslichten							1	6 %	7 %						
	Niet van toepassing	4	100 %		2	100 %		3	17 %					9	100 %	

		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Gerechtigd deskundige	Ja							2	50 %					2	67 %	67 %
	Nee	6	100 %	100 %	5	100 %	100 %	2	50 %		4	100 %	100 %	1	33 %	33 %
Plaatsbezoek	Ja							1	25 %							
	Nee	6	100 %	100 %	5	100 %	100 %	3	75 %		4	100 %	100 %	3	100 %	100 %
Ger. arrondissement	Brugge	1	17 %	17 %	1	20 %	20 %	1	25 %					1	33 %	33 %
	Dendermonde				1	20 %	20 %				1	25 %	25 %			
	Gent	1	17 %	17 %				1	25 %		2	50 %	50 %	1	33 %	33 %
	Ieper															
	Kortrijk	3	50 %	50 %	2	40 %	40 %	2	50 %		1	25 %	25 %	1	33 %	33 %
	Oudenaarde															
Uur	0															
	1															
	2															

		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	3															
	4															
	5															
	6	1	17 %	17 %							1	25 %	25 %			
	7	1	17 %	17 %												
	8															
	9	1	17 %	17 %	1	20 %	20 %	1	25 %							
	10				1	20 %	20 %									
	11	1	17 %	17 %	1	20 %	20 %									
	12	1	17 %	17 %							1	25 %	25 %			
	13													2	67 %	67 %
	14	1	17 %	17 %				2	50 %					1	33 %	33 %
	15				1	20 %	20 %				1	25 %	25 %			
	16															
	17				1	20 %	20 %									
	18															
	19															
	20										1	25 %	25 %			
	21															
	22							1	25 %							
	23															
Jaartal	2000															
	2001															
	2002															
	2003															
	2004															
	2005													1	33 %	33 %
	2006															
	2007	1	17 %	17 %	3	60 %	60 %				2	50 %	50 %			
	2008	4	67 %	67 %	2	40 %	40 %	4	100 %		2	50 %	50 %	2	67 %	67 %
	2009	1	17 %	17 %												
	2010															
Dag van de week	Maandag	1	17 %	17 %												
	Dinsdag				2	40 %	40 %	1	25 %					1	33 %	33 %
	Woensdag	3	50 %	50 %	1	20 %	20 %	2	50 %					1	33 %	33 %
	Donderdag	1	17 %	17 %	1	20 %	20 %				2	50 %	50 %			
	Vrijdag				1	20 %	20 %	1	25 %		2	50 %	50 %	1	33 %	33 %
	Zaterdag															
	Zondag	1	17 %	17 %												

		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Aantal personen	2 personen	6	100 %	100 %	5	100 %	100 %	4	100 %		4	100 %	100 %	3	100 %	100 %
	3 personen															
Ernst ongeval	Fataal	1	17 %	17 %										2	67 %	67 %
	Ernstig				1	20 %	20 %	3	75 %							
	Licht	5	83 %	83 %	4	80 %	80 %	1	25 %		4	100 %	100 %	1	33 %	33 %
	Materieel															
Weersomstandigheden	Droog	5	83 %	83 %	5	100 %	100 %	4	100 %		4	100 %	100 %	3	100 %	100 %
	Regen															
	Sneeuw															
	Mist															
	Sterke wind, rukwind	1	17 %	17 %												
	Andere															
	Onbekend															
Lichtgesteldheid	Dag	4	67 %	67 %	5	100 %	100 %	3	75 %		3	75 %	75 %	3	100 %	100 %
	Dageraad, schemering	1	17 %	17 %							1	25 %	25 %			
	Nacht met verlichting	1	17 %	17 %				1	25 %							
	Nacht zonder verlichting															
	Onbekend															
Staat van de weg	Droog	4	67 %	67 %	5	100 %	100 %	4	100 %		3	75 %	75 %	2	67 %	67 %
	Nat met plassen	2	33 %	33 %							1	25 %	25 %	1	33 %	33 %
	Sneeuw, ijzel															
	Andere															
	Onbekend															
Bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	3	50 %	50 %	4	80 %	80 %	1	25 %		1	25 %	25 %			
	Buiten bebouwde kom	3	50 %	50 %	1	20 %	20 %	3	75 %		3	75 %	75 %	3	100 %	100 %
	Onbekend															
Plaatselijke kenmerken	Geen	4	67 %	67 %	5	100 %	100 %	4	100 %		4	100 %	100 %	3	100 %	100 %
	Wegenwerken	1	17 %	17 %												
	Brug, viaduct	1	17 %	17 %												
	Tunnel															
	Overweg															
	Andere															
Kruispunt	Op kruispunt	2	33 %	33 %	2	40 %	40 %	2	50 %		3	75 %	75 %			
	Buiten kruispunt	4	67 %	67 %	3	60 %	60 %	2	50 %		1	25 %	25 %	3	100 %	100 %
Type kruispunt	X-kruispunt	1	17 %	50 %	2	40 %	100 %	2	50 %		2	50 %	67 %			
	T-kruispunt	1	17 %	50 %							1	25 %	33 %			
	Complex kruispunt															
	Rondpunt															
	Niet van toepassing	4	67 %		3	60 %		2	50 %		1	25 %		3	100 %	

		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Regeling kruispunt	Voorrang van rechts	1	17 %	50 %												
	Verkeersborden							1	50 %		2	50 %	67 %			
	Verkeerslichten	1	17 %	50 %	2	40 %	100 %	1	50 %		1	25 %	33 %			
	Niet van toepassing	4	67 %		3	60 %					1	25 %		3	100 %	

		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Fre q	%	Val %	Fre q	%	Val %	Fre q	%	Val %
Gerechtigd deskundige	Ja	1	50 %	50 %	6	50 %	50 %	43	31,9 %	31,9 %
	Nee	1	50 %	50 %	6	50 %	50 %	92	68,1 %	68,1 %
Plaatsbezoek	Ja				1	8 %	8 %	35	25,9 %	25,9 %
	Nee	2	100 %	100 %	11	92 %	92 %	100	74,1 %	74,1 %
Ger. arrondissement	Brugge				7	58 %	58 %	34	25,2 %	25,2 %
	Dendermonde	1	50 %	50 %	1	8 %	8 %	31	23,0 %	23,0 %
	Gent	1	50 %	50 %	2	17 %	17 %	28	20,7 %	20,7 %
	Ieper				1	8 %	8 %	4	3,0 %	3,0 %
	Kortrijk							26	19,3 %	19,3 %
	Oudenaarde							4	3,0 %	3,0 %
	Veurne				1	8 %	8 %	8	5,9 %	5,9 %
Uur	0									
	1									
	2							1	0,7 %	0,7 %
	3									
	4							2	1,5 %	1,5 %
	5							1	0,7 %	0,7 %
	6	1	50 %	50 %				3	2,2 %	2,2 %
	7							9	6,7 %	6,7 %
	8				1	8 %	8 %	9	6,7 %	6,7 %
	9				2	17 %	17 %	13	9,6 %	9,6 %
	10				1	8 %	8 %	7	5,2 %	5,2 %
11				1	8 %	8 %	8	5,9 %	5,9 %	

		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	12				1	8 %	8 %	10	7,4 %	7,4 %
	13							12	8,9 %	8,9 %
	14				1	8 %	8 %	10	7,4 %	7,4 %
	15				2	17 %	17 %	12	8,9 %	8,9 %
	16				1	8 %	8 %	13	9,6 %	9,6 %
	17							6	4,4 %	4,4 %
	18				1	8 %	8 %	7	5,2 %	5,2 %
	19							4	3,0 %	3,0 %
	20	1	50 %	50 %				2	1,5 %	1,5 %
	21							2	1,5 %	1,5 %
	22				1	8 %	8 %	3	2,2 %	2,2 %
	23							1	0,7 %	0,7 %
Jaartal	2000				1	8 %	8 %	1	0,7 %	0,7 %
	2001							2	1,5 %	1,5 %
	2002							1	0,7 %	0,7 %
	2003							5	3,7 %	3,7 %
	2004							3	2,2 %	2,2 %
	2005							4	3,0 %	3,0 %
	2006				1	8 %	8 %	7	5,2 %	5,2 %
	2007				7	58 %	58 %	49	36,3 %	36,3 %
	2008	1	50 %	50 %	2	17 %	17 %	53	39,9 %	39,9 %
	2009	1	50 %	50 %	1	8 %	8 %	7	5,2 %	5,2 %
	2010							3	2,2 %	2,2 %
Dag van de week	Maandag				3	25 %	25 %	21	15,6 %	15,6 %
	Dinsdag				2	17 %	17 %	22	16,3 %	16,3 %
	Woensdag				2	17 %	17 %	32	23,7 %	23,7 %
	Donderdag	1	50 %	50 %	2	17 %	17 %	21	15,6 %	15,6 %
	Vrijdag	1	50 %	50 %	3	25 %	25 %	31	23,0 %	23,0 %
	Zaterdag							7	5,2 %	5,2 %
	Zondag							1	0,7 %	0,7 %
Aantal personen	2 personen	1	50 %	50 %	11	92 %	92 %	129	95,6 %	95,6 %

		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	3 personen	1	50 %	50 %	1	8 %	8 %	3	4,4 %	4,4 %
Ernst ongeval	Fataal				1	8 %	8 %	30	22,2 %	22,2 %
	Ernstig	2	100 %	100 %	6	50 %	50 %	32	23,7 %	23,7 %
	Licht				5	42 %	42 %	73	54,1 %	54,1 %
	Materieel									
Weersomstandigheden	Droog	1	50 %	50 %	12	100 %	100 %	124	91,9 %	94,7 %
	Regen	1	50 %	50 %				5	3,7 %	3,8 %
	Sneeuw							1	0,7 %	0,8 %
	Mist									
	Sterke wind, rukwind							1	0,7 %	0,8 %
	Andere									
	Onbekend							4	3,0 %	
Lichtgesteldheid	Dag				11	92 %	92 %	112	83,0 %	84,2 %
	Dageraad, schemering							5	3,7 %	3,8 %
	Nacht met verlichting	2	100 %	100 %	1	8 %	8 %	16	11,9 %	12,0 %
	Nacht zonder verlichting									
	Onbekend							2	1,5 %	
Staat van de weg	Droog	1	50 %	50 %	12	100 %	100 %	109	80,7 %	83,2 %
	Nat met plassen	1	50 %	50 %				21	15,6 %	16,0 %
	Sneeuw, ijsel									
	Andere							1	0,7 %	0,8 %
	Onbekend							4	3,0 %	
Bebouwde kom	Binnen bebouwde kom	1	50 %	50 %	7	58 %	58 %	72	53,3 %	54,1 %
	Buiten bebouwde kom	1	50 %	50 %	5	42 %	42 %	61	45,2 %	45,9 %
	Onbekend							2	1,5 %	
Plaatselijke kenmerken	Geen	2	100 %	100 %	10	83 %	83 %	125	92,6 %	92,6 %
	Wegenwerken				2	17 %	17 %	4	3,0 %	3,0 %
	Brug, viaduct							6	4,4 %	4,4 %

		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Tunnel									
	Overweg									
	Andere									
Kruispunt	Op kruispunt	2	100 %	100 %	7	58 %	58 %	96	71,1 %	71,1 %
	Buiten kruispunt				5	42 %	42 %	39	28,9 %	28,9 %
Type kruispunt	X-kruispunt	2	100 %	100 %	2	17 %	29 %	51	37,8 %	53,1 %
	T-kruispunt				5	42 %	71 %	39	28,9 %	40,6 %
	Complex kruispunt							1	0,7 %	1,0 %
	Rondpunt							5	3,7 %	5,2 %
	Niet van toepassing				5	42 %		39	28,9 %	
Regeling kruispunt	Vorrang van rechts				1	8 %	14 %	2	1,5 %	2,1 %
	Verkeersborden				5	42 %	71 %	46	34,1 %	47,9 %
	Verkeerslichten	2	100 %	100 %	1	8 %	14 %	48	35,6 %	50,0 %
	Niet van toepassing				5	42 %		39	28,9 %	

VOERTUIGKENMERKEN

VRACHTWAGEN		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Categorie vrachtwagen	Vrachtwagen	9	56 %	56 %	5	33 %	33 %	1	17 %	20 %	8	47 %	50 %	2	40 %	40 %
	Trekker + oplegger	7	44 %	44 %	9	60 %	60 %	4	67 %	80 %	5	29 %	31 %	3	60 %	60 %
	Trekker alleen				1	7 %	7 %				2	12 %	13 %			
	Andere										1	6 %	6 %			
	Onbekend							1	17 %		1	6 %				
Aantal inzittenden vw	1 persoon	16	100%	100%	14	93 %	100%	5	83 %	100 %	16	94 %	100 %	5	100 %	100 %
	2 personen															
	Onbekend				1	7 %		1	17 %		1	6 %				
Land inschrijving	België	13	81 %		9	60 %	64 %	3	50 %	60 %	13	77 %	81 %	5	100 %	100 %
	Duitsland				1	7 %	7 %				1	6 %	6 %			
	Frankrijk				1	7 %	7 %	1	17 %	20 %	1	6 %	6 %			
	Groot-Brittannië															
	Hongarije															
	Ierland															
	Italië															
	Luxemburg															
	Nederland	3	19 %		1	7 %	7 %	1	17 %	20 %	1	6 %	6 %			
	Polen				1	7 %	7 %									
	Portugal															
	Roemenië															
	Spanje															
	Tsjechië															
	Turkije															
	Zwitserland															
	Andere				1	7 %	7 %									
Onbekend				1	7 %		1	17 %		1	6 %					
Merk vrachtwagen	Actros	1	6 %	6 %												
	DAF	4	25 %	25 %	3	20 %	21 %	3	50 %	60 %	2	12 %	12 %			
	Iveco	1	6 %	6 %												
	MAN	5	31 %	31 %	4	27 %	29 %	1	17 %	20 %	2	12 %	12 %	1	20 %	20 %
	Mercedes-Benz	3	19 %	19 %	1	7 %	7 %				4	23 %	25 %	1	20 %	20 %
	Nissan															
	Renault				1	7 %	7 %	1	17 %	20 %	2	12 %	12 %	1	20 %	20 %
	Scania				1	7 %	7 %							1	20 %	20 %
	Volvo	2	13 %	13 %	4	27 %	29 %				6	35 %	38 %	1	20 %	20 %
Onbekend				1	6,7%		1	17 %		1	6 %					
Bouwjaar vrachtwagen	1989				1	7 %	20 %									

VRACHTWAGEN

		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	1991				1	7 %	20 %									
	1993															
	1994	1	6 %	20 %	1	7 %	20 %									
	1995															
	1996	1	6 %	20 %							1	6 %	6 %			
	1997															
	1998										1	6 %	6 %			
	1999															
	2000	1	6 %	20 %	1	7 %	20 %									
	2001										1	6 %	6 %			
	2002										1	6 %	6 %			
	2003	1	6 %	20 %	1	7 %	20 %							1	20 %	100 %
	2004															
	2005										1	6 %	6 %			
	2006							1	17 %	100 %						
	2007	1	6 %	20 %												
	2009															
	Onbekend	11	68,8 %		10	66,7%		5	83 %		12	71 %		4	80 %	
Merk oplegger	ALD										1	6 %	25 %			
	Burg															
	Cuycl															
	DBM															
	Desot				1	7 %	13 %	1	17 %	25 %						
	Dijkstra							1	17 %	25 %						
	Fruehaug							1	17 %	25 %						
	Groenewegen															
	GTF										1	6 %	25 %			
	Interconsult															
	Kässbohrer															
	Krone	1	6 %	17 %	1	7 %	13 %							1	20 %	50 %
	LAG													1	20 %	50 %
	Lambrecht															
	Latre															
	Lohr				1	7 %	13 %				1	6 %	25 %			
	Mol				2	13 %	25 %									
	OVA	1	6 %	17 %												
	Pacton				1	7 %	13 %	1	17 %	25 %						

