

Ongevallen met vrachtauto's op rijkswegen

Frequentie, oorzaken,
consequenties en oplossingen

Ongevallen met vrachtauto's op rijkswegen

Frequentie, oorzaken,
consequenties en oplossingen



Eindrapportage

Colofon

Opdrachtgever: Directoraat-Generaal Transport en Luchtvaart
Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer
Rijkswaterstaat Verkeerscentrum Nederland

Project: Ongevallen met vrachtauto's op rijkswegen
Dossier: A0375-01.001
Omvang Rapport: 69 pagina's

Auteur: Dr. M. Kuiken, ing. D. Overkamp, drs. J. Fokkema

Informatie: Ing. P. van Vliet
Telefoon: 010 282 5696

Bijdrage: L. Lelsz en S. Ijsselstein

Datum: 14 december 2006

INHOUD

BLAD

LEESWIJZER	3
SAMENVATTING	4
SUMMARY	19
1 ONTWIKKELING VAN AANTAL SLACHTOFFERONGEVALLEN	33
1.1 Trends in aantal slachtofferongevallen en slachtoffers	33
1.2 Verkeersrisico	37
1.3 Conclusies	39
2 ACHTERGRONDEN VAN DE ONGEVALLEN	41
2.1 Soorten ongevallen en oorzaken	41
2.2 Analyse van ongevalfactoren	43
2.2.1 Mensgerelateerde factoren	44
2.2.2 Weggerelateerde factoren	53
2.2.3 Kenmerken van voertuig en lading	55
2.3 Conclusies	56
3 VRACHTAUTO-INCIDENTEN EN DOORSTROMING	58
3.1 Ontwikkeling van vrachtauto-incidenten	58
3.2 Ontwikkeling van files t.g.v. vrachtauto-incidenten	60
3.3 Conclusies	62
4 MONITORING ONGEVALLEN MET VRACHTAUTO'S	63
4.1 Beschikbare bestanden	63
4.1.1 Voertuigregistratie	63
4.1.2 Verkeersintensiteiten en verkeerssamenstelling	64
4.1.3 Verkeersongevallen	64
4.1.4 Incidentenregistratie	66
4.1.5 Fileregistratie	67
4.1.6 Overige bestanden	67
4.2 Verbetering ongevallen- en incidentenregistratie	68
4.3 Conclusies	70

71

Bijlage 1: Geregistreerde files per jaar op rijkswegen

LEESWIJZER

Voorliggend rapport vormt de synthese van verschillende deelonderzoeken die zijn uitgevoerd. De gedetailleerde resultaten zijn weergegeven in het werkdocument "Ongevallen met vrachtauto's op het rijkswegennet. Fasen 1 en 2: resultaten van ongevallen- en incidentenanalyses, enquêtes, groepsgesprekken en interviews (DHV, december 2006). Het voorliggende eindrapport is een geïntegreerd verslag van de onderzoeksresultaten. De resultaten zijn aan de hand van de onderzoeksresultaten in een uitgebreide samenvatting gegeven. In de daarop volgende hoofdstukken wordt meer achtergrondinformatie gegeven.

Hoofdstuk 1 behandelt de belangrijkste ontwikkelingen rond de veiligheid van het vrachtauto's. De eerste paragraaf in dit hoofdstuk beschrijft de ontwikkeling het aantal slachtofferongevallen ¹⁾ waarbij vrachtwagens betrokken zijn over de periode 2000 t/m 2005. In paragraaf 2 wordt vooral ingegaan op het ongevalrisico van vrachtwagens: het aantal ongevallen gerelateerd aan verkeersprestaties.

In hoofdstuk 2 is nagegaan wat de belangrijke oorzaken en bepalende omstandigheden zijn van ongevallen op rijkswegen waarbij vrachtwagens betrokken zijn. De eerste paragraaf beschrijft de ongevaltypen en oorzaken daarvan en in de tweede paragraaf is een analyse gemaakt van een reeks ongevalfactoren.

Hoofdstuk 3 behandelt de omvang en de aard van incidenten op het rijkswegennet. Tevens is in dit hoofdstuk nagegaan wat de effecten zijn van ongevallen waarbij een vrachtauto betrokken is, op het aantal en de omvang van files op rijkswegen. Hoofdstuk 4 gaat in op de kwaliteit van de registratie van verkeersongevallen respectievelijk van incidenten en de mogelijke verbeteringen hiervan ten behoeve van het monitoren van de verkeersveiligheid van het vrachtverkeer.

Klankbordgroep

De uitvoering van het onderzoek is begeleid door een breed samengestelde klankbordgroep. Deze klankbordgroep had niet alleen tot doel deskundigheid te mobiliseren, maar ook het verkrijgen van draagvlak voor de conclusies en aanbevelingen van het onderzoek. De klankbordgroep had een adviserende rol en was als volgt samengesteld:

- Hr. R. van Dijk Directoraat-Generaal Transport en Luchtvaart (voorzitter)
- Mevr. J. Kliet Directoraat-Generaal Transport en Luchtvaart
- Hr. H. Derriks Adviesdienst Verkeer en Vervoer
- Hr. G. Schermers Adviesdienst Verkeer en Vervoer
- Hr. E. Hoekstra VCNL
- Hr. J. Kramer STIMVA
- Hr. P. Poppink TLN
- Hr. P. van Rheenen EVO
- Hr. C. Schoon SWOV
- Hr. K. de Waardt VERN
- Hr. M. Welten BVOM
- Hr. M. Zuidgeest STI
- Hr. E. Blook KNV
- Mevr. J. Brouwer KLPD
- Hr. L. Witteveen KLPD
- Hr. M. Breukink TVM
- Hr. J. Stam TVM
- Mevr. A. de Wilde IVW

¹⁾ slachtofferongevallen: ongevallen met doden, ziekenhuisgewonden of overige (licht) gewonden.

SAMENVATTING

Achtergrond van het project

Ongevallen met vrachtauto's staan de laatste tijd meer en meer in de belangstelling. Regelmatig verschijnen in de media berichten over toenemende problemen rond de veiligheid van vrachtverkeer op met name de autosnelwegen. Er is nogal eens sprake van een gekantelde vrachtauto, files ten gevolge van ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn, et cetera. Ook wordt er regelmatig gesproken over buitenlandse vrachtwagenchauffeurs als vermeende oorzaak van extra onveiligheid op de wegen. De perceptie is dat door een toenemend aantal ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn, het rijkswegennet wordt geconfronteerd met meer langdurige files.

In het wegverkeer is reeds enige jaren sprake van een dalende tendens in het aantal verkeersslachtoffers en ook in 2005 zet die tendens zich door. In 2005 zijn in het wegverkeer ruim 7% minder doden gevallen dan in 2004, namelijk 817 ten opzichte van 881. Deze constatering steekt gunstig af tegen een persbericht van het Korps Landelijke Politiediensten (KLPD), dat stelt dat het aantal ongevallen op het hoofdwegennet waarbij vrachtauto's betrokken zijn, in 2005 sterk zou zijn toegenomen. Daarbij werd gerefereerd aan het toenemend aantal door de KLPD gesignaleerde ongevallen met vrachtauto's.

In 2005 zijn in de Tweede Kamer vervolgens vragen gesteld aan de minister van Verkeer en Waterstaat over het aantal ongevallen met vrachtauto's en mogelijke invloedsfactoren hierop. Teneinde de vragen goed te kunnen beantwoorden is nader onderzoek verricht.

De problematiek rondom de vrachtauto-ongevallen is in eerste instantie door het Verkeerscentrum Nederland (VCNL) door middel van een quick scan ²⁾ verkend. Het doel van de quick scan was een beter inzicht te krijgen in de frequentie, oorzaken, gevolgen en mogelijke oplossingen van de ongevallen. Het onderzoek is gebaseerd op gegevens van het Centraal Meldpunt Vrachtauto-incidenten (CMV). De quick scan leverde de volgende resultaten op:

- In de eerste helft van 2005 is er geen sprake van een exceptionele toename van het aantal meldingen bij het CMV van vrachtauto-ongevallen. De toename ligt in de lijn met de gemiddelde jaarlijkse stijging van het aantal ongevallen.
- In het algemeen is er sprake van een toename van het totaal aantal files op het Nederlandse hoofdwegennet. Het aantal files ten gevolge van ongevallen neemt in absolute zin elk jaar toe. Relatief neemt het aantal files ten gevolge van ongevallen echter verder af. De gemiddelde filezwaarte als gevolg van vrachtauto-ongevallen is in de eerste helft van 2005 lager dan in de eerste helft van 2004.

Naar aanleiding van de quick scan heeft de werkgroep "Vrachtwagen Ongevallen Oorzaak Analyse" (VOOA) besloten een vervolgonderzoek uit te laten voeren. In samenwerking met Directoraat-Generaal Transport en Luchtvaart (DGTL) en Verkeerscentrum Nederland (VCNL) is door Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer (RWS AVV) de opzet van dit onderzoek uitgewerkt: "Onderzoek naar de betrokkenheid van vrachtauto's bij ongevallen op het rijkswegennet" (18 januari 2006).

Doel van deze studie

Het doel van dit onderzoek is tweeledig:

- A Het verkrijgen van inzicht in de ontwikkeling van ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn op het rijkswegennet om zodoende de oorzaken en gevolgen te bepalen, opdat maatregelen ontwikkeld kunnen worden ter voorkoming van deze verkeersongevallen en verkeersslachtoffers, files en de gevolgen daarvan.**

²⁾ "Quick scan vrachtauto-ongevallen op het hoofdwegennet", Verkeerscentrum Nederland, oktober 2005.

De analyse van ongevallen waarbij een vrachtauto betrokken is, is in deze studie vanuit twee invalshoeken bekeken, namelijk vanuit de optiek van de verkeersveiligheid en vanuit de optiek van de doorstroming. Voor wat betreft de verkeersveiligheid richt het onderzoek zich vooral op ongevalgegevens. De onderzoeksvragen zijn:

Vraag 1: Wat is de ernst, aard en omvang van de actuele veiligheid in het vrachtverkeerssysteem?

Deelvragen daarbij zijn:

- a. Is er sprake van significante veranderingen (trends) in het werkelijk aantal ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn op het rijkswegennet?
- b. Hoe verhoudt deze ontwikkeling zich o.a. met de ontwikkeling van het aantal ongevallen van het overig verkeer op het rijkswegennet en hoe verhoudt deze ontwikkeling zich met de ontwikkeling van het aantal slachtoffers op het rijkswegennet?
- c. Hoe verhoudt de geconstateerde ontwikkeling zich met de groei van het goederenvervoer en het overige verkeer op het rijkswegennet? Wat zijn de trends en de drijvende krachten in de ontwikkeling van het vrachtverkeerssysteem die invloed kunnen hebben op de verkeersveiligheid? Is de toename van buitenlandse chauffeurs/vrachtauto's op het hoofdwegennet van invloed op de verkeersveiligheid?

Vraag 2: Welke systeemkenmerken en karakteristieken van het vrachtverkeer beïnvloeden de veiligheidsprestatie van het vrachtsysteem? Deelvragen daarbij zijn:

- a. Wat zijn de meest voorkomende oorzaken van ongevallen met vrachtauto's op het rijkswegennet? Wat zijn de meest voorkomende omstandigheden waaronder en gedragingen bij ongevallen ontstaan waarbij vrachtauto's betrokken zijn? In hoeverre is er sprake van kantelende vrachtauto's?
- b. Welke aangrijpingspunten volgen uit de analyses voor het formuleren van maatregelen om ongevallen te voorkomen of de gevolgen ervan te beperken?
- c. Wat zijn de trends in het aantal incidenten ³⁾ waarbij vrachtauto's betrokken zijn op het rijkswegennet? Wat zijn de oorzaken van de vrachtauto-incidenten en wat zijn de gevolgen daarvan in termen van aantal, duur en lengte van files?

Het betreft hier zowel kwantitatief als kwalitatief onderzoek. Bij met name de tweede vraag is gebruik gemaakt van kwalitatieve onderzoeksmethoden om op die manier inzicht te verkrijgen in de achtergronden en factoren die een rol spelen bij ongevallen waarbij vrachtverkeer betrokken is.

B Het formuleren van aanbevelingen met betrekking tot het optimale gebruik van de huidige registratiesystemen en aanwezige kennisbronnen bij diverse betrokken partners om zodoende een verantwoorde en efficiënte jaarlijkse analyse van vrachtauto-incidenten op het rijkswegennet mogelijk te maken.

Vraag 3: Welke zijn de minimaal benodigde basisgegevens om een goed inzicht te verkrijgen in de veiligheid van het vrachtverkeerssysteem?

- a. Zijn de huidige registratiesystemen en informatiebronnen voldoende compleet voor toekomstige (trend)analyses van ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn op het rijkswegennet?
- b. Welke maatregelen zijn er nodig om te verzekeren dat de inhoudelijke kwaliteit van de informatie over ongevallen optimaal is voor toekomstige analyses? Wat zijn de mogelijkheden voor het koppelen van gegevensbestanden met het oog op een optimale monitoring van (het aantal) ongevallen met vrachtauto's op het rijkswegennet?

³⁾ Incidenten: alle gebeurtenissen op rijkswegen zoals ongevallen, pechgevallen en afgevalen lading die de doorstroming en de verkeersveiligheid nadelig (kunnen) beïnvloeden

Aanpak

Het onderzoek is breed van opzet geweest om van zo veel mogelijk kanten zicht te krijgen op zo veel mogelijk aspecten van de verkeersonveiligheid met betrekking tot vrachtauto's op het rijkswegennet. De volgende onderzoeksactiviteiten zijn uitgevoerd:

- Een literatuurverkenning. Er is een literatuurverkenning gedaan in diverse bibliotheekbestanden, waaronder dat van de SWOV en van de eigen bibliotheek van DHV. In totaal zijn 26 relevante publicaties gevonden en bestudeerd over de verkeersonveiligheid van vrachtverkeer, toegespitst op de autosnelweg.
- Een analyse van gegevens van geregistreerde ongevallen. Gebruik is gemaakt van door Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer (RWS AVV) beschikbaar gestelde 'Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland' (BRON). De analyses waren gericht op het verkrijgen van inzicht in de omvang en de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid van het vrachtverkeer op met name rijkswegen en in de achtergronden en omstandigheden van deze ongevallen.
- Een analyse van incidenten en files. Daarvoor is gebruik gemaakt van de geregistreerde incidenten van het Centraal Meldpunt Vrachtauto-incidenten (CMV) en het bestand FILRAP (RWS AVV), dat betrekking heeft op de locatie en de omvang van files op het rijkswegennet, met name gericht op het netwerk van autosnelwegen.
- Een schriftelijke enquête onder vrachtautochauffeurs. Het doel van deze enquête is inzicht te krijgen in de oorzaken en achtergronden van ongevallen en gevaarlijke situaties (zelfrapportages) en in de opvattingen en inzichten van chauffeurs. Er zijn in totaal 3.740 papieren vragenlijsten verspreid, in het Nederlands, Frans, Duits, Engels en Pools. Tevens zijn op diverse websites van overkoepelende organisaties links geplaatst naar een site waar de enquête on-line kon worden ingevuld. Ook zijn gericht e-mails gestuurd naar transportbedrijven met de oproep chauffeurs de enquête te laten invullen. Deze inspanningen leverden uiteindelijk 356 bruikbare enquêtes op.
- Interviews met chauffeurs van vrachtauto's. Met 21 chauffeurs is meer diepgaand gesproken over de verkeersonveiligheid op de autosnelweg zoals zij die beleven, gevaarlijke situaties, de interactie met personenauto's en de (on)mogelijkheden om gevaar te mijden.
- Paneldiscussies met bestuurders van de personenauto. In totaal hebben in een tweetal sessies 26 personen daaraan deelgenomen. Gesproken is over situaties die zij als gevaarlijk ervaren, in samenhang met het vrachtverkeer op de autosnelweg. Elke situatie is vervolgens uitgediept, in de zin dat is nagegaan wie van de deelnemers deze situatie ook als gevaarlijk ervaren, hoe die situatie ontstaat of kan worden voorkomen en welke oplossingstactiek de deelnemers hebben om te zorgen dat de betreffende situatie niet leidt tot een ongeval.
- Een diepteonderzoek van ongevallen met vrachtauto's op rijkswegen in de periode april t/m juni 2006. Voor zover bekend hebben in deze periode 156 ongevallen met vrachtauto's plaats gevonden op rijkswegen. Daarvan zijn er 50 geselecteerd voor nader onderzoek. Van 46 van deze ongevallen zijn door de politie de ongevalregistratieformulieren beschikbaar gesteld. De Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW) heeft 10 tachograafschijven van de bij deze ongevallen betrokken voertuigen ter beschikking gesteld. Met 7 chauffeurs van de bij de ongevallen betrokken vrachtauto's heeft tevens een interview plaatsgevonden.

