

Ontwikkelingen in parkomvang en onveiligheid bestelauto's

Ing. C.C. Schoon

R-2001-33

Ontwikkelingen in parkomvang en onveiligheid bestelauto's

Een verkenning binnen het thema Voertuigveiligheid van het SWOV-
jaarprogramma 2000-2001

R-2001-33
Ing. C.C. Schoon
Leidschendam, 2001
Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Documentbeschrijving

Rapportnummer: R-2001-33
Titel: Ontwikkelingen in parkomvang en onveiligheid bestelauto's
Ondertitel: Een verkenning binnen het thema Voertuigveiligheid van het SWOV-jaarprogramma 2000-2001
Auteur(s): Ing. C.C. Schoon
Onderzoeksthema: Voertuigveiligheid
Themaleider: Ir. L.T.B. van Kampen
Projectnummer SWOV: 35.110

Trefwoord(en): Delivery vehicle, accident, severity (accid, injury), fatality, increase, development, statistics, Netherlands.

Projectinhoud: Het aantal slachtoffers in ongevallen met bestelauto's is in de periode 1991-1999 met 25% toegenomen. De ontwikkelingen die een rol kunnen spelen in deze toename worden in deze studie verkend. Het rapport inventariseert ontwikkelingen op het gebied van onveiligheid en expositie en analyseert ongevalsmanoeuvres en -toedrachten. Daarnaast worden reeds voorgenomen maatregelen geïnventariseerd, gevolgd door een beschrijving van aandachtspunten voor beleid en onderzoek.

Aantal pagina's: 30 + 18 blz.
Prijs: € 11,25
Uitgave: SWOV, Leidschendam, 2001

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV
Postbus 1090
2260 BB Leidschendam
Telefoon 070-3209323
Telefax 070-3201261

Samenvatting

In het kader van het onderzoeksprogramma 2000-2001 van de SWOV, thema Voertuigveiligheid, is onderzoek verricht naar de verkeersveiligheid van bestelauto's. Aangezien het aantal slachtoffers in ongevallen met bestelauto's over de periode 1991 - 1999 met 25% is toegenomen, was nader onderzoek naar deze categorie voertuigen gewenst. In deze studie worden de ontwikkelingen die een rol kunnen spelen in de toename van het aantal slachtoffers verkend. Daarnaast worden reeds voorgestelde maatregelen geïnventariseerd.

De volgende onderwerpen worden behandeld:

- bevindingen en conclusies van gerapporteerd recent SWOV-onderzoek;
- de ontwikkeling van de expositie (park en gebruik);
- de ontwikkeling in onveiligheid (slachtoffers onder inzittenden van bestelauto's en onder de tegenpartij);
- gerichte analyse van ongevalsmanoeuvres en de toedracht van ongevallen;
- maatregelen op het gebied van veiligheid van bestelauto's in het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan;
- maatregelen voorgesteld door de SWOV;
- een beschrijving van aandachtspunten voor beleid en onderzoek.

De benaming 'bestelauto' wordt gebruikt voor een bijzonder heterogene groep voertuigen zoals bestelbusjes (38%), personenauto's met grijs kenteken (21%), jeeps/pick-ups (15%), stationcars (13%). Tussen haakjes is hun aandeel in de ongevallenstatistiek 1993/1994 opgenomen. Deze cijfers zijn gebaseerd op een SWOV-onderzoek uit 1996.

Het aandeel slachtoffers ten gevolge van ongevallen met bestelauto's was in 1999 12% van het totale aantal slachtoffers. Verdeeld naar slachtoffers onder inzittenden van bestelauto's en slachtoffers onder de tegenpartij van bestelauto's waren de aandelen respectievelijk 4 en 8%. Zowel het park en het aantal reizigerskilometers als het aantal slachtoffers zijn over de periode 1991-1999 fors gegroeid (park +43%; reizigerskm's +53%; slachtoffers +25%). Omdat het aantal reizigerskilometers meer is toegenomen dan het aantal slachtoffers, daalde het risicocijfer. Deze daling was groter dan de daling van het risicocijfer van personenauto's.

Door de grote massa en de vormgeving van bestelauto's vallen relatief veel slachtoffers onder de volgende tegenpartijen: inzittenden van personenauto's (aandeel 43%), fietsers (20%) en bromfietzers (17%).

Onder de tegenpartij vallen tweemaal zoveel slachtoffers als onder eigen inzittenden. Binnen de bebouwde kom zelfs vijfmaal zoveel vanwege de grotere betrokkenheid van kwetsbare verkeersdeelnemers.

Voor een betere bepaling van de verkeersonveiligheid van bestelauto's wordt aanbevolen een gericht ongevallenonderzoek uit te voeren waarbij ongevallengegevens aan voertuiggegevens worden gekoppeld. Dit maakt het mogelijk de onveiligheid van sub-categorieën van bestelauto's te onderzoeken en maatregelen ter verbetering van de veiligheid voor te stellen. Om de risico's voor deze sub-categorieën te bepalen, dienen expositiegegevens met dezelfde verdeling verzameld te worden.

Summary

Developments in the number of vehicles and safety of delivery vans: an exploration within the Vehicle Safety theme of the SWOV research programme 2000-2001

Within the framework of SWOV's research programme 2000-2001 (Vehicle Safety theme), research was carried out into the safety of delivery vans. Further research into this vehicle type was necessary because the number of victims of accidents with vans increased by 25% during the period 1991-1999. In this study the developments which could play a part in this increase were explored. Apart from this, an inventory of the measures already recommended was made.

The following subjects were dealt with:

- results and conclusions of recent, published SWOV research;
- development of exposure (vehicle numbers and kilometres travelled);
- development of victims among the occupants of vans and their crash opponents;
- specific analysis of accident manoeuvres and their course;
- delivery van measures in the National Traffic and Transport Plan;
- measures proposed by SWOV;
- description of points of attention for policy and research.

The name "delivery van" is used for a very heterogeneous group of vehicles such as mini-buses (38%), cars with a so-called 'grey number plate' (21%), jeeps/pick-ups (15%), and station cars (13%). The percentages in brackets are the shares in the accident statistics 1993/1994, and are based on SWOV research in 1996.

In 1999, the share of victims of accidents with vans was 12% of all victims; 4% were occupants of vans and 8% were occupants of crash opponents. During the period 1991-1999 the numbers all increased considerably: of vans (+ 43%), of kilometres travelled (+ 53%), and of victims (+ 25%). The risk (per kilometre travelled) declined because the number of kilometres travelled increased more than the number of victims. This risk reduction was greater than for cars.

The large mass and the shape of vans results in relatively many victims among the following crash opponents (with their respective shares): car occupants (43%), cyclists (20%), and moped riders (17%).

There are twice as many victims among the crash opponents as among van occupants. On urban roads this is five times as many because of the larger numbers of vulnerable road users involved.

To obtain a better determination of the road safety of vans, it is recommended that a specific accident analysis be carried out. This should involve the linking of accident numbers and vehicle data. This will make it possible to study the safety of van sub-categories, and to propose measures to increase safety. In order to determine the risks for these sub-categories, it is necessary that the exposure and the vehicle data both have the same sub-categories.

Inhoud

1.	Inleiding	6
1.1.	Probleemstelling	6
1.2.	Beleidsrelevantie	6
1.3.	Doel van het onderzoek	7
1.4.	Opzet en uitvoering onderzoek	7
2.	Definitie bestelauto en categorie-indeling	8
2.1.	Definitie en wettelijke vereisten	8
2.2.	Categorie-indeling	8
3.	Gerapporteerd onderzoek bestelauto's	9
3.1.	Verschillende categorieën bestelauto's betrokken bij ongevallen	9
3.2.	Verkeersveiligheidseffect van vervanging van vrachtauto's door bestelauto's binnen de bebouwde kom	10
3.3.	Adequate rij-opleiding	10
4.	Expositie- en ongevallenanalyse	12
4.1.	Ontwikkelingen over de jaren 1991-1999	12
4.2.	Manoeuvres bij ongevallen met bestel- en personenauto's	17
4.3.	Toedrachten van ongevallen met bestel- en personenauto's	21
5.	Bevindingen, conclusies, maatregelen en aanbevelingen	24
5.1.	Bevindingen uit eerdere SWOV-studies	24
5.2.	Bevindingen uit huidige studie	25
5.3.	Conclusies	26
5.4.	Toekomstige maatregelen en onderzoek	27
5.4.1.	NVVP-maatregelen	27
5.4.2.	Overige maatregelen op het gebied van de verkeersveiligheid	27
5.4.3.	Aanbevelingen voor vervolgstudie	28
	Literatuur	29
	Bijlage 1 t/m 4	31

1. Inleiding

1.1. Probleemstelling

Omvang en aard van de verkeersonveiligheid veranderen onder andere door:

- de veranderende samenstelling van het voertuigpark door nieuwe voertuigsoorten (bijvoorbeeld stadsauto's en lichte typen bestelauto's, terreinvoertuigen, pick-ups, diverse soorten tweewielers);
- door verschuiving in aandelen van bestaande soorten;
- als gevolg van veranderende voertuigeigenschappen van bestaande soorten voertuigen.

In het jaarprogramma 2000 van de SWOV was in het thema 'Voertuigveiligheid' een monitoringstudie naar de categorie bestelauto's opgenomen. In 1999 bedroeg het aandeel slachtoffers onder inzittenden van bestelauto's en onder hun tegenpartij 12,3% van het totaal aantal slachtoffers (doden en geregistreerde ziekenhuisgewonden). In 1991 was dit nog 9,1%.

Het is zaak dreigende negatieve ontwikkelingen van de verkeersveiligheid vroegtijdig in beeld te brengen door het monitoren van relevante kenmerken van voertuigen en park.

Dit rapport gaat specifiek in op ontwikkelingen in de verkeersveiligheid van bestelauto's.

1.2. Beleidsrelevantie

In beleidsnota's van het rijk wordt aandacht voor de problematiek van bestelauto's gevraagd.

1. *Van A naar Beter. Nationaal Verkeers- en Vervoersplan 2001 - 2020. Beleidsvoornemen - Deel A, Hoofdlijnen van beleid (Ministerie van Verkeer & Waterstaat, 2000).*

In dit rapport wordt gesteld dat de toename in het gebruik van bestelauto's gepaard gaat met een groeiend aandeel in de verkeersonveiligheid. Aangegeven wordt dat niet duidelijk is hoe dit komt. Het bestelverkeer wordt op allerlei manieren ingezet voor personen- en goederenvervoer.

De overheid streeft er vooral naar het aandeel van het vracht- en bestelverkeer in het aantal doden in het wegverkeer terug te dringen. Onder meer wordt ingezet op 'safety culture'.

Aangegeven wordt dat voor bestelverkeer momenteel geen aanvullende eisen gelden ter aanvulling op de eisen die gelden voor het vervoerrijbewijs. Onder andere door de inzet van instrumenten op het gebied van gedrag en technologie probeert de overheid de veiligheid in het bestelverkeer te vergroten.

2. *Beleidsplan verkeersveiligheid goederenvervoer over de weg 2000 - 2005 (DGG, 2000).*

In dit plan wordt als concrete doelstelling voor de verkeersveiligheid voor de periode 2000 - 2005 genoemd het verminderen van het aantal ongevallen waarbij goederenvervoer is betrokken; met name die ongevallen waarbij de kans op letsel groot is. De inspanningen zullen zich wat het

bestelverkeer betreft, toespitsen op de mogelijkheden het nog steeds groeiende aandeel in de verkeersonveiligheid te verkleinen. In het beleidsplan is gekozen voor een aanpak die zich niet alleen toespitst op het mens-voertuig-weg-systeem, maar ook op de organisatie / het systeem daar omheen:

- de mens die deel uitmaakt van een organisatie die weer een onderdeel is van de maatschappij;
- vervoermiddelen die deel uitmaken van vervoersconcepten die weer verbonden zijn aan de verplaatsingsbehoefte;
- de infrastructuur die deel uitmaakt van het wegennetwerk dat weer een onderdeel is van de ruimtelijke ordening.

Beïnvloeding en sturing kan volgens dit model op verschillende niveaus plaatsvinden.

1.3. Doel van het onderzoek

Het doel van de in dit rapport beschreven monitoring is in eerste instantie het inzicht in de problemen op het gebied van bestelauto's te vergroten. Zo mogelijk leidt dit inzicht tot aanbevelingen voor nader onderzoek en aanbevelingen voor de rijksoverheid.

Door ongewenste ontwikkelingen in een zo vroeg mogelijk stadium in kaart te brengen kan de overheid hiermee in haar beleid rekening houden.

De analyse beperkt zich tot gegevens die op korte termijn verzameld konden worden. Daar waar ontwikkelingen in onveiligheid niet duidelijk blijken, dan wel niet goed te onderbouwen zijn, bestaat aanleiding voor een grondiger analyse in een vervolgfase. In die fase kan ook een toekomstperspectief worden geschetst over het vervoer met en gebruik van bestelauto's over een periode van bijvoorbeeld dertig jaar.

1.4. Opzet en uitvoering onderzoek

In deze (eerste) oriëntatie wordt de problematiek beschreven aan de hand van materiaal dat voorhanden was, dan wel zonder veel inspanning kon worden verzameld.

