

Vracht- en bestelauto's

Samenvatting

Ongevallen waarbij vrachtauto's of bestelauto's betrokken zijn hebben vaak ernstige gevolgen, vooral onder de 'tegenpartij'. Vrachtauto's raken niet alleen betrokken bij ongevallen door eigen verkeers- onveilig gedrag (verlies van lading, kantelen, scharen), maar ook doordat andere weggebruikers te weinig rekening met ze houden. Zo beseffen lang niet alle verkeersdeelnemers dat ze zich in de dode hoek van de vrachtauto kunnen bevinden of dat een vrachtauto kan uitzwenken. Bestelauto's zijn weliswaar kleiner dan vrachtauto's, maar nog altijd groter en zwaarder dan personenauto's en ze hebben bovendien minder zicht naar achteren. De ongevalsoorzaken bij bestelauto's zijn daardoor vaak anders dan bij personenauto's. Voor een veiliger goederen- en bestelverkeer kunnen infrastructu- urele maatregelen worden ingezet, zoals doelgroepstroken en het weren van zwaar vrachtverkeer in stedelijke gebieden. Daarnaast zijn (intelligente) voorzieningen in het voertuig mogelijk, zoals snelheidsbegrenzers voor bestelauto's en monitoringsystemen in vrachtauto's. Maar ook is het van belang om de 'safety culture' binnen bedrijven te bevorderen.

Achtergrond en inhoud

Vracht- en bestelauto's delen de weg met anderen. Alleen al door hun grote massa is de afloop van ongevallen tussen vrachtauto's en overige auto's vaak ernstig. De meeste slachtoffers vallen onder de tegenpartij. Bestelauto's zijn weliswaar minder groot en zwaar dan vrachtauto's, maar ook bij ongevallen met bestelauto's valt het grootste deel van de slachtoffers bij de tegenpartij. Daarnaast is het aantal bestelauto's de laatste decennia sterk gestegen. In 1986 bestond het totale gemotoriseerde voertuigpark voor iets meer dan 5% uit bestelauto's en in 2009 was dat opgelopen tot bijna 10% (CBS Statline, 2009). Het aandeel vrachtauto's (inclusief trekkers en speciale voertuigen) is vrij constant en bedroeg in 2009 2,3%, tegenover 2,5% in 1986.

In deze factsheet wordt kort ingegaan op de verkeersveiligheidsproblemen van goederen- en bestel- verkeer, de oorzaak van deze problemen, mogelijke maatregelen om de verkeersveiligheid te bevorderen en de kosteneffectiviteit van enkele van deze maatregelen.

Hoe groot is het probleem?

Bij verkeersongevallen met vracht- en bestelauto's vallen beduidend meer slachtoffers onder de tegenpartij dan onder de eigen inzittenden. In *Tabel 1* zijn beide cijfers opgenomen.

Vervoermiddel	Slachtoffers	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Bestelauto	Inzittenden	42	36	55	14	20	21	35	28
	Tegenpartij	84	82	102	79	62	62	45	59
Vrachtauto	Inzittenden	16	11	8	10	11	9	7	10
	Tegenpartij	154	111	139	125	92	123	110	89

Tabel 1. Aantal verkeersdoden bij ongevallen waarbij vracht- en bestelauto's zijn betrokken met een verdeling naar doden onder de 'eigen' inzittenden en die onder de tegenpartij (Bron: BRON – Ministerie van Verkeer en Waterstaat VenW).

Uit de cijfers van *Tabel 1* blijkt dat er meer slachtoffers vallen onder de tegenpartij van de vrachtauto dan onder die van de bestelauto. Dit ondanks het feit dat het voertuigenpark ongeveer vier keer zoveel bestelauto's als vrachtauto's bevat. Vrachtauto's leggen echter in totaal meer kilometers af. Daarom nemen we het risico als vergelijkingseenheid: het aantal doden onder de tegenpartij per miljard afgelegde voertuigkilometers. In *Tabel 2* zijn de risicocijfers voor vrachtauto's en bestelauto's opgenomen, met ter vergelijking het risicocijfer voor personenauto's.

Vervoermiddel	Overlijdensrisico onder de tegenpartij
Bestelauto	4,0
Vrachtauto	16,7
Personenauto	2,2

Tabel 2. *Het overlijdensrisico (gemiddeld over 2005-2006) gedefinieerd als het aantal doden onder de tegenpartij per miljard afgelegde voertuigkilometer (BRON – VenW; CBS).*

Uit de cijfers van *Tabel 2* blijkt dat in vergelijking met een personenauto, het risico van een bestelauto voor de tegenpartij bijna een factor 2 hoger is, en dat van een vrachtauto een factor 7,5 hoger.