VRACHTWAGEN		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	Pezzaioli															
	Renders															
	Robust Kaiser															
	Schmitz Cargobull	1	6 %	17%							1	6 %	25 %			
	Serrus															
	Stas				1	7 %	13 %									
	Van Hool	2	13 %	33 %												
	Volvo															
	Welgro	1	6 %	17%												
	Wielton				1	7 %	13 %									
	Niet van toepassing	9	56 %		6	40 %		1	17 %		10	59 %		2	40 %	
	Onbekend	1	6 %		1	7 %		1	17 %		3	17 %		1	20 %	
Bouwjaar oplegger	1972							1	17 %	100 %						
	1989															
	1998															
	1999				1	7 %	50 %				1	6 %	100 %			
	2001	1	6 %	33 %												
	2003	1	6 %	33 %	1	7 %	50 %							1	20 %	100 %
	2005	1	6 %	33 %												
	Niet van toepassing	9	56 %		6	40 %		1	17 %		10	59 %		2	40 %	
	Onbekend	4	25 %		7	47 %		4	67 %		6	35 %		2	40 %	
Stuur	Links	13	81 %	100%	11	100%		4	67 %	100 %	6	35 %	86 %	3	60 %	100 %
	Rechts										1	6 %	14 %			
	Onbekend	3	19 %		4	27 %		2	33 %		10	59 %		2	40 %	
Type cabine	Frontstuurcabine	13	81 %	100%	11	73 %	100 %	4	67 %	100 %	7	41 %	100 %	3	60 %	100 %
	Torpedocabine															
	Onbekend	3	19 %		4	27 %		2	33 %		10	59 %		2	40 %	
Type vrachtwagen	Bergingsvrachtwagen															
	Cementmixer				1	7 %	8 %									
	Containervrachtwagen	1	6 %	10 %	1	7 %	8 %	1	17 %	25 %						
	Dierenvervoer															
	Dumper	5	31 %	50 %	3	20 %	25 %				1	6 %	14 %	1	20 %	33 %
	Gescheiden laadruimte				1	7 %	8 %				2	12 %	29 %	1	20 %	33 %
	Logging vrachtwagen				1	7 %	8 %									
	Open top				3	20 %	25 %				1	6 %	14 %			
	Semi-dieplader	lage														

VRACHTWAGEN		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	wanden															
	Semi-trailer trekker									1	6 %	14 %				
	Tanker	2	13 %	20 %				1	17 %	25 %				1	20 %	33 %
	Tautliner	2	13 %	20 %	1	7 %	8 %	2	33 %	50 %	1	6 %	14 %			
	Vrachtwagen autovervoer				1	7 %	8 %				1	6 %	14 %			
	Vuilniswagen															
	Andere															
	Onbekend	6	37,5 %		3	20 %		2	33 %		10	59 %		2	40 %	
Type oplegger	Semi-trailer															
	Conventionele oplegger	4	25 %	100%	8	53 %	100 %	4	67 %	100 %	5	29 %	100 %	2	40 %	100 %
	Niet van toepassing	9	56 %		5	33 %		1	17 %		10	59 %		2	40 %	
	Onbekend	3	19 %		2	13 %		1	17 %		2	12 %		1	20 %	
Zicht ruiten	Ja															
	Nee	8	50 %	100%	11	73 %	100 %	4	67 %	100 %	6	35 %	100 %	2	40 %	100 %
	Onbekend	8	50 %		4	27 %		2	33 %		11	65 %		3	60 %	
Dodehoekspegel aanw.	Ja	6	38 %	75 %8	8	53 %	73 %	1	17 %	33 %	2	12 %	40 %	1	20 %	50 %
	Nee	2	13 %	25 %3	3	20 %	27 %	2	33 %	67 %	3	17 %	60 %	1	20 %	50 %
	Onbekend	8	50 %	4	4	27 %		3	50 %		12	71 %		3	60 %	
Afst. dodehoekspegel	Ja	1	6 %	33 %	7	47 %	87 %				2	12 %	100 %	1	20 %	100 %
	Nee	2	12 %	67%	1	7 %	12 %									
	Niet van toepassing	2	12 %		3	20 %		2	33 %		3	17 %		1	20 %	
	Onbekend	11	69 %		4	27 %		4	67 %		12	71 %		3	60 %	
Dodehoekcamera	Ja	1		14 %												
	Nee	6		86 %	10	67 %	100 %	1	17 %	100 %	3	18 %	100 %	2	40 %	100 %
	Onbekend	9	56 %		5	33 %		5	83 %		14	82 %		3	60 %	
Dodehoekapp. defect	Ja	1	6 %	17 %												
	Nee	5	31 %	83 %	8	53 %	100 %				2	12 %	100 %	1	20 %	100 %
	Niet van toepassing	1	6 %		2	13 %		1	17 %		1	6 %		1	20 %	
	Onbekend	9	56 %		5	33 %		5	83 %		14	82 %		3	60 %	
Trottoirspiegel	Ja	7	44 %	88 %	9	60 %	90 %	2	33 %	67 %	4	23 %	100 %	3	60 %	100 %
	Nee	1	6 %	12 %	1	7 %	10 %	1	17 %	33 %						
	Onbekend	8	50 %		5	33 %		3	50 %		13	77 %		2	40 %	
Vooruitkijkspiegel	Ja	1	6 %	12 %												
	Nee	7	44 %	88 %	9	60 %	100 %	1	17 %	100	5	29 %	100 %	2	40 %	100 %

VRACHTWAGEN		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	Onbekend	8	50 %		6	40 %		5	83 %		12	71 %		3	60 %	
Breedtespiegel	Ja	8	50 %	100%	11	73 %	100 %	3	50 %	100 %	4	23 %	100 %	3	60 %	100 %
	Nee															
	Onbekend	8	50 %		4	27 %		3	50 %		13	77 %		2	40 %	
Technische keuring	Ja	16		100%	10	67 %	100 %	3	50 %	60 %	14	82 %	93 %	5	100 %	100 %
	Eerste controle niet bereikt										1	6 %	7 %			
	Nee							2	33 %	40 %						
	Onbekend				5	33 %		1	17 %		2	12 %				
Verzekering	Ja	16		100%	14	93 %	100 %	5	83 %	100 %	16	94 %	100 %	5	100 %	100 %
	Nee															
	Onbekend				1	7 %		1	17 %		1	6 %				

ZWAKKE WEGGEBRUIKER		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Categorie zw	Bromfiets	2	12 %					3	50 %		10	59 %	59 %	1	20 %	20 %
	Fiets	14	88 %		15	100 %	100 %	3	50 %		7	41 %	41 %	4	80 %	80 %
	Voetganger															
Aantal inzittenden	1 persoon	15			15	100 %	100 %	6	100 %	100 %	16	94 %	94 %	4	80 %	80 %
	2 personen	1	6 %								1	6 %	6 %	1	20 %	20 %
	Onbekend															
Fiets technisch ok	Ja	7	44 %	100 %	9	60 %	100 %	1	17 %	100 %	1	6 %	100 %	1	20 %	100 %
	Nee															
	Niet van toepassing	2	12 %					3	50 %		10	59 %		1	20 %	
	Onbekend	7	44 %		6	40 %		2	33 %		6	35 %		3	60 %	
Verlichting fiets	Ja	2	12 %	100 %	1	7 %	100 %									
	Nee															
	Niet van toepassing	2	12 %					3	50 %		10	59 %		1	20 %	
	Onbekend	12	75 %		14	93 %		3	50 %		7	41 %		4	80 %	
Bromfiets technisch ok	Ja	1	6 %	100 %							2	12 %	100 %	1	20 %	100 %
	Nee															
	Niet van toepassing	14	88 %		15	100 %		3	50 %		7	41 %		4	80 %	
	Onbekend	1	6 %					3	50 %		8	47 %				

ZWAKKE WEGGEBRUIKER		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Bromfiets opgefokt	Ja															
	Nee	1	6 %	100 %						3	18 %	100 %	1	20 %	100 %	
	Niet van toepassing	14	88 %		15	100 %		3	50 %		7	41 %		4	80 %	
	Onbekend	1	6 %					3	50 %		7	41 %				
Verlichting bromfiets	Ja	1	6 %	100 %						1	6 %	100 %	1	20 %	100 %	
	Nee															
	Niet van toepassing	14	88 %		15	100 %		3	50 %		7	41 %		4	80 %	
	Onbekend	1	6 %					3	50 %		9	53 %				
Verzekering	Ja	2	12 %	100 %				3	50 %	100 %	10	59 %	100 %	1	20 %	100 %
	Nee															
	Niet van toepassing	14	88 %		15	100 %		3	50 %		7	41 %		4	80 %	
	Onbekend															

VRACHTWAGEN		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Categorie vrachtwagen	Vrachtwagen	1	25 %	25 %	2	100 %	100 %	11	61 %	61 %	3	43 %	43 %	5	56 %	56 %
	Trekker + oplegger	2	50 %	50 %				6	33 %	33 %	4	57 %	57 %	4	44 %	44 %
	Trekker alleen	1	25 %	25 %				1	6 %	6 %						
	Andere															
	Onbekend															
Aantal inzittenden vw	1 persoon	4	100 %	100 %	2	100 %	100 %	18	100 %	100 %	6	86 %	86 %	9	100 %	100 %
	2 personen										1	14 %	14 %			
	Onbekend															
Land inschrijving	België	3	75 %	75 %	2	100 %	100 %	17	94 %	94 %	7	100 %	100 %	6	67 %	67 %
	Duitsland												1	11 %	11 %	
	Frankrijk															
	Groot-Brittannië															
	Hongarije															
	Ierland															
	Italië															
	Luxemburg															
	Nederland															
	Polen	1	25 %	25 %				1	6 %	6 %				1	11 %	11 %
	Portugal															
	Roemenië															

VRACHTWAGEN		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	Spanje													1	11 %	11 %
	Tsjechië															
	Turkije															
	Zwitserland															
	Andere															
	Onbekend															
Merk vrachtwagen	Actros															
	DAF	2	50 %	50 %	1	50 %	50 %	2	11 %	11 %	1	14 %	14 %	2	22 %	33 %
	Iveco							1	6 %	6 %				1	11 %	17 %
	MAN							4	22 %	22 %	1	14 %	14 %	1	11 %	17 %
	Mercedes-Benz	1	25 %	25 %				6	33 %	33 %	1	14 %	14 %	1	11 %	17 %
	Nissan							1	6 %	6 %						
	Renault										1	14 %	14 %	1	11 %	17 %
	Scania				1	50 %	50 %				2	29 %	29 %			
	Volvo	1	25 %	25 %				4	22 %	22 %	1	14 %	14 %			
	Onbekend													3	33 %	
Bouwjaar vrachtwagen	1989															
	1991															
	1993										1	14 %	25 %			
	1994										1	14 %	25 %			
	1995															
	1996															
	1997							1	6 %	20 %						
	1998										1	14 %	25 %			
	1999				1	50 %	100 %				1	14 %	25 %			
	2000															
	2001							1	6 %	20 %						
	2002							1	6 %	20 %						
	2003															
	2004							1	6 %	20 %						
	2005															
	2006															
	2007															
	2009							1	6 %	20 %						
	Onbekend	4	100 %		1	50 %		13	72 %		3	43 %		9	100 %	
Merk oplegger	ALD															
	Burg										1	14 %	25 %			
	Cuycl															
	DBM										1	14 %	25 %			

VRACHTWAGEN		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	Desot															
	Dijkstra															
	Fruehaug															
	Groenewegen	1	25 %	100 %												
	GTF															
	Interconsult							1	6 %	17 %						
	Kässbohrer															
	Krone															
	LAG							1	6 %	17 %						
	Lambrecht															
	Latre															
	Lohr															
	Mol															
	OVA										1	14 %	25 %			
	Pacton							1	6 %	17 %						
	Pezzaioli															
	Renders										1	14 %	25 %			
	Robust Kaiser															
	Schmitz Cargobull															
	Serrus							1	6 %	17 %						
	Stas													1	11 %	50 %
	Van Hool							2	11 %	33 %						
	Volvo													1	11 %	50 %
	Welgro															
	Wielton															
	Niet van toepassing	2	50 %		2	100 %		12	67 %		3	43 %		5	56 %	
	Onbekend	1	25 %											4	44 %	
Bouwjaar oplegger	1972															
	1989							1	6 %	50 %						
	1998										1	14 %	100 %			
	1999															
	2001															
	2003							1	6 %	50 %						
	2005															
	Niet van toepassing	2	50 %		2	100 %		12	67 %		3	43 %		5	56 %	
	Onbekend	2	50 %					4	22 %		3	43 %		4	44 %	
Stuur	Links	3	75 %	100 %	2	100 %	100 %	6	33 %	100 %	6	86 %	100 %	2	22 %	100 %
	Rechts															

VRACHTWAGEN		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	Onbekend	1	25 %					12	67 %		1	14 %		7	78 %	
Type cabine	Frontstuurcabine	3	75 %	100 %	2	100 %	100 %	5	28 %	100 %	6	86 %	100 %	2	22 %	100 %
	Torpedocabine															
	Onbekend	1	25 %					13	72 %		1	14 %		7	78 %	
Type vrachtwagen	Bergingsvrachtwagen							1	6 %	12 %						
	Cementmixer															
	Containervrachtwagen	1	25 %	33 %				1	6 %	12 %	1	14 %	20 %	1	11 %	25 %
	Dierenvervoer															
	Dumper							1	6 %	12 %	1	14 %	20 %			
	Gescheiden laadruimte	1	25 %	33 %				1	6 %	12 %	1	14 %	20 %	2	22 %	50 %
	Logging vrachtwagen															
	Open top															
	Semi-dieplader lage wanden							1	6 %	12 %				1	11 %	25 %
	Semi-trailer trekker	1	25 %	33 %				1	6 %	12 %						
	Tanker							2	11 %	25 %	1	14 %	20 %			
	Tautliner															
	Vrachtwagen autovervoer															
	Vuilniswagen				1	50 %	100 %				1	14 %	20 %			
	Andere															
Onbekend	1	25 %		1	50 %		10	56 %		2	29 %		5	56 %		
Type oplegger	Semi-trailer															
	Conventionele oplegger	1	25 %	100 %				4	22 %	100 %	2	29 %	100 %			
	Niet van toepassing	2	50 %		2	100 %		10	56 %		3	43 %		5	56 %	
	Onbekend	1	25 %					4	22 %		2	29 %		4	44 %	
Zicht ruiten	Ja	1	25 %	33 %												
	Nee	2	50 %	67 %	1	50 %	100 %	2	11 %	100 %	5	71 %	100 %	2	22 %	100 %
	Onbekend	1	25 %		1	50 %		16	89 %		2	29 %		7	78 %	
Dodehoekspiegel aanw.	Ja	2	50 %	67 %				1	6 %	100 %	2	29 %	67 %			
	Nee	1	25 %	33 %	1	50 %	100 %				1	14 %	33 %			
	Onbekend	1	25 %		1	50 %		17	94 %		4	57 %		9	100 %	
Afst. dodehoekspiegel	Ja	1	25 %	100 %												
	Nee															
	Niet van toepassing	1	25 %		1	50 %					1	14 %				
	Onbekend	2	50 %		1	50 %		18	100 %		6	86 %		9	100 %	

VRACHTWAGEN		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Dodehoekcamera	Ja	1	25 %	33 %												
	Nee	2	50 %	67 %	2	100 %	100 %				2	29 %	100 %			
	Onbekend	1	25 %					18	100 %		5	71 %		9	100 %	
Dodehoekapp. defect	Ja															
	Nee	2	50 %	100 %							1	14 %	100 %			
	Niet van toepassing				1	50 %					1	14 %				
	Onbekend	2	50 %		1	50 %		18	100 %		5	71 %		9	100 %	
Trottoirspiegel	Ja	2	50 %	100 %	1	50 %	100 %	1	6 %	100 %	3	43 %	100 %			
	Nee															
	Onbekend	2	50 %		1	50 %		17	94 %		4	57 %		9	100 %	
Vooruitkijkspiegel	Ja															
	Nee	3	75 %	100 %	1	50 %	100 %	2	11 %	100 %	2	29 %	100 %			
	Onbekend	1	25 %		1	50 %		16	89 %		5	71 %		9	100 %	
Breedtespiegel	Ja	3	75 %	100 %	1	50 %	100 %				3	43 %	100 %			
	Nee															
	Onbekend	1	25 %		1	50 %		18	100 %		4	57 %		9	100 %	
Technische keuring	Ja	3	75 %	100 %	2	100 %	100 %	17	94 %	100 %	7	100 %	100 %	3	33 %	100 %
	Eerste controle niet bereikt															
	Nee															
	Onbekend	1	25 %					1	6 %					6	67 %	
Verzekering	Ja	3	75 %	100 %	2	100 %	100 %	18	100 %	100 %	7	100 %	100 %	6	67 %	100 %
	Nee															
	Onbekend	1	25 %											3	33 %	