De volgende onderwerpen zijn behandeld:

- bevindingen en conclusies van gerapporteerd recent SWOV-onderzoek;
- de ontwikkeling van de expositie (park en gebruik);
- de ontwikkeling in onveiligheid (slachtoffers onder inzittenden van bestelauto's en onder de tegenpartij, en het risico);
- gerichte analyse op ongevalsmanoeuvres en de toedracht van ongevallen;
- maatregelen op het gebied van veiligheid van bestelauto's in het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan;
- maatregelen voorgesteld door de SWOV;
- een beschrijving van aandachtspunten voor beleid en onderzoek.

2. Definitie bestelauto en categorie-indeling

2.1. Definitie en wettelijke vereisten

Een bestelauto is een bedrijfsauto waarvan het Gross Vehicle Weight (eigen massa + toegestane maximale massa aan lading) ≤ 3500 kg is. Bestelauto's zijn voorzien van een zogenaamd 'grijs' kenteken. De definitie van een bestelauto volgens de Belastingdienst luidt: een bestelwagen is een auto die voornamelijk is ingericht voor het vervoer van goederen en die een toegestane massa heeft van 3500 kg of minder. Daarnaast moet de inrichting aan een aantal eisen voldoen wil de auto voor de motorrijtuigenbelasting als bestelauto worden aangemerkt. Er zijn algemene eisen gesteld voor alle typen bestelauto's en specifieke eisen per type. Wordt aan deze eisen voldaan, dan komt de auto in aanmerking voor het tarief voor vracht- en bestelauto's.

2.2. Categorie-indeling

Er is geen bestaande, genormeerde indeling van de diverse typen voertuigen binnen de groep bestelauto's. In 1996 is door de SWOV een categorie-indeling gemaakt op basis van de voornaamste voertuigkenmerken (Schoon & Hagesteijn, 1996; zie ook *Paragraaf 3.1*). Als kenmerken zijn onder meer aangehouden: carrosserie-ontwerp, afmetingen, gewicht en ondersteltechniek.

De volgende categorieën konden vervolgens worden onderscheiden:

- bestelauto met een chassis (afgeleid van een vrachtauto-type);
- specifieke bestelbus zoals de Ford Transit en het mini-busje;
- bestelauto afgeleid van het personenauto-type (de stationcar), auto's met verhoogde laadruimte en sommige typen ruimte-auto's;
- jeep, pick-up, terreinauto en dergelijke, veelal zonder achterzitplaatsen.
- personenauto's met een 'grijs' kenteken; om belasting-technische redenen hebben deze auto's geen achterbank en zijn ze uitgevoerd met geblindeerde zij-achterrauten.

Uit de laatste door het CBS uitgevoerde bedrijfsvoertuigen-enquête, blijkt dat ongeveer 20% van de bestelauto's personenauto's met een 'grijs' kenteken zijn, die in gebruik zijn voor particuliere doeleinden (1993). De jaarkilometrage van deze voertuigen bedraagt 1,8 miljard km. Dit is 18% van de totale voertuigprestaties van bestelauto's. De CBS-enquête spreekt zich er niet over uit of dit al dan niet inclusief de voertuigprestatie is van jeeps/pick-ups met een grijs kenteken.

Het ware wenselijk geweest dat de analyse van expositie en ongevallen of slachtoffers volgens de indeling naar de diverse categorieën bestelauto's uitgevoerd had kunnen worden. Echter een dergelijke indeling is niet standaard opgenomen in de verkeersongevallenregistratie (VOR). Daartoe dient een koppeling gemaakt te worden van VOR-gegevens met voertuiggegevens van de Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW). Zo'n koppeling vergt de nodige inspanning, mede doordat de indeling in bestelauto-categorieën handmatig gemaakt moet worden. Omdat deze koppeling nu niet is uitgevoerd, diende de nadere analyse zich te beperken tot de groep 'bestelauto's' als totaal.

3. Gerapporteerd onderzoek bestelauto's

3.1. Verschillende categorieën bestelauto's betrokken bij ongevallen

De forse toename van het aantal overleden inzittenden van bestelauto's in 1994 in vergelijking met 1993, vormde de aanleiding om een ongevallenanalyse uit te voeren gericht op de bestelauto (Schoon & Hagesteijn, 1996). De ongevallenanalyse onderscheidde zich van andere analyses door de koppeling van de ongevalgegevens met voertuiggegevens. De ongevalgegevens kwamen uit het ongevallenbestand van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer, Hoofdafdeling Basisgegevens (AVV-BG); de voertuiggegevens uit het voertuigbestand van het Centrum voor Voertuigtechniek en Informatie van de RDW. De gegevenskoppeling bood de gelegenheid bestelauto's in categorieën in te delen op basis van diverse voertuigeigenschappen. De categorieën zijn reeds in het vorige hoofdstuk genoemd.

Een van de conclusies van het onderzoek was dat 1994 weliswaar een bijzonder hoog aantal doden te zien gaf, maar dat dit in vergelijking met de jaren vóór 1994 en het jaar 1995 als uitzonderlijk beschouwd diende te worden.

Uit de ongevallenanalyse met een differentiatie naar bestelautotypen bleek dat het bestelbusje met een aandeel van 38% het meest was vertegenwoordigd in het ongevallenbestand 1993/1994. Personenauto's met een grijs kenteken kwamen bij 21% van de ongevallen voor en de jeep/pick-up en stationcar bij respectievelijk 15 en 13%. Gesteld werd dat dergelijke cijfers beter interpreteerbaar zouden zijn, als ze afgezet zouden kunnen worden tegen de parkomvang of beter nog, tegen de omvang van jaarlijks gebruik verdeeld naar onderscheiden categorieën. Echter die cijfers waren niet voorhanden in de landelijke statistiek.

In het rapport is een nadere analyse opgenomen toegespitst op specifieke ongevalskenmerken van de groep ernstig gewonde inzittenden van bestelauto's (doden en geregistreerde ziekenhuisgewonden). Het bleek dat bij de personenauto's met grijs kenteken drie kenmerken oververtegenwoordigd waren: leeftijd (bestuurders van 65 jaar en ouder), alcoholgebruik en tijdstip (weekenddagen en avond/nachtperiode). Kenmerken die overeenkomen met de ongevalskenmerken van de 'gewone' personenauto. De bestelbus was oververtegenwoordigd op de 100- en 120 km/uur-wegen.

De conditionele kans om als inzittende van de bestelauto ernstig gewond te raken, gedefinieerd als het aantal ernstig gewonden ten opzichte van het totaal aantal slachtoffers, is bij de personenauto met grijs kenteken relatief groot, vanwege de omvang in enkelvoudige ongevallen die vaak een ernstige afloop kennen. Deze grotere kans manifesteert zich tevens bij de bestelbus met chassis, als het gaat om aanrijdingen met andere voertuigen. Een laag draagpercentage van de autogordel zou hiervan de oorzaak kunnen zijn.

De mate waarin ernstig letsel bij de tegenpartij voorkomt, is bepaald aan de hand van de risicofactor. In dit onderzoek is dit geformuleerd als de verhouding tussen het aantal ernstig gewonden bij de tegenpartij ten opzichte van het aantal ernstig gewonden onder inzittenden van bestelauto's. Voor de

ongevallen waarbij twee verkeersdeelnemers betrokken zijn, komt deze factor voor de bestelauto als gehele groep uit op een waarde van 4,2. We zien grote verschillen tussen de diverse subcategorieën bestelauto's. Jeeps/pick-ups komen uit op een risicofactor van 7,9; bestelauto's met een chassis op 4,9 en stationcars op 2,8. Behalve massaverschillen zijn vormgevingsverschillen hier debet aan.

Bij de ongevalanalyse gaan we nader in op de tegenpartij van de bestelauto, veelal de kwetsbare verkeersdeelnemers.

3.2. Verkeersveiligheidseffect van vervanging van vrachtauto's door bestelauto's binnen de bebouwde kom

In 1997 heeft de SWOV een studie verricht naar het effect van vervanging van vrachtauto's door bestelauto's bij ritten binnen de bebouwde kom (Van Kampen & Vis 1997). Vanwege het ontbreken van adequate expositiegegevens, met name voor ritten binnen de bebouwde kom, moest de berekening van het verkeersveiligheidseffect worden uitgevoerd op basis van enkele aannamen. De belangrijkste inschatting op basis van het verschil in laadvermogen tussen de gemiddelde bestelauto en de gemiddelde vrachtauto, was dat voor één vrachtautolading bij transporten binnen de bebouwde kom gemiddeld vijf bestelautoladingen nodig zijn (meer bestelauto's dan wel meer ritten per bestelauto).

Op basis van een doorrekening van het veiligheidseffect werd met deze studie vastgesteld dat vervanging van vrachtauto's door bestelauto's een negatief effect heeft op de verkeersveiligheid. De grootte van het effect neemt evenredig toe met de mate van vervanging van vrachtauto's door bestelauto's. Zo neemt het totaal aantal slachtoffers met ongeveer 10% toe bij vervanging van 10% van de vrachtauto's.

Bij vervanging van vrachtauto's door bestelauto's neemt alleen het aantal doden (licht) af, maar voor alle overige afzonderlijke ernstcategorieën geldt een forse toename.

3.3. Adequate rij-opleiding

In een derde SWOV-studie is nagegaan of de exameneisen voor het rijbewijs B wel voldoende zijn voor veilige deelname aan het verkeer met bestelauto's (Bos & Twisk, 1998).

Het bleek dat bestelauto's relatief vaker dan personenauto's betrokken waren bij a. achteraanrijdingen waarbij de bestelauto achterop de voorligger reed, b. ongevallen op kruisingen waarbij geen voorrang werd verleend, c. eenzijdige ongevallen. Dit doet vermoeden dat de oorzaak niet 'leemten in de vaardigheden' is, maar meer gezocht moet worden in de manier waarop het voertuig gebruikt wordt (vervoer, besteldienst, tijdsdruk).

Wanneer het ervaringsniveau van de bestuurders in ogenschouw wordt genomen en vergeleken wordt met dat van personenautobestuurders, dan blijkt dat beginnende (jonge) bestelautobestuurders relatief vaker dan meer ervaren (oudere) bestelautobestuurders betrokken zijn bij specifieke ongevalstypen, zoals ongevallen met tegemoetkomend verkeer en kopstaartbotsingen waarbij zij vaak van achteren worden aangereden. Deze ongevallen kunnen te maken hebben met het onvoorspelbare gedrag van de jonge bestelautobestuurders voor anderen.

In deze studie is op theoretische grondslag (op basis van een taakanalyse) vastgesteld dat de ongevallen voor een deel worden veroorzaakt door leemten in de huidige opleiding en het examen. Het gaat dan vooral om:

- Inzicht in het effect van de afmetingen van het eigen voertuig op de veiligheid en inzicht in het anticipatievermogen van anderen; hiermee moet rekening worden gehouden in het verkeer.
- Het op de juiste wijze aanspreken van het remvermogen, en het inschatten van de remweg onder verschillende omstandigheden (zoals het effect van de lading).

4. Expositie- en ongevalanalyse

4.1. Ontwikkelingen over de jaren 1991-1999

Het aandeel ongevallen waarbij bestelauto's betrokken zijn, is in de laatste tien jaar sterk toegenomen. In onderstaande tabellen is dat voor de slachtofferaantallen tot uitdrukking gebracht. Ter vergelijking is over dezelfde jaren de ontwikkeling in slachtofferaantallen van ongevallen met personenauto's in beeld gebracht.

Op een aantal belangrijke aspecten is de ontwikkeling in expositie en slachtofferaantallen van bestelauto's onderzocht. Het betreft hier de volgende aspecten:

- parkcijfers;
- gebruik, uitgedrukt in het aantal reizigerskilometers;
- het gebruik gemiddeld per bestelauto;
- het aantal slachtoffers¹ onder inzittenden van bestelauto's;
- het aantal slachtoffers onder de tegenpartij van de bestelauto;
- het risico, uitgedrukt in het aantal slachtoffers per miljard gereden kilometers; zowel voor de eigen inzittenden als voor de tegenpartij;
- het aantal slachtoffers verdeeld naar wegtype zowel voor de eigen inzittenden als voor de tegenpartij.

De ontwikkeling is bekeken over de laatste negen jaren (1991 t/m 1999). Aangezien voor het jaar 1999 nog geen cijfers bekend zijn over het voertuiggebruik, is de ontwikkeling van het aantal reizigerskilometers en het risico over acht jaren vastgesteld (1991 t/m 1998).

Bijlage 1 geeft het totaaloverzicht van alle jaren. Zowel de absolute cijfers als de index (1990 = 100) staan vermeld. Ter vergelijking zijn voor alle onderscheiden ook de cijfers voor personenauto's gegeven.

Teneinde voor de bespreking van de ontwikkelingen de presentatie overzichtelijk te houden, is in onderstaande tabellen volstaan met het geven van beginjaar 1991 (waarop de index is gebaseerd) en het laatste jaar 1999 (1998 voor het aantal reizigerkm's en het risico). Daar waar 1999 (of 1998) aanzienlijk afwijkt van de voorgaande jaren, is een gemiddelde van de laatste jaren gegeven.