Voor 2008 is nagegaan wat het vervoermiddel was van het overleden slachtoffer bij de tegenpartij tijdens het ongeval met een vrachtauto. Uit de cijfers blijkt dat in 62% van de gevallen binnen de bebouwde kom een fietser de tegenpartij was en in 23% een voetganger. Buiten de bebouwde kom was de tegenpartij in 56% van de gevallen een personenauto; in 13% van de gevallen een bestelauto en in 11% van de gevallen een motor/scooter (BRON – VenW).

Welke typen ongevallen hebben bestel- en vrachtauto's?

Het besturen van een vrachtauto verschilt in meer dan één opzicht van het besturen van een personenauto. Dit heeft onder andere te maken met kenmerken van het voertuig: vrachtauto's zijn groter, minder wendbaar, trekken langzamer op dan personenauto's en hebben een langere remweg. Andere verschillen betreffen kenmerken van de taak (het omgaan met lading, vaak lange ritten waarbij vermoeidheid op de loer ligt) en kenmerken van de chauffeur in interactie met andere weggebruikers. Zo realiseren lang niet alle verkeersdeelnemers zich dat ze zich in de dode hoek kunnen bevinden of dat een vrachtauto kan uitzwenken. Wat voor vrachtauto's geldt, gaat in feite ook op voor bestelauto's, maar dan in mindere mate. Bestelauto's zijn doorgaans nog altijd zwaarder en groter dan personenauto's. Ook het zicht naar achteren is bij bestelauto's minder dan bij personenauto's. Al deze verschillen leiden ertoe dat bepaalde ongevalstypen onder ongevallen met vrachtauto's en bestelauto's oververtegenwoordigd zijn.

Manoeuvres

In vergelijking met botsingen tussen personenauto's onderling, zijn er tussen vrachtauto's en personenauto's relatief veel kop-staartbotsingen, zijdelingse botsingen en frontale botsingen (Van Kampen & Schoon, 1999; AVV, 2006). Gemiddeld worden per jaar vijftig kantelongevallen op autosnelwegen geregistreerd. Bestelauto's zijn bovenproportioneel vaak betrokken bij achteraanrijdingen waarbij de bestelauto de andere auto (achteruit) aanrijdt, bij ongevallen waarbij geen voorrang wordt verleend op kruisingen, bij eenzijdige ongevallen en bij ongevallen op 100- en 120km/uur-wegen (Bos & Twisk, 1999; Schoon, 2001).

Leeftijd

Jonge, beginnende bestuurders hebben een hoger ongevalsrisico dan oudere, meer ervaren bestuurders (zie de SWOV-factsheet [Jonge beginnende automobilisten](#)). Dit geldt ook voor bestuurders van vracht- en bestelautochauffeurs. Hoewel concrete cijfers ontbreken, zijn er aanwijzingen dat vervoersbedrijven om bedrijfseconomische redenen vaak jonge bestelautochauffeurs in dienst nemen. Bos & Twisk (1999) vonden dat jonge beginnende bestelautochauffeurs vaker ongevallen met tegemoetkomend verkeer hebben, en vaker zijn betrokken bij kop-staartbotsingen waarbij de bestelauto wordt aangereden.

Vermoeidheid

Er zijn aanwijzingen dat vrachtautochauffeurs naar verhouding vaker betrokken zijn bij vermoeidheidsgerelateerde ongevallen dan automobilisten (ETSC, 2001; McKernon, 2008; zie ook de SWOV-factsheet [Vermoeidheid in het verkeer](#)).

Lading

Ongevalstypen die min of meer uniek zijn voor vrachtauto's, hebben verband met het transport van lading. Lading kan bijvoorbeeld onderweg verloren worden. Door het hoge zwaartepunt in combinatie met een te hoge snelheid (vooral in bochten) kunnen vrachtauto's kantelen en wanneer met aanhangers/opleggers gereden wordt, kunnen vrachtauto's scharen. Door de aard van de lading kan

de afloop van een ongeval ernstiger uitpakken (transport van gevaarlijke lading). Ongevallen kunnen ook ontstaan door laad- en loswerkzaamheden in het verkeer, met name in stedelijke gebieden.