ZWAKKE WEGGEBRUIKER		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Categorie zw	Bromfiets				1	50 %	50 %	1	6 %	6 %	7			9	100 %	100 %
	Fiets	4	100 %	100 %				17	94 %	94 %	7	100 %	100 %			
	Voetganger				1	50 %	50 %									
Aantal inzittenden	1 persoon	4	100 %	100 %	2	100 %	100 %	18	100 %	100 %	7	100 %	100 %	9	100 %	100 %
	2 personen															
	Onbekend															

ZWAKKE WEGGEBRUIKER		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Fiets technisch ok	Ja	3	75 %	100 %				1	6 %	100 %	4	57 %	100 %			
	Nee															
	Niet van toepassing				2	100 %		1	6 %					9	100 %	
	Onbekend	1	25 %					16	89 %		3	43 %				
Verlichting fiets	Ja	1	25 %	100 %				4	22 %	100 %	2	29 %	100 %			
	Nee															
	Niet van toepassing				2	100 %		1	6 %					9	100 %	
	Onbekend	3	75 %					13	72 %		5	71 %				
Bromfiets technisch ok	Ja				1	50 %	100 %							1	11 %	
	Nee															
	Niet van toepassing				4	100 %		17	94 %		7	100 %				
	Onbekend							1	6 %					8	89 %	
Bromfiets opgefokt	Ja													1	11 %	50 %
	Nee				1	50 %	100 %							1	11 %	50 %
	Niet van toepassing				4	100 %		17	94 %		7	100 %				
	Onbekend							1	6 %					7	78 %	
Verlichting bromfiets	Ja				1	50 %	100 %									
	Nee															
	Niet van toepassing				4	100 %		17	94 %		7	100 %				
	Onbekend							1	6 %					9	100 %	
Verzekering	Ja				1	50 %	100 %	1	6 %	100 %				8	89 %	100 %
	Nee															
	Niet van toepassing				4	100 %		17	94 %		7	100 %				
	Onbekend													1	11 %	

VRACHTWAGEN		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Categorie vrachtwagen	Vrachtwagen	3	50 %	60 %	2	40 %	50 %	2	50 %	50 %	1	25 %	25 %	2	67 %	67 %
	Trekker + oplegger	2	33 %	40 %	2	40 %	50 %	2	50 %	50 %	3	75 %	75 %	1	33 %	33 %
	Trekker alleen															
	Andere															
	Onbekend	1	17 %		1	20 %										
Aantal inzittenden vw	1 persoon	5	83 %	100 %	4	80 %	100 %	4	100 %	100	4	100 %	100 %	3	100 %	100 %

VRACHTWAGEN		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
										%						
	2 personen															
	Onbekend	1	17 %		1	20 %										
Land inschrijving	België	4	67 %	80 %	4	80 %	100 %	4	100 %	100 %	3	75 %	75 %	3	100 %	100 %
	Duitsland															
	Frankrijk															
	Groot-Brittannië															
	Hongarije															
	Ierland															
	Italië															
	Luxemburg															
	Nederland	1	17 %	20 %												
	Polen															
	Portugal															
	Roemenië															
	Spanje															
	Tsjechië															
	Turkije															
	Zwitserland															
Andere											1	25 %	25 %			
Onbekend	1	17 %		2	20 %											
Merk vrachtwagen	Actros															
	DAF	1	17 %	20 %				1	25 %	25 %	1	25 %	25 %			
	Iveco							1	25 %	25 %				1	33 %	33 %
	MAN	2	33 %	40 %	2	40 %	50 %									
	Mercedes-Benz	2	33 %	40 %	1	20 %	25 %	1	25 %	25 %	1	25 %	25 %	1	33 %	33 %
	Nissan															
	Renault															
	Scania										1	25 %	25 %			
	Volvo				1	20 %	25 %	1	25 %	25 %	1	25 %	25 %	1	33 %	33 %
Onbekend	1	17 %		1	20 %											
Bouwjaar vrachtwagen	1989															
	1991															
	1993															
	1994															
	1995															
	1996															
	1997															

VRACHTWAGEN

		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11			
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	
	1998																
	1999																
	2000																
	2001												1	33 %	50 %		
	2002							1	25 %	100 %							
	2003																
	2004																
	2005												1	33 %	50 %		
	2006																
	2007																
	2009																
	Onbekend	6	100 %		5	100 %		3	75 %		4	100 %		1	33 %		
Merk oplegger	ALD																
	Burg																
	Cycl	1	17 %	100 %													
	DBM																
	Desot																
	Dijkstra																
	Fruehaug																
	Groenewegen																
	GTF																
	Interconsult																
	Kässbohrer													1	33 %	100 %	
	Krone																
	LAG																
	Lambrecht								1	25 %	50 %						
	Latre				1	20 %	50 %										
	Lohr																
	Mol																
	OVA																
	Pacton																
	Pezzaioli								1	25 %	50 %						
Renders																	
Robust Kaiser											1	25 %	50 %				
Schmitz Cargobull				1	20 %	50 %											
Serrus																	
Stas																	
Van Hool											1	25 %	50 %				

VRACHTWAGEN		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	Volvo															
	Welgro															
	Wielton															
	Niet van toepassing	3	50 %		2	40 %		2	50 %		1	25 %		2	67 %	
	Onbekend	2	33 %		1	20 %					1	25 %				
Bouwjaar oplegger	1972															
	1989															
	1998															
	1999															
	2001												1	33 %	100 %	
	2003															
	2005															
	Niet van toepassing	3	50 %		2	40 %		2	50 %		1	25 %		2	67 %	
	Onbekend	3	50 %		3	60 %		2	50 %		3	75 %				
Stuur	Links	3	50 %	100 %	1	20 %	100 %	4	100 %	100 %				2	67 %	67 %
	Rechts													1	33 %	33 %
	Onbekend	3	50 %		4	80 %					4	100 %				
Type cabine	Frontstuurcabine	2	33 %	100 %	1	20 %	100 %	4	100 %	100 %				2	67 %	100 %
	Torpedocabine															
	Onbekend	4	67 %		4	80 %					4	100 %		1	33 %	
Type vrachtwagen	Bergingsvrachtwagen															
	Cementmixer				1	20 %	50 %									
	Containervrachtwagen															
	Dierenvervoer							1	25 %	25 %						
	Dumper													1	33 %	33 %
	Gescheiden laadruimte	1	17 %	33 %				2	50 %	50 %						
	Logging vrachtwagen															
	Open top				1	20 %	50 %				1	25 %	100 %			
	Semi-dieplader lage wanden															
	Semi-trailer trekker															
	Tanker							1	25 %	25 %						
	Tautliner	1	17 %	33 %												
	Vrachtwagen autovervoer													1	33 %	33 %
	Vuilniswagen													1	33 %	33 %
	Andere	1	17 %	33 %												
Onbekend	3	50 %		3	60 %					3	75 %					

VRACHTWAGEN		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Type oplegger	Semi-trailer															
	Conventionele oplegger	1	17 %	100 %				2	50 %	100 %				1	33 %	100 %
	Niet van toepassing	3	50 %		2	40 %		2	50 %		1	25 %		2	67 %	
	Onbekend	2	33 %		3	60 %					3	75 %				
Zicht ruiten	Ja							1	25 %	100 %						
	Nee	2	33 %	100 %	1	20 %	100 %							2	67 %	100 %
	Onbekend	4	67 %		4	80 %		3	75 %		4	100 %		1	33 %	
Dodehoekspiegel aanw.	Ja	1	17 %	100 %										1	33 %	100 %
	Nee				1	20 %	100 %									
	Onbekend	5	83 %		4	80 %		4	100 %		4	100 %		2	67 %	
Afst. dodehoekspiegel	Ja															
	Nee															
	Niet van toepassing				1	20 %										
	Onbekend	6	100 %		4	80 %		4	100 %		4	100 %		3	100 %	
Dodehoekcamera	Ja															
	Nee															
	Onbekend	6	100 %		5	100 %		4	100 %		4	100 %		3	100 %	
Dodehoekapp. defect	Ja															
	Nee															
	Niet van toepassing															
	Onbekend	6	100 %		5	100 %		4	100 %		4	100 %		3	100 %	
Trottoirspiegel	Ja	1	17 %	100 %	1	20 %	100 %							1	33 %	100 %
	Nee															
	Onbekend	5	83 %		4	80 %		4	100 %		4	100 %		2	67 %	
Vooruitkijkspiegel	Ja				1	20 %	100 %									
	Nee													1	33 %	100 %
	Onbekend	6	100 %		4	80 %		4	100 %		4	100 %		2	67 %	
Breedtespiegel	Ja	1	17 %	100 %										1	33 %	100 %
	Nee															
	Onbekend	5	83 %		5	100 %		4	100 %		4	100 %		2	67 %	
Technische keuring	Ja	5	83 %	100 %	4	80 %	100 %	4	100 %	100 %	2	50 %	100 %	3	100 %	100 %
	Eerste controle niet bereikt															
	Nee															
	Onbekend	1	17 %		1	20 %					2	50 %				

VRACHTWAGEN		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Verzekering	Ja	5	83 %	100 %	4	80 %	100 %	4	100 %	100 %	4	100 %	100 %			
	Nee															
	Onbekend	1	17 %		1	20 %										

ZWAKKE WEGGEBRUIKER		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Categorie zw	Bromfiets	2	33 %	33 %	1	20 %	20 %	2	50 %	50 %	2	50 %	50 %			
	Fiets	4	67 %	67 %	4	80 %	80 %	2	50 %	50 %	2	50 %	50 %			
	Voetganger													3	100 %	100 %
Aantal inzittenden	1 persoon	6	100 %	100 %	5	100 %	100 %	4	100 %	100 %	4	100 %	100 %	3	100 %	100 %
	2 personen															
	Onbekend															
Fiets technisch ok	Ja	1	17 %	100 %				1	25 %	100 %						
	Nee															
	Niet van toepassing	2	33 %		1	20 %		2	50 %		2	50 %		3	100 %	
	Onbekend	3	50 %		4	80 %		1	25 %		2	50 %				
Verlichting fiets	Ja							1	25 %	100 %	1	25 %	100 %			
	Nee															
	Niet van toepassing	2	33 %		1	20 %		2	50 %		2	50 %		3	100 %	
	Onbekend	4	67 %		4	80 %		1	25 %		1	25 %				
Bromfiets technisch ok	Ja							1	25 %	100 %						
	Nee															
	Niet van toepassing	4	67 %		4	80 %		2	50 %		2	50 %		3	100 %	
	Onbekend	2	33 %		1	20 %		1	25 %		2	50 %				
Bromfiets opgefokt	Ja							1	25 %	100 %						
	Nee	1	17 %	100 %												
	Niet van toepassing	4	67 %		4	80 %		2	50 %		2	50 %		3	100 %	
	Onbekend	1	17 %		1	20 %		1	25 %		2	50 %				
Verlichting bromfiets	Ja							2	50 %	100 %						
	Nee															

	Niet van toepassing	4	67 %		4	80 %		2	50 %		2	50 %		3	100 %	
	Onbekend	2	33 %		1	20 %					2	50 %				
Verzekering	Ja	2	33 %	100 %	1	20 %	100 %	1	25 %	50 %	1	25 %	100 %			
	Nee							1	25 %	50 %						
	Niet van toepassing	4	67 %		4	80 %		2	50 %		2	50 %		3	100 %	
	Onbekend										1	25 %				

VRACHTWAGEN		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
Categorie vrachtwagen	Vrachtwagen	1	50 %	50 %	6	50 %	50 %	64	47,4 %	48,9 %
	Trekker + oplegger				5	42 %	42 %	59	43,7 %	45,0 %
	Trekker alleen	1	50 %	50 %	1	8 %	8 %	7	5,2 %	5,3 %
	Andere							1	0,7 %	0,8 %
	Onbekend							4	3,0 %	
Aantal inzittenden vw	1 persoon	2	100 %	100 %	11	92 %	92 %	127	94,1 %	97,7 %
	2 personen				1	8 %	8 %	3	2,2 %	2,3 %
	Onbekend							5	3,7 %	
Land inschrijving	België	2	100 %	100 %	10	83 %	83 %	108	80,0 %	83,1 %
	Duitsland							3	2,2 %	2,3 %
	Frankrijk							3	2,2 %	2,3 %
	Groot-Brittannië									
	Hongarije									
	Ierland									
	Italië									
	Luxemburg									
	Nederland				2	17 %	17 %	10	7,4 %	7,7 %
	Polen							3	2,2 %	2,3 %
	Portugal									
	Roemenië									
	Spanje							1	0,7 %	0,8 %
	Tsjechië									
	Turkije									
	Zwitserland									
Andere							2	1,5 %	1,5 %	
Onbekend							5	3,7 %		
Merk vrachtwagen	Actros							1	0,7 %	0,8 %
	DAF				3	25 %	25 %	26	19,3 %	20,5 %

VRACHTWAGEN		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
								%		
	Iveco	1	50 %	50 %				6	4,4 %	4,7 %
	MAN				2	17 %	17 %	25	18,5 %	19,7 %
	Mercedes-Benz							24	17,8 %	18,9 %
	Nissan							1	0,7 %	0,8 %
	Renault				2	17 %	17 %	9	6,7 %	7,1 %
	Scania							6	4,4 %	4,7 %
	Volvo	1	50 %	50 %	5	42 %	42 %	29	21,5 %	22,8 %
	Onbekend							8	5,9 %	
Bouwjaar vrachtwagen	1989							1	0,7 %	2,7 %
	1991							1	0,7 %	2,7 %
	1993							1	0,7 %	2,7 %
	1994							3	2,2 %	8,1 %
	1995				1	8 %	20 %	1	0,7 %	2,7 %
	1996							2	1,5 %	5,4 %
	1997							1	0,7 %	2,7 %
	1998							2	1,5 %	5,4 %
	1999							2	1,5 %	5,4 %
	2000				1	8 %	20 %	3	2,2 %	8,1 %
	2001							3	2,2 %	8,1 %
	2002							3	2,2 %	8,1 %
	2003				1	8 %	20 %	4	3,0 %	10,8 %
	2004							1	0,7 %	2,7 %
	2005							2	1,5 %	5,4 %
	2006	1	50 %	50 %	2	17 %	40 %	4	3,0 %	10,8 %
	2007	1	50 %	50 %				2	1,5 %	5,4 %
	2009							1	0,7 %	2,7 %
	Onbekend				7	58 %		98	72,6 %	
Merk oplegger	ALD							1	0,7 %	2,0 %
	Burg							1	0,7 %	2,0 %
	Cuycl							1	0,7 %	2,0 %
	DBM							1	0,7 %	2,0 %
	Desot							2	1,5 %	4,1 %
	Dijkstra							1	0,7 %	2,0 %
	Fruehaug							1	0,7 %	2,0 %

VRACHTWAGEN

		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Groenewegen				1	8 %	25 %	2	1,5 %	4,1 %
	GTF							1	0,7 %	2,0 %
	Interconsult							1	0,7 %	2,0 %
	Kässbohrer							1	0,7 %	2,0 %
	Krone							3	2,2 %	6,1 %
	LAG							2	1,5 %	4,1 %
	Lambrecht				1	8 %	25 %	2	1,5 %	4,1 %
	Latre							1	0,7 %	2,0 %
	Lohr							2	1,5 %	4,1 %
	Mol							2	1,5 %	4,1 %
	OVA							2	1,5 %	4,1 %
	Pacton							3	2,2 %	6,1 %
	Pezzaioli							1	0,7 %	2,0 %
	Renders							1	0,7 %	2,0 %
	Robust Kaiser							1	0,7 %	2,0 %
	Schmitz Cargobull				1	8 %	25 %	4	3,0 %	8,2 %
	Serrus							1	0,7 %	2,0 %
	Stas							2	1,5 %	4,1 %
	Van Hool				1	8 %	25 %	6	4,4 %	12,2 %
	Volvo							1	0,7 %	2,0 %
Welgro							1	0,7 %	2,0 %	
Wielton							1	0,7 %	2,0 %	
Niet van toepassing	2	100 %		7	58 %		71	52,6 %		
Onbekend				1	8 %		15	11,1 %		
Bouwjaar oplegger	1972							1	0,7 %	8,3 %
	1989							1	0,7 %	8,3 %
	1998							1	0,7 %	8,3 %
	1999							2	1,5 %	16,7 %
	2001							2	1,5 %	16,7 %
	2003							4	3,0 %	33,3 %
	2005							1	0,7 %	8,3 %
	Niet van toepassing	2	100 %		7	58 %		71	52,6 %	
	Onbekend				5	42 %		52	38,5 %	
Stuur	Links	1	50 %	100 %	6	50 %	100 %	73	54,1 %	97,3 %