Tabel 1 toont een forse ontwikkeling in het aantal bestelauto's (groei met 43%); deze steekt duidelijk af tegen die van personenauto's (groei 10%). De stijging is het sterkst in de jaren 1998 en 1999.

Jaar	Bestelauto's		Personenauto's	
	Abs.	Index	Abs.	Index
1991	439	100	5569	100
1999	628	143	6120	110

Tabel 1. *Parkcijfers (aantal voertuigen x 1000).*

¹ Onder slachtoffers wordt in dit rapport verstaan de som van de geregistreerde aantallen ziekenhuisgewonden en doden.

Dezelfde ontwikkeling als we zagen voor zowel bestelauto's als personenauto's bij de parkcijfers, zien we ook bij de cijfers van het gebruik (*Tabel 2*). In feite is het gebruik van bestelauto's nog wat meer toegenomen in vergelijking met het aantal bestelauto's.

Jaar	Bestelauto's		Personenauto's	
	Abs.	Index	Abs.	Index
1991	10,8	100	137,4	100
1998	16,5	153	149,0	108

Tabel 2. *Gebruik, uitgedrukt in miljarden reizigerskilometers.*

Zeker in vergelijking met personenauto's is het jaarlijkse aantal kilometers dat gemiddeld met een bestelauto wordt afgelegd duidelijk toegenomen (*Tabel 3*).

Jaar	Bestelauto's		Personenauto's	
	Abs.	Index	Abs.	Index
1991	24.601	100	24.672	100
gemiddelde. 1997 / 1998	30.170	123	25.453	103

Tabel 3. *Gemiddeld jaarlijks gebruik (aantal reizigerskilometers per auto).*

Als gemiddelde over de jaren 1997 t/m 1999 is het aantal slachtoffers onder inzittenden van bestelauto's sinds 1991 met 25% toegenomen (*Tabel 4*). Over dezelfde periode was de toename voor inzittenden van personenauto's 6%. Hier is een gemiddelde over de laatste drie jaren genomen vanwege de zeer sterke toename van het aantal slachtoffers in bestelauto's in 1999 ten opzichte van 1998 (een toename van 18%).

Jaar	Bestelauto's		Personenauto's	
	Abs.	Index	Abs.	Index
1991	383	100	5236	100
gemiddelde 1997 t/m 1999	477	125	5554	106

Tabel 4. *Aantal slachtoffers (doden en geregistreerde ziekenhuisgewonden) onder inzittenden van het 'eigen' voertuig.*

Voor dezelfde jaren (1997-1999) is bepaald welke tegenpartij van de bestelauto verantwoordelijk is voor de slachtoffers (doden en ziekenhuisgewonden) onder de inzittenden van bestelauto's:

personenauto's	31%
vrachtauto's	10%
bestelauto's	7%
overige voertuigen	6%
enkelvoudige ongevallen	46%, waarvan:
obstakels	36%
eenzijdige ongevallen	10% (roll overs, in de sloot en dergelijke).

Uit de cijfers blijkt dat de helft van de ongevallen betrekking heeft op ongevallen met obstakels en eenzijdige ongevallen; de personenauto is bijna in eenderde van de gevallen de tegenpartij.

Ook onder de slachtoffers van de tegenpartij van bestelauto's zien we een sterke toename van het aantal slachtoffers in 1999 en trouwens ook in 1998 ten opzichte van 1997. Daarom ook nu weer het gemiddelde over de laatste drie jaren (*Tabel 5*). Terwijl het aantal slachtoffers onder de tegenpartij van personenauto's juist is afgenomen met 6% zien we bij bestelauto's een forse toename van 23%.

Jaar	Bestelauto's		Personenauto's	
	Abs.	Index	Abs.	Index
1991	825	100	6587	100
1997 t/m 1999	1018	123	6217	94

Tabel 5. Aantal slachtoffers (doden en geregistreerde ziekenhuisgewonden) onder de tegenpartij van bestelauto's en personenauto's.

Het aantal slachtoffers dat valt onder de tegenpartij is ruim een factor twee hoger dan het aantal slachtoffers onder de 'eigen' inzittenden van bestelauto's. Deze factor is voor de jaren 1991-1999 redelijk constant. Voor personenauto's is deze factor ruim een. Hoe deze verhoudingen zijn bij een nadere verdeling naar wegtypen, komt verderop aan de orde.

Eerst gaan we nader in op wie de tegenpartij van de bestelauto is. Ook nu weer voor de jaren 1997 - 1999 als gemiddelde, het aandeel van de diverse wijzen van vervoer in procenten:

personenauto's	43%
bestelauto's	4%
vrachtauto's / bussen	1%
motorfietsen	6%
bromfietsen	17%
snorfietsen	2%
fietsen	20%
voetgangers	7%

Onder inzittenden van de personenauto vallen de meeste slachtoffers bij aanrijdingen met bestelauto's (aandeel 43%). Fietsers (20%) en bromfietsers (17%) volgen hierop. Voor de andere wijzen van verkeersdeelname liggen de aandelen onder de 10%. De groep kwetsbare verkeersdeelnemers als totaal komt uit op 52%.

De *Tabellen 6 en 7* zijn gebaseerd op cijfers die hiervoor reeds zijn gepresenteerd, namelijk de aantallen slachtoffers en het aantal reizigerskilometers. Door deze cijfers op elkaar te delen krijgen we het risico. Wel dient hierbij een kanttekening gemaakt te worden. Bij de ongevallenregistratie (VOR) wordt bij de vaststelling van het type voertuig van het kenteken uitgegaan (zo valt de personenauto met een grijs kenteken onder de categorie bestelauto's). De reizigerskilometers (CBS-cijfers) zijn gebaseerd op de verkeersprestatie van bestelauto's vermenigvuldigd met de factor 1,3 voor de bezettingsgraad. Aangenomen wordt dat hier de personenauto's met grijs kenteken niet onder vallen. Op dit moment wordt nagegaan hoe de verkeersprestatie van bestelauto's door het CBS wordt geregistreerd.

Daar de wijze van registratie van slachtoffers en verkeersprestatie over de beschouwde periode niet is gewijzigd (voor zover wij nu weten), zijn de risicocijfers in termen van de aanduiding van de trend bruikbaar. Bij het absoluut gebruik van de risicocijfers dient het voorbehoud gemaakt te worden dat de feitelijke cijfers kunnen afwijken van de hier gepresenteerde.

Jaar	Bestelauto's		Personenauto's	
	Abs.	Index	Abs.	Index
1991	35	100	38	100
1998	27	77	37	97

Tabel 6. *Risico van eigen inzittenden (aantal doden en geregistreerde ziekenhuisgewonden per miljard reizigerskilometers).*

Ondanks de toename van het aantal slachtoffers onder de eigen inzittenden van bestelauto's is het risico met 23% afgenomen (*Tabel 6*). Dit is het gevolg van een forse toename van het gebruik (+53%) die sterker is dan de toename onder de slachtoffers (+28%). Voor personenauto-inzittenden is het risico slechts in geringe mate afgenomen (-3%).

Ook bij de tegenpartij van de bestelauto (*Tabel 7*) is sprake van een daling van het risico (-20%) dat niet veel afwijkt van dat van de 'eigen' inzittenden. Daar voor zowel de tegenpartij als voor de 'eigen' inzittenden dezelfde expositie is genomen, is voor deze daling dezelfde verklaring van toepassing als gegeven bij *Tabel 6*. Wat personenauto's betreft, is de daling van het risico onder de tegenpartij groter dan die voor de 'eigen' inzittenden. Verderop gaan we hierop nog nader in.

Jaar	Bestelauto's		Personenauto's	
	Abs.	Index	Abs.	Index
1991	76	100	48	100
1998	61	80	42	87

Tabel 7. *Risico tegenpartij (aantal doden en geregistreerde ziekenhuisgewonden per miljard reizigerskilometers).*

Bovenstaande risicocijfers zouden we graag nader uitgesplitst zien naar wegtype. Maar vanwege het ontbreken van gegevens over de verkeersprestatie verdeeld naar wegtype over deze reeks van jaren lukt dit niet.

Een nadere uitsplitsing naar locatie en wegtype is wel gemaakt naar aantallen slachtoffers onder 'eigen' inzittenden en onder de tegenpartij van bestel- en personenauto's. Onderscheiden zijn als totaal de wegen binnen de bebouwde kom en de wegen buiten de bebouwde kom met een onderscheid in 60 - 90 km/uur-wegen en 100 - 120 km/uur-wegen. Het betreffen hier de maximaal toegestane rijsnelheden. De voorkeur zou uitgaan naar het maken van een betere verdeling naar wegtype (woonstraat, verkeersader, autoweg, enzovoort), maar een dergelijke verdeling komt niet voor in de VOR-cijfers.

Tabel 8 heeft betrekking op de slachtoffers onder inzittenden van het eigen voertuig.

Jaar	Bestelauto's		Personenauto's	
	Absoluut	Index	Absoluut	Index
Aantal slachtoffers binnen de bebouwde kom				
1991	97	100	1612	100
1997 t/m 1999	104	108	1658	103
Aantal slachtoffers 60-90 km/uur-wegen (bubeko)				
1991	204	100	2862	100
1997 t/m 1999	261	128	2972	104
Aantal slachtoffers 100-120 km/uur-wegen (bubeko)				
1991	82	100	762	100
1997 t/m 1999	112	136	924	121

Tabel 8. Aantal slachtoffers (doden en geregistreerde ziekenhuisgewonden) onder inzittenden van de eigen voertuigen voor diverse typen wegen.

Voor alle wegtypen gezamenlijk bedroeg het indexcijfer in 1997 t/m 1999 voor de bestelauto's 125. Uit *Tabel 8* blijkt dat de wegen buiten de bebouwde kom verantwoordelijk zijn voor deze sterke stijging. Ook voor personenauto's zien we een stijging, maar dan alleen -in mindere mate- op de autowegen/autosnelwegen.

Tabel 9 heeft betrekking op het aantal slachtoffers onder de tegenpartij van bestel- en personenauto's. Wat de slachtoffers onder de tegenpartij van bestelauto's betreft, was voor alle wegtypen gezamenlijk de index als gemiddelde over de jaren 1997 t/m 1999 123. Voor deze sterke stijging zijn ook nu weer de wegen buiten de bebouwde kom verantwoordelijk. Er is nog een verschil. Het stijgingspercentage van het aantal slachtoffers op beide wegtypen buiten de bebouwde kom vertoont een sterkere stijging in vergelijking met de cijfers voor de 'eigen' inzittenden van bestelauto's.

Jaar	Bestelauto's		Personenauto's	
	Absoluut	Index	Absoluut	Index
Aantal slachtoffers binnen de bebouwde kom				
1991	487	100	4160	100
1997 t/m 1999	546	112	3643	88
Aantal slachtoffers 60-90 km/uur-wegen (bubeko)				
1991	284	100	2068	100
1997 t/m 1999	394	139	2145	104
Aantal slachtoffers 100-120 km/uur-wegen (bubeko)				
1991	54	100	359	100
1997 t/m 1999	78	145	429	120

Tabel 9. *Aantal slachtoffers (doden en geregistreerde ziekenhuisgewonden) onder de tegenpartij van bestel- en personenauto's voor diverse typen wegen.*

Afzonderlijk is nog gekeken naar de 'risicofactor tegenpartij': het aantal slachtoffers onder de tegenpartij gedeeld door het aantal slachtoffers onder de eigen inzittenden. Als gemiddelde voor alle wegtypen zagen we dat deze factor voor bestelauto's 2,2 bedroeg (ter vergelijking: voor personenauto's bedraagt deze factor 1,1).

Splitsen we de risicofactoren voor de tegenpartij van bestel- en personenauto's uit naar locatie/wegtype, dan krijgen we de factoren zoals die in *Tabel 10* staan.

Locatie / wegtype	Risicofactor tegenpartij	
	Bestelauto	Personenauto
Binnen de bebouwde kom	5,3	2,4
60 - 90 km/uur bubeko	1,5	0,8
100 - 120 km/uur bubeko	0,7	0,5

Tabel 10. *Risicofactoren tegenpartij van bestel- en personenauto's voor diverse typen wegen, gemiddeld over 1997 t/m 1999.*

Uit deze percentages blijkt dat de bestelauto aanzienlijk bedreigender is voor de tegenpartij dan de personenauto. Binnen de bebouwde kom vallen ruim vijfmaal meer ernstig gewonden onder de tegenpartij van bestelauto's dan onder de 'eigen' inzittenden. Voor de 60 - 90 km/uur-wegen ligt deze factor voor bestelauto's op 1,5. Op autowegen/autosnelwegen vallen meer slachtoffers onder inzittenden van bestelauto's dan onder de tegenpartij (factor 0,7).

4.2. Manoeuvres bij ongevallen met bestel- en personenauto's

De forse toename van het aantal slachtoffers onder inzittenden van bestelauto's en onder de tegenpartij roept vragen op over de typen ongevalsmanoeuvres en toedrachten van ongevallen waarbij bestelauto's betrokken zijn. Deze paragraaf behandelt de manoeuvres en de volgende paragraaf de toedrachten.