Door RWS AVV is aan TNO gevraagd hun database met gedetailleerde gegevens van ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn, te analyseren in een poging om details te achterhalen over de oorzaken van deze ongevallen ⁴). De resultaten van dit onderzoek zijn in voorliggend onderzoek meegenomen.

Belangrijkste resultaten

De uitkomsten zijn weergegeven aan de hand van de onderzoeksvragen.

Vraag 1: Wat is de ernst, aard en omvang van de actuele veiligheid in het vrachtverkeerssysteem?

Het gaat hierbij om kwantitatieve gegevens uit de beschikbare gegevensbestanden van RWS AVV en andere bestanden, aangevuld met gegevens uit de literatuur. In de praktijk blijkt dat de volledigheid van de ongevallenregistratie afhankelijk is van de ernst van het ongeval en van de wijze van verkeersdeelname. Door gegevens van verschillende bronbestanden met elkaar te vergelijken zijn door RWS AVV, SWOV en CBS verantwoorde ophoogmethodieken vastgesteld voor het bepalen van het werkelijk aantal slachtoffers. Hierbij is echter geen onderscheid gemaakt naar bijvoorbeeld binnen of buiten de bebouwde kom, bepaalde wegcategorieën of bepaalde vervoerwijzen. De trend- en ongevalanalyse heeft derhalve noodgedwongen plaatsgevonden op basis van geregistreerde aantallen slachtofferongevallen ⁵) en slachtoffers. Bij de interpretatie van de analyseresultaten moet er rekening mee worden gehouden dat de registratiegraad van overleden slachtoffers redelijk constant is, maar dat de registratiegraad van ziekenhuisgewonden de laatste twee jaren iets lager is. Dit geldt ook voor de registratiegraad van slachtoffers die vervoerd zijn naar het ziekenhuis, maar uitsluitend gebruik maken van de spoedeisende hulp (SEH-slachtoffers). De registratiegraad van deze SEH-slachtoffers was in de periode 2000 – 2003 15% tot 10%. De registratiegraad van ongevallen met uitsluitend materiële schade (UMS-ongevallen) is geheel onbekend.

(1a) Is er sprake van significante veranderingen (trends) in het werkelijk aantal ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn op het rijkswegennet?

Het is niet mogelijk uitspraken te doen over het werkelijk aantal (slachtoffer)ongevallen en slachtoffers op rijkswegen, daar de registratiegraad van (slachtoffer)ongevallen en slachtoffers op rijkswegen niet bekend is. De jaarlijkse registratiegraad van ongevallen met uitsluitend materiële schade (UMS) is geheel onbekend en dus ook het verloop hiervan gedurende de onderzoeksperiode. Overige belangrijke bevindingen zijn:

- Uit de trendanalyses blijkt, dat in de periode 2000 – 2005 het aantal geregistreerde ongevallen op rijkswegen met vrachtauto's waarbij doden zijn gevallen vrijwel gelijk is gebleven.
- Het totaal aantal geregistreerde ongevallen met doden of ziekenhuisgewonden op rijkswegen waarbij een vrachtauto betrokken is, toont een dalende trend. Deze dalende trend is significant. De afname bedraagt gemiddeld 9 ongevallen per jaar in de periode 2000 t/m 2005. Ook het totaal aantal slachtofferongevallen en het totaal aantal slachtoffers op rijkswegen bij ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn, nemen af. De afnamen bedragen respectievelijk gemiddeld 35 slachtofferongevallen en 53 slachtoffers per jaar.

⁴) Vrachtauto-ongevallen op Rijkswegen, TNO Rapport 06.OR.SA.OW.1/PR TNO 2006 (okt)

⁵) Slachtofferongevallen: ongevallen met doden, ziekenhuisgewonden of overige (licht) gewonden.

(1b) Hoe verhoudt deze ontwikkeling zich o.a. met de ontwikkeling van het aantal ongevallen en het aantal slachtoffers van het overig verkeer op het rijkswegennet?

- In Nederland bedraagt het aandeel ongevallen met dodelijke afloop waarbij vrachtauto's betrokken zijn 15% van het totaal aantal ongevallen met dodelijke afloop in Nederland. Voor ongevallen met ziekenhuisgewonden bedraagt dit percentage ruim 6% en voor slachtofferongevallen bijna 5%.
- Het aandeel geregistreerde slachtofferongevallen met vrachtauto's en het aantal slachtoffers bij deze ongevallen op rijkswegen, is ten opzichte van alle slachtofferongevallen respectievelijk slachtoffers vrijwel constant.
- In totaal gebeuren jaarlijks gemiddeld 127 geregistreerde ongevallen op rijkswegen waarbij doden vallen. Bij 35 van deze ongevallen is tenminste één vrachtauto betrokken, terwijl hierbij in totaal 39 doden zijn geregistreerd. Het aantal ongevallen met dodelijke afloop waarbij vrachtauto's betrokken zijn, is in de periode 2000 – 2005 vrijwel constant.
- Het aantal ongevallen met doden op Rijkswegen waarbij vrachtauto's betrokken zijn, is in de periode 2003-2005 vrijwel constant gebleven ten opzichte van de periode 2000-2002. Voor alle ongevallen met doden op Rijkswegen is een afname van ruim 5% over deze periode geregistreerd.
- Het aantal ongevallen met ziekenhuisgewonden op Rijkswegen waarbij vrachtauto's betrokken zijn, is in de periode 2003-2005 met gemiddeld 16% gedaald, vergeleken met een daling van ca. 12% voor alle ongevallen met ziekenhuisgewonden op Rijkswegen.
- Vanwege de onbekende registratiegraad van UMS ongevallen kunnen geen uitspraken worden gedaan over de ontwikkeling van alle ongevallen.

(1c) Hoe verhoudt de geconstateerde ontwikkeling zich met de groei van het goederenvervoer en het overige verkeer op het rijkswegennet? Wat zijn de trends en de drijvende krachten in de ontwikkeling van het vrachtverkeerssysteem die invloed kunnen hebben op de verkeersveiligheid? Is de toename van buitenlandse chauffeurs en/of vrachtauto's op het hoofdwegennet van invloed op de verkeersveiligheid?

Het aantal vrachtauto's en de vervoersprestatie van het vrachtverkeer neemt in Nederland jaarlijks toe. Niet alleen neemt het absoluut aantal bedrijfsauto's toe, ook het totaal aantal afgelegde voertuigkilometers stijgt. Het ongevalrisico, de kans op een slachtofferongeval per miljard voertuigkilometers, toont voor vrachtauto's op alle wegen buiten de bebouwde kom een significant dalende trend. Dat geldt naar alle waarschijnlijkheid ook voor het rijkswegennet. De vervoersprestatie van vrachtauto's op rijkswegen is niet bekend. Het ongevalrisico met betrekking tot alle slachtofferongevallen op rijkswegen toont een significant dalende trend.

Ruim 18% van de ongevallen waarbij de bestuurder van de vrachtauto als veroorzaker wordt aangemerkt, komt de bestuurder en het voertuig uit het buitenland, waarvan ruim 11% uit West-Europa en ruim 3% uit Oost-Europa. Bij Nederlandse transportondernemingen zijn steeds meer buitenlandse chauffeurs in dienst. Het gaat echter om lage percentages. Nederlandse chauffeurs denken dat buitenlandse chauffeurs gemiddeld slechter rijden. Uit de ongevalcijfers blijkt echter dat het aandeel bij ongevallen betrokken buitenlandse chauffeurs in de periode 2000-2005 constant is. Er zijn geen redenen om aan te nemen dat buitenlandse chauffeurs een onevenredig groot aandeel leveren aan de verkeersonveiligheid op rijkswegen.

Vraag 2: Welke systeemkenmerken en karakteristieken van het vrachtverkeer beïnvloeden de veiligheidsprestatie van het vrachtsysteem?

(2a) Wat zijn de meest voorkomende oorzaken van ongevallen met vrachtauto's op het rijkswegennet? Wat zijn de meest voorkomende omstandigheden waaronder en gedragingen bij ongevallen ontstaan waarbij vrachtauto's betrokken zijn? In hoeverre is daarbij sprake van kantelende vrachtauto's?

Uit de ongevalanalyses komen de volgende ongevalpatronen naar voren:

- 31% van de ongevallen waarbij een vrachtauto betrokken is, is een kop staart botsing, 34% een flankbotsing en 25% een eenzijdig ongeval.
- In ruim 55% van alle ongevallen waarbij een vrachtauto betrokken is, wordt de vrachtauto door de politie als veroorzaker van de hoofdtoedracht aangemerkt.
- De meest voorkomende manoeuvres vlak voor het ongeval zijn: vooruit rijden (56%), naar rechts van rijstrook wisselen (22%) en naar links van rijstrook wisselen (9%).
- Bij ongevallen waarbij de bestuurder van de vrachtauto als veroorzaker wordt aangemerkt, is de personenauto in 68% van de ongevallen de primaire botspartner en een andere vrachtauto in 11% van de gevallen. De restgroep betreft vooral vaste voorwerpen langs de rijbaan.
- Het merendeel van de ongevallen met vrachtauto's vindt op een rechte weg plaats (86%); 5% vindt in een horizontale boog plaats.
- De ongevallen vinden vooral op werkdagen plaats. Op deze dagen vinden in en rondom de ochtenden en avondspits iets meer ongevallen plaats, maar dit percentage is lager dan op grond van intensiteitsverdeling over de dag mag worden verwacht.
- 83% van de slachtofferongevallen vindt bij droog weer plaats, terwijl bijna 14% bij regen gebeurt.
- Van alle ongevaltypen zorgen kop staartongevallen voor de meeste slachtoffers. Gemiddeld vallen er op autosnelwegen per jaar 17 doden bij dit type ongeval. Te dicht volgen en het te laat opmerken van langzaam rijdende voertuigen zijn hierbij de belangrijkste oorzaken, maar op basis van de beschikbare ongevalgegevens is niet na te gaan in welke verhouding deze beide oorzaken voorkomen.
- Een kwart van alle ongevallen met vrachtwagens is een eenzijdig ongeval. Bij deze ongevallen vallen gemiddeld 2 doden per jaar.
- Bij de meeste gevaarlijke situaties en ongevallen op autosnelwegen is het menselijke gedrag doorslaggevend. Te dicht volgen, vermoeidheid, afgeleid zijn, foutief invoegen, zijn voorbeelden van menselijke 'fouten' die ten grondslag aan de ongevallen liggen. Gebreken aan de weg en aan het voertuig komen in de statistieken weinig voor.
- Een specifiek type ongeval, die de afgelopen jaren nogal wat aandacht heeft gekregen, is het ongeval waarbij de vrachtwagen kantelt. Per jaar worden gemiddeld 58 kantelongevallen per jaar geregistreerd. Bij 31 van de 58 kantelongevallen ligt de 'hoofdtoedracht' bij de vrachtwagenchauffeur. Uit de kwalitatieve studies blijkt dat de chauffeurs zelf van mening zijn, dat het kantelen vaak veroorzaakt wordt door fouten van de chauffeur. In de praktijk gaat het ook vaak om ontwijkmanoeuvres waarbij de chauffeur de macht over het voertuig verliest. De achtergrond van dergelijke gedragsfouten zien de chauffeurs onder meer in een hoge werkdruk, krappe planning en lange arbeidstijden. Driekwart van de ongevallen met kantelen vindt plaats op een rechte weg, 15% gebeurt in een horizontale boog. Bogen zijn dus niet de belangrijkste oorzaak van kantelongevallen. Een beladen vrachtwagen heeft een grotere kans op kantelen dan een lege doordat de lading zorgt voor een hoger zwaartepunt van de wagen. Ruim 15% van de kantelongevallen zijn slachtofferongevallen. Het aandeel slachtofferongevallen van alle geregistreerde ongevallen op rijkswegen bedraagt bijna 15%.

Vanuit de meer kwalitatieve onderzoeken (enquête, interviews, paneldiscussies) worden de volgende zaken benadrukt:

- Weefbewegingen of rijstrookwisselingen van vracht- en personenauto's zijn een belangrijke oorzaak van ongevallen en bijna-ongevallen of gevaarlijke situaties. Het gaat hier om personenauto's die invoegen tussen twee dicht achter elkaar rijdende vrachtwagens en om vrachtwagens die van rijstrook wisselen naar links, maar met name naar rechts. Dit kan leiden tot remmen of agressie met als gevolg flankongevallen en kop staartongevallen.



Het aantal ongevallen is echter relatief gering, kennelijk weten de chauffeurs deze gevaarlijke situatie toch vrij goed te hanteren. Vrachtwagenchauffeurs herkennen dit type conflict allemaal, bestuurders van personenauto's herkennen dit niet of nauwelijks. Hier is dus sprake van een duidelijk optiekverschil tussen bestuurders van vracht- en personenauto's. Een veilig gebruik van de weg vereist dat personenautomobilisten en vrachtautochauffeurs samenwerken en anticiperen op elkaar's mogelijkheden en beperkingen.