Dode hoek

Vrachtauto's hebben een dode hoek: chauffeurs kunnen vanuit hun positie het verkeer in bepaalde hoeken niet (goed) waarnemen. Jaarlijks vallen rond de 15 doden onder fietsers ten gevolge van rechts afslaande vrachtauto's (Schoon, Doumen & De Bruin, 2008), ondanks het feit dat in 2003 een dodehoekspiegel verplicht werd (zie de SWOV-factsheet [Dodehoekongevallen](#)).

Welke maatregelen kunnen het vracht- en bestelverkeer veiliger maken?

Weg

Bij maatregelen op wegniveau moet zowel gedacht worden aan de aanleg van nieuwe infrastructuur (zoals doelgroepstroken) als aan de organisatie van het verkeer.

Een van de basisprincipes van Duurzaam Veilig stelt dat wegen zo aangelegd moeten worden dat ontmoetingen tussen voertuigen die sterk in massa en snelheid verschillen zo veel mogelijk worden beperkt. In de visie *Door met Duurzaam Veilig* (Wegman & Aarts, 2005) wordt een logistiek systeem voorgesteld dat een groot deel van de zogeheten incompatibiliteit tussen vrachtverkeer en overig verkeer oplost. In dit systeem rijdt zwaar vrachtverkeer alleen op het hoofdwegennet met ongelijkvloerse kruisingen. Licht vrachtverkeer, met betere veiligheidsvoorzieningen, rijdt alleen op het onderliggend wegennet.

Diverse gemeenten en provincies en het Rijk spannen zich in om een zogenoemd Kwaliteitsnet goederenvervoer (KNG) tot stand te brengen. Met dit net wordt gestreefd het vrachtverkeer over bepaalde typen wegen te leiden, rekening houdend met de doorstroming, de veiligheid en het milieu. Inmiddels zijn verschillende criteria opgesteld waaraan een KNG zou moeten voldoen (CROW, 2006). Om het gebruik van het KNG te bevorderen, is het wenselijk dat de routes worden geïmplementeerd in routeplanners van bedrijven en in navigatieapparatuur.

Een andere maatregel op wegniveau is dat men in binnensteden alleen mag laden en lossen op tijdstippen dat er zich weinig kwetsbare verkeersdeelnemers op de weg bevinden, en dat bestemmingen voor zwaar verkeer geconcentreerd zijn op locaties waar weinig fietsers en voetgangers zijn. Dijkstra (2009) heeft de betrokkenheid van zwaar verkeer bij ongevallen met langzaam verkeer in kaart gebracht, met name op wegen met een limiet van 50 of 80 km/uur. Dat rapport geeft een overzicht van maatregelen en voorzieningen die de veiligheid op deze wegtypen bevorderen.

Voertuig

Lagere snelheden verkleinen zowel de kans op een ongeval als de ernst van de afloop (zie de SWOV-factsheet [De relatie tussen snelheid en ongevallen](#)). De bestelautobranche en de overheid hebben een aantal jaren geleden afgesproken om onderzoek te doen naar snelheidsregulerende voorzieningen in bestelauto's. Dit convenant bevat ook de afspraak dat de branche de inbouw van dergelijke apparatuur zal aanmoedigen indien blijkt dat deze de veiligheid vergroot. Uit dat onderzoek is gebleken dat het draagvlak voor dergelijke voorzieningen zowel onder bestuurders als onder wagenparkbeheerders groot is. Er konden echter geen kwantitatieve effecten op snelheidsgedrag worden vastgesteld (Universiteit Twente & Keypoint Consultancy, 2009).

Ook bestaat er apparatuur die de taakbekwaamheid van chauffeurs kan bewaken, zoals bijvoorbeeld een vermoeidheidsalarmeringssysteem. Deze apparatuur kan alleen helpen wanneer zij tijdig en correct waarschuwt (alleen als het moet). Op dit moment zijn de zogenoemde specificiteit en sensitiviteit van vermoeidheidsalarmeringssystemen nog onvoldoende.

Door de ontwikkelingen in de IT zijn delen van de rijtaak eenvoudiger geworden. Zo voorkomen routenavigatiesystemen zoekgedrag en onnodig omrijden. Antiongevallensystemen (zoals Advanced Cruise Control of Lane Departure Warning Assistant) kunnen een ongeval helpen voorkomen (Eenink, 2009). Maar de bediening en 'uitlezing' van deze apparatuur zou de aandacht van de bestuurder ook juist kunnen afleiden van de rijtaak. Er dient dus voor gezorgd te worden dat rijtaakondersteunende apparatuur zo min mogelijk interveert met de primaire rijtaak (zie de SWOV-factsheet [Intelligente Transportsystemen \(ITS\) en verkeersveiligheid](#)).