VRACHTWAGEN		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Rechts							2	1,5 %	2,7 %
	Onbekend	1	50 %		6	50 %		60	44,4 %	
Type cabine	Frontstuurcabine	1	50 %	100 %	6	50 %	100 %	72	53,3 %	100 %
	Torpedocabine									
	Onbekend	1	50 %		6	50 %		63	46,7 %	
Type vrachtwagen	Bergingsvrachtwagen							1	0,7 %	1,3 %
	Cementmixer							2	1,5 %	2,6 %
	Containervrachtwagen							7	5,2 %	9,1 %
	Dierenvervoer							1	0,7 %	1,3 %
	Dumper							13	9,6 %	16,9 %
	Gescheiden laadruimte							12	8,9 %	15,6 %
	Logging vrachtwagen							1	0,7 %	1,3 %
	Open top				1	8 %	17 %	7	5,2 %	9,1 %
	Semi-dieplader lage wanden							2	1,5 %	2,6 %
	Semi-trailer trekker	1	50 %	100 %	1	8 %	17 %	5	3,7 %	6,5 %
	Tanker				1	8 %	17 %	9	6,7 %	11,7 %
	Tautliner				3	25 %	50 %	10	7,4 %	13,0 %
	Vrachtwagen autovervoer							3	2,2 %	3,9 %
	Vuilniswagen							3	2,2 %	3,9 %
	Andere							1	0,7 %	1,3 %
	Onbekend	1	50 %		6	50 %		58	43,0 %	
Type oplegger	Semi-trailer									
	Conventionele oplegger				4	33 %	100 %	38	28,1 %	100 %
	Niet van toepassing	2	100 %		7	58 %		70	51,9 %	
	Onbekend				1	8 %		27	20,0 %	
Zicht ruiten	Ja	1	50 %	100 %	3	25 %	50 %	4	3,0 %	7,0 %
	Nee				3	25 %	50 %	53	39,3 %	93,0 %
	Onbekend	1	50 %		6	50 %		78	57,8 %	
Dodehoekspegel	Ja							25	18,5 %	61,0 %

VRACHTWAGEN		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
aanw.									%	
	Nee				1	8 %	100 %	16	11,9 %	39,0 %
	Onbekend	2	100 %		11	92 %		94	69,6 %	
Afst. dodehoekspiegel	Ja							12	8,9 %	80,0 %
	Nee							3	2,2 %	20,0 %
	Niet van toepassing				1	8 %		16	11,9 %	
	Onbekend	2	100 %		11	92 %		104	77,0 %	
Dodehoekcamera	Ja							2	1,5 %	6,5 %
	Nee				1	8 %	100 %	29	21,5 %	93,5 %
	Onbekend	2	100 %		11	92 %		104	77,0 %	
Dodehoekapp. defect	Ja							1	0,7 %	5,0 %
	Nee							19	14,1 %	95,0 %
	Niet van toepassing				1	8 %		9	6,7 %	
	Onbekend	2	100 %		11	92 %		106	78,5 %	
Trottoirspiegel	Ja				1	8 %	100 %	36	26,7 %	92,3 %
	Nee							3	2,2 %	7,7 %
	Onbekend	2	100 %		11	92 %		96	71,1 %	
Vooruitkijkspiegel	Ja							2	1,5 %	5,1 %
	Nee				4	33 %	100 %	37	27,4 %	94,9 %
	Onbekend	2	100 %		8	67 %		96	71,1 %	
Breedtespiegel	Ja				2	17 %	100 %	40	29,6 %	100 %
	Nee									
	Onbekend	2	100 %		10	83 %		95	70,4 %	
Technische keuring	Ja	2	100 %	100 %	11	92 %	100 %	111	82,2 %	97,4 %

VRACHTWAGEN		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Eerste controle niet bereikt							1	0,7 %	0,9 %
	Nee							2	1,5 %	1,8 %
	Onbekend				1	8 %		21	15,6 %	
Verzekering	Ja	2	100 %	100 %	12	100 %	100 %	126	93,3 %	100 %
	Nee									
	Onbekend							9	6,7 %	

ZWAKKE WEGGEBRUIKER		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
Categorie zw	Bromfiets				3	25 %	25 %	37	27,4 %	27,4 %
	Fiets				4	33 %	33 %	87	64,4 %	64,4 %
	Voetganger	2	100 %	100 %	5	42 %	42 %	11	8,1 %	8,1 %
Aantal inzittenden	1 persoon	2	100 %	100 %	12	100 %	100 %	131	97,0 %	97,0 %
	2 personen							4	3,0 %	3,0 %
	Onbekend									
Fiets technisch ok	Ja				3	25 %	100 %	32	23,7 %	100 %
	Nee									
	Niet van toepassing	2	100 %		8	67 %		48	35,6 %	
	Onbekend				1	8 %		55	40,7 %	
Verlichting fiets	Ja							12	8,9 %	100 %
	Nee									
	Niet van toepassing	2	100 %		8	67 %		48	35,6 %	
	Onbekend				4	33 %		75	55,6 %	
Bromfiets technisch ok	Ja				1	8 %	100 %	8	5,9 %	100 %
	Nee									
	Niet van toepassing	2	100 %		9	75 %		98	72,6 %	

ZWAKKE WEGGEBRUIKER		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Onbekend				2	17 %		29	21,5 %	
Bromfiets opgefokt	Ja							2	1,5 %	16,7 %
	Nee				2	17 %	100 %	10	7,4 %	83,3 %
	Niet van toepassing	2	100 %		9	75 %		98	72,6 %	
	Onbekend				1	8 %		25	18,5 %	
Verlichting bromfiets	Ja				1	8 %	100 %	7	5,2 %	100 %
	Nee									
	Niet van toepassing	2	100 %		9	75 %		98	72,6 %	
	Onbekend				2	17 %		30	22,2 %	
Verzekering	Ja				2	17 %	67 %	33	24,4 %	94,3 %
	Nee				1	8 %	33 %	2	1,5 %	5,7 %
	Niet van toepassing	2	100 %		9	75 %		98	72,6 %	
	Onbekend							2	1,5 %	

KENMERKEN VAN DE WEGGEBRUIKERS

VRACHTWAGENBESTUURDER		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Ernst	Fataal															
	Zwaar gewond															
	Licht gewond															
	Ongedeerd	16	100 %	100 %	14	93 %	100 %	6	100 %	100 %	16	94 %	100 %	5	100 %	100 %
	Onbekend				1	7 %					1	6 %				
Geslacht	Man	16	100 %	100 %	14	93 %	100 %	5	83 %	100 %	16	94 %	100 %	5	100 %	100 %
	Vrouw															
	Onbekend				1	7 %		1	17 %		1	6 %				
Leeftijd	0 – 10 jaar															
	11 – 20 jaar															
	21 – 30 jaar	7	44 %	44 %	8	53 %	57 %	2	33 %	40 %				1	20 %	20 %
	31 – 40 jaar	2	12 %	12 %	3	20 %	21 %	2	33 %	40 %	7	41 %	44 %			
	41 – 50 jaar	4	25 %	25 %	3	20 %	21 %	1	17 %	20 %	6	35 %	37 %	1	20 %	20 %
	51 – 60 jaar	3	19 %	19 %							3	18 %	19 %	2	40 %	40 %
	61 – 70 jaar													1	20 %	20 %
	71 – 80 jaar															
	81 – 90 jaar															
	Onbekend				1	7 %		1	17 %		1	6 %				
Nationaliteit	Belgisch	11	69 %	69 %	9	60 %	64 %	3	50 %	60 %	13	76 %	81 %	5	100 %	100 %
	Duits				1	7 %	7 %				1	6 %	6 %			
	Frans				1	7 %	7 %	1	17 %	20 %	1	6 %	6 %			
	Brits															
	Grieks				1	7 %	7 %									
	Nederlands	5	31 %	31 %	1	7 %	7 %	1	17 %	20 %						
	Pools				1	7 %	7 %				1	6 %	6 %			
	Roemeens															
	Slovaaks															
	Turks															
	Onbekend				1	7 %		1	17 %		1	6 %				
Rijbewijs C	Ja	14	88 %	88 %	11	73 %	92 %	3	50 %	60 %	11	65 %	79 %	2	40 %	50 %
	Nee	2	12 %	12 %	1	7 %	8 %	2	33 %	40 %	3	18 %	21 %	2	40 %	50 %
	Onbekend				3	20 %		1	17 %		3	18 %		1	20 %	
Rijbewijs C1	Ja	5	31 %	31 %	1	7 %	9 %	5	83 %	100 %	3	18 %	21 %			
	Nee	11	69 %	69 %	10	67 %	91 %				11	65 %	79 %	4	80 %	100 %
	Onbekend				4	27 %		1	17 %		3	18 %		1	20 %	

VRACHTWAGENBESTUURDER		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Rijbewijs D	Ja	2	12 %	12 %	2	13 %	18 %	2	33 %	40 %	1	18 %	7 %	2	40 %	50 %
	Nee	14	88 %	88 %	9	60 %	82 %	3	50 %	60 %	13	76 %	96 %	2	40 %	50 %
	Onbekend				4	27 %		1	17 %		3	18 %		1	20 %	
Rijbewijs D1	Ja															
	Nee	16	100 %	100 %	11	73 %	100 %	5	83 %	100 %	14	82 %	100 %	4	80 %	100 %
	Onbekend				4	27 %		1	17 %		3	18 %		1	20 %	
Rijbewijs E	Ja	13	81 %	81 %	9	60 %	81 %	5	83 %	100 %	10	59 %	71 %	4	80 %	100 %
	Nee	3	19 %	19 %	2	13 %	18 %				4	23 %	29 %			
	Onbekend				4	27 %		1	17 %		3	18 %		1	20 %	
Jaren in bezit rijbewijs	0 – 2 jaar	1	6 %	20 %	2	13 %	25 %	1	17 %	50 %	1	6 %	25 %	1	20 %	33 %
	3 – 4 jaar	1	6 %	20 %	3	20 %	38 %									
	5 – 6 jaar	1	6 %	20 %	1	7 %	12 %				1	6 %	25 %			
	7 – 8 jaar															
	9 – 10 jaar															
	11 – 15 jaar	1	6 %	20 %				1	17 %	50 %	1	6 %	25 %			
	16 – 20 jaar				2	13 %	25 %				1	6 %	25 %	1	20 %	33 %
	21 – 25 jaar													1	20 %	33 %
	26 – 30 jaar	1	6 %	20 %												
	31 – 35 jaar															
	36 – 40 jaar															
	Onbekend	11	69 %		7	47 %		4	67 %		13	76 %		2	40 %	
Type alcoholtest	Geen alcoholtest	1	6 %	6 %	1	7 %	7 %	3	50 %	50 %	4	22 %	22 %	2	40 %	
	Ademtest	14	82 %	82 %	13	87 %	87 %	3	50 %	50 %	13	72 %	72 %	3	60 %	
	Ademanalyse	2	12 %	12 %	1	7 %	7 %				1	6 %	6 %			
	Bloedproef															
	Onbekend															
Resultaat alcoholtest	Negatief	14	87 %	93 %	13	87 %	93 %	3	50 %	100 %	12	71 %	92 %	3	60 %	100 %
	0,5 ‰ tot 0,79 ‰	1	6 %	7 %	1	7 %	7 %									
	0,8 ‰ of meer										1	6 %	8 %			
	Niet van toepassing	1	6 %		1	7 %		3	50 %		4	24 %		2	40 %	
	Onbekend															
Doel traject	Professionele verplaatsing	16	100 %	100 %	14	93 %	100 %	5	83 %	100 %	16	94 %	100 %	5	100 %	
	Woon-werkverkeer															
	Vrije tijd															
	Onbekend				1	7 %		1	17 %		1	6 %				

VRACHTWAGENBESTUURDER		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Snelheid	Vertrekt vanuit stilstand	16	100 %	100 %	15	100 %	100 %				1	6 %	8 %	2	40 %	50 %
	Toegelaten snelheid							4	67 %	100 %	11	65 %	92 %	2	40 %	50 %
	Overdreven snelheid															
	Staat stil, geparkeerd															
	Onbekend							2	33 %		5	29 %		1	20 %	
Aantal passagiers	0 passagiers	16	100 %	100 %	14	93 %	100 %	5	83 %	100 %	16	94 %	100 %	5	100 %	100 %
	1 passagier															
	Onbekend				1	7 %		1	17 %		1	6 %				

ZWAKKE WEGGEBRUIKER		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Ernst	Overleden ter plaatse	3	19 %	19 %	7	47 %	47 %	1	17 %	17 %	1	6 %	6 %	2	40 %	40 %
	Overleden										1	6 %	6 %			
	Zwaar gewond	3	19 %	19 %	4	27 %	27 %				3	18 %	18 %	1	20 %	20 %
	Licht gewond	10	62 %	62 %	4	27 %	27 %	5	83 %	83 %	12	71 %	71 %	2	40 %	40 %
	Ongedeerd															
	Onbekend															
Geslacht	Man	6	38 %		5	33 %	33 %	2	33 %		13	76 %	76 %	3	60 %	60 %
	Vrouw	10	62 %		10	67 %	67 %	4	67 %		4	24 %	24 %	2	40 %	40 %
	Onbekend															
Leeftijd	0 – 10 jaar	1	6 %	6 %												
	11 – 20 jaar	5	31 %	31 %	1	7 %	7 %	1	17 %	17 %	5	29 %	29 %	1	20 %	20 %
	21 – 30 jaar	3	19 %	19 %	2	13 %	13 %	1	17 %	17 %	5	29 %	29 %	1	20 %	20 %
	31 – 40 jaar	3	19 %	19 %	2	13 %	13 %	2	33 %	33 %	3	18 %	18 %			
	41 – 50 jaar	1	6 %	6 %	2	13 %	13 %				1	6 %	6 %			
	51 – 60 jaar	1	6 %	6 %	1	7 %	7 %				1	6 %	6 %	1	20 %	20 %
	61 – 70 jaar	1	6 %	6 %	4	27 %	27 %	1	17 %	17 %	1	6 %	6 %			
	71 – 80 jaar	1	6 %	6 %	3	20 %	20 %				1	6 %	6 %	2	40 %	40 %
	81 – 90 jaar							1	17 %	17 %						
	Onbekend															
Nationaliteit	Belgisch	15	94 %	94 %	14	93 %	93 %	6	100 %	100 %	16	94 %	94 %	5	100 %	100 %
	Frans				1	7 %	7 %									
	Joegoslavisch															
	Marokkaans															

ZWAKKE WEGGEBRUIKER		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	Russisch															
	Turks									1	6 %	6 %				
	Wit-Russisch	1	6 %	6 %												
	Onbekend															
Rijbewijs A3	Ja	1	6 %	33 %												
	Nee	2	12 %	67 %	1	7 %	100 %	2	33 %	100 %	7	41 %	70 %	1	20 %	100 %
	Onbekend	13	81 %		14	93 %		4	67 %		7	41 %		4	80 %	
Rijbewijs A	Ja										1	6 %	10 %			
	Nee	3	19 %	100 %	1	7 %	100 %	2	33 %	100 %	9	53 %	90 %	1	20 %	100 %
	Onbekend	13	81 %		14	93 %		4	67 %		7	41 %		4	80 %	
Jaren in bezit rijbewijs	0 – 2 jaar										1	6 %	33 %			
	3 – 4 jaar															
	5 – 6 jaar															
	7 – 8 jaar										1	6 %	33 %			
	9 – 10 jaar															
	11 – 15 jaar															
	16 – 20 jaar										1	6 %	33 %			
	21 – 25 jaar															
	26 – 30 jaar															
	31 – 35 jaar															
	36 – 40 jaar															
	Onbekend	16	100 %		15	100 %		6	100 %		14	82 %		5	100 %	
Type alcoholtest	Geen alcoholtest	10	62 %	62 %	11	73 %	73 %	6	100 %	100 %	9	53 %	53 %	4	80 %	
	Ademtest	6	38 %	38 %	4	27 %	27 %				7	41 %	41 %	1	20 %	
	Ademanalyse															
	Bloedproef										1	6 %	6 %			
	Onbekend															
Resultaat alcoholtest	Negatief	6	38 %	100 %	4	27 %	100 %				7	41 %	100 %	1	100 %	100 %
	0,5 ‰ tot 0,79 ‰															
	0,8 ‰ of meer															
	Niet van toepassing	10	62 %		11	73 %		6	100 %		9	53 %		4	80 %	
	Onbekend										1	6 %				
Doel traject	Professionele verplaatsing															
	Woon-werkverkeer	5	6 %		4	27 %	67 %	4	67 %	100 %	8	47 %	89 %	1	20 %	33 %
	Vrije tijd	2	12 %		2	13 %	33 %				1	6 %	11 %	2	40 %	67 %