De tabellen die in deze paragraaf zijn opgenomen, zijn afgeleid van de uitgebreide conflicttabellen met nagenoeg alle typen aanrijdingen waarbij twee verkeersdeelnemers betrokken zijn (zie *Bijlage 2*). De opbouw van de conflicttabellen van *Bijlage 2* is als volgt: drie typen motorvoertuigen (personenauto's, vrachtauto's en bestelauto's) zijn achtereenvolgens gekruist met de volgende tegenpartijen: personenauto, bestelauto, fiets, snorfiets, bromfiets en motorfiets. Het resultaat is uitgedrukt in het aantal ongevallen met ernstig gewonde slachtoffers onder de tegenpartij. Ernstig gewond heeft betrekking op zowel doden als geregistreerde ziekenhuisgewonden.

Aangezien met een onderverdeling naar manoeuvres en wegtypen behoorlijk in detail wordt geanalyseerd, zijn om voldoende aantallen ongevallen per cel te behouden vijf ongevalsjaren gesommeerd (1995 t/m 1999).

In de conflicttabellen van *Bijlage 2* gaat het om 24.105 ongevallen. Aangezien ongevalsmanoeuvres nauw gekoppeld zijn aan wegtype, zijn de onderzochte manoeuvres verdeeld naar de toegestane maximumsnelheid op de weg. Onderscheiden zijn 50-, 70-, 80- en 100/120-km/uur-wegen. Het ongevallenbestand van AVV-BG bevat geen kenmerken met een betere wegtype-aanduiding zoals autosnelweg, autoweg, weg met of zonder fietspad enzovoorts.

De conflicttabellen van *Bijlage 2* zijn naar wegtype als volgt verdeeld:

50 km/uur	14.448 ongevallen (59,9%)
70 km/uur	760 ongevallen (3,2%)
80 km/uur	7.343 ongevallen (30,5%)
100/120 km/uur	974 ongevallen (4,0%)
Rest	580 ongevallen (2,4%)
Totaal	24.105 ongevallen (100%)

Op het wegtype 70-km/uur komen dermate weinig ongevallen voor waarbij bestelauto's betrokken zijn (per type conflictpartners <3 per jaar), dat dit wegtype bij de nadere analyse is komen te vervallen.

In deze paragraaf zijn uit de conflicttabellen van *Bijlage 2* alle conflictpartners geselecteerd waarbij één van beiden een bestelauto is. Wat de conflicten met personenauto's betreft, is gekozen voor de bestelauto als tegenpartij van de personenauto. Ter vergelijking is het conflict 'personenauto x personenauto' hieraan toegevoegd.

Van de conflicten met tweewielers zijn de fiets, snorfiets, bromfiets en motorfiets de tegenpartij van de bestelauto.

Als *manoeuvres* zijn genomen:

- aanrijdingen op dezelfde weg *zonder afslaan*, onderverdeeld in voertuigen in dezelfde richting en in tegenovergestelde richting;
- aanrijdingen op dezelfde weg *met afslaan*, onderverdeeld in voertuigen in dezelfde richting en in tegenovergestelde richting;
- aanrijdingen tussen kruisend verkeer (op kruispunten en uitritten), onderverdeeld in zonder afslaan en met afslaan.

In alle tabellen is eerst het absolute aantal ongevallen met ernstig gewonde slachtoffers onder de tegenpartij opgenomen. Ernstig gewond heeft betrekking op zowel doden als geregistreerde ziekenhuisgewonden. De aansluitende kolommen geven per type manoeuvre de procentuele ongevalsverdeling in horizontale richting. Een dergelijke verdeling stelt ons in staat te beoordelen welke manoeuvres er uitspringen in zowel positieve als negatieve zin.

50 Km/uur-wegen

Conflictpartners (motorvoertuig x tegenpartij)	Abs.	Typen manoeuvres met een ongevalsverdeling in procenten ¹⁾						Overig
		Zelfde weg, zndr afslaan		Zelfde weg, met afslaan		Kruisende wegen ²⁾		
		z. richting	t.o.richting	z. richting	t.o.richting	zndr afsl.	met afsl.	
Pers x bestel	92	21	15	2	14	34	13	1
" x pers	1747	16	18	4	12	30	18	3
Bestel x fiets	646	11	5	13	21	31	15	5
" x sn.f	74	3	7	19	23	28	15	5
" x br.f	474	4	5	30	15	28	13	6
" x motf	114	10	11	18	25	19	18	1

1) telt horizontaal op tot 100%; 2) ook: in- en uitritten

Tabel 11. *Het absolute aantal ongevallen op 50 km/uur-wegen en de ongevalsverdeling in procenten naar type manoeuvre (totaal aantal ongevallen met doden en ziekenhuisgewonden; 1995 t/m 1999).*

Uit *Tabel 11* blijkt dat voor de verschillende typen manoeuvres het verschil tussen de conflictpartners 'personenauto x bestelauto' en 'personenauto x personenauto' (bovenste twee rijen) gering is.

Conflicten van bestelauto's met tweewielers onderscheiden zich wel van conflicten tussen 'personenauto x bestelauto'. Zo zijn er relatief minder ongevallen met tweewielers bij de manoeuvre op dezelfde weg zonder afslaan en juist meer bij de manoeuvre op dezelfde weg met afslaan. Dit duidt op de dode-hoekproblematiek van bestelauto's.

Opvallend is dat de conflictpartners 'bestelauto x motorfiets' beduidend minder bij de ongevalsmanoeuvre 'aanrijdingen tussen kruisend verkeer zonder afslaan' zijn betrokken dan de andere typen conflictpartners. Voor de rest zijn met betrekking tot diverse manoeuvres de verschillen tussen de onderscheiden conflictpartners gering.

De cijfers van *Bijlage 2.3* (percentages horizontaal) maken het mogelijk de conflicten van bestelauto's met tweewielers te vergelijken met die van personenauto's met tweewielers en die van vrachtauto's met tweewielers. Op zich zijn de verschillen niet groot; maar ook hier onderscheidt de motorfiets zich meer dan de drie andere categorieën tweewielers. Bij een toekomstige nadere analyse van motorfietsongevallen zal hiernaar in meer detail gekeken moeten worden.

80 Km/uur-wegen

Evenals bij het wegtype 50 km/uur zien we ook op het 80 km/uur-wegtype een gering verschil tussen de conflictpartners 'personenauto x bestelauto' en 'personenauto x personenauto' (bovenste twee rijen van *Tabel 12*). Met betrekking tot de conflicten van bestelauto's met tweewielers is er ook een behoorlijke overeenkomst met de 50 km/uur-wegen: relatief minder ongevallen met tweewielers bij de manoeuvre op dezelfde weg zonder afslaan en juist meer bij de manoeuvre op dezelfde weg met afslaan. Echter ongevallen met de conflictpartners 'bestelauto x fiets' en 'bestelauto x motorfiets' komen juist meer voor bij de manoeuvre 'op dezelfde weg zonder afslaan in dezelfde richting' (aandelen van resp. 18 en 24%). Vooral het grote verschil met de bromfiets bij deze manoeuvre (aandeel slechts 3%) is opmerkelijk. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat het absolute

aantal ongevallen met snorfietsen met 17 gering is te noemen. Absoluut gezien is het aantal fietsongevallen bij dit conflicttype wel hoog (224 ongevallen). Uit het overzicht van de aanrijdingen van deze tweewieler-groep met personenauto's (zie *Bijlage 2*) blijkt dat de fiets bij dit conflict met een aandeel van 12% ook redelijk vaak is betrokken.

Ook op 80 km/uur-wegen zien we dat het conflict tussen 'bestelauto x motorfiets' beduidend minder bij de ongevalsmanoeuvre 'aanrijdingen tussen kruisend verkeer zonder afslaan' voorkomt dan conflicten tussen andere partners.

Conflictpartners (motorvoertuig x tegenpartij)	Abs.	Typen manoeuvres met een ongevalsverdeling in procenten ¹⁾						Overig
		Zelfde weg, zndr afslaan		Zelfde weg, met afslaan		Kruisende wegen ²⁾		
		z. richting	t.o.richting	z. richting	t.o.richting	zndr afsl.	met afsl.	
Pers x bestel	169	11	36	2	9	32	10	1
" x pers	2360	9	35	3	10	29	13	1
Bestel x fiets	224	18	6	13	16	31	15	1
" x sn.f	17	24	12	12	6	35	12	0
" x br.f	156	3	4	20	25	27	17	4
" x motf	106	9	14	16	23	21	16	1

1) telt horizontaal op tot 100%; 2) ook in- en uitritten

Tabel 12. *Het absolute aantal ongevallen op 80 km/uur-wegen en de ongevalsverdeling in procenten naar type manoeuvre (totaal aantal ongevallen met doden en ziekenhuisgewonden; 1995 t/m 1999).*

100/120 Km/uur

Op de 100- en 120-km/uur-wegen komt alleen maar snelverkeer voor. In *Tabel 13* is dan ook geen langzaam verkeer opgenomen.

Ook nu is er met betrekking tot de diverse manoeuvres een gering verschil tussen de conflictpartners 'personenauto x bestelauto' en 'personenauto x personenauto' (bovenste twee rijen).

Conflicten tussen 'bestelauto x motorfiets' komen op deze wegtypen te weinig voor om nader op het grote verschil met de conflicten tussen andere partners in te gaan.

Conflictpartners (motorvoertuig x tegenpartij)	Abs.	Typen manoeuvres met een ongevalsverdeling in procenten ¹⁾						Overig
		Zelfde weg, zndr afslaan		Zelfde weg, met afslaan		Kruisende wegen ²⁾		
		z. richting	t.o.richting	z. richting	t.o.richting	zndr afsl.	met afsl.	
Pers x bestel	31	48	32	3	-	10	73	0
" x pers	487	45	27	3	2	14	6	3
Bestel x motf	13	77	8	8	-	8	-	0

1) telt horizontaal op tot 100%; 2) ook in- en uitritten

Tabel 13. *Het absolute aantal ongevallen op 100- en 120-km/uur-wegen en de ongevalsverdeling in procenten naar type manoeuvre (totaal aantal ongevallen met doden en ziekenhuisgewonden; 1995 t/m 1999).*

4.3. Toedrachten van ongevallen met bestel- en personenauto's

In *Bijlage 3* zijn de totaal-tabellen met toedrachten opgenomen. Het betreffen hier de toedrachten voor alle wegtypen gezamenlijk. Uit de cijfers van deze bijlage zijn die toedrachten geselecteerd die met een aandeel van meer dan 2% per soort conflictpartner zijn vertegenwoordigd. Het gaat hier om de toedracht van de eerst genoemde conflictpartner in de aanduiding 'motorvoertuig x tegenpartij'. De tabellen geven evenals die van *Bijlage 2* de ongevallen waarbij ernstig gewonde slachtoffers (doden + ziekenhuisgewonden) zijn gevallen.

Op basis van de selectie van meer dan 2% per soort conflictpartner zijn tabellen met een onderverdeling naar wegtype gemaakt (niet in het rapport opgenomen). Het gaat hier weer om de volgende wegtypen: 50-, 80- en 100/120-km/uur-wegen. Voor de verdeling van het aantal slachtoffers over deze wegtypen wordt naar *Paragraaf 4.2* verwezen.

Uit deze tabellen met de verdeling naar wegtype zijn vervolgens de aantallen ongevallen overgenomen die in *Tabel 14 t/m 16* zijn opgenomen; de selectie was nu dat het aandeel van de toedrachten van conflicten met *bestelauto's* tenminste 5% moest bedragen. Voor de 50 km/uur-wegtypen komen slechts drie toedrachten voor met een aandeel van meer dan 5%.

50 Km/uur-wegen

Conflictpartners (motorvoertuig x tegenpartij)	Abs.	Typen toedrachten met ongevalsverdeling in % ¹⁾ (selectie toedrachten bij een aandeel $\geq 5\%$)				
		11 te weinig afstand	30 geen voorrang	31 geen doorgang	overig	geen toedracht
Pers x pers	1747	8	19	6	16	51
Pers x bestel	92	9	19	5	16	51
Bestel x fiets	646	2	18	8	18	55
" x sn.f	74	0	15	24	12	49
" x br.f	474	0	17	35	11	37
" x mot.f	114	1	30	34	13	22

1) totaal telt horizontaal op tot 100%; de nummers corresponderen met de codes in het AVV-BG-bestand.

Tabel 14. Het absolute aantal ongevallen op 50 km/uur-wegen en de ongevalsverdeling in procenten naar toedracht (totaal aantal ongevallen met doden en ziekenhuisgewonden 1995 t/m 1999).

Van de ongevallen waarvan wel een toedracht bekend is, komen bij aanrijdingen van bestelauto's met tweewielers 'geen voorrang verlenen' en 'geen doorgang verlenen' het meest voor.

Vooral bij het conflict bestelauto x motorfiets komt 'geen voorrang verlenen' vaak voor (30%) tegenover een kleine 20% bij de andere conflictpartners. 'Geen doorgang verlenen' speelt met name bij de brom- en snorfietsen en motorfietsen (24 - 35%); opmerkelijk is het lage percentage (8%) voor fietsers bij deze toedracht.