- De comfortabele technische voorzieningen in vrachtwagens zoals luchtvering en stabilisatoren zorgen ervoor dat chauffeurs een afgenomen 'gevoel' met hun voertuig en de weg hebben. Hierdoor is het moeilijker voor een chauffeur om adequaat te corrigeren na een incident zoals bijvoorbeeld een uitwijkmanoeuvre. Vooral voor jongere chauffeurs lijkt dat een probleem te zijn, omdat zij te weinig ervaring hebben om dit gemis te compenseren, terwijl het leerproces dat zij doormaken hierdoor juist langzamer verloopt. Het voertuig zorgt er dus voor dat de ervaring te langzaam wordt opgebouwd.
- Vermoeidheid is zeker een factor die een rol speelt bij de onveiligheid van het vrachtverkeer. Over de aard en omvang van die rol is echter veel discussie. Verschillende studies geven aan bij dat 7% tot 40% van de ongevallen met vrachtwagens vermoeidheid een rol speelt.
- Hoe groter het bedrijf in termen van het aantal vrachtauto's, hoe meer aandacht aan verkeersveiligheid wordt gegeven. De meest voorkomende verkeersveiligheidsmaatregelen zijn toezicht op rij- en rusttijden en op andere voorschriften. Begeleiding van beginnende chauffeurs komt bij 40% van de bedrijven voor. Onbekend is wat de beweegredenen zijn voor bedrijven om aandacht aan verkeersveiligheid te geven.
- Wegsituaties met wegwerkzaamheden en smalle rijstroken leveren een verhoogd risico op.
- Een fout beladen voertuig is van invloed op het weggedrag van het voertuig. De stabiliteit bij het remmen kan in gevaar komen wanneer lading bijvoorbeeld onevenredig over het voertuig verdeeld is. De oorzaak daarvan kan liggen bij het feit dat vrachtwagens vaak op meerdere locaties beladen en gelost worden en dat het herverdelen van de lading daarbij te veel rijdt en kosten met zich mee brengt.



(2b) Welke aangrijpingspunten volgen uit de analyses voor het formuleren van maatregelen om ongevallen te voorkomen of de gevolgen ervan te beperken?

Het aantal ongevallen met vrachtauto's en dodelijke afloop is op rijkswegen nagenoeg constant. Voor overige slachtofferongevallen en voor het totaal aantal slachtoffers is in de periode 2000 – 2005 een afnemende trend geconstateerd. Hoewel er sprake is van een daling van het aantal slachtofferongevallen met vrachtauto's, is de inschatting dat het aantal nog verder kan worden gereduceerd. Na een integratie van de verzamelde gegevens zijn door de onderzoekers de volgende conclusies getrokken. De belangrijkste probleemgebieden in relatie tot ongevallen op het rijkswegennet waarbij vrachtwagens betrokken zijn en die aangrijpingspunten kunnen bieden voor maatregelen, zijn de volgende:

1. *Omgaan met discontinuïteiten op de weg*, bijvoorbeeld bij wegwerkzaamheden en bij een geringe doorrijhoogte onder kunstwerken. Er vinden ongevallen met vrachtwagens plaats bij een afwijkend wegprofiel, zoals bij wegwerkzaamheden, bij smalle rijstroken en beperkte doorrijhoogten.
2. *Omgaan met discontinuïteiten in de verkeersstroom*, bijvoorbeeld vanwege het gedrag van andere weggebruikers. Sommige gedragingen bij inhalen en weven leveren een gevaarlijke situatie op voor de vrachtautochauffeur en kunnen een rol spelen bij het ontstaan van ongevallen waarbij een vrachtauto betrokken is. Dit heeft te maken met de kenmerken van de vrachtauto en soms ook met wederzijds onbegrip van automobilisten en vrachtautochauffeurs. Kern van de problematiek is dat de vrachtauto minder manoeuvreerbaar is en dat met dit voertuig minder gemakkelijk correcties uitgevoerd kunnen worden. Uit de studies blijkt dat de samenwerking en het onderlinge begrip tussen vrachtwagenchauffeur en bestuurders van personenauto's te wensen over laat.
3. *Voldoende afstand houden*. Uit ongevalgegevens blijkt dat onvoldoende afstand houden ten grondslag ligt aan veel kop staartongevallen. Uit het uitgevoerde kwalitatieve onderzoek blijkt dat concentratieverlies en afleiding gezien worden als achterliggende factoren die de kans op het ongeval verhogen. De te kleine volgafstand zorgt er vervolgens voor dat de chauffeur de fout niet tijdig kan herstellen omdat de veiligheidsmarge te klein is.
4. *Probleembesef van en omgaan met vermoeidheid*. Op basis van literatuur en eerder onderzoek is duidelijk dat vermoeidheid één van de factoren is die een rol spelen bij het ontstaan van ongevallen waarbij vrachtwagens betrokken zijn. Concentratieverlies en 'even afgeleid zijn' leiden vooral bij jonge vrachtwagenchauffeurs tot een verhoogde ongevalkans.
5. *Onervarenheid en leren*. Vooral voor onervaren (en vaak jongere) chauffeurs zijn de eisen die de rijtaak stelt hoog. Dit geldt zeker wanneer ook nog eens neventaken verricht moeten worden. Daarbij komt dat er weinig terugkoppeling plaatsvindt op het eigen rijgedrag hetgeen te maken heeft met kenmerken van het voertuig (luchtvering e.d.).
6. *Lading*. De verdeling van de lading op vrachtwagens beïnvloedt de rij- en remkarakteristieken van het voertuig en is niet altijd optimaal.

(2c) Wat is de omvang en aard van vrachtauto-incidenten en wat zijn de effecten daarvan op de doorstroming? Is er sprake van significante veranderingen (trends) in het aantal meldingen waarbij vrachtauto's betrokken zijn op het rijkswegennet? Wat zijn de effecten van de vrachtauto-incidenten in termen van aantal, duur en lengte van files?

Alle gebeurtenissen op rijkswegen zoals ongevallen en pechgevallen die de doorstroming en de verkeersveiligheid nadelig (kunnen) beïnvloeden, worden aangemerkt als een incident. In de periode 2000 t/m 2005 zijn gemiddeld per jaar 28.165 meldingen van incidenten met personenauto's en 1.637 meldingen met betrekking tot vrachtauto's geregistreerd waarbij een bergingsbedrijf in actie moest komen. In deze periode neemt het aantal geregistreerde incidenten gemiddeld met 1.702 personenauto's en 184 vrachtauto's per jaar toe. Meldingen met betrekking tot ongevallen nemen gemiddeld met 1.102

personenauto's en 33 vrachtauto's toe. Deze trend is dus tegengesteld aan de afnemende trend van het aantal slachtofferongevallen. Beide bestanden worden onafhankelijk van elkaar opgebouwd en elk kent een eigen, onbekende registratiegraad.

Incidenten ten gevolge van afgevallen lading (van welke voertuig dan ook) komen zeer weinig voor (0,6%), terwijl het aantal gestrande vrachtauto's ruim 51% van het totaal aantal incidenten met vrachtauto's bedraagt. De nationaliteit van de bij de incidenten betrokken vrachtauto's is met ingang van 2004 geregistreerd. Circa 5% van de betrokken voertuigen komt uit de Oost-Europese landen en circa 3% uit de Zuid-Europese landen.

Het totaal aantal files per jaar in de periode 2000 – 2005 groeit gestaag. Uit de gegevens blijkt dat veruit het grootste deel van de files wordt veroorzaakt door structurele capaciteitsproblemen:

- Ten opzichte van de periode 2000 - 2002 is het totaal aantal files in de periode 2003 - 2005 met bijna 14% toegenomen. De oorzaken van deze totale toename moeten voor bijna 97% aan niet-ongeval oorzaken worden toegeschreven zoals congestie en weersomstandigheden.
- Het aantal files per jaar over de periode 2000 – 2005 ten gevolge van vrachtauto-ongevallen varieert van 189 tot 228 met een gemiddelde van 210 files per jaar. Het gemiddelde aantal files per jaar over de periode 2003 - 2005 is ruim 14% hoger dan over de periode 2000-2002. De absolute toename bedraagt 28 files ten gevolge van ongevallen met vrachtauto's hetgeen 0,6% van de totale toename is.
- Voor overige ongevallen varieert het aantal files van 4.150 tot 3.428 met een gemiddelde van 3.891 files per jaar. Het gemiddelde aantal files per jaar over de periode 2003 - 2005 is bijna 2% hoger dan over de periode 2000 - 2002. De absolute toename bedraagt 74 files ten gevolge van overige ongevallen hetgeen 1,7% van de totale toename is.
- Het aantal files ten gevolge van een gestrand voertuig varieert van 292 tot 451 met een gemiddelde van 376 files per jaar. Het gemiddelde aantal files per jaar over de periode 2003 - 2005 is bijna 22% hoger dan over de periode 2000 - 2002. De absolute toename bedraagt 73 files hetgeen 1,6% van de totale toename is.
- Ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn, hebben een geringe bijdrage aan het totaal aantal files op rijkswegen in Nederland. Het aantal files ten gevolge van een vrachtauto-ongeval bedraagt 0,6% van het totaal aantal files in de periode 2000 t/m 2005.

De gemiddelde zwaarte van files ten gevolge van vrachtauto-ongevallen op rijkswegen neemt in de periode 2000 – 2005 af. De zwaarte van de files (tijd x lengte) ten gevolge van een vrachtauto-ongeval is een factor 2,4 hoger dan van overige ongevallen. Uitgaande van de zwaarte van de files wordt 1,45% van de totale zwaarte in de periode 2000-2005 aan vrachtauto-ongevallen toegeschreven. De zwaarste files ontstaan bij gekantelde vrachtauto's, die gemiddeld 41 maal per jaar in het betreffende bestand zijn geregistreerd. De zwaarte van deze files is 31% hoger dan van alle files ten gevolge van vrachtauto-ongevallen.

Uitgaande van het bestand geregistreerde ongevallen 2000–2005 (BRON) neemt het aantal slachtoffer-ongevallen op rijkswegen waarbij vrachtauto's betrokken zijn met uitzondering van ongevallen met dodelijke afloop af. Het aantal vrachtauto-ongevallen op rijkswegen dat in de periode 2000–2005 in het kader van incident management (CMV-incidenten) is geregistreerd, neemt daarentegen toe, terwijl ook een geringe toename van het aantal files ten gevolge van vrachtauto-ongevallen is geconstateerd. De gemiddelde zwaarte van deze files neemt echter af. Bij deze constatering zijn drie opmerkingen op zijn plaats:

- Het BRON- en CMV-bestand worden geheel onafhankelijk van elkaar opgebouwd en kennen elk hun eigen (onbekende) registratiegraad.

- een ongeval met een vrachtauto wordt in het kader van incident management alleen in het CMV-bestand opgenomen als voor de betreffende vrachtauto een bergingsbedrijf moet worden ingeschakeld. Het CMV-bestand omvat dus een specifieke groep ongevallen met vrachtauto's.
- de oorzaken van de files worden achteraf aan het bestand FILRAP toegevoegd en heeft geen directe relatie met het BRON- of CMV-bestand.

Vraag 3: Welke zijn de minimaal benodigde basisgegevens om een goed inzicht te verkrijgen in de veiligheid van het vrachtverkeerssysteem?

(3a) Zijn de huidige registratiesystemen en informatiebronnen voldoende compleet voor toekomstige (trend)analyses van ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn op het rijkswegennet?

- De registratiegraad van ziekenhuisgewonden en overige gewonden toont in de afgelopen jaren een geringe afname. Onbekend is hoe de registratiegraad zich heeft ontwikkeld voor specifieke ongevaltypen zoals bijvoorbeeld ongevallen waarbij vrachtwagens betrokken zijn op rijkswegen. Mogelijk is een deel van de geconstateerde afname van de aantallen geregistreerde slachtofferongevallen op rijkswegen hieraan toe te schrijven.
- Naarmate ongevallen minder ernstige gevolgen hebben, is de registratiegraad geringer. Voor het monitoren van de verkeersveiligheid en het ontwikkelen van verkeersveiligheidsbeleid is dit tot op zekere hoogte een probleem. De registratiegraad van ongevallen met uitsluitend materiële schade is geheel onbekend. Voor het analyseren van de ontwikkelingen in relatie tot doorstroming en de verbetering daarvan is het wenselijk dat ook de minder ernstige ongevallen worden geregistreerd.
- De bestaande ongevalregistratie is op onderdelen (kenmerken en omstandigheden) niet adequaat, waardoor bepaalde analyses niet mogelijk zijn.

(3b) Welke maatregelen zijn nodig om te verzekeren dat de inhoudelijke kwaliteit van de informatie optimaal is voor toekomstige analyses? Wat zijn de mogelijkheden voor het koppelen van gegevensbestanden met het oog op een optimale monitoring van (het aantal) ongevallen op het rijkswegennet?

Onderzoek hiernaar leidt tot de volgende bevindingen:

- Een volledige registratie van de bij de ongevallen betrokken gelede voertuigen (twee kentekens). Met een koppeling met het kentekenregister kan niet alleen het voertuigtype worden gecontroleerd maar ook de aard van het voertuig aan het bestand worden toegevoegd..
- Op dit moment zijn geen gegevens van de vervoersprestatie van vrachtauto's op rijkswegen bekend. Deze gegevens zijn noodzakelijk om een goed inzicht te krijgen in de (relatieve) veiligheid van het vrachtverkeerssysteem. Daarbij dient onderscheid te worden gemaakt naar autosnelwegen en niet-autosnelwegen en zo mogelijk ook naar voertuigtype.
- Het is wenselijk om het ongevallenbestand van RWS AVV regelmatig te koppelen met het bestand incident management (registratie door het Centraal Meldpunt Vrachtauto-incidenten) en het bestand van de files van RWS AVV. In het laatste geval gaat het vooral om de oorzaak van de files.
- Het is wenselijk het aantal variabelen dat per ongeval wordt vastgelegd uit te breiden. Dit omvat gegevens over de lading, soort vervoer, dienst- rij- en rusttijden, snelheid, wegomstandigheden, opleiding van de chauffeur en de onderhoudstoestand van het voertuig en de weg. Dergelijke variabelen hoeven niet bij alle ongevallen te worden vastgelegd, een meer flexibele vorm van ongevalregistratie heeft dan voordelen. De vast te leggen gegevens zijn afhankelijk van het type ongeval.
- De eerste prioriteit ligt daarbij bij ongevallen met dodelijke afloop of met ziekenhuisgewonden. Vervolgens wordt meer belang gehecht aan het uitbreiden van de ongevalgegevens (ongevaloorzaken) dan aan een optimale registratiegraad van alle ongevallen.

Oplossingsrichtingen

De ontwikkeling van de verkeersveiligheid in relatie tot het vrachtverkeer op rijkswegen is ten aanzien van de slachtofferongevallen is met uitzondering van de ongevallen met dodelijke afloop gunstig. Ook is dit in grote lijnen in overeenstemming met de algehele verbetering van de verkeersveiligheid in de afgelopen jaren. Wel heeft het vrachtverkeer een substantieel aandeel in de verkeersonveiligheid. De volgende oplossingsrichtingen worden voorgesteld om de gesignaleerde problemen tegen te gaan. De oplossingsrichtingen hebben achtereenvolgens betrekking op het verbeteren van de verkeersveiligheid en op het monitoren van de verkeersveiligheid van het vrachtverkeer.

Verbeteren verkeersveiligheid

Aanbevolen wordt om met een aantal maatregelen te werken aan het vergroten van de verkeersveiligheid van het vrachtverkeer. Hiervoor bieden een aantal van de eerder genoemde probleemgebieden aangrijpingspunten. Deze zijn beschreven als oplossingsrichtingen om de kans op ongevallen met vrachtwagens te verminderen of de gevolgen ervan te beperken.