ZWAKKE WEGGEBRUIKER		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	Onbekend	9	56 %		9	60 %		2	33 %		8	47 %		2	40 %	
Helmdracht	Ja, verplicht	1	6 %	11 %				1	17 %	33 %	5	29 %	71 %	1	20 %	50 %
	Ja, niet verplicht				12	80 %	100 %									
	Nee	8	50 %	89 %				2	33 %	67 %	2	12 %	29 %	1	20 %	50 %
	Niet van toepassing															
	Onbekend	7	44 %		3	20 %		3	50 %		10	59 %		3	60 %	
Fluokledij	Ja															
	Nee	5	31 %	100 %	10	67 %	100 %	1	17 %	100 %	3	18 %	100 %	2	40 %	100 %
	Onbekend	11	69 %		5	33 %		5	83 %		14	82 %		3	60 %	
Aantal passagiers	0 passagiers	15	94 %		15	100 %	100 %	6	100 %	100 %	16	94 %		4	80 %	80 %
	1 passagier	1	6 %								1	6 %		1	20 %	20 %
	Onbekend															

VRACHTWAGENBESTUURDER		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Ernst	Fataal															
	Zwaar gewond															
	Licht gewond															
	Ongedeerd	4	100 %	100 %	2	100 %	100 %	18	100 %	100 %	7	100 %	100 %	9	100 %	100 %
	Onbekend															
Geslacht	Man	4	100 %	100 %	2	100 %	100 %	18	100 %	100 %	5	71 %	71 %	9	100 %	100 %
	Vrouw										2	29 %	29 %			
	Onbekend															
Leeftijd	0 – 10 jaar															
	11 – 20 jaar															
	21 – 30 jaar	1	25 %	33 %	1	50 %	50 %	4	22 %	22 %	1	14 %	14 %	1	11 %	11 %
	31 – 40 jaar	1	25 %	33 %				2	11 %	11 %	3	43 %	43 %	1	11 %	11 %
	41 – 50 jaar	1	25 %	33 %				7	39 %	39 %	2	29 %	29 %	4	44 %	44 %
	51 – 60 jaar				1	50 %	50 %	5	28 %	28 %				3	33 %	33 %
	61 – 70 jaar										1	14 %	14 %			
	71 – 80 jaar															
	81 – 90 jaar															
	Onbekend	1	25 %													

VRACHTWAGENBESTUURDER		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Nationaliteit	Belgisch	3	75 %	75 %	2	100 %	100 %	17	94 %	94 %	7	100 %	100 %	5	56 %	56 %
	Duits													1	11 %	11 %
	Frans															
	Brits													1	11 %	11 %
	Grieks															
	Nederlands							1	6 %	6 %						
	Pools	1	25 %	25 %												
	Roemeens													1	11 %	11 %
	Slovaaks															
	Turks													1	11 %	11 %
Onbekend																
Rijbewijs C	Ja	2	50 %	67 %	1	50 %	50 %	12	67 %	80 %	4	57 %	57 %	3	33 %	75 %
	Nee	1	25 %	33 %	1	50 %	50 %	3	17 %	20 %	3	43 %	43 %	1	11 %	25 %
	Onbekend	1	25 %					3	17 %					5	56 %	
Rijbewijs C1	Ja							3	17 %	20 %						
	Nee	3	75 %	100 %	2	100 %	100 %	12	67 %	80 %	7	100 %	100 %	4	44 %	100 %
	Onbekend	1	25 %					3	17 %					5	56 %	
Rijbewijs D	Ja	1	25 %	33 %	1	50 %	50 %	4	22 %	27 %	3	43 %	43 %	1	11 %	25 %
	Nee	2	50 %	76 %	1	50 %	50 %	11	61 %	73 %	4	57 %	57 %	3	33 %	75 %
	Onbekend	1	25 %					3	17 %					5	56 %	
Rijbewijs D1	Ja							1	6 %	7 %						
	Nee	3	75 %	100 %	2	100 %	100 %	14	78 %	93 %	7	100 %	100 %	4	44 %	100 %
	Onbekend	1	25 %					3	17 %					5	56 %	
Rijbewijs E	Ja	3	75 %	100 %	2	100 %	100 %	12	67 %	80 %	6	86 %	86 %	2	22 %	50 %
	Nee							3	17 %	20 %	1	14 %	14 %	2	22 %	50 %
	Onbekend	1	25 %					3	17 %					5	56 %	
Jaren in bezit rijbewijs	0 – 2 jaar				1	50 %	100 %									
	3 – 4 jaar															
	5 – 6 jaar															
	7 – 8 jaar										1	14 %	50 %			
	9 – 10 jaar							1	6 %	20 %						
	11 – 15 jaar							3	18 %	60 %						
	16 – 20 jaar							1	6 %	20 %	1	14 %	50 %			
	21 – 25 jaar															
	26 – 30 jaar															
	31 – 35 jaar															
	36 – 40 jaar															
	Onbekend	4	100 %		1	50 %		13	72 %		5	71 %		9	100 %	100 %
Type alcoholtest	Geen alcoholtest							3	17 %	17 %	1	14 %	14 %	5	56 %	56 %

VRACHTWAGENBESTUURDER		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	Ademtest	4	100 %	100 %	2	100 %	100 %	14	78 %	78 %	6	86 %	86 %	4	44 %	44 %
	Ademanalyse							1	6 %	6 %						
	Bloedproef															
	Onbekend															
Resultaat alcoholtest	Negatief	4	100 %	100 %	2	100 %	100 %	14	78 %	93 %	6	86 %	100 %	4	44 %	100 %
	0,5 ‰ tot 0,79 ‰															
	0,8 ‰ of meer							1	6 %	7 %						
	Niet van toepassing							3	17 %		1	14 %		5	56 %	
Doel traject	Professionele verplaatsing	4	100 %	100 %	2	100 %	100 %	18	100 %	100 %	7	100 %	100 %	5	56 %	71 %
	Woon-werkverkeer													2	22 %	29 %
	Vrije tijd															
	Onbekend													2	22 %	
Snelheid	Vertrekt vanuit stilstand	4	100 %	100 %				13	72 %	72 %						
	Toegelaten snelheid				2	100 %	100 %	4	22 %	22 %	5	71 %	71 %			
	Overdreven snelheid							1	6 %	6 %	2	29 %	29 %			
	Staat stil, geparkeerd													9	100 %	100 %
	Onbekend															
Aantal passagiers	0 passagiers	4	100 %	100 %	2	100 %	100 %	18	100 %	100 %	6	86 %	86 %	9	100 %	100 %
	1 passagier										1	14 %	14 %			
	Onbekend															

ZWAKKE WEGGEBRUIKER		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Ernst	Overleden ter plaatse	2	50 %	50 %	1	50 %	50 %				2	29 %	29 %			
	Overleden	1	25 %	25 %				1	6 %	6 %	2	57 %	57 %			
	Zwaar gewond				1	50 %	50 %	4	22 %	22 %	1	14 %	14 %	3	33 %	33 %
	Licht gewond	1	25 %	25 %				13	72 %	72 %				6	67 %	67 %
	Ongedeerd															
	Onbekend															
Geslacht	Man	2	50 %	50 %				10	56 %	56 %	3	43 %	43 %	9	100 %	100 %
	Vrouw	2	50 %	50 %	2	100 %	100 %	8	44 %	44 %	4	57 %	57 %			
	Onbekend															
Leeftijd	0 – 10 jaar															
	11 – 20 jaar				1	50 %	50 %	8	44 %	44 %	1	14 %	14 %	4	44 %	

ZWAKKE WEGGEBRUIKER		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	21 – 30 jaar												2	22 %		
	31 – 40 jaar	1	25 %	25 %									1	11 %		
	41 – 50 jaar							4	22 %	22 %			1	11 %		
	51 – 60 jaar	1	25 %	25 %				1	6 %	6 %			1	11 %		
	61 – 70 jaar	1	25 %	25 %				3	17 %	17 %	3	43 %	43 %			
	71 – 80 jaar				1	50 %	50 %	1	6 %	6 %	3	43 %	43 %			
	81 – 90 jaar	1	25 %	25 %				1	6 %	6 %						
	Onbekend															
Nationaliteit	Belgisch	3	75 %	75 %	2	100 %	100 %	17	94 %	94 %	7	100 %	100 %	8	89 %	
	Frans															
	Joegoslavisch							1	6 %	6 %						
	Marokkaans	1	25 %	25 %												
	Russisch												1	11 %		
	Turks															
	Wit-Russisch															
	Onbekend															
Rijbewijs A3	Ja	1	25 %	100 %									1	11 %	20 %	
	Nee				1	50 %	100 %	4	22 %	100 %	1	14 %	100 %	4	44 %	80 %
	Onbekend	3	75 %		1	50 %		14	78 %		6	86 %		4	44 %	
Rijbewijs A	Ja										1	14 %	100 %			
	Nee	1	25 %	100 %	1	50 %	100 %	4	22 %	100 %				5	56 %	100 %
	Onbekend	3	75 %		1	50 %		14	78 %		6	86 %		4	44 %	
Jaren in bezit rijbewijs	0 – 2 jaar												1	11 %	100 %	
	3 – 4 jaar															
	5 – 6 jaar															
	7 – 8 jaar															
	9 – 10 jaar															
	11 – 15 jaar	1	25 %	100 %												
	16 – 20 jaar															
	21 – 25 jaar															
	26 – 30 jaar															
	31 – 35 jaar															
	36 – 40 jaar															
	Onbekend	3	75 %		2	100 %		18	100 %		7	100 %		8	89 %	
Type alcoholtest	Geen alcoholtest	1	25 %	25 %	2	100 %	100 %	11	61 %	61 %	6	86 %	86 %	2	22 %	22 %
	Ademtest	1	25 %	25 %				6	33 %	33 %				5	56 %	56 %
	Ademanalyse															

ZWAKKE WEGGEBRUIKER		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	Bloedproef	2	50 %	50 %				1	6 %	6 %	1	14 %	14 %	2	22 %	22 %
	Onbekend															
Resultaat alcoholtest	Negatief	2	50 %	67 %				7	39 %	100 %				5	56 %	83 %
	0,5 ‰ tot 0,79 ‰															
	0,8 ‰ of meer	1	25 %	33 %										1	11 %	17 %
	Niet van toepassing	1	25 %		2	100 %		11	61 %		6	86 %		2	22 %	
	Onbekend									1	14 %		1	11 %		
Doel traject	Professionele verplaatsing							1	6 %	11 %						
	Woon-werkverkeer	1	25 %	50 %	1	50 %		6	33 %	67 %	1	14 %		3	33 %	60 %
	Vrije tijd	1	25 %	50 %	1	50 %		2	11 %	22 %	2	29 %		2	22 %	40 %
	Onbekend	2	50 %					9	50 %		4	57 %		4	44 %	
Helmdracht	Ja, verplicht													6	67 %	100 %
	Ja, niet verplicht							1	6 %	20 %						
	Nee	3	75 %	100 %	1	50 %	100 %	4	22 %	80 %	5	71 %	100 %			
	Niet van toepassing				1	50 %										
	Onbekend	1	25 %					13	72 %		2	29 %		3	33 %	
Fluokledij	Ja				1	50 %	100 %	1	6 %	100 %						
	Nee	3	75 %	100 %							4	57 %	100 %			
	Onbekend	1	25 %		1	50 %		17	94 %		3	43 %		9	100 %	
Aantal passagiers	0 passagiers	4	100 %	100 %	2	100 %	100 %	18	100 %	100 %	7	100 %	100 %	9	100 %	100 %
	1 passagier															
	Onbekend															

VRACHTWAGENBESTUURDER		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Ernst	Fataal															
	Zwaar gewond															
	Licht gewond												1	33 %	33 %	
	Ongedeerd	6	100 %	100 %	4	80 %	100 %	4	100 %	100 %	4	100 %	100 %	2	67 %	67 %
	Onbekend				1	20 %										
Geslacht	Man	5	83 %	100 %	4	80 %	100 %	4	100 %	100 %	4	100 %	100 %	3	100 %	100 %
	Vrouw															

VRACHTWAGENBESTUURDER		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	Onbekend	1	17 %		1	20 %										
Leeftijd	0 – 10 jaar															
	11 – 20 jaar															
	21 – 30 jaar	1	17 %	20 %	1	20 %	25 %				1	25 %	25 %	1	33 %	33 %
	31 – 40 jaar	2	33 %	40 %	1	20 %	25 %	1	25 %	25 %						
	41 – 50 jaar							2	50 %	50 %	2	50 %	50 %	2	67 %	67 %
	51 – 60 jaar	2	33 %	40 %	2	40 %	50 %	1	25 %	25 %	1	25 %	25 %			
	61 – 70 jaar															
	71 – 80 jaar															
	81 – 90 jaar															
	Onbekend	1	17 %		1	20 %										
Nationaliteit	Belgisch	4	67 %	80 %	3	60 %	75 %	4	100 %	100 %	3	75 %	75 %	3	100 %	100 %
	Duits															
	Frans															
	Brits				1	20 %	25 %									
	Grieks															
	Nederlands	1	17 %	20 %												
	Pools															
	Roemeens															
	Slovaaks										1	25 %	25 %			
	Onbekend	1	17 %		1	20 %										
Rijbewijs C	Ja	5	83 %	100 %	2	40 %	67 %	3	75 %	75 %	2	50 %	50 %	1	33 %	50 %
	Nee				1	20 %	33 %	1	25 %	25 %	2	50 %	50 %	1	33 %	50 %
	Onbekend	1	17 %		2	40 %							1	33 %		
Rijbewijs C1	Ja				2	40 %	67 %									
	Nee	5	83 %	100 %	1	20 %	33 %	4	100 %	100 %	4	100 %	100 %	2	67 %	100 %
	Onbekend	1	17 %		2	40 %							1	33 %		
Rijbewijs D	Ja							1	25 %	25 %	1	25 %	25 %	1	33 %	50 %
	Nee	5	83 %	100 %	3	60 %	100 %	3	75 %	75 %	3	75 %	75 %	1	33 %	50 %
	Onbekend	1	17 %		2	40 %							1	33 %		
Rijbewijs D1	Ja															
	Nee	5	83 %	100 %	3	60 %	100 %	4	100 %	100 %	4	100 %	100 %	2	67 %	100 %
	Onbekend	1	17 %		2	40 %							1	33 %		
Rijbewijs E	Ja	4	67 %	80 %	2	40 %	67 %	1	25 %	25 %	3	75 %	75 %	2	67 %	100 %
	Nee	1	17 %	20 %	1	20 %	33 %	3	75 %	75 %	1	25 %	25 %			

VRACHTWAGENBESTUURDER		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	Onbekend	1	17 %		2	40 %							1	33 %		
Jaren in bezit rijbewijs	0 – 2 jaar				1	20 %	100 %				1	25 %	100 %			
	3 – 4 jaar															
	5 – 6 jaar															
	7 – 8 jaar															
	9 – 10 jaar															
	11 – 15 jaar							1	25 %	50 %						
	16 – 20 jaar	1	17 %	100 %										1	33 %	100 %
	21 – 25 jaar															
	26 – 30 jaar															
	31 – 35 jaar															
	36 – 40 jaar							1	25 %	50 %						
	Onbekend	5	83 %		4	80 %		2	50 %		3	75 %		2	67 %	
Type alcoholtest	Geen alcoholtest	2	33 %	33 %	2	40 %	40 %				2	50 %	50 %			
	Ademtest	4	67 %	67 %	3	60 %	60 %	4	100 %	100 %	2	50 %	50 %	3	100 %	100 %
	Ademanalyse															
	Bloedproef															
	Onbekend															
Resultaat alcoholtest	Negatief	4	67 %	100 %	3	60 %	100 %	4	100 %	100 %	2	50 %	100 %	3	100 %	100 %
	0,5 ‰ tot 0,79 ‰															
	0,8 ‰ of meer															
	Niet van toepassing	2	33 %		2	40 %					2	50 %				
	Onbekend															
Doel traject	Professionele verplaatsing	5	83 %	100 %	4	80 %	100 %	4	100 %	100 %	4	100 %	100 %	3	100 %	100 %
	Woon-werkverkeer															
	Vrije tijd															
	Onbekend	1	17 %		1	20 %										
Snelheid	Vertrekt vanuit stilstand				1	20 %	33 %	1	25 %	33 %	3	75 %	100 %			
	Toegelaten snelheid				2	40 %	67 %	1	25 %	33 %				3	100 %	100 %
	Overdreven snelheid	2	33 %	67 %												
	Staat stil, geparkeerd	1	17 %	33 %				1	25 %	33 %						
	Onbekend	3	50 %		2	40 %		1	25 %		1	25 %				
Aantal passagiers	0 passagiers	5	83 %	100 %	4	80 %	100 %	4	100 %	100 %	4	100 %	100 %	3	100 %	100 %
	1 passagier															
	Onbekend	1	17 %		1	20 %										