Inspanningen van de EU zijn gericht op een betere botsveiligheid van de voor- en achterzijde van de vrachtauto's, om te voorkomen dat andere verkeersdeelnemers van voren of achteren onder de vrachtwagen terechtkomen (het zogeheten 'onderrijden en overrijden'). De zijafscherming die in 1995 verplicht werd voor nieuwe vrachtauto's, voorkomt voor een belangrijk deel dat kwetsbare verkeersdeelnemers onder de achterwielen raken. Bij de gesloten zijafscherming is de kans daarop nog kleiner dan bij de reeds verplichte open zijafscherming (Van Kampen & Schoon, 1999).

Chauffeur

Als het om de factor 'mens' gaat, dient een onderscheid te worden aangebracht in maatregelen ter verbetering van de competenties (de kennis en vaardigheden) en maatregelen ter bevordering van de taakbekwaamheid (de mate van fitheid achter het stuur) en taakbereidheid (de wil om veilig te rijden). Bij de verbetering van competenties gaat het om zaken als rijopleiding, rijexamen, chauffeursdiploma, rijervaring en bijscholing. Begin 2005 heeft de Europese Commissie besloten dat er geen apart rijbewijs voor bestuurders van bestelauto's komt. Wel dienen vanaf 2007 bestuurders van bestelauto's waaraan een zware aanhangwagen is gekoppeld, over een apart rijbewijs te beschikken. Verder bestaat nog de mogelijkheid van de invoering van een bestelautochauffeursdiploma naar analogie van een vrachtautochauffeursdiploma. Dit is een getuigschrift van vakbekwaamheid in aanvulling op het rijbewijs C/D. Bij de bevordering van de taakbekwaamheid en taakbereidheid gaat het om fitheid en motivatie. Een chauffeur heeft minder last van vermoeidheid wanneer de arbeidstijden en de rijtijden goed worden nageleefd. Voor de controle op de naleving hiervan is de tachograaf ingevoerd. Betrekkelijk nieuw zijn de zogeheten 'journey data recorder' ('zwarte doos') en 'accident data recorder'. Als deze apparaten worden gebruikt in combinatie met verbeteringen in de safety culture van bedrijven, daalt het risico op een ongeval met 20% (Bos & Wouters, 2000).

Lading

Maatregelen op het gebied van de lading zijn onder andere controle op overbelading en onjuiste belading, en kantelwaarschuwingssystemen. Voor kantelwaarschuwingssystemen geldt dat de specificiteit en sensitiviteit hoog moeten zijn, hetgeen op dit moment nog niet het geval is.

Transportsector

Bijzonder bij vracht- en bestelvervoer is het feit dat bestuurders vrijwel altijd voor hun beroep deelnemen aan het verkeer. Dit betekent dat ook transportondernemingen en verladers (het bedrijf waarvoor de lading wordt vervoerd) verantwoordelijkheid dragen voor de verkeersveiligheid. In dit verband wordt vaak gesproken over het bevorderen van 'safety culture'. Er is sprake van een goede safety culture indien binnen alle geledingen van een bedrijf, veiligheid van groot belang wordt geacht en bij alle handelingen en beslissingen wordt meegewogen. Hoewel uit onderzoek bij vijf transportondernemingen (Gort et al., 2002) blijkt dat het bevorderen van safety culture daar geen prioriteit heeft, zijn er wel diverse mogelijkheden, bijvoorbeeld door schadepreventieplannen (Lindeijer, Rienstra & Rietveld, 1997). De computerapplicatie *Safety Scan* die in 2004 door wegvervoersorganisaties in samenwerking met het Ministerie van Verkeer en Waterstaat ontwikkeld is, kan bedrijven helpen bij de selectie van verkeersveiligheidsmaatregelen en daarmee een safety culture op gang brengen. In het convenant tussen de bestelautobranche en de overheid is overeengekomen dat de branche het gebruik van de *Safety Scan* zal stimuleren.