Het toedrachttype 'te weinig afstand aangehouden' speelt zich voornamelijk tussen vierwielige voertuigen af (aandeel een kleine 10%).

80 Km/uur-wegen

Ook op 80 km/uur-wegen komen bij bestelauto-tweewielerongevallen 'geen voorrang verlenen' en 'geen doorgang verlenen' het meest voor (Tabel 15). Ook nu springt de motorfiets er weer uit bij 'geen voorrang verlenen' (aandeel 32%). 'Geen doorgang verlenen' komt nu vaak voor bij bromfietsen en motorfietsen (resp. 30 en 32%).

Bij de andere typen toedrachten zitten de aandelen onder de 7%. De toedracht 'te veel rechts rijden' komt vooral bij de conflictpartners bestelauto x fiets voor (aandeel 6% tegenover 1% bij de andere conflictpartners).

'Te weinig afstand aangehouden' komt onverwacht nog relatief vaak voor bij fietsers en snorfietsers (aandeel 5 à 6%); het gaat bij dit type toedracht om de langsafstanden.

Conflictpartners (motorvoertuig x tegenpartij)	Abs.	Typen toedrachten met ongevalsverdeling in % ¹⁾ (selectie toedrachten bij een aandeel ≥ 5%)						
		11 te weinig afstand	26 te veel rechts	30 geen voorrang	31 geen doorgang	39 bocht fout nemen	overig	geen toedracht
Pers x pers	2360	4	1	17	6	4	14	54
Pers x bestel	169	3	1	10	6	5	19	56
Bestel x fiets	224	5	6	9	3	3	10	64
" x sn.f	17	6	-	12	6	6	0	71
" x br.f	156	-	1	21	30	1	7	40
" x mot.f	106	-	-	32	32	1	9	26

1) totaal telt horizontaal op tot 100%; de nummers corresponderen met de codes in het AVV-BG-bestand.

Tabel 15. *Het absolute aantal ongevallen op 80 km/uur-wegen en de ongevalsverdeling in procenten naar toedracht (totaal aantal ongevallen met doden en ziekenhuisgewonden 1995 t/m 1999).*

100/120 Km/uur-wegen

Tabel 16 bevat alleen het snelverkeer als conflictpartners. Eén toedracht springt er duidelijk uit: het 'rechts inhalen' bij de conflictpartners bestelauto x motorfiets (aandeel 39%). Echter het absolute aantal ongevallen is met 13 te gering om hieraan veel betekenis toe te kennen.

Het enige (relatief geringe) verschil tussen de conflictpartners 'personenauto x personenauto' en 'personenauto x bestelauto' betreft 'te weinig afstand gehouden'; de aandelen zijn respectievelijk 14 en 3%.

Voor de rest zijn er bij de andere typen toedrachten geen zaken vermeldingswaard.

Conflictpartners (motorvoertuig x tegenpartij)	Abs.	Typen toedrachten met ongevalsverdeling in % ¹⁾ (selectie toedrachten bij een aandeel \geq 5%)						
		8 verkeerd invoegen	11 te weinig afstand	19 rechts inhalen	25 onvoldoen- de rechts	30 geen voorrang	overig	geen toedracht
Pers x pers	487	1	14	2	4	6	16	57
Pers x bestel	31	3	3	3	-	7	23	61
Bestel x mot.f	13	8	8	39	8	8	0	31

1) totaal telt horizontaal op tot 100%; de nummers corresponderen met de codes in het AVV-BG-bestand

Tabel 16. *Het absolute aantal ongevallen op 100/120 km/uur-wegen en de ongevalsverdeling in procenten naar toedracht (totaal aantal ongevallen met doden en ziekenhuisgewonden 1995 t/m 1999).*

5. Bevindingen, conclusies, maatregelen en aanbevelingen

5.1. Bevindingen uit eerdere SWOV-studies

De volgende bevindingen komen uit eerdere door de SWOV gepubliceerde studies over bestelauto's:

- In het ongevallenbestand (1993/1994) zijn de jeeps/pick-ups met een aandeel van 15% binnen de categorie bestelauto's vertegenwoordigd. Twee aspecten met betrekking tot de onveiligheid worden in relatie met deze jeeps/pick-ups veelal genoemd: de geringere stabiliteit en de aanwezigheid van verstevigde voorbumpers (zogenaamde bull bars) op deze auto's. Het eerste aspect draagt bij aan het aantal slachtoffers onder de 'eigen' inzittenden en het tweede aan de ernst van de ongevallen bij de tegenpartij.
- Afgezien van de bull bar zijn jeep-achtigen ook door hun vormgeving (hoger, rechthoekiger, mogelijk stijver) botsveilig(er) dan personenauto's. Nog enkele cijfers van de risicofactor voor de tegenpartij: voor de hele groep bestelauto's is deze factor 4,2 en voor de jeep/pick up 7,9. Dit betekent dat de jeep/pick up bijna achtmaal zoveel ernstig gewonden bij de tegenpartij veroorzaakt dan onder de 'eigen' inzittenden.
- De grote ernst van ongevallen voor de tegenpartij van met name jeeps en dergelijke heeft ook te maken met de grotere massa van deze voertuigen. Uit het bestelauto-ongevallenbestand (1993/1994) blijkt dat jeeps en dergelijke vooral onder de zwaardere categorie voertuigen vallen: 79% heeft een ledig gewicht van tussen 1250 en 2000 kg. Ter vergelijking: 6% van de personenauto's met grijs kenteken uit dit ongevallenbestand heeft een massa van meer dan 1250 kg.
- De vervanging van vrachtauto's door bestelauto's bij ritten binnen de bebouwde kom heeft een negatief effect op de verkeersveiligheid; zo neemt het aantal slachtoffers met ongeveer 10% toe bij vervanging van 10% van de vrachtauto's door bestelauto's. Alleen het aantal doden neemt licht af.
- Vergeleken met personenauto's zijn bestelauto's vaker betrokken bij:
 - a) achteraanrijdingen waarbij de bestelauto achterop de voorligger botst;
 - b) ongevallen op kruisingen waarbij geen voorrang werd verleend, en
 - c) eenzijdige ongevallen;
 - d) ongevallen op 100- en 120 km/uur-wegen;
- In een SWOV-studie waarin is nagegaan of de exameneisen voor het rijbewijs B wel voldoende zijn voor veilige deelname aan het verkeer met een bestelauto, werd op basis van een ongevallenanalyse het vermoeden uitgesproken dat de oorzaak van ongevallen niet zozeer zit in 'leemten in de vaardigheden', maar meer gezocht moet worden in de manier waarop het voertuig gebruikt wordt (goederen- en personenvervoer, besteldienst, tijdsdruk).
- Vergeleken met ervaren (oudere) bestelautobestuurders zijn beginnende (jonge) bestelautobestuurders vaker betrokken bij bepaalde ongevalstypen (ongevallen met tegemoetkomend verkeer en kop-staartbotsingen).
- Het draagpercentage van de autogordel van inzittenden van een bestelauto is laag in vergelijking met personenauto's.

- Door het ontbreken van expositiegegevens van bestelauto's, uitgesplitst naar bebouwing en bestelauto-voertuigsoort, zijn minder vergaande analyses te maken van het risico van de diverse categorieën bestelauto's.

5.2. Bevindingen uit huidige studie

Aandeel slachtoffers bestelauto's in 1999 t.o.v. totaal aantal slachtoffers
 In 1999 waren er in totaal 1.090 doden en 12.388 geregistreerde ziekenhuisgewonden. Afgezet tegen dit totaal aantal slachtoffers bedroegen de aandelen voor bestelauto's:

- slachtoffers onder inzittenden van bestelauto's:	3,9%
- slachtoffers onder de tegenpartij van bestelauto's:	8,3%
- totaal:	12,2%

Ontwikkeling expositie bestelauto's 1991 - 1999

- park bestelauto's+ 43%, vooral forse stijging in laatste jaren
- reizigerskilometers + 53%
- reizigers-km's per bestelauto + 23%

Ontwikkeling aantal slachtoffers bestelauto's 1991 - 1999

- Het aantal slachtoffers onder de eigen inzittenden is fors gestegen (+25%); vooral een stijging op de wegen buiten de bebouwde kom.
- Ook nam het aantal slachtoffers onder de tegenpartij fors toe (+23%); vooral een stijging op de wegen buiten de bebouwde kom.

Risico bestelauto's 1998 en ontwikkeling risico bestelauto's 1991 - 1998

- het risico, uitgedrukt in ernstig gewonde slachtoffers per miljard reizigerskilometers, bedroeg in 1998:
 - risico eigen inzittenden: 27 (vergelijk personenauto's: 37)
 - risico onder de tegenpartij: 61 (vergelijk personenauto's: 42).
- door de forse toename van het aantal voertuigkilometers (+53%) is het risico met betrekking tot de bestelauto evenwel gedaald:
 - eigen inzittenden: -23% (vergelijk personenauto's: -3%)
 - tegenpartij: -20% (vergelijk personenauto's: -13%)

Risicofactor bij bestelauto's

- De risicofactor met betrekking tot de tegenpartij is de verhouding van het aantal slachtoffers onder de tegenpartij tot het aantal slachtoffers onder de eigen inzittenden. Deze risicofactor is bij bestelauto's gemiddeld factor 2,2 en bij personenauto's factor 1,1; nader verdeeld is de risicofactor voor bestelauto's:
 - binnen de bebouwde kom: 5,3
 - 60 - 90 km/uur-wegen buiten de bebouwde kom: 1,5
 - autowegen/autosnelwegen: 0,7
- Inzittenden van personenauto's zijn het vaakst de tegenpartij van de bestelauto (aandeel 43%), gevolgd door fietsers (20%) en bromfietsers (17%); in totaal is het aandeel van kwetsbare verkeersdeelnemers 52%.

Ongevallen bestelauto's in relatie tot ongevalsmanoeuvres en -toedrachten

- Op 50 en 80 km/uur-wegen gebeuren de meeste ongevallen met bestelauto's op kruispunten met recht oversteken (ca. 30%); de bestelauto onderscheidt zich hierbij evenwel niet van de personenauto.

- Op 50 en 80 km/uur-wegen gebeuren relatief veel bestelauto-ongevallen ten gevolge van de manoeuvres 'afslaan'; dit duidt op de dode-hoekproblematiek
- De toedracht 'geen voorrang verlenen' komt op 50 en 80 km/uur-wegen veel voor bij aanrijdingen van bestelauto's met tweewielers (vooral bij motorfietsen); maar dezelfde aandelen zijn bij personenauto's ook gevonden voor deze toedracht.
- Op de 50 en 80 km/uur-wegen is de manoeuvre 'geen doorgang verlenen' bij ongevallen met bestelauto's, vooral een bromfiets- en motorfiets-probleem (met aandelen van ruim 30%).

5.3. Conclusies

De benaming 'bestelauto' wordt gebruikt voor een bijzonder heterogene groep voertuigen zoals bestelbusje, stationcar, jeep en personenauto met grijs kenteken. Als we het hebben over een toename van het aantal ongevallen waarbij bestelauto's betrokken zijn, weten we niet of dit voor al deze sub-categorieën in gelijke mate geldt. Uit een SWOV-onderzoek in 1996 waarbij de ongevallen- en voertuiggegevens van de jaren 1993/1994 aan elkaar zijn gekoppeld, is bekend dat het bestelbusje met een aandeel van 38% het meest vertegenwoordigd was in het ongevallenbestand. Personenauto's met een grijs kenteken kwamen uit op 21% en de jeeps/pick-ups en stationcars op respectievelijk 15 en 13%. De overige categorieën, waaronder de spacewagons, waren met minder dan 5% vertegenwoordigd. Zouden we ook nu weer een gedifferentieerde ontwikkeling willen schetsen, dan zou opnieuw zo'n (omvangrijk) koppelingsonderzoek uitgevoerd moeten worden.

De toename van het aantal slachtoffers onder inzittenden van 'bestelauto's' en hun tegenpartij was over de jaren 1991 - 1999 zo'n 25%. Daar het gebruik in nog sterkere mate is toegenomen (mede door de groei van de parcijfers), is het risico gedaald (aannemende dat de wijze van berekenen van de voertuigkilometers niet is gewijzigd over de jaren 1991-1999). Door de grotere massa en vormgeving zijn bestelauto's gemiddeld tweemaal zo bedreigend voor de tegenpartij als personenauto's. Binnen de bebouwde kom zelfs vijfmaal zo bedreigend. Vrachtauto's zijn weer bedreigender voor de tegenpartij dan bestelauto's. Maar bij vervanging van vrachtauto's door bestelauto's voor ritten binnen de bebouwde kom zal de onveiligheid verder toenemen. Deze stellingname is gebaseerd op de aanname dat voor één vrachtautolading gemiddeld vijf bestelautoladingen nodig zijn.