ZWAKKE WEGGEBRUIKER		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
Ernst	Overleden ter plaatse	1	17 %	17 %									1	33 %	33 %	
	Overleden												1	33 %	33 %	
	Zwaar gewond				1	20 %	20 %	3	75 %	75 %						
	Licht gewond	5	83 %	83 %	4	80 %	80 %	1	25 %	25 %	4	100 %	100 %	1	33 %	33 %
	Ongedeerd															
	Onbekend															
Geslacht	Man	6	100 %	100 %	1	20 %	20 %	4	100 %	100 %	3	75 %	75 %	2	67 %	67 %
	Vrouw				4	80 %	80 %				1	25 %	25 %	1	33 %	33 %
	Onbekend															
Leeftijd	0 – 10 jaar												1	33 %	33 %	
	11 – 20 jaar	3	50 %	50 %	1	20 %	20 %				2	50 %	50 %			
	21 – 30 jaar	1	17 %	17 %				3	75 %	75 %						
	31 – 40 jaar							1	25 %	25 %	1	25 %	25 %	1	33 %	33 %
	41 – 50 jaar	1	17 %	17 %	2	40 %	40 %				1	25 %	25 %			
	51 – 60 jaar				1	20 %	20 %							1	33 %	33 %
	61 – 70 jaar	1	17 %	17 %	1	20 %	20 %									
	71 – 80 jaar															
	81 – 90 jaar															
Onbekend																
Nationaliteit	Belgisch	6	100 %	100 %	5	100 %	100 %	4	100 %	100 %	4	100 %	100 %	2	67 %	67 %
	Frans															
	Joegoslavisch															
	Marokkaans															
	Russisch												1	33 %	33 %	
	Turks															
	Wit-Russisch															
Onbekend																
Rijbewijs A3	Ja															
	Nee	2	33 %	100 %	1	20 %	100 %	2	50 %	100 %	2	50 %	100 %	1	33 %	100 %
	Onbekend	4	67 %		4	80 %		2	50 %		2	50 %		2	67 %	
Rijbewijs A	Ja										2	50 %	100 %			
	Nee	2	33 %	100 %	1	20 %	100 %	2	50 %	100 %				1	33 %	100 %
	Onbekend	4	67 %		4	80 %		2	50 %		2	50 %		2	67 %	
Jaren in bezit rijbewijs	0 – 2 jaar															

ZWAKKE WEGGEBRUIKER		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11			
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	
	3 – 4 jaar																
	5 – 6 jaar																
	7 – 8 jaar																
	9 – 10 jaar																
	11 – 15 jaar																
	16 – 20 jaar																
	21 – 25 jaar																
	26 – 30 jaar																
	31 – 35 jaar																
	36 – 40 jaar																
Onbekend	6	100 %		5	100 %		4	100 %		4	100 %		3	100 %			
Type alcoholtest	Geen alcoholtest	4	67 %	67 %	3	60 %	60 %	3	75 %	75 %	2	50 %		3	100 %	100 %	
	Ademtest	2	33 %	33 %	2	40 %	40 %	1	25 %	25 %	2	50 %					
	Ademanalyse																
	Bloedproef																
	Onbekend																
Resultaat alcoholtest	Negatief	2	33 %	100 %	2	40 %	100 %	1	25 %	100 %	2	50 %	100 %				
	0,5 ‰ tot 0,79 ‰																
	0,8 ‰ of meer																
	Niet van toepassing	4	67 %		3	60 %		3	75 %		2	50 %		3	100 %		
Onbekend																	
Doel traject	Professionele verplaatsing	1	17 %	20 %										1	33 %	50 %	
	Woon-werkverkeer	3	50 %	60 %	1	20 %	25 %	1	25 %	100 %	2	50 %	100 %				
	Vrije tijd	1	17 %	20 %	3	60 %	75 %							1	33 %	50 %	
	Onbekend	1	17 %		1	20 %		3	75 %		2	50 %		1	33 %		
Helmdracht	Ja, verplicht				1	20 %	100 %	1	25 %	50 %	1	25 %	100 %				
	Ja, niet verplicht																
	Nee	1	17 %	100 %				1	25 %	50 %							
	Niet van toepassing													3	100 %		
	Onbekend	5	83 %		4	80 %		2	50 %		3	75 %					
Fluokledij	Ja													1	33 %	50 %	
	Nee	2	33 %	100 %										1	33 %	50 %	
	Onbekend	4	67 %		5	100 %		4	100 %	100 %	4	100 %		1	33 %		
Aantal passagiers	0 passagiers	6	100 %	100 %	5	100 %	100 %	4	100 %	100 %	4	100 %	100 %	3	100 %		
	1 passagier																

ZWAKKE WEGGEBRUIKER		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %
	Onbekend															

VRACHTWAGENBESTUURDER		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Fre q	%	Val %	Freq	%	Val %
Ernst	Fataal									
	Zwaar gewond									
	Licht gewond						1	0,7 %	0,8 %	
	Ongedeerd	2	100 %	100 %	12	100 %	100 %	131	97,0 %	99,2 %
	Onbekend							3	2,2 %	
Geslacht	Man	2	100 %	100 %	12	100 %	100 %	128	94,8 %	98,5 %
	Vrouw							2	1,5 %	1,5 %
	Onbekend							5	3,7 %	
Leeftijd	0 – 10 jaar									
	11 – 20 jaar									
	21 – 30 jaar	1	50 %	50 %	2	17 %	17 %	33	24,4 %	25,6 %
	31 – 40 jaar				3	25 %	25 %	28	20,7 %	21,7 %
	41 – 50 jaar	1	50 %	50 %	5	42 %	42 %	41	30,4 %	31,8 %
	51 – 60 jaar				1	8 %	8 %	24	17,8 %	18,6 %
	61 – 70 jaar				1	8 %	8 %	3	2,2 %	2,3 %
	71 – 80 jaar									
	81 – 90 jaar									
Onbekend							6	4,4 %		
Nationaliteit	Belgisch	2	100 %	100 %	10	83 %	83 %	104	77,0 %	80,0 %
	Duits							3	2,2 %	2,3 %
	Frans							3	2,2 %	2,3 %
	Brits				1	8 %	8 %	3	2,2 %	2,3 %
	Grieks							1	0,7 %	0,8 %
	Nederlands				1	8 %	8 %	10	7,4 %	7,7 %
	Pools							3	2,2 %	2,3 %
	Roemeens							1	0,7 %	0,8 %
	Slovaaks							1	0,7 %	0,8 %

VRACHTWAGENBESTUURDER		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Turks							1	0,7 %	0,8 %
	Onbekend							5	3,7 %	
Rijbewijs C	Ja	2	100 %	100 %	8	67 %	80 %	86	63,7 %	76,8 %
	Nee				2	17 %	20 %	26	19,3 %	23,2 %
	Onbekend				2	17 %		23	17,0 %	
Rijbewijs C1	Ja				1	8 %	10 %	15	11,1 %	13,5 %
	Nee	2	100 %	100 %	9	75 %	90 %	96	71,1 %	86,5 %
	Onbekend				2	17 %		24	17,8 %	
Rijbewijs D	Ja				1	8 %	10 %	23	17,0 %	20,7 %
	Nee	2	100 %	100 %	9	75 %	90 %	88	65,2 %	79,3 %
	Onbekend				2	17 %		24	17,8 %	
Rijbewijs D1	Ja				1	8 %	10 %	2	1,5 %	1,8 %
	Nee	2	100 %	100 %	9	75 %	90 %	109	80,7 %	98,2 %
	Onbekend				2	17 %		24	17,8 %	
Rijbewijs E	Ja	1	50 %	50 %	8	67 %	80 %	87	64,4 %	78,4 %
	Nee	1	50 %	50 %	2	17 %	20 %	24	17,8 %	21,6 %
	Onbekend				2	17 %		24	17,8 %	
Jaren in bezit rijbewijs	0 – 2 jaar							9	6,7 %	22,5 %
	3 – 4 jaar							4	3,0 %	10,0 %
	5 – 6 jaar	1	50 %	100 %				4	3,0 %	10,0 %
	7 – 8 jaar				1	8 %	33 %	2	1,5 %	5,0 %
	9 – 10 jaar							1	0,7 %	2,5 %
	11 – 15 jaar							7	5,2 %	17,5 %
	16 – 20 jaar							8	5,9 %	20,0 %
21 – 25 jaar				1	8 %	33 %	2	1,5 %	5,0 %	

VRACHTWAGENBESTUURDER		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	26 – 30 jaar							1	0,7 %	2,5 %
	31 – 35 jaar									
	36 – 40 jaar				1	8 %	33 %	2	1,5 %	5,0 %
	Onbekend	1	50 %		9	75 %		95	70,4 %	
Type alcoholtest	Geen alcoholtest	1	50 %	50 %	2	17 %	17 %	29	20,9 %	20,9 %
	Ademtest	1	50 %	50 %	10	83 %	83 %	105	75,5 %	75,5 %
	Ademanalyse							5	3,6 %	3,6 %
	Bloedproef									
	Onbekend									
Resultaat alcoholtest	Negatief	1	50 %	100 %	10	83 %	100 %	102	75,6 %	96,2 %
	0,5 ‰ tot 0,79 ‰							2	1,5 %	1,9 %
	0,8 ‰ of meer							2	1,5 %	1,9 %
	Niet van toepassing	1	50 %		2	17 %		29	21,5 %	
	Onbekend									
Doel traject	Professionele verplaatsing	1	50 %	50 %	9	75 %	90 %	122	90,4 %	96,8 %
	Woon-werkverkeer	1	50 %	50 %	1	8 %	10 %	4	3,0 %	3,2 %
	Vrije tijd									
	Onbekend				2	17 %		9	6,7 %	
Snelheid	Vertrekt vanuit stilstand	1	50 %	50 %	4	33 %	50 %	61	45,2 %	52,6 %
	Toegelaten snelheid	1	50 %	50 %	4	33 %	50 %	39	28,9 %	33,6 %
	Overdreven snelheid							5	3,7 %	4,3 %
	Staat stil, geparkeerd							11	8,1 %	9,5 %
	Onbekend				4	33 %		19	14,1 %	
Aantal passagiers	0 passagiers	2	100 %	100 %	10	83 %	83 %	127	94,1 %	97,7 %
	1 passagier				2	17 %	17 %	3	2,2 %	2,3 %
	Onbekend							5	3,7 %	

Profiel 12	Profiel NI	TOTAAL
------------	------------	--------

ZWAKKE WEGGEBRUIKER

		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
Ernst	Overleden ter plaatse							21	15,6 %	15,6 %
	Overleden				1	8 %	8 %	9	6,7 %	6,7 %
	Zwaar gewond	2	100 %	100 %	6	50 %	50 %	32	23,7 %	23,7 %
	Licht gewond				5	42 %	42 %	73	54,1 %	54,1 %
	Ongedeerd Onbekend									
Geslacht	Man	1	50 %	50 %	6	50 %	50 %	76	56,3 %	56,3 %
	Vrouw	1	50 %	50 %	6	50 %	50 %	59	43,7 %	43,7 %
	Onbekend									
Leeftijd	0 – 10 jaar							2	1,5 %	1,5 %
	11 – 20 jaar				2	17 %	17 %	35	25,9 %	25,9 %
	21 – 30 jaar	1	50 %	50 %				19	14,1 %	14,1 %
	31 – 40 jaar				2	17 %	17 %	17	12,6 %	12,6 %
	41 – 50 jaar	1	50 %	50 %	1	8 %	8 %	15	11,1 %	11,1 %
	51 – 60 jaar				4	33 %	33 %	13	9,6 %	9,6 %
	61 – 70 jaar				2	17 %	17 %	18	13,3 %	13,3 %
	71 – 80 jaar				1	8 %	8 %	13	9,6 %	9,6 %
	81 – 90 jaar							3	2,2 %	2,2 %
Onbekend										
Nationaliteit	Belgisch	2	100 %	100 %	12	100 %	100 %	128	94,8 %	94,8 %
	Frans							1	0,7 %	0,7 %
	Joegoslavisch							1	0,7 %	0,7 %
	Marokkaans							1	0,7 %	0,7 %
	Russisch							2	1,5 %	1,5 %
	Turks							1	0,7 %	0,7 %
	Wit-Russisch							1	0,7 %	0,7 %
Onbekend										
Rijbewijs A3	Ja				2	17 %	40 %	8	5,9 %	19,0 %
	Nee				3	25 %	60 %	34	25,2 %	81,0 %

ZWAKKE WEGGEBRUIKER		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Onbekend	2	100 %		7	58 %		93	68,9 %	
Rijbewijs A	Ja				1	8 %	20 %	2	1,5 %	4,8 %
	Nee				4	33 %	80 %	40	29,6 %	95,2 %
	Onbekend	2	100 %		7	58 %		93	68,9 %	
Jaren in bezit rijbewijs	0 – 2 jaar							2	1,5 %	33,3 %
	3 – 4 jaar									
	5 – 6 jaar									
	7 – 8 jaar							1	0,7 %	16,7 %
	9 – 10 jaar									
	11 – 15 jaar							1	0,7 %	16,7 %
	16 – 20 jaar				1	8 %	100 %	2	1,5 %	33,3 %
	21 – 25 jaar									
	26 – 30 jaar									
	31 – 35 jaar									
	36 – 40 jaar									
	Onbekend	2	100 %		11	92 %		129	95,6 %	
Type alcoholtest	Geen alcoholtest	2	100 %	100 %	9	75 %	75 %	88	65,2 %	65,2 %
	Ademtest				2	17 %	17 %	39	28,9 %	28,9 %
	Ademanalyse									
	Bloedproef				1	8 %	8 %	8	5,9 %	5,9 %
	Onbekend									
Resultaat alcoholtest	Negatief				3	25 %	100 %	41	30,4 %	93,2 %
	0,5 ‰ tot 0,79 ‰									
	0,8 ‰ of meer							3	2,2 %	6,8 %
	Niet van toepassing	2	100 %		9	75 %		88	65,2 %	
	Onbekend							3	2,2 %	
Doel traject	Professionele verplaatsing				2	17 %	29 %	5	3,7 %	6,8 %
	Woon-werkverkeer	2	100 %	100 %	1	8 %	14 %	44	32,6 %	60,3 %

ZWAKKE WEGGEBRUIKER		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Vrije tijd				4	33 %	57 %	24	17,8 %	32,9 %
	Onbekend				5	42 %		62	45,9 %	
Helmdracht	Ja, verplicht				2	17 %	40 %	19	14,1 %	30,2 %
	Ja, niet verplicht							1	0,7 %	1,6 %
	Nee				3	25 %	60 %	43	31,9 %	68,3 %
	Niet van toepassing	2	100 %		4	33 %		10	7,4 %	
	Onbekend				3	25 %		62	45,9 %	
Fluokledij	Ja				1	8 %	25 %	3	2,2 %	7,5 %
	Nee	2	100 %	100 %	3	25 %	75 %	37	27,4 %	92,5 %
	Onbekend				8	67 %		95	70,4 %	
Aantal passagiers	0 passagiers	1	50 %	50 %	12	100 %	100 %	131	97,0 %	97,0 %
	1 passagier	1	50 %	50 %				4	3,0 %	3,0 %
	Onbekend									