Overige verkeersdeelnemers

Uit de ongevallenregistratie blijkt dat de 'schuldige' aan het ontstaan van een ongeval tussen vrachtauto's en overige verkeersdeelnemers ongeveer even vaak bij de vrachtautochauffeurs als bij de overige verkeersdeelnemers gezocht moet worden (Van Raamsdonk, 2002). De oplossing van het probleem moet dan ook niet alleen van de kant van de vrachtauto's komen. Bij verkeerseducatie in het basis- en voortgezet onderwijs kan, meer dan nu het geval is, ingegaan worden op de vraag hoe ongevallen met vracht- en bestelverkeer voorkomen kunnen worden (bijvoorbeeld door niet in de dode hoek te gaan staan; TLN & VVN, 2010; ROVG, 2010). Ook de reguliere rijopleidingen en publiekscampagnes zouden de voertuigkarakteristieken van zwaar verkeer meer onder de aandacht kunnen brengen.

Hoe kosteneffectief zijn bepaalde maatregelen?

Wat de verkeersonveiligheid de samenleving kost, is in geld uit te drukken. Als bekend is wat de invoering en instandhouding van een maatregel de samenleving kosten en er kan een goede inschatting worden gemaakt van de verkeersveiligheidswinst (besparing van verkeersslachtoffers en schade), dan is het mogelijk om de kosteneffectiviteit van een maatregel in te schatten. De kosteneffectiviteit (K/E) geeft aan hoeveel geld het kost om met de maatregel een verkeersdode of ziekenhuisgewonde te besparen. Hoe lager het bedrag, des te kosteneffectiever de maatregel is. Langeveld & Schoon (2004) hebben K/E-waarden berekend voor een aantal maatregelen bij vrachtauto's; ECORYS (2002) heeft dit gedaan voor een aantal maatregelen bij bestelverkeer (*Tabel 3*).

Maatregel	K/E vrachtauto's	K/E bestelauto's
Boordcomputer	0,1-0,5 *	0,4
Dodehoekspiegel/-camera	0,3 (spiegel)/1,0 (camera)	3,0 (tezamen)
Retro-reflecterende contourmarkering	0,3	-
Snelheids- en toerentalbegrenzer	-	0,9
Stimulering gordelgebruik door gordelverklikker	-	1,0
Gesloten zijafscherming (resterend effect na montage dodehoekspiegel)	2,9	-
*) 0,1 is voor de journey data recorder en 0,5 is voor de accident data recorder. Doordat aangenomen is dat de journey data recorder aangesloten kan worden op de reeds in het voertuig aanwezige boordcomputer, zijn de kosten lager dan voor de accident data recorder.		

Tabel 3. *Kosteneffectiviteit in miljoen euro's (per verkeersdode of ziekenhuisgewonde) voor een aantal maatregelen bij vracht- en bestelauto's (Langeveld & Schoon, 2004; ECORYS, 2002).*

K/E-waarden zijn pas interessant wanneer veel verschillende maatregelen met elkaar vergeleken worden. Vooral voor de wat 'zachtere' maatregelen zoals het bevorderen van safety culture, opleiding en voorlichting, is het moeilijk om het verkeersveiligheidseffect nauwkeurig in te schatten. Dit soort maatregelen zijn derhalve niet opgenomen in de tabel. Hiermee is geenszins gezegd dat dergelijke maatregelen niet kosteneffectief kunnen zijn. Voorts moet bedacht worden dat wanneer een maatregel kosteneffectief is voor de samenleving, dit nog niet betekent dat deze maatregel ook kosteneffectief is voor de transportonderneming. Om de concurrentiepositie van Nederlandse transportondernemingen niet te verslechteren, dienen verkeersveiligheidsmaatregelen bij voorkeur in Europees verband genomen te worden.

Conclusies en aanbevelingen

Verkeersongevallen met vracht- en bestelauto's kunnen niet alleen bestreden worden met generieke verkeersveiligheidsmaatregelen. Vanwege het unieke karakter van vracht- en bestelauto's zijn specifieke maatregelen nodig. Volgens de SWOV is er nog veel veiligheidswinst te behalen met moderne voertuiguitrusting zoals antiongevallensystemen, journey data recorders en voorzieningen voor de dodehoekproblematiek. Ook kan in de toekomst veiligheidswinst verwacht worden van kantelwaarschuwingssystemen en vermoeidheidsalarmeringssystemen, mits de specificiteit en sensitiviteit hiervan nog verder toeneemt. Voorts is de ontwikkeling van de safety culture binnen bedrijven van belang. Vanwege het grote verschil in massa tussen vrachtauto's en de overige weggebruikers moeten ook infrastructurele maatregelen niet over het hoofd gezien worden: bijvoorbeeld aparte doelgroepstroken, maar ook aparte verkeersregels, zoals een verbod op zwaar verkeer in binnensteden.

Publicaties en bronnen

AVV (2006). [Ongevallen met vrachtauto's op rijkswegen. Frequentie, oorzaken, consequenties en oplossingen](#). Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Rotterdam.