Tabel 1 – Oplossingsrichtingen verbeteren verkeersveiligheid

Oplossingsrichting	Maatregel	Toelichting
Vermindering van (de gevolgen van) discontinuïteiten van weg . Het gaat hierbij om viaducten, bogen, werktrajecten en versmalde rijstroken e.d.	Verbeteren aankondiging discontinuïteiten door (voor)waarschuwing of informatie	Actie bij overheid. Vaak zijn discontinuïteiten in de weg niet te vermijden. Wel is het in sommige gevallen mogelijk om de effecten ervan op de verkeersstroom te reduceren. In het algemeen kan dat door middel van tijdige voorwaarschuwingen. Zo kan de hoogte van een viaduct via bebording worden aangekondigd (hoogtesignalering). Een meer geavanceerde mogelijkheid is het integreren van de waarschuwing in de route- en navigatiesystemen die ook in het vrachtverkeer steeds meer in gebruik komen. Hetzelfde geldt voor bogen. Bogen in de autosnelweg en ook bij afritten, die een krappere boogstraal hebben dan de weggebruiker verwacht (bijvoorbeeld een nabocht), dienen met borden en eventueel in navigatiesystemen te worden aangekondigd.
	Inhaalverbod voor overig verkeer van vrachtauto's	Actie bij overheid. Relatief smalle rijstroken komen veelal voor op bruggen, in tunnels, werkvakken en bij plusstroken. Deze situatie brengt gezien de beperkte ruimte extra risico met zich mee. Een mogelijke oplossing is: gestaffeld rijden. Dit is een specifieke nieuwe vorm van een inhaalverbod, de haalbaarheid en de toepassingsmogelijkheden hiervan moeten nader worden onderzocht.
Vermindering van (de gevolgen van) discontinuïteiten van de verkeersstroom vanwege het gedrag.	Verbeteren samenwerking en onderling begrip automobilisten en vrachtautochauffeurs	Actie bij overheid en sector. Afhankelijk van de ervaring van de automobilist kan een grote range van handelingen plaatsvinden waarop een vrachtwagenchauffeur moet kunnen anticiperen. Omgekeerd zijn lang niet alle personenautomobilisten zich bewust van de karakteristieken van vrachtoertuigen en beoordelen ze vrachtwagenchauffeurs vanuit hun eigen perspectief. Deze perceptieverschillen en de spreiding tussen de mogelijke resultaten van verwacht handelen, veroorzaken interactieproblemen tussen beide groepen weggebruikers. Een veilig gebruik van de weg vereist dat personenautomobilisten en vrachtautochauffeurs samenwerken en anticiperen op elkaar 's mogelijkheden en onmogelijkheden.
	Verbeteren voorlichting en aanvullen opleiding automobilisten	Actie bij overheid. Automobilisten moeten zich meer bewust worden van de beperkingen van vrachtwagens, zoals de beperkte manoeuvreerbaarheid, het geringe acceleratievermogen en de vaak langere remweg. Tevens behandelen van een belangrijke conflictsituatie: de weefsituatie of rijstrookwisselingen.
	Verbeteren voorlichting en aanvullen opleiding vrachtautochauffeurs	Actie bij sector. Vrachtwagenchauffeurs moeten zich meer rekenschap geven van het feit dat automobilisten ook vaak beroepsmatig op de weg zijn en dat ook voor hen vertragingen hinderlijk zijn. Langdurige inhaalmanoeuvres moeten dus vermeden worden.
Tegengaan van vermoeidheid	Verbeteren probleembesef chauffeur en bedrijf	Actie bij sector. Zelfregulering. Eén van de mogelijkheden daartoe is de invoering van een 'keurmerk transport', een kwaliteitssysteem dat door de sector zelf wordt ingevoerd en onderhouden.

Oplossingsrichting	Maatregel	Toelichting
Vereenvoudigen/ ondersteunen rijtaak	Onderzoek naar rol in-car systemen	Actie bij voertuigindustrie / overheid, stimuleert en onderzoekt. Ondersteunen verdere ontwikkeling van een klasse van Advanced Driver Assistance (ADA) systemen.
	Verlichten van de taakbelasting	Actie bij sector. De druk op chauffeurs is door de omgeving waarin zij werken steeds groter geworden door bijv.: real-time planningen; contacten met planners, en druk op het halen van afgesproken laad- en lostijden; Het constant vasthouden van de concentratie op al deze zaken is een fictie. Het even niet geconcentreerd zijn, kan grote gevolgen hebben in termen van ongevallen gezien de omvang en massa van de voertuigen.
Onderlinge volgafstanden vergroten	Handhaving (en voorlichtingscampagne)	Actie bij overheid. Juist vanwege het niet kunnen voorkomen van gedragfouten, concentratieverlies en discontinuïteiten e.d. (zie hierboven) is het aan te bevelen om chauffeurs van vrachtauto's en personenauto's te overtuigen van de noodzaak een grotere veiligheidsmarge in het verkeer aan te houden. Dit komt vooral tot uiting in grotere volgafstanden. Het is mogelijk om volgafstanden meer geautomatiseerd te gaan handhaven.
	In car systemen (ACC)	Actie bij overheid. Technische systemen kunnen ontwikkeld worden zover zover die niet al in beschikbaar zijn ⁶⁾ .
	Sociale controle	Actie bij overheid. Als voorbeeld de <i>Good Lorry Code</i> die in Groot-Brittannië in gebruik is ⁷⁾ . Deelnemende bedrijven hebben een sticker op hun wagens met een telefoonnummer van het bedrijf. Vooral bedoeld voor preventie. In de praktijk is deze maatregel tot nu toe weerbarstig gebleken.
Versterken integrale aanpak veiligheid transportsector	Nader onderzoek en uitwerken Keurmerk	Actie bij overheid (faciliteren) en sector (implementeren). Keurmerken kunnen een minimumgarantie bieden voor kwaliteit en/of veiligheid. Concurrentievoordeel is een reden voor bedrijven om keurmerk te willen. Er zijn reeds initiatieven (zoals Keurmerk Transport en Logistiek). De mogelijke inhoud van een keurmerk moet in samenspraak met de brancheverenigingen worden vastgesteld. Gedacht wordt aan de volgende aspecten: <ul style="list-style-type: none"> • Techniek (bijvoorbeeld naleving APK, correct onderhoud, werkplek chauffeur, leeftijd van materieel); • Personeel (opleiding, diploma's, rijtests, beoordeling tachograaf, klantvriendelijkheid, ervaring); • Bedrijfsvoering (schaderegistratie, documenten, klachtenafhandeling, planning, belading, naleving CAO, etc.).

⁶⁾ Er zijn systemen in de handel, echter de specifieke eisen die de Nederlandse wetgeving stelt maakt toepassing vooralsnog onmogelijk.

⁷⁾ Zie bijvoorbeeld <http://www.rec.uk.com/rec/sector-groups/Drivers-codeOfPractice.aspx>

Oplossingsrichting	Maatregel	Toelichting
Onervaren chauffeurs en leerproces	Verbeteren begeleiding onervaren chauffeurs	Actie bij sector. Voorbeeld: verbeterprogramma koeriersbedrijf door Vakopleiding Transport en Logistiek (VTL). Een jaar na de start van het project en de opleiding van ruim 650 chauffeurs, was de schadelast bij TNT met meer dan € 225.000 gedaald. VTL concludeerde dat de schadelast en daarmee verkeersonveiligheid kan worden verbeterd door een combinatie van training, coaching, meten en terugkoppelen van de prestaties (SWOV, 2004).
	Onderzoek en stimuleer verbeteren terugkoppeling voertuiggedrag	Actie bij overheid. Door hoge comfort weinig contact met voertuig en weg. Daardoor wordt bijvoorbeeld instabiliteit soms te laat geconstateerd. Onderzoek verbeteringen aanbrengen door geavanceerde vormen van feedback te ontwikkelen waardoor gedrag van het voertuig beter beheersbaar wordt.
Belading	Verbeteren verdelen lading	Actie ligt bij de sector. Kwaliteitseisen voor een goede belading van voertuigen kunnen worden opgenomen in een keurmerk voor het transportbedrijf.

Tabel 2 - Oplossingsrichtingen verkeersveiligheid vrachtverkeer

Oplossingsrichting	Maatregel	Toelichting
Voertuigregistratie	Onderscheiden naar voertuigtype	Om een beter zicht te krijgen op de betrokken voertuigtypen en de eventuele invloed van het type op de verkeersveiligheid, wordt aanbevolen: <ul style="list-style-type: none"> te onderscheiden voertuigtypen in BRON-bestand (in aansluiting op CBR-bestand): ongelede vrachtauto, speciaal voertuig, trekker opleggercombinatie, vrachtwagen aanhangercombinatie. in het BRON-bestand zowel het kenteken van het trekkend voertuig (vrachtauto of trekker) als van de oplegger of de aanhanger opnemen; de koppeling met het RDW-bestand handhaven ten einde van alle voertuigen de inrichting te kunnen opnemen in BRON.
Vervoersprestatie	Verkeersprestatie van vrachtverkeer	Voor het bepalen van het ongevalrisico van vrachtauto's is het noodzakelijk om over goede gegevens te beschikken over de verkeersprestatie: <ul style="list-style-type: none"> van het vrachtverkeer op autosnelwegen; van het vrachtverkeer op niet-autosnelwegen; en per wegtype onderscheidt te maken naar ten minste, vrachtauto's, trekker opleggercombinatie, speciale voertuigen.

Oplossingsrichting	Maatregel	Toelichting
Koppelen databestanden	Controleren/verbeteren registratie van ongevallen, incidenten en oorzaken van files op rijkswegen	Dit levert niet alleen een verbeterde registratiegraad op, maar ook een verrijking van de gewenste ongevalgegevens. Het Openbaar Ministerie is bezig met het opstellen van een nieuwe richtlijn voor de registratie van ongevallen door de politie. In deze 'aanwijzing verkeersongevallen' registreert de politie alleen nog de ongevallen waarbij doden en ziekenhuisgewonden vallen. Het ligt dan voor de hand deze taak dicht tegen de praktijk neer te leggen, zoals bij: Verkeerscentrales of de Wegendistricten.
	Onderzoek mogelijkheden voor	Onderzoek de mogelijkheden of Verkeerscentrales en/of Wegendistricten een (coördinerende) rol vervullen bij de registratie van ongeval- en incidentgegevens

SUMMARY

Background of the report

Accidents involving lorries are receiving more and more attention these days in the Netherlands. News items regularly appear in the media about the safety of lorry traffic, particularly on motorways. Lorries quite often overturn and traffic jams frequently develop as a result of accidents involving lorries, etc. What is more, people often feel that foreign lorry drivers in particular impair the safety of our roads. The general perception is that the number of accidents involving lorries is increasing, and that as a result the national roads network is confronted with more long-lasting traffic jams.

During the past few years we have seen a decline in the number of road casualties and this trend continued in 2005. In 2005 the number of traffic deaths dropped by over 7% compared to 2004 (817 in 2005 against 881 in 2004). This is a much more positive message than that contained in the press release of the Dutch National Police Services Agency (KLPD) which claimed that the number of accidents involving lorries on the national roads network had strongly increased in 2005. This press release referred to the increasing number of accidents involving lorries observed by KLPD.

As a result of the picture painted in the press release, parliamentary questions were posed to the Minister of Transport, Public Works and Water Management in 2005 regarding the number of accidents involving lorries and the factors that possibly influence this number. Further investigations were conducted to be able to properly answer these questions.

The problems concerning lorry accidents were firstly explored by the Netherlands Traffic Management Center (VCNL) by means of a quick scan ⁸⁾. The purpose of this quick scan was to gain a better insight into the frequency, causes and consequences of the accidents and into possible solutions. The study was based on data from the Central Registration Center for Lorry Incidents (CMV) and yielded the following results:

- During the first half of 2005, CMV did not experience an exceptional increase in the number of reports of lorry accidents. The increase observed was in line with the general annual rise of the number of accidents.
- In general, the number of traffic jams on Dutch national roads is increasing. In absolute terms, the number of traffic jams due to accidents rises every year. Relatively speaking, however, the number of traffic jams due to accidents is further decreasing. The average severity of traffic jams caused by lorry accidents was lower during the first half of 2005 than during the first half of 2004.

In connection with the quick scan, the working party on analysis of the causes of lorry accidents (VOOA) decided to initiate a follow-up study. In collaboration with the Directorate General of Civil Aviation and Freight Transport (DGTL) and VCNL, the Advisory Board for Traffic and Transport of the Directorate General for Public Works and Water Management (RWS AVV) formulated the design of this study as follows: "A study into the involvement of lorries in accidents on the national roads network" (18 January 2006).

Purpose of this study

The study had a twofold purpose:

⁸⁾ "Quick scan on lorry accidents on the national roads network", Netherlands Traffic Management Center, October 2005.

A Obtaining an insight into the development of accidents involving lorries on national roads to determine the causes and consequences, so that measures can be developed to prevent these traffic accidents, the resulting casualties, traffic jams and their consequences.

The analysis of accidents involving a lorry was looked at from two different perspectives in this study, i.e. from the perspective of traffic safety and from the perspective of traffic circulation. Where it concerned traffic safety, the study mainly focused on accident data. The central questions asked were as follows:

- Question 1: What is the severity, nature and scope of the current safety situation in the lorry traffic system? Sub-questions:
- a. Are any significant improvements (trends) taking place in the actual number of accidents involving lorries on national roads?
 - b. How does this development relate to the development of the number of accidents on national roads involving other types of vehicles, for instance, and how does this development relate to the development of the total number of casualties on national roads?
 - c. How does the observed development relate to the growth in goods transport and the other traffic on national roads? What are the trends in and the driving forces behind the development of the lorry traffic system that can affect traffic safety? Does the increase in foreign lorry drivers / lorries on national roads affect traffic safety?
- Question 2: What system features and characteristics of lorry traffic affect the safety performance of the lorry traffic system? Sub-questions:
- a. What are the most common causes of accidents involving lorries on national roads? What are the most common circumstances in which and types of conduct whereby accidents involving lorries occur?
 - b. What aspects observed in the analysis are relevant to the formulation of measures to prevent accidents or limit their consequences?
 - c. Which trends can be seen in the number of incidents involving lorries on national roads? What are the causes of the lorry incidents and what are their consequences in terms of the number, duration and length of traffic jams?

This concerns both quantitative and qualitative research. For the second question in particular, use was made of qualitative research methods to obtain an insight into the backgrounds and factors that play a role in accidents involving lorries.

B Drawing up recommendations for optimum use of the current registration systems and the sources of knowledge available at the various parties involved to enable a responsible, efficient annual analysis of lorry incidents on the national roads network.

- Question 3: Which basic data are minimally required to obtain a proper insight into the safety of the lorry traffic system?
- a. Are the current registration systems and sources of information sufficiently complete for future (trend) analyses of accidents involving lorries on national roads?
 - b. Which measures are required to ensure, with a view to future analyses, that the information about accidents is of the best possible quality? Which options are there for the linking of databases to allow optimum monitoring of (the number of) accidents involving lorries on national roads?