KENMERKEN VAN DE INFRASTRUCTUUR

EERSTE WEG		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
Type fietspad	Geen fietspad	1	6 %	6 %										2	40 %	40 %
	Gemarkeerd fietspad	7	44 %	44 %	8	53 %	53 %	2	33 %	33 %	7	41 %	41 %			
	Aanliggend fietspad	7	44 %	44 %	5	33 %	33 %	2	33 %	33 %	2	12 %	12 %	1	20 %	20 %
	Vrijliggend fietspad	1	6 %	6 %	2	13 %	13 %	2	33 %	33 %	8	47 %	47 %	2	40 %	40 %
	Fietssuggestiestrook															
	Onbekend															
Richting fietspad	Eénrichtingsfietspad	15	94 %	100 %	15	100 %	100 %	6	100 %	100 %	16	94 %	94 %	3	60 %	100 %
	Tweerichtingsfietspad										1	6 %	6 %			
	Niet van toepassing	1	6 %											2	40 %	
	Onbekend															
Fietspad op kruispunt	Geen wijziging															
	Naar binnen gebogen										1	6 %	7 %			
	Uitgebogen															
	Uitgebogen fietsoversteekplaats tot				1	7 %	7 %									
	Uitgebogen fietsoversteekplaats met lichten	1	6 %	7 %				1	17 %	17 %						
	Doorlopend fietspad	8	50 %	53 %	8	53 %	53 %	4	67 %	67 %	13	76 %	93 %	3	60 %	100 %
	Onderbroken fietspad	6	37 %	40 %	6	40 %	40 %	1	17 %	17 %						
	Niet van toepassing	1	6 %								3	17 %		2	40 %	
Onbekend																
Fietsinrichting	Geen fietsinrichting	5	31 %	31 %	7	47 %	47 %	3	50 %	50 %	13	76 %	93 %	5	100 %	100 %
	OFOS	7	44 %	44 %	6	40 %	40 %	2	33 %	33 %						
	Naar voor geschoven stoplijn	1	6 %	6 %	1	7 %	7 %				1	6 %	7 %			
	Apart verkeerslicht	3	19 %	19 %	1	7 %	7 %	1	17 %	17 %						
	Fietsoversteekplaats															
	Niet van toepassing										3	17 %				
	Onbekend															
Snelheidslimiet	30 km/h															
	50 km/h	11	69 %	73 %	10	67 %	83 %	3	50 %	60 %	10	59 %	77 %	4	80 %	100 %
	70 km/h	4	25 %	27 %	1	7 %	8 %	1	17 %	20 %	2	12 %	15 %			
	90 km/h				1	7 %	8 %	1	17 %	20 %	1	6 %	8 %			

EERSTE WEG		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Onbekend	1	6 %		3	20 %		1	17 %		4	23 %		1	20 %	
Wegenwerken	Ja										1	6 %	6 %			
	Nee	16	100 %	100 %	15	100 %	100 %	6	100 %	100 %	16	94 %	94 %	5	100 %	100 %
	Onbekend															
Type weg	Ringweg	1	6 %	6 %												
	Gewestweg	13	81 %	81 %	11	73 %	73 %	5	83 %	83 %	17	100 %	100 %	3	60 %	60 %
	Gemeentelijke weg	2	12 %	12 %	4	27 %	27 %	1	17 %	17 %				2	40 %	40 %
	Oprit/afrit autosnelweg															
	Inrit/uitrit privé-eigendom/parking															
	Onbekend															
Richting weg	Enkelrichting				1	7 %	7 %									
	Dubbelrichting	16	100 %	100 %	14	93 %	93 %	6	100 %	100 %	17	100 %	100 %	5	100 %	100 %
	Onbekend															
Verkeersintensiteit	Plaatselijk verkeer															
	Normaal verkeer	2	12 %	100 %												
	Druk verkeer							1	17 %	100 %				1	20 %	100 %
	Onbekend	14	87 %		15	100 %		5	83 %		17	100 %		4	80 %	
Aantal rijstroken	1 rijstrook per richting	14	87 %	87 %	9	60 %	60 %	2	33 %	33 %	13	76 %	76 %	3	60 %	60 %
	2 rijstroken per richting	2	12 %	12 %	6	40 %	40 %	4	67 %	67 %	4	23 %	23 %	2	40 %	40 %
	Onbekend															
Middenberm	Geen middenberm	10	62 %	62 %	8	53 %	53 %	3	50 %	50 %	10	59 %	59 %	2	40 %	40 %
	Onoverrijdbaar	4	25 %	25 %	6	40 %	40 %	3	50 %	50 %	4	23 %	23 %	3	60 %	60 %
	In wegmarkering	2	12 %	12 %	1	7 %	7 %				3	18 %	18 %			
	Onbekend															
Parkeerstrook	Ja				1	7 %	7 %	2	33 %	33 %	9	53 %	53 %			
	Nee	16	100 %	100 %	14	93 %	93 %	4	67 %	67 %	8	47 %	47 %	5	100 %	100 %
	Onbekend															
Voorsorteerstrook	Geen voorsorteerstrook	9	56 %	56 %	2	13 %	13 %	2	33 %	33 %	11	65 %	79 %	5	100 %	100 %
	Rechtsafslaand verkeer	1	6 %	6 %	1	7 %	7 %									
	Linksafslaand verkeer	2	12 %	12 %	3	20 %	20 %	2	33 %	33 %	1	6 %	7 %			
	Rechts- en linksafslaand	4	25 %	25 %	9	60 %	60 %	2	33 %	33 %						

EERSTE WEG		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	verkeer															
	Bypass									2	12 %	14 %				
	Niet van toepassing									3	18 %					
	Onbekend															

TWEDE WEG		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
Type fietspad	Geen fietspad	6	37 %	37 %	5	33 %	33 %				11	65 %	79 %	1	20 %	20 %
	Gemarkeerd fietspad	6	37 %	37 %	5	33 %	33 %	4	67 %	67 %	1	6 %	7 %	2	40 %	40 %
	Aanliggend fietspad	2	12 %	12 %	4	27 %	27 %	1	17 %	17 %	2	12 %	14 %	1	20 %	20 %
	Vrijliggend fietspad	2	12 %	12 %	1	7 %	7 %	1	17 %	17 %				1	20 %	20 %
	Fietssuggestiestrook															
	Niet van toepassing										3	18 %				
Richting fietspad	Eénrichtingsfietspad	10	62 %	62 %	9	60 %	90 %	6	100 %	100 %	3	18 %	100 %	4	80 %	100 %
	Tweerichtingsfietspad				1	7 %	10 %									
	Niet van toepassing	6	37 %		5	33 %					14	82 %		1	20 %	
	Onbekend															
Snelheidslimiet	30 km/h	1	6 %	8 %	1	7 %	8 %									
	50 km/h	11	69 %	85 %	7	47 %	58 %	3	50 %	75 %	8	47 %	89 %	4	80 %	100 %
	70 km/h	1	6 %	8 %	4	27 %	33 %	1	17 %	25 %	1	6 %	11 %			
	90 km/h															
	Niet van toepassing										3	18 %				
	Onbekend	3	19 %		3	20 %		2	33 %		8	47 %		1	20 %	
Wegenwerken	Ja										1	6 %	7 %			
	Nee	16	100 %	100 %	15	100 %	100 %	6	100 %	100 %	13	76 %	93 %	5	100 %	100 %
	Niet van toepassing										3	18 %				
	Onbekend															
Type weg	Ringweg				2	13 %	13 %									
	Gewestweg	10	62 %	62 %	8	53 %	53 %	4	67 %	67 %	3	18 %	18 %	4	80 %	80 %
	Gemeentelijke weg	4	25 %	25 %	6	33 %	33 %	2	33 %	33 %	11	65 %	65 %	1	20 %	20 %
	Oprit/afrit autosnelweg	2	12 %	12 %												
	Inrit/uitrit privé-eigendom/parking										3	18 %	18 %			
	Niet van toepassing															

TWEDE WEG		Profiel 1A			Profiel 1B			Profiel 1C			Profiel 1D			Profiel 1E		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Onbekend															
Richting weg	Enkelrichting	4	25 %	25 %	1	7 %	7 %	1	17 %	17 %	1	6 %	7 %			
	Dubbelrichting	12	75 %	75 %	14	93 %	93 %	5	83 %	83 %	13	76 %	93 %	5	100 %	100 %
	Niet van toepassing										3	18 %				
	Onbekend															
Aantal rijstroken	1 rijstrook per richting	14	87 %	87 %	9	60 %	60 %	5	83 %	83 %	14	82 %	100 %	4	80 %	80 %
	2 rijstroken per richting	2	12 %	12 %	6	40 %	40 %	1	17 %	17 %				1	20 %	20 %
	Niet van toepassing										3	18 %				
	Onbekend															
Middenberm	Geen middenberm	10	62 %	62 %	8	53 %	53 %	3	50 %	50 %	12	71 %	86 %			
	Onoverrijdbaar	4	25 %	25 %	5	33 %	33 %	3	50 %	50 %	2	12 %	14 %	5	100 %	100 %
	In wegmarkering	2	12 %	12 %	2	13 %	13 %									
	Niet van toepassing										3	18 %				
	Onbekend															
Parkeerstrook	Ja	2	12 %	12 %										1	20 %	20 %
	Nee	14	87 %	87 %	15	100 %	100 %	6	100 %	100 %	14	82 %	100 %	4	80 %	80 %
	Niet van toepassing										3	18 %				
	Onbekend															

EERSTE WEG		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
Type fietspad	Geen fietspad				1	50 %	50 %	2	11 %	11 %	6	86 %	86 %			
	Gemarkeerd fietspad	2	50 %	50 %				8	44 %	44 %				3	33 %	33 %
	Aanliggend fietspad	1	25 %	25 %				4	22 %	22 %				2	22 %	22 %
	Vrijliggend fietspad	1	25 %	25 %	1	50 %	50 %	4	22 %	22 %	1	14 %	14 %	3	33 %	33 %
	Fietssuggestiestrook													1	11 %	11 %
	Onbekend															
Richting fietspad	Eénrichtingsfietspad	4	100 %	100 %	1	50 %	100 %	15	83 %	94 %	1	14 %	100 %	8	89 %	89 %
	Tweerichtingsfietspad							1	6 %	6 %				1	11 %	11 %
	Niet van toepassing				1	50 %		2	11 %		6	86 %				
	Onbekend															
Fietspad op kruispunt	Geen wijziging															

EERSTE WEG		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Naar binnen gebogen															
	Uitgebogen															
	Uitgebogen tot fietsoversteekplaats															
	Uitgebogen tot met lichten															
	Doorlopend fietspad							12	67 %	100 %	1	14 %	100 %			
	Onderbroken fietspad															
	Niet van toepassing	4	100 %		2	100 %		6	33 %		6	86 %		9	100 %	
Onbekend																
Fietsinrichting	Geen fietsinrichting							12	67 %	100 %						
	OFOS															
	Naar voor geschoven stoplijn															
	Apart verkeerslicht															
	Fietsoversteekplaats									1	14 %	100 %				
	Niet van toepassing	4	100 %		2	100 %		6	33 %		6	86 %		9	100 %	
Onbekend																
Snelheidslimiet	30 km/h															
	50 km/h	3	75 %	75 %	1	50 %	50 %	5	28 %	33 %	2	29 %	40 %	2	22 %	50 %
	70 km/h							9	50 %	60 %	3	43 %	60 %	1	11 %	25 %
	90 km/h	1	25 %	25 %	1	50 %	50 %	1	6 %	7 %				1	11 %	25 %
	Onbekend							3	17 %		2	29 %		5	56 %	
Wegenwerken	Ja															
	Nee	4	100 %	100 %	2	100 %	100 %	18	100 %	100 %	7	100 %	100 %	9	100 %	100 %
	Onbekend															
Type weg	Ringweg	1	25 %	25 %												
	Gewestweg	3	75 %	75 %	2	100 %	100 %	18	100 %	100 %	3	43 %	43 %	9	100 %	100 %
	Gemeentelijke weg										4	57 %	57 %			
	Oprit/afrit autosnelweg															
	Inrit/uitrit privé-eigendom/parking															
	Onbekend															
Richting weg	Enkelrichting															
	Dubbelrichting	4	100 %	100 %	2	100 %	100 %	18	100 %	100 %	7	100 %	100 %	9	100 %	100 %

EERSTE WEG		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Onbekend			%		%	%					%				%
Verkeersintensiteit	Plaatselijk verkeer				1	50 %	100 %	1	6 %	50 %						
	Normaal verkeer															
	Druk verkeer	1	25 %	100 %				1	6 %	50 %	1	14 %	100 %			
	Onbekend	3	75 %		1	50 %		16	89 %		6	86 %		9	100 %	
Aantal rijstroken	1 rijstrook per richting	2	50 %	50 %	1	50 %	50 %	16	89 %	89 %	7	100 %	100 %	8	89 %	89 %
	2 rijstroken per richting	2	50 %	50 %	1	50 %	50 %	2	11 %	11 %				1	11 %	11 %
	Onbekend															
Middenberm	Geen middenberm	2	50 %	50 %	1	50 %	50 %	8	44 %	44 %	1	14 %	14 %	8	89 %	89 %
	Onoverrijdbaar	2	50 %	50 %	1	50 %	50 %	7	39 %	39 %	5	71 %	71 %	1	11 %	11 %
	In wegmarkering							3	17 %	17 %	1	14 %	14 %			
	Onbekend															
Parkeerstrook	Ja	2	50 %	50 %	1	50 %	50 %	4	22 %	22 %				6	67 %	67 %
	Nee	2	50 %	50 %	1	50 %	50 %	14	78 %	78 %	7	100 %	100 %	3	33 %	33 %
	Onbekend															
Voorsorteerstrook	Geen voorsorteerstrook							13	72 %	93 %	7	100 %	100 %			
	Rechtsafslaand verkeer															
	Linksafslaand verkeer							1	6 %	7 %						
	Rechts- en linksafslaand verkeer															
	Bypass															
	Niet van toepassing	4	100 %		2	100 %		4	22 %					9	100 %	
Onbekend																

TWEDE WEG		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
Type fietspad	Geen fietspad							12	67 %	86 %	2	29 %	29 %			
	Gemarkerd fietspad							1	6 %	7 %	5	71 %	71 %			
	Aanliggend fietspad							1	6 %	7 %						
	Vrijliggend fietspad															
	Fietsuggestiestrook															

TWEDE WEG		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Niet van toepassing	4	100 %		2	100 %		4	22 %					9	100 %	
	Onbekend															
Richting fietspad	Eénrichtingsfietspad							1	6 %	50 %	5	71 %	100 %			
	Tweerichtingsfietspad							1	6 %	50 %						
	Niet van toepassing	4	100 %		2	100 %		16	89 %		2	29 %		9	100 %	
	Onbekend															
Snelheidslimiet	30 km/h															
	50 km/h							7	39 %	78 %	3	43 %	43 %			
	70 km/h							1	6 %	11 %	2	29 %	29 %			
	90 km/h							1	6 %	11 %	1	14 %	14 %			
	Niet van toepassing	4	100 %		2	100 %		4	22 %					9	100 %	
	Onbekend							5	28 %							
Wegenwerken	Ja															
	Nee							14	78 %	100 %	7	100 %	100 %			
	Niet van toepassing	4	100 %		2	100 %		4	22 %					9	100 %	
	Onbekend															
Type weg	Ringweg															
	Gewestweg							2	11 %	11 %	6	86 %	86 %			
	Gemeentelijke weg							5	28 %	28 %	1	14 %	14 %			
	Oprit/afrit autosnelweg							7	39 %	39 %						
	Inrit/uitrit privé-eigendom/parking							4	22 %	22 %						
	Niet van toepassing	4	100 %		2	100 %								9	100 %	
	Onbekend															
Richting weg	Enkelrichting							8	44 %	57 %						
	Dubbelrichting							6	33 %	43 %	7	100 %	100 %			
	Niet van toepassing	4	100 %		2	100 %		4	22 %					9	100 %	
	Onbekend															
Aantal rijstroken	1 rijstrook per richting							8	44 %	57 %	5	71 %	71 %			
	2 rijstroken per richting							6	33 %	43 %	2	29 %	29 %			
	Niet van toepassing	4	100 %		2	100 %		4	22 %					9	100 %	