Bos, J.M.J. & Twisk, D.A.M. (1999). [Rijbewijs B: te veel bevoegdheden; Veiligheidsconsequenties van de discrepantie tussen de rijexamen-B-eisen en de benodigde vaardigheden voor het besturen van de voertuigtypen waarvoor rijbewijs B rijbevoegdheid verleent](#). R-98-67. SWOV, Leidschendam.

Bos, J.M.J. & Wouters, P.I.J. (2000). [Traffic accident reduction by monitoring driver behaviour with in-car data recorders](#). In: Accident Analysis and Prevention, vol. 32, nr. 5, p. 643-650.

CBS (2009). [Motorvoertuigen: aantal voertuigen en autodichtheid per provincie](#). www.cbs-statline.nl. Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg.

CROW (2006). [Handleiding kwaliteitsnet goederenvervoer](#). CROW kenniscentrum voor verkeer, vervoer en infrastructuur, Ede.

Dijkstra, A. (2009). [Ongevallen met langzaam verkeer en zwaar verkeer op wegen met een snelheidslimiet van 50 of 80 km/uur: Aanzet tot aanvullende veiligheidscriteria voor een Kwaliteitsnet Goederenvervoer](#). D-2009-3. SWOV, Leidschendam.

ECORYS (2002). [Kosteneffectiviteit veiliger bestelverkeer; Analyse van maatregelen. Eindrapport](#). ECORYS Transport, Rotterdam.

Eenink, R.G. (2009). [Verkeersveiligheidseffecten van Anti-Ongevalsysteem; Schatting van de effecten op ongevallen met vrachtauto's op autosnelwegen](#). R-2009-11. SWOV, Leidschendam.

ETSC (2001). [The role of driver fatigue in commercial road transport crashes](#). European Transport Safety Council ETSC, Brussels.

Gort, J., Swuste, P., Henstra, D., Schoon, C.C. & Waterbeemd, H. (2002). [Safety Culture in het goederenvervoer over de weg](#). Adviesdienst Verkeer en Vervoer AVV, Rotterdam.

Kampen, L.T.B. van & Schoon, C.C. (1999). [De veiligheid van vrachtauto's; Een ongevals- en maatregelenanalyse](#). R-99-31. SWOV, Leidschendam.

Langeveld, P.M.M. & Schoon, C.C. (2004). [Kosten-batenanalyse van maatregelen voor vrachtauto's en bedrijven; Maatregelen ter reductie van het aantal verkeersslachtoffers en schadegevallen](#). R-2004-11. SWOV, Leidschendam.

Lindeijer, J.E., Rienstra, S.A. & Rietveld, P. (1997). [Voorbeeld van bedrijfseconomische kosten/baten van schadepreventiemaatregelen; Kosten/effectenindicaties van veiligheidsmaatregelen, als onderdeel van een schadepreventiebeleid van bedrijven met een transportfunctie van goederen langs de weg](#). R-97-42. SWOV, Leidschendam.

McKernon, S. (2008). [Driver fatigue literature review](#). Research Report 342. Land Transport New Zealand, Wellington.

Raamsdonk, M. van (2002). [Interactie tussen vrachtautochauffeur en automobilist, Fase 2b: ongevallenanalyse 1998-2000](#). Adviesdienst Verkeer en Vervoer AVV, Rotterdam.

ROVG (2010). *Je raakt zoek in de dode hoek*. Lespakket Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Gelderland ROVG, Arnhem.

Schoon, C.C. (2001). [Ontwikkelingen in parkomvang en onveiligheid bestelauto's; Een verkenning binnen het thema Voertuigveiligheid van het SWOV-jaarprogramma 2000-2001](#). R-2001-33. SWOV, Leidschendam.

Schoon, C.C., Doumen, M.J.A. & Bruin, D. de (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](#). R-2008-11A. SWOV, Leidschendam.

TLN & VVN (2010). [Veilig op weg](#). Lespakket. Transport en Logistiek Nederland TLN / Veilig Verkeer Nederland.

Universiteit Twente & Keypoint Consultancy (2009). [Evaluatie van de praktijkproef met een snelheidsmonitor voor bestelwagens](#). Universiteit Twente, Enschede.

Wegman, F.C.M. & Aarts, L.T. (red.) (2005). [Door met Duurzaam Veilig; Nationale verkeersveiligheidsverkenning voor de jaren 2005-2020](#). SWOV, Leidschendam.