Het blijkt dat op autosnelwegen (en autowegen) de bestelauto een hoog risico heeft voor de eigen inzittenden. Gezien het hoge aandeel enkelvoudige ongevallen, zou de oorzaak de geringere stabiliteit van de bestelauto kunnen zijn. Uit de Amerikaanse ongevallenstatistiek kennen we dit verschijnsel ook van de terreinauto's en pick-ups. Deze instabiliteit zou ook kunnen worden veroorzaakt door (te) volle belading van busjes (met goederen of personen). Uit het onderzoek 1993/1994 (Schoon & Hagesteijn, 1996) is gebleken dat enkelvoudige ongevallen vooral voorkomen bij personenauto's met grijs kenteken. Alleen een koppelingsonderzoek zou meer zicht kunnen geven op deze problematiek.

5.4. Toekomstige maatregelen en onderzoek

Deze studie naar de onveiligheid van bestelauto's was oriënterend van aard. In 2001 en 2002 ligt de onderzoeksprioriteit op het gebied van de voertuigen bij de SWOV op het gebied van gemotoriseerde tweewielers. Met betrekking tot bestelauto's beperken we ons tot monitoring. Wij willen hier dan ook volstaan met het noemen van de voorgenomen NVVP-maatregelen voor bestelauto's. Van de zijde van SWOV zijn hier nog enkele maatregelen aan toegevoegd. Daarnaast wordt ingegaan op het belang van het verzamelen van goede basisgegevens.

5.4.1. NVVP-maatregelen

De toename van bestelauto's en het gebruik daarvan hangt samen met de groei van de economie. Het ligt in de rede te veronderstellen dat de vraag naar transport zal blijven toenemen. Als dit als een gegeven wordt beschouwd, is de verkeersprestatie te beïnvloeden door het transport efficiënter te regelen. In het NVVP (mei 2001) staat het als volgt: gestreefd wordt naar faciliteren van het transport door:

- grotere bundeling van goederenstromen;
- concentratie van bedrijvigheid in logistieke parken en op bedrijventerreinen.

Afhankelijk van het gebruik van bestelauto's, zijn maatregelen mogelijk op het gebied van de verkeersveiligheid verdeeld naar de keten mens, voertuig en weg.

Het gebruik van de openbare weg is door bestelauto's niet anders dan door personenauto's. In algemene zin geldt dat maatregelen die in het kader van Duurzaam Veilig Fase Twee worden genomen (infrastructuur en handhaving), ook betrekking op hebben op (bestuurders van) bestelauto's. Maar in het NVVP worden ook enkele specifieke maatregelen voor bestelauto's (in feite bestelbusjes) genoemd:

- samenwerking tussen Rijk, bedrijfsleven, verzekeraars en andere overheden om te komen tot een kwaliteitsimpuls die leidt tot garanties voor inspanningen op het gebied van de veiligheid²;
- de implementatie van beleidsinstrumenten in het kader van het Platform Stedelijke Distributie (o.a. procesaanpak van goederenvervoer, omgevingsgerichte standaardisatie van voertuigeisen, milieuprestaties en beladingsgraden);
- een proef met de invoering van snelheidsbegrenzers;
- verbetering van het zichtveld (bijvoorbeeld met een dode-hoekspiegel);
- invoering van de boordcomputer/crashrecorder.

5.4.2. Overige maatregelen op het gebied van de verkeersveiligheid

Vooraf de grote ernst van ongevallen voor de tegenpartij van bestelauto's pleit voor meer maatregelen gericht op kwetsbare verkeersdeelnemers. De

² Begin 2001 is een project 'safety culture' voor transportbedrijven met vrachtauto's van start gegaan. De uitkomsten worden eind 2001 verwacht. Het zal van deze resultaten afhangen of de uitvoering van een dergelijk project voor bedrijven met bestelauto's ook nuttig is.

veiligheid van de eigen inzittenden kan worden verbeterd door een beter gordelgebruik.

Snelheidsreductie door Intelligent Speed Adaptation (ISA)

Na 'Tilburg' zou als een volgend (grootschalig) experiment de bestelauto in beeld kunnen komen: verplichte invoering van ISA voor bestelauto's binnen de bebouwde kom.

Botsvriendelijk front

Met betrekking tot personenauto's wordt dit jaar onder meer door het Europese parlement grote druk op fabrikanten uitgeoefend om tot een botsveilig autofront te komen (met name voor voetgangers, maar fietsers hebben hier uiteraard ook baat bij). Een prima zaak. Als dit proces goed verloopt, kan op termijn aandacht aan het front van bestelauto's besteed worden. Waarschijnlijk is dit bij bestelauto's gemakkelijker te realiseren dan bij personenauto's daar bestelauto's doorgaans meer mogelijkheden (lees ruimte) hebben voor inbouw van energie-absorberende voorzieningen. Wil zo'n project kans van slagen hebben, zullen in Europees verband als eerste 'harde' ongevallencijfers overlegd moeten worden. Voor Nederland gaat het dan om zowel voetganger- als fietsersslachtoffers.

Bevorderen gebruik autogordels

Daar de autogordel door inzittenden van bestelauto's aanzienlijk minder wordt gedragen dan door inzittenden van personenauto's, kan het gebruik nog fors toenemen. Met name in verband met de talrijke enkelvoudige ongevallen zal een hoger gebruik een behoorlijke slachtofferreductie tot gevolg hebben.

5.4.3. *Aanbevelingen voor vervolgstudie*

Er wordt hier nog eens benadrukt dat voor een betere bepaling van de verkeersonveiligheid van bestelauto's gedetailleerde cijfers noodzakelijk zijn. Het betreft hier zowel ongevals- dan wel slachtoffergegevens als expositiegegevens verdeeld naar sub-categorie bestelauto. Wat de ongevals- of slachtoffergegevens betreft kan dit alleen worden uitgezocht met het uitvoeren van een onderzoek waarbij VOR- en RDW-gegevens gekoppeld worden.

Wat de expositiegegevens betreft, dienen visuele tellingen te worden verricht in met name stedelijke gebieden.

In een vervolgfase kan ook nader worden ingegaan op het ontwikkelen van een toekomstvisie voor het vervoer van goederen en personen. Een dergelijke oriëntatie gericht op de toekomst zou een beeld kunnen schetsen van de situatie over bijvoorbeeld dertig jaar, gezien vanuit het perspectief van Duurzaam Veilig.

Literatuur

Bos, J.M.J. & Twisk, D.A.M (1998). *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.

Directoraat Generaal Goederenvervoer (2000). *Beleidsplan verkeersveiligheid goederenvervoer over de weg 2000 - 2005*. Directoraat-Generaal Goederenvervoer, Directie Transportveiligheid, Ministerie van Verkeer & Waterstaat, Den Haag.

Kampen, L.T.B. van & Vis, A.A. (1997). *Onveiligheid van bestel- en vrachtauto's binnen de bebouwde kom; Analyse van het effect op de verkeersveiligheid van vervanging van vrachtauto's door bestelauto's bij ritten binnen de bebouwde kom*. R-97-53. SWOV, Leidschendam.

Ministerie van Verkeer & Waterstaat (2000). *Van A naar Beter. Nationaal Verkeers- en Vervoersplan 2001 - 2020. Beleidsvoornemen*. Deel A, Hoofdlijnen van beleid. Ministerie van Verkeer & Waterstaat, Den Haag.

Schoon, C.C. & Hagesteijn, G.P.J.J (1996). *Bestelauto's en verkeersveiligheid; Een analyse met een onderverdeling in bestelauto-categorieën*. R-96-23. SWOV, Leidschendam.

Bijlage 1

Ontwikkeling expositie en aantal slachtoffers bestel- en personenauto's in de jaren 1991-1999

Jaar	Bestelauto's		Personenauto's	
	Abs.	Index	Abs.	Index
Parkcijfers (x1000)				
1991	439	100	5569	100
1992	475	108	5648	101
1993	510	116	5744	103
1994	519	118	5872	105
1995	494	113	5617	101
1996	512	117	5728	103
1997	525	120	5810	104
1998	567	129	5931	107
1999	628	143	6120	110
Totaal gebruik (miljard reizigerkilometers)				
1991	10,8	100	137,4	100
1992	12,0	111	139,4	101
1993	13,2	122	138,6	101
1994	13,6	126	144,6	105
1995	14,3	132	145,1	106
1996	15,3	142	144,6	105
1997	16,4	152	149,8	109
1998	16,5	153	149,0	108
1999				
Gemiddeld aantal reizigerskilometers per voertuig				
1991	24.601	100	24.672	100
1992	25.263	103	24.681	100
1993	25.882	105	24.130	98
1994	26.204	107	24.625	100
1995	28.947	118	25.832	105
1996	29.883	121	25.244	102
1997	31.238	127	25.783	105
1998	29.101	118	25.122	102
1999				

Jaar	Bestelauto's		Personenauto's	
	Abs.	Index	Abs.	Index
Doden en ziekenhuisgewonden eigen voertuig				
1991	383	100	5236	100
1992	373	97	5074	97
1993	413	108	5207	99
1994	464	121	5172	99
1995	397	104	5435	104
1996	422	110	5415	103
1997	454	119	5297	101
1998	448	117	5524	106
1999	529	138	5841	112
Doden en ziekenhuisgewonden tegenpartij				
1991	825	100	6587	100
1992	861	104	6582	100
1993	913	111	6533	99
1994	1013	123	6495	99
1995	901	109	6304	96
1996	844	102	6328	96
1997	920	112	6227	95
1998	1012	123	6216	94
1999	1123	136	6208	94
Risico eigen voertuig (totaal aantal doden en ziekenhuisgewonden per miljard reizigerkm.)				
1991	35	100	38	100
1992	31	88	36	96
1993	31	88	38	99
1994	34	96	36	94
1995	28	78	37	98
1996	28	78	37	98
1997	28	78	35	93
1998	27	77	37	97
1999				
Risico tegenpartij (totaal aantal doden en ziekenhuisgewonden per miljard reizigerkm.)				
1991	76	100	48	100
1992	72	94	47	98
1993	69	91	47	98
1994	74	98	45	94
1995	63	82	43	91
1996	55	72	44	91
1997	56	73	42	87
1998	61	80	42	87
1999				

Jaar	Bestelauto's		Personenauto's	
	Abs.	Index	Abs.	Index
Binnen de bebouwde kom				
Doden en ziekenhuisgewonden eigen voertuig				
1991	97	100	1612	100
1992	101	104	1525	95
1993	112	115	1539	95
1994	108	111	1537	95
1995	69	71	1597	99
1996	97	100	1510	94
1997	91	94	1534	95
1998	108	111	1706	106
1999	114	118	1734	108
Buiten de bebouwde kom, 60-90 km/uur				
Doden en ziekenhuisgewonden eigen voertuig				
1991	204	100	2862	100
1992	197	97	2792	98
1993	239	117	2798	98
1994	259	127	2874	100
1995	231	113	2937	103
1996	229	112	2913	102
1997	250	123	2890	101
1998	244	120	2909	102
1999	289	142	3116	109
Buiten de bebouwde kom, 100-120 km/uur				
Doden en ziekenhuisgewonden eigen voertuig				
1991	82	100	762	100
1992	75	91	757	99
1993	62	76	870	114
1994	97	118	761	100
1995	97	118	901	118
1996	96	117	992	130
1997	113	138	873	115
1998	96	117	909	119
1999	126	154	991	130

Jaar	Bestelauto's		Personenauto's	
	Abs.	Index	Abs.	Index
Binnen de bebouwde kom				
Doden en ziekenhuisgewonden tegenpartij				
1991	487	100	4160	100
1992	506	104	3973	96
1993	497	102	3830	92
1994	575	118	3872	93
1995	514	106	3675	88
1996	417	86	3771	91
1997	492	101	3628	87
1998	555	114	3690	89
1999	590	121	3611	87
Buiten de bebouwde kom, 60-90 km/uur				
Doden en ziekenhuisgewonden tegenpartij				
1991	284	100	2068	100
1992	297	105	2194	106
1993	362	127	2229	108
1994	366	129	2222	107
1995	322	113	2216	107
1996	361	127	2081	101
1997	344	121	2187	106
1998	394	139	2122	103
1999	445	157	2125	103
Buiten de bebouwde kom, 100-120 km/uur				
Doden en ziekenhuisgewonden tegenpartij				
1991	54	100	359	100
1992	58	107	415	116
1993	54	100	474	132
1994	72	133	401	112
1995	65	120	413	115
1996	66	122	476	133
1997	84	156	412	115
1998	63	117	404	113
1999	88	163	472	131

Jaar	Bestelauto's		Personenauto's	
	Abs.	Index	Abs.	Index
Binnen de bebouwde kom Risicofactor tegenpartij (aantal doden en ziekenhuisgewonden onder de tegenpartij in verhouding tot die onder eigen inzittenden van bestelauto's)				
1991	5,0	100	2,6	100
1992	5,0	100	2,6	101
1993	4,4	88	2,5	96
1994	5,3	106	2,5	98
1995	7,4	148	2,3	89
1996	4,3	86	2,5	97
1997	5,4	108	2,4	92
1998	5,1	102	2,2	84
1999	5,2	103	2,1	81
Buiten de bebouwde kom, 60-90 km/uur Risicofactor tegenpartij				
1991	1,4	100	0,7	100
1992	1,5	108	0,8	109
1993	1,5	109	0,8	110
1994	1,4	102	0,8	107
1995	1,4	100	0,8	104
1996	1,6	113	0,7	99
1997	1,4	99	0,8	105
1998	1,6	116	0,7	101
1999	1,5	111	0,7	94
Buiten de bebouwde kom, 100-120 km/uur Risicofactor tegenpartij				
1991	0,7	100	0,5	100
1992	0,8	117	0,5	116
1993	0,9	132	0,5	116
1994	0,7	113	0,5	112
1995	0,7	102	0,5	97
1996	0,7	104	0,5	102
1997	0,7	113	0,5	100
1998	0,7	100	0,4	94
1999	0,7	106	0,5	101

Bijlage 2

Basistabellen manoeuvres bij ongevallen met diverse conflictpartners

Deze bijlage bestaat uit de sub-bijlagen 2.1 t/m 2.4.