Approach

The study was broadly based to review, from as many angles as possible, as many aspects as possible of traffic unsafety in relation to lorries on national roads. The following research activities were carried out:

- A literature study. A literature study was conducted using various libraries, including that of SWOV, the Institute for Road Safety Research, and DHV's own library. In total, 26 relevant publications were found. These documents, which concerned the traffic unsafety of lorries, specifically on motorways, were then studied carefully.
- An analysis of data relating to registered accidents. Use was made of BRON, a database of registered accidents in the Netherlands, which was made available by RWS AVV. The analyses were aimed at obtaining an insight into the scope and development of the traffic unsafety of lorries, particularly on national roads, and into the backgrounds and circumstances of these accidents.
- An analysis of incidents and traffic jams. Use was made of the registered incidents of CMV and the FILRAP database of RWS AVV, which relates to the location and size of traffic jams on the national roads network, especially the motorway network.
- Written survey among lorry drivers. The goal of this survey was to obtain an insight into the causes and backgrounds of accidents and dangerous situations (self-reports) and into the views and opinions of drivers. A total of 3,740 paper questionnaires were distributed – in Dutch, French, German, English and Polish. In addition, links to the survey were posted on various websites of umbrella organizations to enable drivers to complete the questionnaire online. E-mails were sent to goods transport companies asking them to have their drivers complete the questionnaire. All of these efforts yielded a total of 356 usable questionnaires.
- Interviews with lorry drivers. Interviews were held with 21 drivers, addressing in more detail the traffic unsafety on motorways as they see it, dangerous situations, the interaction with passenger cars and the (im)possibility of avoiding danger.
- Panel discussions with drivers of passenger cars. A total of 26 people took part in this activity, which comprised two sessions. Topics discussed were situations they considered dangerous and which were connected with lorry traffic on motorways. Each situation was then addressed in more detail, meaning that it was ascertained who of the participants considered the situation dangerous as well, how such situations arise, how they can be prevented and which method the participants used to ensure it did not lead to an accident.
- An in-depth study of accidents involving lorries on national roads that occurred from April up to and including June 2006. As far as we know, 156 accidents involving lorries took place on national roads during this period. Of these accidents, 50 were selected for further study. 46 of these accidents, the accident registration forms were made available by the police. The Transport and Water Management Inspectorate (IVW) made available 10 tachograph discs of the vehicles involved in these accidents. Interviews were held with 7 drivers of lorries involved in the accidents.

RWS AVV asked knowledge organization TNO to analyze their database containing detailed information relating to accidents involving lorries, in an attempt to retrieve details about the causes of these accidents ⁹⁾. The results of this analysis were incorporated into the present study.

Main results

The results are set out below in relation to the study questions stated earlier.

Question 1: What is the severity, nature and scope of the current safety situation in the lorry traffic system?

This mainly concerns quantitative data from the databases of RWS AVV and other files, supplemented with literature findings. In practice it appears that the completeness of the accidents registration depends on the severity of the accident and the type of traffic participation. By comparing data of different source files, RWS AVV, SWOV and Statistics Netherlands (CBS) were able to establish incrementation methods for the determination of the actual number of casualties. However, they made no distinction between traffic within and outside built-up areas or between various road categories or modes of transport. From sheer necessity, the trends and accidents analysis was therefore made on the basis of the registered number of casualty accidents ^{fn)} and number of casualties. When interpreting the analysis results it is important to take into account that the degree of registration of deceased victims is fairly constant, but that the degree of registration of hospitalized victims has decreased slightly during the past two years. The same applies to the degree of registration of casualties moved to hospital but only needing emergency care. From 2000 to 2003, the degree of registration of the latter type of accidents was between 15% and 10%. The degree of registration of only damage accidents is not known.

(1a) Are any significant improvements (trends) taking place in the actual number of accidents involving lorries on national roads?

It is not possible to comment upon the actual numbers of (casualty) accidents and casualties on national roads, as the degree of registration of (casualty) accidents and casualties on national roads is not known.

- It appears from the trend analyses that during the period from 2000 to 2005 the number of registered lorry accidents on national roads resulting in death remained virtually the same.
- The total number of registered lorry accidents on national roads leading to death or hospitalization shows a downward trend. This downward trend is significant. On average it concerns a decrease of 9 accidents per year from 2000 to 2005 inclusive. The number of casualty accidents and the total number of casualties on national roads as a result of accidents involving lorries are decreasing. These decreases amount to 35 casualty accidents and 53 casualties per year, respectively.

(1b) How does this development relate to the development of the number of accidents and the number of casualties of other types of vehicles on national roads, for instance?

- In the Netherlands the share of accidents resulting in death that involve lorries amounts to 15% of the total number of accidents resulting in death in the Netherlands. For accidents resulting in hospitalization, the share is just over 6% and for casualty accidents it is almost 5%.
- The share of registered casualty accidents involving lorries and the number of casualties in these accidents on national roads is virtually level compared to all casualty accidents and casualties, respectively.

⁹⁾ "Lorry accidents on national roads", TNO Report 06.OR.SA.OW.1/PR TNO 2006 (Oct.)

¹⁰⁾ Casualty accidents: accidents resulting in people dying, being hospitalized or sustaining minor injuries.

- On average, the annual number of registered accidents on national roads resulting in death is 127. 35 of these accidents involve at least one lorry, while a total of 38 deaths have been registered for these accidents. The number of fatal accidents that involve lorries has remained virtually the same during the period from 2000 to 2005 inclusive.

(1c) What are the trends in and the driving forces behind the development of the lorry traffic system that can affect traffic safety? What are the trends in and the driving forces behind the development of the lorry traffic system that can affect traffic safety? Does the increase in foreign lorry drivers and/or lorries on the national roads affect traffic safety?

The number of lorries and the transport performance of lorries increase on an annual basis in the Netherlands. The absolute number of company vehicles is rising, as is the total number of transport kilometers they cover. The accident risk, the likelihood of a casualty accident occurring per one billion kilometers covered, shows a significant downward trend for lorries on all roads outside the built-up area. In all probability, this also applies to the national roads network. The transport performance of lorries on national roads is not known. The accident risk with regard to all casualty accidents on national roads shows a significant downward trend.

In just over 18% of accidents caused by the driver of a lorry, this driver and his vehicle are foreign. 11% come from Western Europe and 3% from Eastern Europe. Dutch goods transport companies hire more and more foreign drivers. The percentages concerned are low, however. Dutch drivers think the average foreign driver is a worse driver than they are. Yet the accident figures show that the share of foreign drivers involved in accidents has remained the same from 2000 to 2005 inclusive. There is no reason to assume that foreign drivers contribute disproportionately to the traffic unsafety on national roads.

Question 2: What system features and characteristics of lorry traffic affect the safety performance of the lorry traffic system?

(2a) What are the most common causes of accidents involving lorries on national roads? What are the most common circumstances in which and types of conduct whereby accidents involving lorries occur? How often does it concern a lorry that has overturned?

The accident analyses show the following accident patterns:

- 31% of the accidents involving lorries are rear-end collisions, 34% are lateral collisions and 25% are single-vehicle accidents.
- In over 55% of all accidents involving lorries, the police regard the lorry as the party causing the main circumstances leading to the accident.
- The most common maneuvers just before accidents are: driving straight ahead (56%), changing lanes to the right (22%) and changing lanes to the left (9%).
- In accidents whereby the lorry driver is considered the cause, a passenger vehicle is the primary collision partner in 68% of cases and another lorry in 11% of cases. The remainder mainly concerns objects permanently located along the road.
- Most accidents involving lorries occur on straight roads (86%); 5% occur in a horizontal curve.
- The accidents take place mainly on working days. During and around the morning and evening rush hours slightly more accidents take place, but this percentage is lower than would be expected on the basis of the distribution of traffic intensity.
- 83% of casualty accidents occur during dry weather, while nearly 14% occur when it is raining.
- Out of all accident types, rear-end collisions cause most casualties. On average, this type of accident causes 17 deaths per year on the Dutch motorways. Driving too closely behind another vehicle and

noticing slow vehicles too late are the main causes for this type of accident, but on the basis of the available accident data it is impossible to determine the ratio between these two causes.

- A quarter of all accidents involving lorries are single-vehicle accidents. These accidents cause an average of 2 deaths per year.
- In the most dangerous situations and in accidents on motorways, human behavior is decisive. Driving too closely behind another vehicle, fatigue, distraction and merging incorrectly are examples of human 'errors' that lead to accidents. Road irregularities and vehicle defects do not play a prominent role in the statistics.
- A specific type of accident that has received a lot of attention over the past few years is lorries overturning. An average of 58 accidents of this type are registered per year. In 31 of these 58 cases, the 'main cause' lies with the lorry driver. The qualitative studies show that the drivers themselves are of the opinion that these accidents are often caused by drivers' errors. In practice it also often concerns swerving maneuvers which cause the driver to lose control of the vehicle. As background factors of such behavioral errors, the drivers mention a high workload, tight schedules and long working days. Three quarters of lorries that overturn do so on a straight road, compared to 15% in a horizontal curve. Curves are not the main cause of lorries overturning, therefore. A lorry with a heavy load is more likely to overturn than an empty one, because the load raises the vehicle's center of gravity. Just over 15% of overturning accidents result in casualties. The share of casualty accidents in all registered accidents on national roads is almost 15%.

Based on the more qualitative investigations (survey, interviews, panel discussions) the following matters can be emphasized:

- Lorries and passenger vehicles merging or changing lanes are important causes of accidents and near-accidents or dangerous situations. This concerns passenger cars that merge between two lorries that drive closely behind one another and lorries changing lanes to the left and, more particularly, to the right. This may lead to drivers hitting the brakes or to aggression, resulting in lateral accidents and rear-end collisions. The number of accidents is relatively small, however. Apparently, drivers know fairly well how to handle this type of situation. Lorry drivers all recognize this type of conflict, while passenger car drivers hardly recognize it (if at all). The point of view of lorry drivers and that of drivers of passenger cars are obviously quite different here. Safe use of the roads requires that drivers of passenger cars and lorries work together and anticipate each other's options and limitations.
- Due to the installation of comfortable technical facilities in lorries, such as pneumatic suspension and stabilizers, drivers do not 'feel' their vehicle and the road as well as they used to. This makes it more difficult for the driver to make adequate corrections after an incident such as a swerving maneuver. This appears to be a problem especially for younger drivers, because they do not have enough experience to compensate for this lack of 'feeling' and they learn less quickly as a result. In other words, the vehicle causes the driver to enhance his experience too slowly.
- Fatigue definitely plays a role in the unsafety of lorry traffic. The nature and scope of this role is under debate, however. Various studies indicate that in 7% to 40% of accidents involving lorries fatigue plays a role.



- The larger the company in terms of the number of vehicles, the more attention is paid to traffic safety. The most common traffic safety measures taken are the monitoring of driving times and rest periods and the enforcement of other instructions. Supervision of novice drivers occurs in 40% of companies. It is not known what induces companies to pay attention to traffic safety.
- Traffic situations involving road works and narrow lanes result in increased risks.
- If a vehicle has not been loaded properly, this affects its driving behavior. The braking stability may be impaired if the load has been distributed unevenly, for example. This may be caused by the fact that lorries are often loaded and unloaded at multiple locations and that the redistribution of the load is associated with additional time and costs.



(2b) What aspects observed in the analysis are relevant to the formulation of measures to prevent accidents or limit their consequences?

The number of lorry accidents resulting in death is virtually level on national roads. With regard to other casualty accidents and the total number of casualties, a downward trend has been observed during the period from 2000 to 2005 inclusive. Although the number of casualty accidents involving lorries is decreasing, the expectation is that this number can be further reduced. After integrating the collected data, the investigators were able to draw the following conclusions. The main problem areas, in relation to accidents involving lorries on national roads, that may contribute to the development of measures are set out below:

1. *Handling discontinuities on the road*, for example in the event of road works and limited headroom below engineering works (e.g. flyovers). Accidents with lorries often take place on deviating road profiles, e.g. in the event of road works, on narrow lanes and when the headroom is limited.
2. *Handling discontinuities in traffic circulation*, for instance due to other road users' behavior. Some types of conduct when overtaking or merging result in a dangerous situation for the lorry driver and may play a role in the occurrence of accidents involving lorries. This has to do with the characteristics of lorries and sometimes also with a lack of understanding between car drivers and lorry drivers. An essential aspect of the problems is the fact that lorries are more difficult to maneuver and it is more difficult to make corrections. The studies show that the collaboration and mutual understanding between lorry drivers and drivers of passenger cars leave a lot to be desired.
3. *Keeping ample distance*. Accident data show that many rear-end collisions are caused by drivers not keeping enough distance. The quantitative study conducted shows that loss of concentration and distraction are seen as underlying factors that increase the likelihood of an accident occurring. Driving too closely behind another vehicle then causes the driver to have insufficient time to correct the error because the safety margin is too limited.
4. *Problem awareness and handling fatigue*. Based on the literature and on previous studies it is clear that fatigue is one of the factors that play a role in the occurrence of accidents involving lorries. Loss of concentration and 'momentary distraction' lead to an increased accident risk, especially for young drivers.
5. *Lack of experience and learning process*. The driving task is often demanding, especially for inexperienced (and often younger) drivers. This particularly applies if the driver needs to fulfill other

duties as well. In addition, the driver receives too little feedback with regard to his own driving conduct. This is connected to the vehicle characteristics (pneumatic suspension, etc.).

6. *Load.* The distribution of the load among the vehicle affects the driving and braking characteristics of the vehicle and not always occurs in the best way possible.

(2c) What is the nature and scope of lorry incidents and how do lorry incidents affect traffic circulation? Are any significant improvements (trends) taking place in the number of reported incidents involving lorries on national roads? What are the effects of lorry incidents in terms of the number, duration and length of traffic jams?

All events on national roads, such as accidents and breakdowns, that (may) negatively affect the flow of traffic and traffic safety are designated as 'incidents'. During the period from 2000 to 2005 inclusive, on average 28,165 reports of incidents involving passenger cars and 1,637 reports relating to lorries were registered in which a salvage operation was required. During the same period the number of registered incidents on average increased by 1,702 passenger cars and 184 lorries. The average increase in reports relating to accidents was 1,102 for passenger cars and 33 for lorries. This trend is contrary to the downward trend of the number of casualty accidents. These two databases are maintained independently of one another and each has its own degree of registration.

Incidents due to load falling off (of whatever vehicle) occur very rarely (0.6%), while the number of stranded vehicles amounts to just over 51% of the total number of incidents involving lorries. The nationalities of the lorries involved in the incidents have been registered as of the start of 2004. Around 5% of the vehicles involved originate from Eastern European countries and around 3% from Southern European countries.