TWEDE WEG		Profiel 2			Profiel 3			Profiel 4			Profiel 5			Profiel 6		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Onbekend					%										
Middenberm	Geen middenberm							11	61 %	79 %	4	57 %	57 %			
	Onoverrijdbaar							3	17 %	21 %	3	43 %	43 %			
	In wegmarkering															
	Niet van toepassing	4	100 %		2	100 %		4	22 %					9	100 %	
	Onbekend															
Parkeerstrook	Ja							1	6 %	7 %						
	Nee							13	72 %	93 %	7	100 %	100 %			
	Niet van toepassing	4	100 %		2	100 %		4	22 %					9	100 %	
	Onbekend															

EERSTE WEG		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
Type fietspad	Geen fietspad				2	40 %	40 %							1	33 %	33 %
	Gemarkeerd fietspad	3	50 %	50 %	1	20 %	20 %	2	50 %	50 %	2	50 %	50 %			
	Aanliggend fietspad	3	50 %	50 %	1	20 %	20 %	2	50 %	50 %	1	25 %	25 %	1	33 %	33 %
	Vrijliggend fietspad										1	25 %	25 %	1	33 %	33 %
	Fietssuggestiestrook				1	20 %	20 %									
	Onbekend															
Richting fietspad	Eénrichtingsfietspad	5	83 %	83 %	2	40 %	100 %	4	100 %	100 %	3	75 %	75 %	2	67 %	100 %
	Tweerichtingsfietspad	1	17 %	17 %							1	25 %	25 %			
	Niet van toepassing				3	60 %								1	33 %	
	Onbekend															
Fietspad op kruispunt	Geen wijziging															
	Naar binnen gebogen															
	Uitgebogen	1	17 %	50 %												
	Uitgebogen tot fietsoversteekplaats															
	Uitgebogen tot fietsoversteekplaats met lichten															

EERSTE WEG		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Doorlopend fietspad	1	17 %	50 %				2	50 %	100 %	3	75 %	100 %			
	Onderbroken fietspad				2	40 %	100 %									
	Niet van toepassing	4	67 %		3	60 %		2	50 %		1	25 %		3	100 %	
	Onbekend															
Fietsinrichting	Geen fietsinrichting	2	33 %	100 %				2	50 %	100 %	2	50 %	67 %			
	OFOS				1	20 %	50 %				1	25 %	33 %			
	Naar voor geschoven stoplijn				1	20 %	50 %									
	Apart verkeerslicht															
	Fietoversteekplaats															
	Niet van toepassing	4	67 %		3	60 %		2	50 %		1	25 %		3	100 %	
Onbekend																
Snelheidslimiet	30 km/h															
	50 km/h	2	33 %	50 %	4	80 %	80 %	1	25 %	50 %	1	25 %	33 %			
	70 km/h	2	33 %	50 %	1	20 %	20 %	1	25 %	50 %	2	50 %	67 %	2	67 %	67 %
	90 km/h													1	33 %	33 %
	Onbekend	2	33 %					2	50 %		1	25 %				
Wegenwerken	Ja	1	17 %	17 %												
	Nee	5	83 %	83 %	5	100 %	100 %	4	100 %	100 %	4	100 %	100 %	3	100 %	100 %
	Onbekend															
Type weg	Ringweg															
	Gewestweg	6	100 %	100 %	5	100 %	100 %	4	100 %	100 %	3	75 %	75 %	3	100 %	100 %
	Gemeentelijke weg										1	25 %	25 %			
	Oprit/afrit autosnelweg															
	Inrit/uitrit privé-eigendom/parking															
	Onbekend															
Richting weg	Enkelrichting	1	17 %	17 %												
	Dubbelrichting	5	83 %	83 %	5	100 %	100 %	4	100 %	100 %	4	100 %	100 %	3	100 %	100 %
	Onbekend															
Verkeersintensiteit	Plaatselijk verkeer															
	Normaal verkeer															
	Druk verkeer				1	20 %	100 %									
	Onbekend	6	100 %		4	80 %		4	100 %		4	100		3	100 %	

EERSTE WEG		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
											%					
Aantal rijstroken	1 rijstrook per richting	6	100 %	100 %	5	100 %	100 %	4	100 %	100 %	4	100 %	100 %	2	67 %	67 %
	2 rijstroken per richting													1	33 %	33 %
	Onbekend															
Middenberm	Geen middenberm	5	83 %	83 %	4	80 %	80 %	3	75 %	75 %	2	50 %	50 %	2	67 %	67 %
	Onoverrijdbaar										2	50 %	50 %	1	33 %	33 %
	In wegmarkering	1	17 %	17 %	1	20 %	20 %	1	25 %	25 %						
	Onbekend															
Parkeerstrook	Ja	1	17 %	17 %	2	40 %	40 %				1	25 %	25 %	2	67 %	67 %
	Nee	5	83 %	83 %	3	60 %	60 %	4	100 %	100 %	3	75 %	75 %	1	33 %	33 %
	Onbekend															
Voorsorteerstrook	Geen voorsorteerstrook	1	17 %	50 %							2	50 %	67 %			
	Rechtsafslaand verkeer							1	25 %	50 %						
	Linksafslaand verkeer	1	17 %	50 %	2	40 %	100 %	1	25 %	50 %						
	Rechts- en linksafslaand verkeer										1	25 %	33 %			
	Bypass															
	Niet van toepassing	4	67 %		3	60 %		2	50 %		1	25 %		3	100 %	
Onbekend																

TWEDE WEG		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
Type fietspad	Geen fietspad	1	17 %	50 %	2	40 %	100 %	2	50 %	100 %	2	50 %	67 %			
	Gemarkeerd fietspad										1	25 %	33 %			
	Aanliggend fietspad	1	17 %	50 %												
	Vrijliggend fietspad															
	Fietssuggestiestrook															
	Niet van toepassing	4	67 %		3	60 %		2	50 %		1	25 %		3	100 %	
Onbekend																
Richting fietspad	Eénrichtingsfietspad	1	17 %	100 %							1	25 %	100 %			
	Tweerichtingsfietspad															
	Niet van toepassing	5	83 %		5	100 %		4	100 %		3	75 %		3	100 %	

TWEDE WEG		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Onbekend															
Snelheidslimiet	30 km/h															
	50 km/h				2	40 %	100 %									
	70 km/h										1	25 %	100 %			
	90 km/h															
	Niet van toepassing	4	67 %		3	60 %		2	50 %		1	25 %		3	100 %	
	Onbekend	2	33 %				2	50 %		2	50 %					
Wegenwerken	Ja															
	Nee	2	33 %	100 %	2	40 %	100 %	2	50 %	100 %	3	75 %	100 %			
	Niet van toepassing	4	67 %		3	60 %		2	50 %		1	25 %		3	100 %	
	Onbekend															
Type weg	Ringweg										1	25 %	25 %			
	Gewestweg				1	20 %	50 %									
	Gemeentelijke weg	2	33 %	100 %	1	20 %	50 %	2	50 %	100 %	1	25 %	25 %			
	Oprit/afrit autosnelweg										1	25 %	25 %			
	Inrit/uitrit privé-eigendom/parking										1	25 %	25 %			
	Niet van toepassing	4	67 %		3	60 %		2	50 %					3	100 %	
	Onbekend															
Richting weg	Enkelrichting										1	25 %	33 %			
	Dubbelrichting	2	33 %	100 %	2	40 %	100 %	2	50 %	100 %	2	50 %	67 %			
	Niet van toepassing	4	67 %		3	60 %		2	50 %		1	25 %		3	100 %	
	Onbekend															
Aantal rijstroken	1 rijstrook per richting	2	33 %	100 %	2	40 %	100 %	2	50 %	100 %	1	25 %	33 %			
	2 rijstroken per richting										2	50 %	67 %			
	Niet van toepassing	4	67 %		3	60 %		2	50 %		1	25 %		3	100 %	
	Onbekend															
Middenberm	Geen middenberm	2	33 %	100 %				2	50 %	100 %	1	25 %	33 %			
	Onoverrijdbaar				2	40 %	100 %				2	50 %	67 %			
	In wegmarkering															
	Niet van toepassing	4	67 %		3	60 %		2	50 %		1	25 %		3	100 %	
	Onbekend															

TWEDE WEG		Profiel 7			Profiel 8			Profiel 9			Profiel 10			Profiel 11		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
Parkeerstrook	Ja															
	Nee	2	33 %	100 %	2	40 %	100 %	2	50 %	100 %	3	75 %	100 %			
	Niet van toepassing	4	67 %		3	60 %		2	50 %		1	25 %		3	100 %	
	Onbekend															

EERSTE WEG		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
Type fietspad	Geen fietspad				4	33 %	33 %	19	14,1 %	14,1 %
	Gemarkeerd fietspad	1	50 %	50 %	5	42 %	42 %	51	37,8 %	37,8 %
	Aanliggend fietspad				1	8 %	8 %	33	24,4 %	24,4 %
	Vrijliggend fietspad	1	50 %	50 %	2	17 %	17 %	30	22,2 %	22,2 %
	Fietssuggestiestrook							2	1,5 %	1,5 %
	Onbekend									
Richting fietspad	Eénrichtingsfietspad	2	100 %	100 %	8	67 %	100 %	110	81,5 %	95,7 %
	Tweerichtingsfietspad							5	3,7 %	4,3 %
	Niet van toepassing				4	33 %		20	14,8 %	
	Onbekend									
Fietspad op kruispunt	Geen wijziging									
	Naar binnen gebogen							1	0,7 %	1,2 %
	Uitgebogen							1	0,7 %	1,2 %
	Uitgebogen tot fietsoversteekplaats							1	0,7 %	1,2 %
	Uitgebogen tot fietsoversteekplaats met lichten	1	50 %	50 %				3	2,2 %	3,6 %
	Doorlopend fietspad	1	50 %	50 %	5	42 %	83 %	60	44,4 %	72,3 %
	Onderbroken fietspad				1	8 %	17 %	17	12,6 %	20,5 %
	Niet van toepassing				6	50 %		52	38,5 %	

EERSTE WEG		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Onbekend									
Fietsinrichting	Geen fietsinrichting				5	42 %	83 %	56	41,5 %	65,1 %
	OFOS							17	12,6 %	19,8 %
	Naar voor geschoven stoplijn	1	50 %	50 %				5	3,7 %	5,8 %
	Fietsoversteekplaats							1	0,7 %	1,2 %
	Apart verkeerslicht	1	50 %	50 %	1	8 %	17 %	7	5,2 %	8,1 %
	Niet van toepassing				6	50 %		49	36,3 %	
	Onbekend									
Snelheidslimiet	30 km/h									
	50 km/h	1	50 %	50 %	6	50 %	60 %	66	48,9 %	61,1 %
	70 km/h	1	50 %	50 %	1	8 %	10 %	31	23,0 %	28,7 %
	90 km/h				3	25 %	30 %	11	8,1 %	10,2 %
	Onbekend				2	17 %		27	20,0 %	
Wegenwerken	Ja				3	25 %	25 %	5	3,7 %	3,7 %
	Nee	2	100 %	100 %	9	75 %	75 %	130	96,3 %	96,3 %
	Onbekend									
Type weg	Ringweg							2	1,5 %	1,5 %
	Gewestweg	2	100 %	100 %	11	92 %	92 %	118	87,4 %	87,4 %
	Gemeentelijke weg				1	8 %	8 %	15	11,1 %	11,1 %
	Oprit/afrit autosnelweg									
	Inrit/uitrit privé-eigendom/parking									
	Onbekend									
Richting weg	Enkelrichting							2	1,5 %	1,5 %
	Dubbelrichting	2	100 %	100 %	12	100 %	100 %	133	98,5 %	98,5 %
	Onbekend									
Verkeersintensiteit	Plaatselijk verkeer				1	8 %	100 %	3	2,2 %	27,3 %
	Normaal verkeer							2	1,5 %	18,2 %
	Druk verkeer							6	4,4 %	54,5 %

EERSTE WEG		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Onbekend	2	100 %		11	92 %		124	91,9 %	
Aantal rijstroken	1 rijstrook per richting	1	50 %	50 %	10	83 %	83 %	107	79,3 %	79,3 %
	2 rijstroken per richting	1	50 %	50 %	2	17 %	17 %	28	20,7 %	20,7 %
	Onbekend									
Middenberm	Geen middenberm	1	50 %	50 %	9	75 %	75 %	79	58,5 %	58,5 %
	Onoverrijdbaar	1	50 %	50 %	3	25 %	25 %	43	31,9 %	31,9 %
	In wegmarkering							13	9,6 %	9,6 %
	Onbekend									
Parkeerstrook	Ja				5	42 %	42 %	36	26,7 %	26,7 %
	Nee	2	100 %	100 %	7	58 %	58 %	99	73,3 %	73,3 %
	Onbekend									
Voorsorteerstrook	Geen voorsorteerstrook				7	58 %	100 %	59	43,7 %	62,1 %
	Rechtsafslaand verkeer	1	50 %	50 %				4	3,0 %	4,2 %
	Linksafslaand verkeer							13	9,6 %	13,7 %
	Rechts- en linksafslaand verkeer	1	50 %	50 %				17	12,6 %	17,9 %
	Bypass							2	1,5 %	2,1 %
	Niet van toepassing				5	42 %		40	29,6 %	
	Onbekend									

TWEDE WEG		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
Type fietspad	Geen fietspad				4	33 %	57 %	48	35,6 %	50,5 %
	Gemarkeerd fietspad				2	17 %	29 %	27	20,0 %	28,4 %
	Aanliggend fietspad	1	50 %	50 %	1	8 %	14 %	14	10,4 %	14,7 %
	Vrijliggend fietspad	1	50 %	50 %				6	4,4 %	6,3 %

TWEDE WEG		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Fietsuggestiestrook									
	Niet van toepassing				5	42 %		40	29,6 %	
	Onbekend									
Richting fietspad	Eénrichtingsfietspad	2	100 %	100 %	2	17 %	67 %	44	32,6 %	93,6 %
	Tweerichtingsfietspad				1	8 %	33 %	3	2,2 %	6,4 %
	Niet van toepassing				8	67 %		87	64,4 %	
	Onbekend				1	8 %		1	0,7 %	
Snelheidslimiet	30 km/h							2	1,5 %	3,0 %
	50 km/h	1	50 %	50 %	3	25 %	75 %	49	36,3 %	74,2 %
	70 km/h	1	50 %	50 %	1	8 %	25 %	12	8,9 %	18,2 %
	90 km/h							3	2,2 %	4,5 %
	Niet van toepassing				5	42 %		40	29,6 %	
Wegenwerken	Onbekend				3	25 %		29	21,5 %	
	Ja				2	17 %	29 %	3	2,2 %	3,2 %
	Nee	2	100 %	100 %	5	42 %	71 %	92	68,1 %	96,8 %
	Niet van toepassing				5	42 %		40	29,6 %	
Type weg	Onbekend									
	Ringweg							3	2,2 %	2,9 %
	Gewestweg	1	50 %	50 %	1	8 %	14 %	40	29,6 %	38,8 %
	Gemeentelijke weg	1	50 %	50 %	6	50 %	86 %	42	31,1 %	40,8 %
	Oprit/afrit autosnelweg							10	7,4 %	9,7 %
	Inrit/uitrit privé-eigendom/parking							8	5,9 %	7,8 %
	Niet van toepassing				5	42 %		32	23,7 %	
Richting weg	Onbekend									
	Enkelrichting				1	8 %	14 %	17	12,6 %	17,9 %
	Dubbelrichting	2	100 %	100 %	6	50 %	86 %	78	57,8 %	82,1 %

TWEEDE WEG		Profiel 12			Profiel NI			TOTAAL		
		Freq	%	Val %	Freq	%	Val %	Freq	%	Val %
	Niet van toepassing				5	42 %		40	29,6 %	
	Onbekend									
Aantal rijstroken	1 rijstrook per richting	2	100 %	100 %	7	58 %	100 %	75	55,6 %	78,9 %
	2 rijstroken per richting							20	14,8 %	21,1 %
	Niet van toepassing				5	42 %		40	29,6 %	
	Onbekend									
Middenberm	Geen middenberm	2	100 %	100 %	5	42 %	71 %	60	44,4 %	63,2 %
	Onoverrijdbaar				1	8 %	14 %	30	22,2 %	31,6 %
	In wegmarkering				1	8 %	14 %	5	3,7 %	5,3 %
	Niet van toepassing				5	42 %		40	29,6 %	
	Onbekend									
Parkeerstrook	Ja							4	3,0 %	4,2 %
	Nee	2	100 %	100 %	7	58 %	100 %	91	67,4 %	95,8 %
	Niet van toepassing				5	42 %		40	29,6 %	
	Onbekend									