Bijlage 2.1 en 2.2.: de absolute cijfers voor de diverse wegtypen

Bijlage 2.3 en 2.4.: de percentages per rij voor de diverse wegtypen.

De manoeuvres zijn aangeduid met man 1 t/m man 6 en overig. Deze nummers corresponderen met de codes in het AVV-BG-bestand:

- Man 1: aanrijdingen op dezelfde weg zonder afslaan, in dezelfde richting.
- Man 2: aanrijdingen op dezelfde weg zonder afslaan, in tegenovergestelde richting.
- Man 3: aanrijdingen op dezelfde weg met afslaan, in dezelfde richting.
- Man 4: aanrijdingen op dezelfde weg met afslaan, in tegenovergestelde richting.
- Man 5: aanrijdingen tussen kruisend verkeer (op kruispunten en uitritten), zonder afslaan.
- Man 6: aanrijdingen tussen kruisend verkeer (op kruispunten en uitritten), met afslaan.

Bijlage 2.1

Analyse tweewielers, 1995-1999 - Letselerinst en max. snelheid naar CBS-manoeuvre groep.								
letsel: ernstig, max. snelheid: 50km (absolute aantallen)								
bp x vvm:	man 1	man 2	man 3	man 4	man 5	man 6	ov.	Totaal
pers x pers	273	306	70	205	531	309	53	1747
pers x best	19	14	2	13	31	12	1	92
pers x vra/b	1	1	-	-	1	1	2	6
pers x fiets	345	213	710	1015	1634	936	213	5066
pers x snorf	30	29	104	105	197	105	21	591
pers x bromf	144	192	537	676	951	469	107	3076
pers x motor	101	57	130	174	178	208	27	875
best x fiets	69	34	81	137	197	97	31	646
best x snorf	2	5	14	17	21	11	4	74
best x bromf	17	23	142	71	132	62	27	474
best x motor	11	12	20	28	22	20	1	114
vra/b x fiets	80	25	219	61	119	93	22	619
vra/b x snorf	4	1	16	7	18	3	1	50
vra/b x bromf	21	14	69	36	69	25	23	257
vra/b x motor	6	13	10	9	11	7	2	58
overig	95	98	24	66	217	122	81	703
Totaal	1218	1037	2148	2620	4329	2480	616	14448
letsel: ernstig, max. snelheid: 70km (absolute aantallen)								
bp x vvm:	man 1	man 2	man 3	man 4	man 5	man 6	ov.	Totaal
pers x pers	58	18	11	22	106	44	-	259
pers x best	1	2	-	2	8	2	-	15
pers x fiets	4	-	13	30	88	5	-	140
pers x snorf	-	-	2	2	9	-	-	13
pers x bromf	3	2	5	16	39	4	-	69
pers x motor	17	4	9	15	19	11	-	75
best x fiets	1	-	2	3	8	-	-	14
best x snorf	-	1	-	-	-	-	-	1
best x bromf	1	-	3	4	6	-	1	15
best x motor	3	1	1	1	3	1	-	10
vra/b x fiets	3	-	4	1	6	-	-	14
vra/b x bromf	-	-	2	1	2	-	-	5
vra/b x motor	2	-	1	2	2	-	-	7
overig	38	9	4	8	38	20	6	123
Totaal	131	37	57	107	334	87	7	760
letsel: ernstig, max. snelheid: 80km (absolute aantallen)								
bp x vvm:	man 1	man 2	man 3	man 4	man 5	man 6	ov.	Totaal
pers x pers	212	833	63	244	693	303	12	2360
pers x best	18	61	3	15	54	17	1	169
pers x vra/b	1	2	-	1	7	1	-	12
pers x fiets	153	76	182	220	473	141	6	1251
pers x snorf	3	7	9	24	61	23	1	128
pers x bromf	33	106	144	163	289	136	5	876
pers x motor	81	108	92	144	137	133	1	696
best x fiets	41	14	29	35	69	33	3	224
best x snorf	4	2	2	1	6	2	-	17
best x bromf	5	6	31	39	42	27	6	156
best x motor	10	15	17	24	22	17	1	106
vra/b x fiets	26	11	20	14	40	15	3	129
vra/b x snorf	-	-	1	-	7	1	-	9
vra/b x bromf	1	5	23	17	24	5	9	84
vra/b x motor	3	6	5	7	2	9	2	34
overig	130	306	52	102	309	171	22	1092
Totaal	721	1558	673	1050	2235	1034	72	7343

Bijlage 2.2

letsel: ernstig, max. snelheid: 100+ (absolute aantallen)								
bp x vvm:	man 1	man 2	man 3	man 4	man 5	man 6	ov.	Totaal
pers x pers	221	131	13	10	67	29	16	487
pers x best	15	10	1	-	3	2	-	31
pers x vra/b	-	2	-	-	1	1	-	4
pers x fiets	1	1	1	1	20	1	-	25
pers x snorf	-	-	-	-	3	-	-	3
pers x bromf	-	-	-	-	8	-	-	8
pers x motor	53	6	6	3	8	6	1	83
best x fiets	-	-	-	-	1	-	-	1
best x bromf	-	-	-	-	1	-	-	1
best x motor	10	1	1	-	1	-	-	13
vra/b x fiets	-	-	-	-	1	-	-	1
vra/b x bromf	-	-	-	-	1	-	-	1
vra/b x motor	4	-	-	1	2	1	-	8
overig	184	51	5	5	30	16	17	308
Totaal	488	202	27	20	147	56	34	974
letsel: ernstig, max. snelheid: rest (absolute aantallen)								
bp x vvm:	man 1	man 2	man 3	man 4	man 5	man 6	ov.	Totaal
pers x pers	11	12	2	4	8	3	4	44
pers x best	1	2	-	1	3	-	-	7
pers x fiets	13	11	14	22	51	27	13	151
pers x snorf	1	2	2	3	6	5	7	26
pers x bromf	5	15	17	24	49	12	46	168
pers x motor	6	3	3	6	2	4	2	26
best x fiets	5	6	4	5	3	5	5	33
best x snorf	-	2	1	-	2	2	1	8
best x bromf	3	2	1	3	10	4	6	29
best x motor	-	-	-	1	-	-	1	2
vra/b x fiets	6	2	5	2	4	3	-	22
vra/b x snorf	-	2	-	-	1	-	1	4
vra/b x bromf	4	3	3	-	4	-	3	17
vra/b x motor	2	-	1	-	1	-	-	4
overig	5	9	2	4	9	4	6	39
Totaal	62	71	55	75	153	69	95	580
letsel: ernstig, max. snelheid: Totaal (absolute aantallen)								
bp x vvm:	man 1	man 2	man 3	man 4	man 5	man 6	ov.	Totaal
pers x pers	775	1300	159	485	1405	688	85	4897
pers x best	54	89	6	31	99	33	2	314
pers x vra/b	2	5	-	1	9	3	2	22
pers x fiets	516	301	920	1288	2266	1110	232	6633
pers x snorf	34	38	117	134	276	133	29	761
pers x bromf	185	315	703	879	1336	621	158	4197
pers x motor	258	178	240	342	344	362	31	1755
best x fiets	116	54	116	180	278	135	39	918
best x snorf	6	10	17	18	29	15	5	100
best x bromf	26	31	177	117	191	93	40	675
best x motor	34	29	39	54	48	38	3	245
vra/b x fiets	115	38	248	78	170	111	25	785
vra/b x snorf	4	3	17	7	26	4	2	63
vra/b x bromf	26	22	97	54	100	30	35	364
vra/b x motor	17	19	17	19	18	17	4	111
overig	452	473	87	185	603	333	132	2265
Totaal	2620	2905	2960	3872	7198	3726	824	24105

Bijlage 2.3

letsel: ernstig, max. snelheid: 50km (horizontale percentages)								
bp x vvm:	man 1	man 2	man 3	man 4	man 5	man 6	ov.	Totaal
pers x pers	15.6	17.5	4.0	11.7	30.4	17.7	3.0	100.0
pers x best	20.7	15.2	2.2	14.1	33.7	13.0	1.1	100.0
pers x vra/b	16.7	16.7	-	-	16.7	16.7	33.3	100.0
pers x fiets	6.8	4.2	14.0	20.0	32.3	18.5	4.2	100.0
pers x snorf	5.1	4.9	17.6	17.8	33.3	17.8	3.6	100.0
pers x bromf	4.7	6.2	17.5	22.0	30.9	15.2	3.5	100.0
pers x motor	11.5	6.5	14.9	19.9	20.3	23.8	3.1	100.0
best x fiets	10.7	5.3	12.5	21.2	30.5	15.0	4.8	100.0
best x snorf	2.7	6.8	18.9	23.0	28.4	14.9	5.4	100.0
best x bromf	3.6	4.9	30.0	15.0	27.8	13.1	5.7	100.0
best x motor	9.6	10.5	17.5	24.6	19.3	17.5	0.9	100.0
vra/b x fiets	12.9	4.0	35.4	9.9	19.2	15.0	3.6	100.0
vra/b x snorf	8.0	2.0	32.0	14.0	36.0	6.0	2.0	100.0
vra/b x bromf	8.2	5.4	26.8	14.0	26.8	9.7	8.9	100.0
vra/b x motor	10.3	22.4	17.2	15.5	19.0	12.1	3.4	100.0
overig	13.5	13.9	3.4	9.4	30.9	17.4	11.5	100.0
Totaal	8.4	7.2	14.9	18.1	30.0	17.2	4.3	100.0
letsel: ernstig, max. snelheid: 70km (horizontale percentages)								
bp x vvm:	man 1	man 2	man 3	man 4	man 5	man 6	ov.	Totaal
pers x pers	22.4	6.9	4.2	8.5	40.9	17.0	-	100.0
pers x best	6.7	13.3	-	13.3	53.3	13.3	-	100.0
pers x fiets	2.9	-	9.3	21.4	62.9	3.6	-	100.0
pers x snorf	-	-	15.4	15.4	69.2	-	-	100.0
pers x bromf	4.3	2.9	7.2	23.2	56.5	5.8	-	100.0
pers x motor	22.7	5.3	12.0	20.0	25.3	14.7	-	100.0
best x fiets	7.1	-	14.3	21.4	57.1	-	-	100.0
best x snorf	-	100.0	-	-	-	-	-	100.0
best x bromf	6.7	-	20.0	26.7	40.0	-	6.7	100.0
best x motor	30.0	10.0	10.0	10.0	30.0	10.0	-	100.0
vra/b x fiets	21.4	-	28.6	7.1	42.9	-	-	100.0
vra/b x bromf	-	-	40.0	20.0	40.0	-	-	100.0
vra/b x motor	28.6	-	14.3	28.6	28.6	-	-	100.0
overig	30.9	7.3	3.3	6.5	30.9	16.3	4.9	100.0
Totaal	17.2	4.9	7.5	14.1	43.9	11.4	0.9	100.0
letsel: ernstig, max. snelheid: 80km (horizontale percentages)								
bp x vvm:	man 1	man 2	man 3	man 4	man 5	man 6	ov.	Totaal
pers x pers	9.0	35.3	2.7	10.3	29.4	12.8	0.5	100.0
pers x best	10.7	36.1	1.8	8.9	32.0	10.1	0.6	100.0
pers x vra/b	8.3	16.7	-	8.3	58.3	8.3	-	100.0
pers x fiets	12.2	6.1	14.5	17.6	37.8	11.3	0.5	100.0
pers x snorf	2.3	5.5	7.0	18.8	47.7	18.0	0.8	100.0
pers x bromf	3.8	12.1	16.4	18.6	33.0	15.5	0.6	100.0
pers x motor	11.6	15.5	13.2	20.7	19.7	19.1	0.1	100.0
best x fiets	18.3	6.3	12.9	15.6	30.8	14.7	1.3	100.0
best x snorf	23.5	11.8	11.8	5.9	35.3	11.8	-	100.0
best x bromf	3.2	3.8	19.9	25.0	26.9	17.3	3.8	100.0
best x motor	9.4	14.2	16.0	22.6	20.8	16.0	0.9	100.0
vra/b x fiets	20.2	8.5	15.5	10.9	31.0	11.6	2.3	100.0
vra/b x snorf	-	-	11.1	-	77.8	11.1	-	100.0
vra/b x bromf	1.2	6.0	27.4	20.2	28.6	6.0	10.7	100.0
vra/b x motor	8.8	17.6	14.7	20.6	5.9	26.5	5.9	100.0
overig	11.9	28.0	4.8	9.3	28.3	15.7	2.0	100.0
Totaal	9.8	21.2	9.2	14.3	30.4	14.1	1.0	100.0