The total number of traffic jams per year during the period from 2000 to 2005 inclusive grew steadily. The data show that by far the majority of traffic jams are caused by structural capacity problems:

- Compared to 2000-2002, the total number of traffic jams increased by almost 14% from 2003 to 2005 inclusive. In 97% of cases, this total increase should be attributed to non-accident causes such as congestion and weather conditions.
- From 2000 to 2005 inclusive, the number of traffic jams caused by lorry accidents varied from 189 to 228 per year, with the average being 210 traffic jams per year. The average number of traffic jams per year from 2003 to 2005 inclusive was just over 14% higher than from 2000 to 2002. The increase in absolute numbers amounted to 28 traffic jams due to lorry accidents, which represents 0.6% of the total increase.
- For other types of accidents the number of traffic jams ranges from 4,150 to 3,428, with an average of 3,891 per year. The average number of traffic jams per year from 2003 to 2005 inclusive was almost 2% higher than from 2000 to 2002 inclusive. The increase in absolute numbers amounted to 74 traffic jams due to other accidents, which represents 1.7% of the total increase.
- The number of traffic jams due to stranded vehicles ranges from 292 to 451, with an average of 376 traffic jams per year. The average number of traffic jams per year from 2003 to 2005 inclusive was almost 22% higher than from 2000 to 2002. The increase in absolute numbers amounted to 73 traffic jams, which represents 1.6% of the total increase.
- Accidents involving lorries contribute to a limited extent to the total number of traffic jams on national roads in the Netherlands. The number of traffic jams due to a lorry accident represent 0.6% of all traffic jams from 2000 to 2005 inclusive.

The average severity of traffic jams due to lorry accidents on national roads decreased during the period from 2000 to 2005 inclusive. The severity of the traffic jams (time x length) due to lorry accidents was a

factor of 2.4 higher than the average of other accidents. 1.45% of the total severity of the traffic jams between 2000 and 2005 inclusive was attributed to lorry accidents. The most severe traffic jams develop in the event of lorries overturning. This type of accident was registered 41 times on average in the database concerned. The severity of these traffic jams was 31% higher than that of all traffic jams due to lorry accidents.

Based on the database of registered accidents between 2000 and 2005 inclusive (BRON), the number of casualty accidents involving lorries on national roads is decreasing, with the exception of fatal accidents. The number of lorry accidents on national roads registered during the period from 2000 to 2005 inclusive in the context of incident management (CMV incidents) increased, on the other hand, while a small increase in the number of traffic jams due to lorry accidents was observed as well. The average severity of these traffic jams is decreasing, however. Three comments should be made in this regard:

- The BRON and CMV databases are maintained wholly separately from one another and each have their own (unknown) degree of registration.
- A lorry accident is only included in the CMV database in the context of incident management if a salvage company had to be deployed for the lorry concerned. Therefore, the CMV database comprises a specific group of lorry accidents.
- The causes of the traffic jams are only added to the FILRAP database later on and are not directly related to the BRON or CMV database.

Question 3: Which basic data are minimally required to obtain a proper insight into the safety of the lorry traffic system?

(3a) Are the current registration systems and sources of information sufficiently complete for future (trend) analyses of accidents involving lorries on national roads?

- The degree of registration of hospitalized casualties and other casualties has decreased slightly over the past few years. It is not known how the degree of registration has developed for specific types of accidents, such as accidents involving lorries on national roads. Possibly, part of the decrease observed in the number of registered casualty accidents on national roads can be attributed to this factor.
- The less severe the consequences of accidents are, the lower the degree of registration. To a certain extent, this poses a problem for the monitoring of traffic safety and for the development of traffic safety policy. To allow analysis of the developments relating to traffic circulation and the improvement thereof, it is desirable that less severe accidents are registered as well.
- The existing accidents registration is not adequate in every sense (characteristics, circumstances), so that certain analyses cannot be performed.

(3b) Which measures are required to ensure, with a view to future analyses, that the information is of the best possible quality? Which options are there for the linking of databases for optimum monitoring of (the number of) accidents on national roads?

Investigations in connection with this question led to the following findings:

- Full registration of articulated vehicles (with two license plates) involved in the accidents. By linking the license register, the vehicle type can be checked and the nature of the vehicle can be added to the database as well.
- At the moment no data are known regarding the transport performance of lorries on national roads. Such data are required to gain a proper insight into the (relative) safety of the lorry traffic system. A

distinction must be made between motorways and other roads, and where possible between different vehicle types.

- It is desirable to regularly link the accidents database of RWS AVV with the incident management database (registered by CMV) and the traffic jams database of RWS AVV. In the latter case the causes of the traffic jams are of particular importance.
- Furthermore, it is desirable to extend the number of variables recorded per accident. This concerns data on the load, type of transport, working hours, driving hours and rest periods, speed, road conditions, the driver's training background and the state of repair of the vehicle and the road. These variables do not need to be recorded for every accident, so a more flexible type of accidents registration will have great benefits. The data to be recorded depend on the type of accident.
- The highest priority lies with accidents that result in death or hospitalized casualties. More importance is attached to the extension of accident data (causes of accidents) than to an optimum degree of registration of all accidents.

Solution areas

The development of traffic safety in relation to casualty accidents involving lorries on national roads is favorable, with the exception of fatal accidents. On the whole, this corresponds with the general improvement of traffic safety over the past years. On the other hand, lorry traffic does contribute substantially to traffic unsafety. The following solution areas are proposed in order to combat the observed problems. These solution areas concern improving traffic safety and monitoring the traffic safety of lorries, respectively.

Improving road safety

It is recommended to take a number of measures to improve the safety of lorry traffic. A number of the problem areas mentioned previously form points for attention in this regard. Below they are described as solution areas designed to reduce the likelihood of lorry accidents or limit the consequences of such accidents.

Table 1 – Solution areas for improving road safety

Solution area	Measure	Explanatory notes
Reduction of (the consequences of) discontinuities on the road. This concerns flyovers, curves, road works and narrow lanes, etc.	Improve notification of discontinuity by means of advance warnings or provision of information	Action on the part of the government. Discontinuity on the road is often unavoidable. In some cases it is possible, however, to limit the effects of this discontinuity on the traffic flow. Generally this can be done by issuing timely advance warnings. The height of a flyover can be indicated by means of road signs, for example (height indication). A more advanced option is the integration of the warning into the GPS navigation systems which are increasingly being used in lorries as well. The same goes for curves. Curves in motorways and slip roads which have a tighter curve radius than drivers may expect (e.g. if the curve becomes tighter towards the end) must be indicated by means of signs and possibly in in-vehicle navigation systems.

Solution area	Measure	Explanatory notes
	Prohibit overtaking by lorries of other vehicle types	Action on the part of the government. Relatively narrow lanes can often be found on bridges, in tunnels, near road works and on added lanes (so-called "plus lanes"). This situation involves additional risks due to the limited space. One possible solution is "alternated driving": one car drives on the right, the one behind it drives on the left and the next one drives on the right, etc. This is a new type of overtaking prohibition of which the feasibility and possibilities for use have yet to be investigated in detail.
Reduction of (the consequences of) discontinuity of the traffic flow due to behavior	Improve the collaboration and mutual understanding between car drivers and lorry drivers	Action on the part of the government and the goods transport sector. Depending on the experience of the car driver, a wide range of actions can take place which the lorry driver must anticipate. Car drivers, on the other hand, are not always aware of the characteristics of lorries and view lorry drivers from their own perspective. The differences in perception and the spread between the possible results of expected actions cause interaction problems between the two groups of drivers. Safe use of the road requires that drivers of passenger cars and lorries work together and anticipate each other's options and limitations.
	Improve the provision of information to and training of car drivers	Action on the part of the government. Drivers of passenger cars must be made more aware of the limitations of lorries, such as the fact that lorries are more difficult to maneuver, have limited acceleration power and often have a longer brake path. In addition, important conflict situations must be addressed: merging and changing lanes.
	Improve the provision of information to and training of lorry drivers	Action on the part of the goods transport sector. Lorry drivers must take more account of the fact that car drivers are often also on the road for work reasons and that delays are inconvenient for them as well. Lengthy overtaking maneuvers must therefore be avoided.
Combating fatigue	Improve awareness of the problem among drivers and goods transport companies	Action on the part of the goods transport sector. One of the options is the introduction of a goods transport hallmark: a quality system to be created and maintained by the sector itself.
Simplification of and support for the driving task	Investigate the role of in-car systems	Action on the part of the vehicle industry as well as encouragement and performance of studies by the government. Support for the further development of a class of Advanced Driver Assistance (ADA) systems.

Solution area	Measure	Explanatory notes
	Reduce the workload and the number of duties	Action on the part of the goods transport sector. The pressure on drivers from their work environment has gradually increased, for example due to real-time planning, contact with planners, and pressure to meet the agreed loading and unloading times. It is impossible to continuously concentrate on all these matters. If a driver momentarily loses his concentration, this can have enormous consequences in terms of accidents, especially if we consider the size and mass of the vehicle.
Increasing the distances between cars	Enforcement (and promotion campaign)	Action on the part of the government. Because it is impossible to prevent behavioral errors, loss of concentration and discontinuity, etc. (see above), it is recommended to convince drivers of lorries and passenger cars of the need to maintain a greater safety margin in traffic situations. This mainly concerns keeping a greater distance to the car in front. It is possible to adopt a more automated approach to the enforcement of these distances.
	In-car systems (ACC)	Action on the part of the government. Technical systems can be developed for this purpose (insofar they aren't already available ¹¹).
	Social control	Action on the part of the government. An example of this is the <i>Good Lorry Code</i> which is being used in the UK ¹²). Participating companies put a sticker on their vehicles stating the company's phone number. This is mainly aimed at prevention. In practice this measure has appeared to be quite unmanageable.
Strengthening of the integrated approach to safety in the goods transport sector	Further study and elaboration of hallmark	Action on the part of the government (facilitation) and the goods transport sector (implementation). Hallmarks can offer a minimum guarantee for quality and/or safety. The main reason why companies want to have a hallmark is competitive advantage. Initiatives have already been taken (<i>Keurmerk Transport en Logistiek</i>). The possible meaning of a hallmark must be determined in consultation with sector organizations. The following aspects may be useful: <ul style="list-style-type: none"> • technology (e.g. compliance with periodic motor vehicle test requirements, correct maintenance, driver's work environment, age of materials); • staff (training, certificates, driving tests, tachograph assessment, customer-friendliness, experience); • operational management (damage registration, complaints handling documents, planning, loading, compliance with collective labor agreement, etc.).

¹¹) These systems are already available, but the specific requirements of Dutch legislation have so far made their application impossible.

¹²) See <http://www.rec.uk.com/rec/sector-groups/Drivers-codeOfPractice.aspx>, for example.

Solution area	Measure	Explanatory notes
Inexperienced drivers and learning process	Improve the supervision of inexperienced drivers	Action on the part of the goods transport sector. Example: improvement program for TNT courier company through a vocational training center for transport and logistics (VTL). One year after the start of the project and the training of over 650 drivers, the damage incurred by TNT had dropped by more than € 225,000. VTL concluded that the damage incurred and therefore also the traffic safety can be improved with a combination of training, coaching, measurement and feedback on performance (SWOV, 2004).
	Study the feedback on vehicle behavior and encourage improvement in this area	Action on the part of the government. Increase in comfort has resulted in little 'feeling' with the vehicle and the road. Consequently, instability is not always noticed in a timely manner. A study must be conducted into the development of advanced types of feedback which will make the vehicle easier to control.
Load	Improve load distribution	Action on the part of the goods transport sector. Quality requirements for proper loading of vehicles can be incorporated into a hallmark for goods transport companies.

Table 2 - Solution areas for road safety of lorries

Solution area	Measure	Explanatory notes
Vehicle registration	Distinguish according to vehicle type	To gain a better insight into the vehicle types involved and into the possible influence of the type on traffic safety, the following measures are recommended: <ul style="list-style-type: none"> • vehicle types to be distinguished in BRON database (in connection with the database of CBR, the Dutch driving test organization): unarticulated lorry, special vehicle, semi-trailer, lorry-and-trailer combination. • the license of the pulling vehicle as well as the trailer pulled by it must be included in the BRON database; • the link with the database of the Road Traffic Agency (RDW) must be maintained to be able to include the design of all vehicles in BRON.
Transport performance	Transport performance of lorries	To determine the accident risk of lorries it is necessary to have the correct data about the transport performance: <ul style="list-style-type: none"> • of lorries on motorways; • of lorries on other roads; • and to make a distinction for each road type between at least lorries, semi-trailers and special vehicles.

Linking databases	Check/improve the registration of accidents, incidents and causes of traffic jams on national roads	This not only leads to an improvement in the degree of registration, but also in an increase in the desired accident data. The Public Prosecutions Department is in the process of drawing up a new guideline for the registration of accidents by the police. According to this 'traffic accidents directive' the police will only record those accidents that result in death and/or hospitalization. It makes sense to delegate this task to organizations which are close to the day-to-day traffic practice, such as traffic control centers or roads districts.
	Study options for	Study the options for traffic control centers and/or roads districts to fulfill a (coordinating) role in the registration of accident and incident data

1 ONTWIKKELING VAN AANTAL SLACHTOFFERONGEVALLEN

Dit hoofdstuk gaat in op de belangrijkste ontwikkelingen rond de veiligheid van vrachtauto's:

- paragraaf 1.1 behandelt de ontwikkeling van de aantallen slachtofferongevallen waarbij vrachtwagens betrokken zijn;
- paragraaf 1.2 gaat in op de ontwikkeling van het ongevalrisico van vrachtwagens; het aantal slachtofferongevallen gerelateerd aan verkeersprestaties;
- paragraaf 1.3 geeft inzicht in de omstandigheden waaronder ongevallen met vrachtauto's plaatsvinden en factoren die daarbij een rol spelen.

1.1 Trends in aantal slachtofferongevallen en slachtoffers

Deze paragraaf gaat in op de volgende vragen:

- Is er sprake van significante veranderingen (trends) in het werkelijk aantal ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn?
- Hoe verhoudt deze ontwikkeling zich o.a. met de ontwikkeling van het aantal ongevallen van het overig verkeer?
- Hoe verhoudt deze ontwikkeling zich met de ontwikkeling van het aantal slachtoffers?

Het onderzoek naar de ontwikkelingen is uitgevoerd voor de periode 2000 t/m 2005 voor verschillende wegsituaties en voor verschillende groepen slachtofferongevallen respectievelijk slachtoffers. Hierbij moeten twee opmerkingen worden geplaatst:

- Parkeerongevallen en ongevallen op benzinstations zijn buiten beschouwing gelaten. De kenmerken van deze voorzieningen wijken sterk af van de (doorgaande) rijksweg. Parkeerongevallen met uitsluitend materiële schade worden sinds begin 2004 in beginsel niet meer geregistreerd.
- In de praktijk blijkt dat de volledigheid van de ongevallenregistratie afhankelijk is van de ernst van het ongeval en van de wijze van verkeersdeelname (zie ook hoofdstuk 4). Door gegevens van verschillende bronbestanden met elkaar te vergelijken hebben RWS AVV, Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV) wetenschappelijk verantwoorde ophoogmethodieken vastgesteld om de werkelijke omvang van de verkeersveiligheid in termen van het aantal slachtoffers in Nederland te bepalen.