Bijlage 2.4

letsel: ernstig, max. snelheid: 100+ (horizontale percentages)								
bp x vvm:	man 1	man 2	man 3	man 4	man 5	man 6	ov.	Totaal
pers x pers	45.4	26.9	2.7	2.1	13.8	6.0	3.3	100.0
pers x best	48.4	32.3	3.2	-	9.7	6.5	-	100.0
pers x vra/b	-	50.0	-	-	25.0	25.0	-	100.0
pers x fiets	4.0	4.0	4.0	4.0	80.0	4.0	-	100.0
pers x snorf	-	-	-	-	100.0	-	-	100.0
pers x bromf	-	-	-	-	100.0	-	-	100.0
pers x motor	63.9	7.2	7.2	3.6	9.6	7.2	1.2	100.0
best x fiets	-	-	-	-	100.0	-	-	100.0
best x bromf	-	-	-	-	100.0	-	-	100.0
best x motor	76.9	7.7	7.7	-	7.7	-	-	100.0
vra/b x fiets	-	-	-	-	100.0	-	-	100.0
vra/b x bromf	-	-	-	-	100.0	-	-	100.0
vra/b x motor	50.0	-	-	12.5	25.0	12.5	-	100.0
overig	59.7	16.6	1.6	1.6	9.7	5.2	5.5	100.0
Totaal	50.1	20.7	2.8	2.1	15.1	5.7	3.5	100.0
letsel: ernstig, max. snelheid: rest (horizontale percentages)								
bp x vvm:	man 1	man 2	man 3	man 4	man 5	man 6	ov.	Totaal
pers x pers	25.0	27.3	4.5	9.1	18.2	6.8	9.1	100.0
pers x best	14.3	28.6	-	14.3	42.9	-	-	100.0
pers x fiets	8.6	7.3	9.3	14.6	33.8	17.9	8.6	100.0
pers x snorf	3.8	7.7	7.7	11.5	23.1	19.2	26.9	100.0
pers x bromf	3.0	8.9	10.1	14.3	29.2	7.1	27.4	100.0
pers x motor	23.1	11.5	11.5	23.1	7.7	15.4	7.7	100.0
best x fiets	15.2	18.2	12.1	15.2	9.1	15.2	15.2	100.0
best x snorf	-	25.0	12.5	-	25.0	25.0	12.5	100.0
best x bromf	10.3	6.9	3.4	10.3	34.5	13.8	20.7	100.0
best x motor	-	-	-	50.0	-	-	50.0	100.0
vra/b x fiets	27.3	9.1	22.7	9.1	18.2	13.6	-	100.0
vra/b x snorf	-	50.0	-	-	25.0	-	25.0	100.0
vra/b x bromf	23.5	17.6	17.6	-	23.5	-	17.6	100.0
vra/b x motor	50.0	-	25.0	-	25.0	-	-	100.0
overig	12.8	23.1	5.1	10.3	23.1	10.3	15.4	100.0
Totaal	10.7	12.2	9.5	12.9	26.4	11.9	16.4	100.0
letsel: ernstig, max. snelheid: Totaal (horizontale percentages)								
bp x vvm:	man 1	man 2	man 3	man 4	man 5	man 6	ov.	Totaal
pers x pers	15.8	26.5	3.2	9.9	28.7	14.0	1.7	100.0
pers x best	17.2	28.3	1.9	9.9	31.5	10.5	0.6	100.0
pers x vra/b	9.1	22.7	-	4.5	40.9	13.6	9.1	100.0
pers x fiets	7.8	4.5	13.9	19.4	34.2	16.7	3.5	100.0
pers x snorf	4.5	5.0	15.4	17.6	36.3	17.5	3.8	100.0
pers x bromf	4.4	7.5	16.8	20.9	31.8	14.8	3.8	100.0
pers x motor	14.7	10.1	13.7	19.5	19.6	20.6	1.8	100.0
best x fiets	12.6	5.9	12.6	19.6	30.3	14.7	4.2	100.0
best x snorf	6.0	10.0	17.0	18.0	29.0	15.0	5.0	100.0
best x bromf	3.9	4.6	26.2	17.3	28.3	13.8	5.9	100.0
best x motor	13.9	11.8	15.9	22.0	19.6	15.5	1.2	100.0
vra/b x fiets	14.6	4.8	31.6	9.9	21.7	14.1	3.2	100.0
vra/b x snorf	6.3	4.8	27.0	11.1	41.3	6.3	3.2	100.0
vra/b x bromf	7.1	6.0	26.6	14.8	27.5	8.2	9.6	100.0
vra/b x motor	15.3	17.1	15.3	17.1	16.2	15.3	3.6	100.0
overig	20.0	20.9	3.8	8.2	26.6	14.7	5.8	100.0
Totaal	10.9	12.1	12.3	16.1	29.9	15.5	3.4	100.0

Bijlage 3

Basistabellen toedrachten bij ongevallen met diverse conflictpartners

Deze bijlage bestaat uit de sub-bijlagen 3.1 en 3.2.

Bijlage 3.1: de absolute cijfers

Bijlage 3.2: de percentages verdeeld naar de typen toedrachten

De toedrachten zijn aangeduid met de nummers 1 t/m 97. Deze nummers corresponderen met de codes in het AVV-BG-bestand.

Voor een overzicht van alle codes wordt naar *Bijlage 4* verwezen.

Bijlage 3.1

Dip x vvm: geen toed:	Analyse tweewielers, 1995-1999 - lerslemst: ernstig			1e toedracht bp - absolute aantallen:										overig	Totaal		
	pers x pers	pers x best	pers x vrab	pers x fiets	pers x snorf	pers x bromf	pers x motor	best x fiets	best x snorf	best x bromf	best x motor	vrab x fiets	vrab x snorf			vrab x bromf	vrab x motor
1	59	6	1	57	4	18	3	7	1	1	1	8	-	3	1	10	180
2	151	12	1	135	15	95	24	17	2	13	2	19	2	2	2	6	555
3	15	1	-	7	6	5	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	52
4	5	-	-	4	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
5	5	-	-	13	3	17	18	-	-	4	7	-	-	1	1	4	73
6	4	-	-	8	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
8	9	1	-	13	8	39	20	2	1	2	4	2	-	1	2	3	105
9	2	-	-	2	-	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
11	322	14	-	87	4	22	17	21	1	2	2	10	1	1	1	1	627
12	16	1	-	9	2	-	7	-	-	2	-	-	-	-	-	-	44
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
16	4	-	-	15	3	22	15	-	-	4	1	9	-	2	1	5	81
17	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
18	113	5	-	32	3	13	14	5	-	2	-	1	-	-	-	22	210
19	14	1	-	5	1	1	26	-	-	1	8	-	-	1	-	10	67
22	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
23	7	-	-	3	1	3	6	1	1	3	1	2	-	3	3	2	55
25	153	11	4	46	5	23	17	8	4	6	4	4	-	-	1	33	319
26	28	3	-	119	7	18	6	37	-	4	2	32	2	5	-	13	276
27	42	5	-	63	3	18	9	3	-	5	1	6	-	2	-	13	170
28	4	1	-	18	2	6	3	8	-	5	3	3	-	1	-	1	52
30	789	38	5	978	119	755	557	138	14	119	73	111	7	49	28	4132	352
31	267	16	1	428	119	1044	513	60	19	220	76	193	15	114	24	121	3200
35	42	5	1	119	6	26	1	11	-	-	-	7	2	1	-	12	233
37	7	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
38	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
39	131	12	-	113	7	59	20	27	3	6	2	19	2	4	4	26	455
40	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4
41	2	-	-	163	9	26	-	20	1	3	3	8	-	1	-	1	234
42	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
63	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
64	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
65	31	6	-	11	1	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	6	59
66	39	4	-	6	6	3	3	4	1	1	1	-	-	-	-	12	73
67	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
68	3	-	-	14	-	9	-	2	-	2	-	1	-	-	-	1	32
70	10	-	-	4	-	2	4	-	-	1	-	-	-	-	-	10	31
71	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
74	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
75	5	1	-	2	2	2	-	-	2	2	-	-	1	-	-	6	17
76	12	-	-	99	3	21	6	14	-	2	1	2	-	-	-	6	166
77	48	3	-	71	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	75
78	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
79	6	2	-	5	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	17
80	20	2	-	4	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5	33
81	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
82	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
83	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
85	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
86	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
89	-	-	-	3	-	1	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	8
95	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
97	2528	164	9	4020	427	1949	447	521	52	264	59	345	31	169	40	1359	12384
Totaal	4897	314	22	6633	761	4197	1755	918	100	675	245	785	63	364	111	2265	24105

Bijlage 4

Codes van toedrachten gebruikt door de VOR

Bijzonderheden

Er zijn maximaal twee toedrachten (A en B).

A is de meest 'directe' toedracht en is in principe altijd ingevuld. B kan ingevuld zijn. Wie als gebruiker objecten m.b.v. een bepaalde toedracht wil selecteren, moet dus zowel onder A als onder B kijken.

Format : TOEDR_A

- 0 = 0 Geen 2e toedracht
- 1 = 1 door stopteken/rood verk.licht
- 2 = 2 andere verkeerstekens negeren
- 3 = 3 eenrichtingsweg in verboden richting
- 4 = 4 spookrijder
- 5 = 5 geen richting aangeven
- 6 = 6 foutief richting aangeven
- 8 = 8 verkeerd invoegen
- 9 = 9 verkeerd uitvoegen
- 11 = 11 niet voldoende afstand bewaren
- 12 = 12 onverwacht/plotseling remmen
- 13 = 13 plotseling opdoemende file
- 16 = 16 verkeerd voorsorteren
- 17 = 17 inhalen rechts
- 18 = 18 inhalen links
- 19 = 19 snijden
- 20 = 20 snelh. verhogen bij ingehaald worden
- 21 = 21 verkeerde parkeermanoeuvre
- 22 = 22 onverlicht parkeren
- 23 = 23 zich als obstakel op de weg bevinden
- 25 = 25 onvoldoende rechts rijden
- 26 = 26 teveel rechts rijden
- 27 = 27 verkeerde rijbaan/weghelft
- 28 = 28 op voor ander verk. bestemd gedeelte
- 30 = 30 geen voorrang gegeven
- 31 = 31 geen doorgang geven
- 35 = 35 te snel rijden
- 36 = 36 te langzaam ryden
- 37 = 37 verkeerd gebruik bedienings-mech.
- 38 = 38 plotseling oversteken
- 39 = 39 bocht fout nemen
- 40 = 40 onjuiste/geen verlichting voeren
- 41 = 41 portier openen
- 42 = 42 onvoorzichtigheid
- 43 = 43 geen voorrang dreigen te verlenen
- 44 = 44 vervoer gevaarlijke stoffen
- 45 = 45 doorrijder

46 = 46 joyriding
 47 = 47 geen gordel
 48 = 48 geen helmgebruik
 49 = 49 overige toedr. best. van vrtgn.
 50 = 50 onvoorz. oversteken vanachter objekt
 51 = 51 onvoorz. oversteken (niet kode 50)
 52 = 52 spelen op de weg/trottoir e.d.
 53 = 53 onvoorzichtig op de weg lopen
 54 = 54 springen op/uit openbaar vervoer
 55 = 55 springen op/uit niet openbaar verv.
 56 = 56 door stopteken/rood verk.licht lopen
 57 = 57 andere verkeerstekens negeren
 58 = 58 overige fouten van voetgangers
 60 = 60 storend gedrag van geleide dieren
 61 = 61 storend gedrag van loslopende dieren
 62 = 62 overstekend wild
 63 = 63 overig gedrag dieren
 64 = 64 slippen/vallen door rails
 65 = 65 slippen ivm sneeuw/ijzel/opvriezen
 66 = 66 slippen door olie, bladeren e.d.
 67 = 67 slecht wegdek
 68 = 68 onoverzichtelijke hoek of bocht
 69 = 69 overige toest. van de weg
 70 = 70 mechanisch gebrek
 71 = 71 klapband/lekke band
 72 = 72 verliezen onderdeel
 73 = 73 overige gebeurtenissen aan vrtg.
 74 = 74 storend gedrag passagier(s)
 75 = 75 weersomstandigheden
 76 = 76 verblind door zon
 77 = 77 macht over het stuur verliezen
 78 = 78 verliezen van lading.
 79 = 79 alcohol/medicijnen/drugs gebruik
 80 = 80 slaap/ziekte
 81 = 81 onvoldoende straatverlichting
 82 = 82 schuld van derde
 83 = 83 verblinding (ook door tegenliggers)
 84 = 84 los voorwerp op de weg
 85 = 85 ander ongeval
 86 = 86 andere overige omstandigheden
 87 = 87 voorwerp geworpen/gestoken naar obj.
 88 = 88 ladingsonderdeel van 1e botser
 89 = 89 uitstekende lading
 95 = 95 niet onder te brengen toedracht
 97 = 97 geen toedracht
 .N = N.v.t.
 .X = Onbekend