De ophoogmethodieken hebben uitsluitend betrekking op slachtoffers en gelden in het algemeen voor heel Nederland waarbij geen onderscheid is gemaakt naar bijvoorbeeld binnen of buiten de bebouwde kom, bepaalde wegcategorieën of bepaalde vervoerwijzen. De registratiegraad van ongevallen met uitsluitend materiële schade (UMS-ongevallen) is geheel onbekend. De trend- en ongevalanalyse in dit onderzoek heeft derhalve noodgedwongen plaatsgevonden op basis van geregistreerde aantallen (slachtoffer-)ongevallen en slachtoffers en niet op basis van de werkelijke aantallen. Bij de interpretatie van de resultaten van de trendanalyses moet er echter rekening mee worden gehouden dat de registratiegraad van overleden slachtoffers redelijk constant is, maar dat de registratiegraad van ziekenhuisgewonden de laatste twee jaren iets is gedaald. Dit geldt ook voor de registratiegraad van slachtoffers die vervoerd zijn naar het ziekenhuis, maar uitsluitend gebruik maken van de spoedeisende hulp (SEH). De dalende registratiegraad van deze SEH-ongevallen in de periode 2000 – 2003 ligt tussen 15% tot 10%.

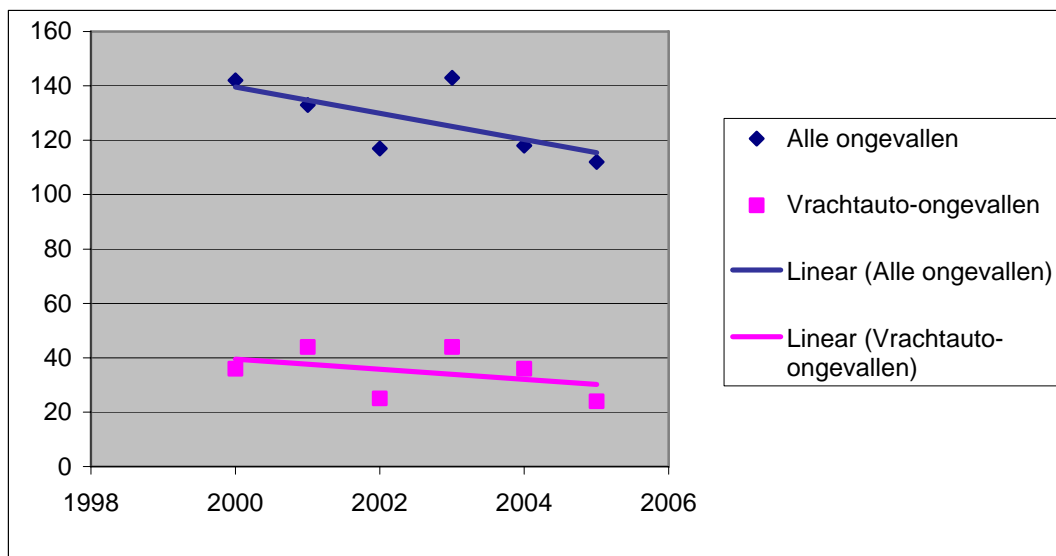
Tabel 3 geeft een indruk van de ontwikkeling van de aantallen geregistreerde slachtofferongevallen en slachtoffers op rijkswegen buiten de bebouwde kom. Het gaat daarbij overigens voor het overgrote deel om ongevallen en slachtoffers op autosnelwegen. Telkens is het gemiddelde aantal in de periode 2003 – 2005 vergeleken met het gemiddelde in de periode 2000 – 2002. Op deze wijze worden jaarlijkse

fluctuaties enigszins afgevlakt. Met uitzondering van de ongevallen met dodelijke afloop waarbij vrachtauto's betrokken zijn, neemt in het algemeen het aantal geregistreerde slachtofferongevallen en slachtoffers af.

Tabel 3 - Procentuele afname geregistreerde slachtofferongevallen en slachtoffers op rijkswegen , 2003-2005 t.o.v. 2000-2002

	Gem. 2000-2002		Gem. 2003-2005		Afname (%)	
	Alle ongevallen	Ongevallen vrachtauto	Alle ongevallen	Ongevallen vrachtauto	Alle ongevallen	Ongevallen vrachtauto
Ongeval met doden	131	35	124	35	- 5,3%	0 %
Ongeval met ZHO ¹³⁾	1.064	162	935	136	-12,1%	- 16,0%
Ongeval met slachtoffers	3.683	510	2.963	388	-19,5%	-23,9%
Slachtoffers	5.303	720	4.150	543	-21,7%	-24,6%

Op de rijkswegen zijn gemiddeld per jaar 127 ongevallen met dodelijke afloop geregistreerd. Bij 35 daarvan (27,6%) zijn vrachtauto's betrokken met in totaal 39 doden. Bij vergelijking van beide perioden is het aantal ongevallen met dodelijke afloop gelijk, terwijl de overige slachtofferongevallen en het aantal slachtoffers afneemt. Het aandeel vrachtauto-ongevallen met dodelijke afloop op rijkswegen is in absolute zin relatief hoog. In heel Nederland bedraagt het aandeel ongevallen met dodelijke afloop waarbij vrachtauto's betrokken zijn 15% van het totaal aantal ongevallen met dodelijke afloop. Bij de interpretatie van deze cijfers moet terdege rekening worden gehouden met de vervoersprestatie van vrachtauto's op rijkswegen. De oorzaak van het hogere aandeel moet vooral gezocht worden in de absolute snelheden, de snelheidsverschillen en het aandeel vrachtverkeer op rijkswegen (verkeersprestatie). In paragraaf 1.2. wordt het absolute aantal slachtofferongevallen gerelateerd aan de verkeersprestatie.

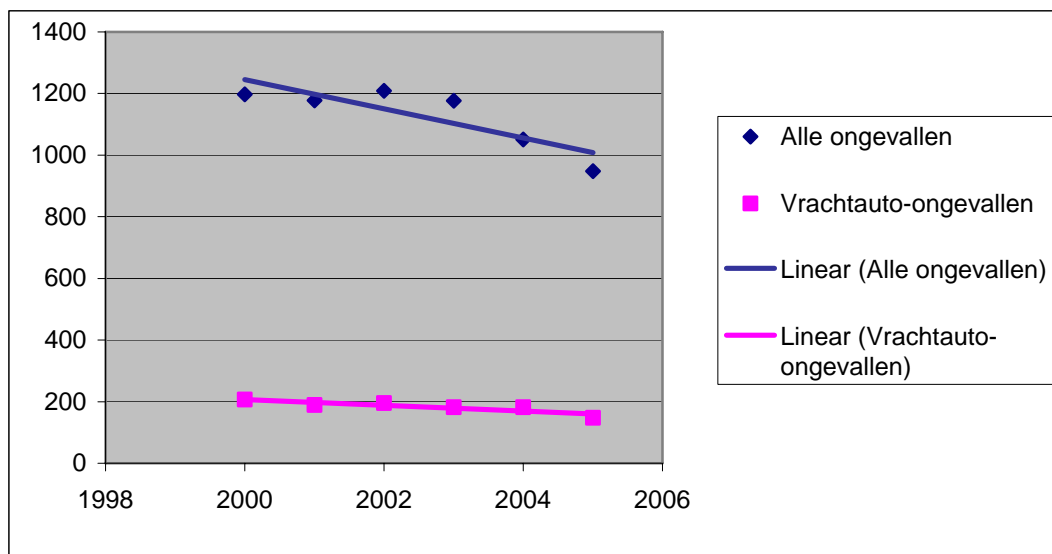


Figuur 1 - Geregistreerde aantallen ongevallen met doden op rijkswegen buiten bebouwde kom.

Figuur 1 laat een dalende trend zien van de aantallen ongevallen met doden op rijkswegen buiten de bebouwde kom in de periode 2000 – 2005. De afname bedraagt voor alle ongevallen met dodelijke afloop

¹³⁾ Ziekenhuisopname

gemiddeld 5 ongevallen per jaar, terwijl voor de vrachtauto's het gemiddelde 2 ongevallen bedraagt. Deze gemiddelde dalingen zijn berekend op basis van de lineaire trendlijnen. Voor beide ongevalgroepen is de dalende trend ($r = -0,54$ resp. $-0,37$; betrouwbaarheid 90%) niet significant ¹⁴⁾. De conclusie is dat het aantal ongevallen met dodelijke afloop op rijkswegen over de periode 2000 – 2005 vrijwel gelijk is gebleven voor beide groepen.



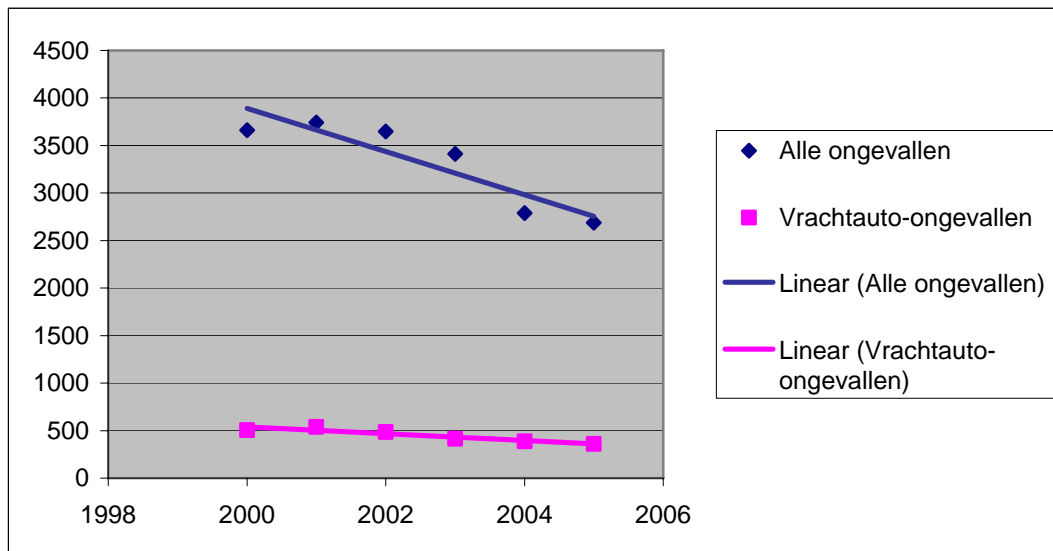
Figuur 2 - Geregistreerde ongevallen met doden en ziekenhuisgewonden buiten bebouwde kom op rijkswegen

Figuur 2 laat een dalende trend zien van het aantal geregistreerde ongevallen met doden en ziekenhuisgewonden op rijkswegen buiten de bebouwde kom in de periode 2000 – 2005. De afname bedraagt voor alle ernstige ongevallen gemiddeld 47 ongevallen per jaar, terwijl dit gemiddelde voor de vrachtauto-ongevallen 9 ongevallen per jaar bedraagt. Voor beide ongevalgroepen is de dalende trend significant ($r = -0,83$ respectievelijk $r = -0,93$; betrouwbaarheid 90%).

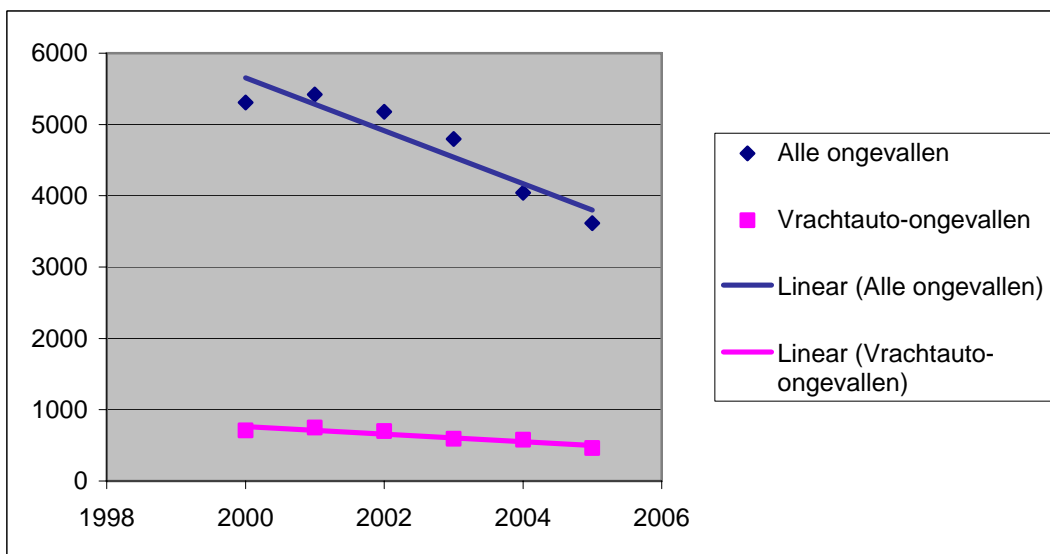
Het totaal aantal geregistreerde slachtofferongevallen op rijkswegen (Figuur 3) buiten de bebouwde kom neemt in de periode 2000 – 2005 ook significant af ($r = -0,94$; betrouwbaarheid 90%). De afname bedraagt gemiddeld 227 slachtofferongevallen per jaar. Het aantal slachtofferongevallen waarbij vrachtauto's betrokken, toont ook een significante dalende tendens ($r = -0,94$; betrouwbaarheid 90%). De afname is gemiddeld 35 ongevallen per jaar.

Het totaal aantal geregistreerde slachtoffers op rijkswegen (Figuur 4) buiten de bebouwde kom neemt in de periode 2000 - 2005 ook significant af ($r = -0,94$ betrouwbaarheid 90%). De afname bedraagt gemiddeld 371 slachtoffers per jaar. Het aantal slachtoffers bij vrachtauto-ongevallen toont ook een significante dalende tendens ($r = -0,94$; betrouwbaarheid 90%). De afname is gemiddeld 53 slachtoffers per jaar.

¹⁴⁾ Rangorddecorrelatietoets van Spearman: tweezijdige statistische toets, betrouwbaarheidsinterval 90%.



Figuur 3 - Geregistreeerde aantallen slachtofferongevallen op rijkswegen buiten bebouwde kom



Figuur 4 – Geregistreeerde slachtoffers op rijkswegen buiten de bebouwde kom

Het is van belang op te merken dat de registratiegraad van vooral ongevallen met licht gewonden relatief laag is en door de jaren heen iets daalt. De daling die in voorgaande grafieken is geconstateerd is met uitzondering van de ongevallen met dodelijke afloop in werkelijkheid iets geringer. In hoofdstuk 3 wordt meer uitgebreid stilgestaan bij de registratiegraad van verkeersongevallen.

Tabel 4 geeft een totaal overzicht van de ontwikkeling van de aantallen geregistreeerde slachtofferongevallen en slachtoffers binnen en buiten de bebouwde kom, terwijl buiten de bebouwde kom onderscheid is gemaakt naar alle wegen en rijkswegen. Een “ja” betekent dat er op basis van de rangcorrelatietoets van Spearman van een significantie trend sprake is.

Tabel 4 – Overzicht (significante) afnamen van slachtofferongevallen of slachtoffers in de periode 2000 - 2005

	Binnen de bebouwde kom		Buiten de bebouwde kom			
	Alle wegen	Alle wegen	Alle wegen		Rijkswegen	
	Alle ongevallen	Ongevallen vrachtauto's	Alle ongevallen	Ongevallen vrachtauto's	Alle ongevallen	Ongevallen vrachtauto's
Ongeval met doden	Ja (-22)	Ja (-4)	Ja (-37)	Nee (-7)	Nee (-5)	Nee (-2)
Ongeval met doden of ZHO	Ja (-197)	Nee (-11)	Ja (-193)	Ja (-21)	Ja (-47)	Ja (-9)
Ongeval met slachtoffers	Ja (-1.430)	Ja (-54)	Ja (-683)	Ja (-69)	Ja (-227)	Ja (-35)
Slachtoffers	Ja (-1.761)	Ja (-69)	Ja (-1.093)	Ja (-97)	Ja (-371)	Ja (-53)

In alle gevallen is er sprake van een dalende trend, maar deze is niet altijd significant of te wel structureel bij een betrouwbaarheid van 90%. De getallen tussen haakjes in Tabel 4 geven telkens de gemiddelde absolute afname van het aantal slachtofferongevallen of slachtoffers per jaar weer op basis van de lineaire trendlijnen zoals bijvoorbeeld in Figuur 1. Zoals eerder is opgemerkt, moet rekening worden gehouden met een gering afnemende registratiegraad van ziekenhuisgewonden en overige gewonden.

1.2 Verkeersrisico

De mate van blootstelling aan de verkeersonveiligheid wordt ook 'expositie' genoemd. Vaak wordt als expositiemaat de verkeersprestatie gebruikt. De verkeersprestatie is het aantal afgelegde voertuigkilometers per jaar. Hoe meer vrachtauto's er zijn en hoe meer kilometers per vrachtauto worden afgelegd, hoe groter de verkeersprestatie. Het aantal vrachtauto's op de rijkswegen en meer in het bijzonder de aantallen afgelegde kilometers hebben een directe invloed op het aantal ongevallen.

Aantal voertuigen

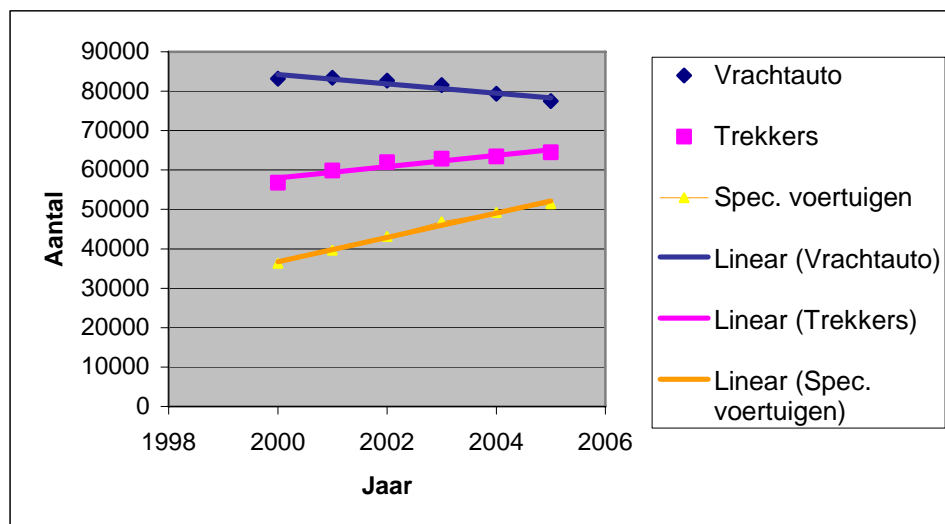
Het aantal bedrijfsauto's neemt volgens gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) in Nederland toe. Onder de in Figuur 5 bedoelde bedrijfsmotorvoertuigen moet het volgende worden verstaan (Statline CBS):

- vrachtauto: een vier- of meerwielig ongeleed vrachtvoertuig waarvan het lediggewicht vermeerderd met het laadvermogen meer dan 3.500 kg bedraagt;
- trekker: motorvoertuig ingericht voor het trekken van opleggers;
- speciaal voertuig: bedrijfsauto ingericht voor bijzondere doeleinden zoals brandweerauto, reiniging-auto, takelauto, enz

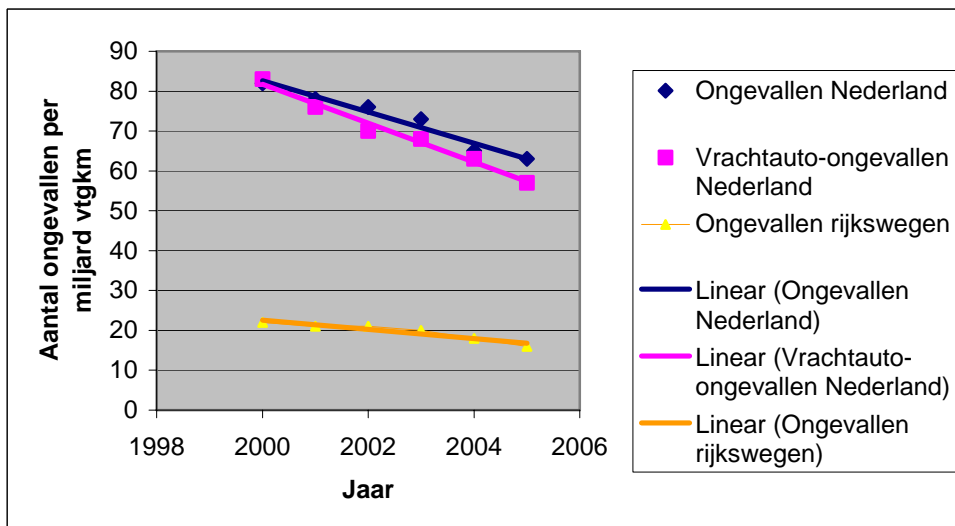
Het aantal (ongelede) vrachtauto's neemt af en het aantal trekkers en speciale voertuigen neemt toe. In zijn totaliteit is er sprake van een toename van het aantal vrachtvoertuigen in Nederland. Deze toename is van invloed op de verkeersprestatie, het totaal aantal kilometers dat in Nederland met deze bedrijfsauto's wordt afgelegd.

Uit de beschikbare cijfers blijkt dat ook de verkeersprestatie van bedrijfsauto's door de jaren heen is toegenomen. Het CBS heeft tot en met 1997 gedetailleerde cijfers gepubliceerd over de verkeersprestaties van het wegverkeer naar voertuigcategorie. Bij RWS AVV zijn gegevens over de verkeersprestaties beschikbaar over meer recente jaren, maar deze zijn minder gedetailleerd. Door gebruik te maken van beide bronnen is het mogelijk door extrapolatie voor de jaren 2000 t/m 2005 de verkeersprestaties per jaar te berekenen:

- het totaal aantal voertuigkilometers in Nederland;
- het totaal aantal voertuigkilometers in Nederland van het vrachtverkeer;
- het totaal aantal voertuigkilometers op rijkswegen in Nederland.



Figuur 5 – Aantal vrachtauto's, trekkers en speciale voertuigen in Nederland



Figuur 6 - Geregistreerd aantal ongevallen met doden of ziekenhuisgewonden in Nederland (binnen en buiten bebouwde kom) per miljard voertuigkilometer per jaar

Het totaal aantal voertuigkilometers per jaar van bedrijfsauto's op rijkswegen is helaas niet beschikbaar. Dat betekent dat de ontwikkeling van de relatieve ongevalbetrokkenheid van vrachtverkeer op rijkswegen niet kan worden bepaald. Op basis van diverse studies (RWS AVV, 2001, 2005¹⁵) mag worden aangenomen dat op rijkswegen de vervoersprestatie van bedrijfsauto's in de periode 2000 – 2005 is

¹⁵) Adviesdienst verkeer en Vervoer. (2005). Het vrachtverkeer in de spitsperiode op het Hoofdwegennet. P.J.M. Huijbregts, S.P.J. Rozemeijer.

toegenomen. De verwachting is dat de vervoersprestatie van bedrijfsauto's in de naaste toekomst verder zal toenemen. TLN schat tussen 1999 en 2020 een groei van het goederenvervoer met 40% (TLN, 2001¹⁶). RWS AVV verwacht dat het vrachtverkeer sterker zal groeien dan het personenverkeer, waardoor het aandeel vrachtverkeer op het (rijks)wegennet zal toenemen. Dit wordt ook bevestigd met prognoses voor het goederenvervoer voor de periode 2003-2009 door NEA¹⁷).

Figuur 6 toont voor heel Nederland een afnemende trend aan van het relatieve aantal ongevallen met doden of ziekenhuisgewonden per miljard voertuigkilometers. De dalingen van het aantal ongevallen met doden en ziekenhuisgewonden bedragen gemiddeld per jaar:

- alle ongevallen in Nederland : 4 ongevallen/miljard vtgkm/jaar;
- ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn in Nederland : 5 ongevallen/miljard vtgkm/jaar;
- alle ongevallen op rijkswegen : 1 ongeval/miljard vtgkm/jaar.

Gerelateerd aan de verkeersprestatie neemt het totaal aantal geregistreerde slachtofferongevallen en slachtoffers op zowel alle wegen als op rijkswegen significant af. Ook het aantal slachtofferongevallen en slachtoffers waarbij een vrachtauto is betrokken neemt op alle wegen in Nederland buiten de bebouwde kom significant af (zie Werkdocument). Door de dalende tendens van het aantal ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn en een jaarlijks toenemende verkeersprestatie is het verkeersrisico van vrachtauto's in Nederland in de periode 2000 – 2005 significant afgenomen. In vergelijking met alle ongevallen in Nederland is de risicodaling voor vrachtauto's zelfs iets sterker (zie figuur 6).



Rijkswegen buiten de bebouwde kom zijn voorzover het ongevallen met doden of ziekenhuisgewonden betreft in zijn algemeenheid ongeveer 4x veiliger dan het algehele wegennet in Nederland (zie figuur 6). De relatieve afname van het aantal ongevallen met doden of ziekenhuisgewonden op rijkswegen houdt echter geen gelijke tred met de afnamen van deze ongevallen op algehele wegennet in Nederland. In absolute zin vinden echter op rijkswegen relatief veel ongevallen met vrachtauto's en dodelijke afloop plaats.

1.3 Conclusies

De eerste onderzoeksvraag betreft de ernst, aard en omvang van de veiligheid van het vrachtverkeerssysteem. Tevens is er een vraag naar de trends die zich daarbij voordoen. Hierna komen de belangrijkste conclusies aan de orde op basis van geregistreerde slachtofferongevallen en slachtoffers.

In totaal gebeuren jaarlijks gemiddeld 127 geregistreerde ongevallen op rijkswegen waarbij doden vallen. Bij 35 daarvan is tenminste één vrachtauto betrokken. Uit de trendanalyses blijkt, dat in de periode 2000 – 2005 het aantal geregistreerde ongevallen op rijkswegen met vrachtauto's waarbij doden zijn gevallen

¹⁶) TLN (2001). Transport in cijfers.

¹⁷) NEA Transportonderzoek en –opleiding. (2004). Goederenvervoer prognoses 2003-2009. Rijswijk.

vrijwel constant is. Het totaal aantal geregistreerde ongevallen met doden of ziekenhuisgewonden op rijkswegen waarbij een vrachtauto is betrokken, toont een dalende trend. Deze dalende trend is wel significant maar moet voor een deel worden toegeschreven aan de licht dalende registratiegraad van ongevallen met ziekenhuisgewonden. De afname bedraagt gemiddeld 9 ongevallen per jaar in de periode 2000 t/m 2005. Ook het totaal aantal slachtofferongevallen en het totaal aantal slachtoffers op rijkswegen bij ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn, nemen significant af. De afnamen bedragen respectievelijk gemiddeld 35 slachtofferongevallen en 53 slachtoffers per jaar. Ook deze dalende trends moeten gedeeltelijk worden toegeschreven aan de gering afnemende registratiegraad van ongevallen en slachtoffers.

De verkeersprestatie van bedrijfsauto's is in de afgelopen jaren toegenomen. Niet alleen neemt het absoluut aantal bedrijfsauto's toe, ook het totaal aantal afgelegde voertuigkilometers stijgt jaarlijks. Daarentegen daalt het aantal slachtofferongevallen en het aantal slachtoffers. Het verkeersrisico, de kans per afgelegde kilometer dat er een slachtofferongeval gebeurt, neemt significant af. Vooral rijkswegen zijn relatief veilig en wel ongeveer 4x veiliger dan het algehele wegennet in Nederland. In absolute zin vinden echter op rijkswegen relatief veel ongevallen met vrachtauto's en dodelijke afloop plaats.

De ontwikkeling van de verkeersveiligheid is voor het vrachtverkeer wat betreft slachtofferongevallen en het aantal slachtoffers op rijkswegen dus gunstig. Het beeld dat er een toename zou zijn van de verkeersonveiligheid van vrachtwagens op rijkswegen, zoals dat soms in de media naar voren kwam, blijkt op basis van de geconstateerde ontwikkelingen van slachtofferongevallen en totaal aantal slachtoffers onjuist. In hoeverre ongevallen met uitsluitend materiële schade daarin nog van betekenis zijn, is niet te bepalen. Wel heeft het vrachtverkeer nog steeds een substantieel aandeel in de verkeersonveiligheid.

2 ACHTERGRONDEN VAN DE ONGEVALLLEN

De ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn op autosnelwegen zijn meer in detail geanalyseerd. De analyse is gebaseerd op zowel slachtofferongevallen als ongevallen met uitsluitend materiële schade (UMS) over de periode 2000 t/m 2004. Hoewel de registratiegraad van met name ongevallen met lichtgewonden en ongevallen met uitsluitend materiële schade erg laag is, zijn deze ongevalgegevens bruikbaar voor het zoeken naar ongevaloorzaken. In paragraaf 2.1 zijn alleen hoofdlijnen van de ongevalanalyse uiteengezet. In paragraaf 2.2 wordt ingegaan op de (mogelijke) oorzaken van ongevallen waarbij vrachtauto's zijn betrokken. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de resultaten van de verschillende deelonderzoeken (zie de samenvatting voor een beschrijving van de deelonderzoeken).

2.1 Soorten ongevallen en oorzaken

Deze paragraaf gaat in op de verschillende typen ongevallen die plaatsvinden met vrachtwagens op autosnelwegen en op de achterliggende oorzaken en omstandigheden.

Ongevaltypen

Het totaal aantal ongevallen op autosnelwegen waarbij een vrachtauto betrokken is, bedraagt gemiddeld per jaar 3.970 ongevallen (bron: Ongevalanalyse). Bij 11% van die ongevallen is sprake van slachtoffers. In totaal worden bij deze slachtofferongevallen gemiddeld per jaar: 39 doden, 189 ziekenhuisgewonden en 399 overige gewonden geregistreerd. De belangrijkste groepen ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn op autosnelwegen zijn: kop staartongeval, flankongeval en eenzijdig ongeval.

- 31% van alle ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn, is in de ongevalanalyse gerubriceerd als een kop staartongeval. Het betreft gemiddeld 1.226 ongevallen per jaar. Bij gemiddeld 18% van die ongevallen was sprake van letsel. In totaal vielen hierbij gemiddeld 17 doden per jaar.
- 34% van alle ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn, is gerubriceerd als flankongeval. Het betreft gemiddeld 1.359 ongevallen per jaar. Bij gemiddeld 7% van die ongevallen was sprake van letsel. In totaal vielen er gemiddeld per jaar 9 doden.
- 25% van alle ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn, is gerubriceerd als een eenzijdig ongeval. Het betreft gemiddeld 1.008 ongevallen per jaar. Bij gemiddeld 7% van die ongevallen was sprake van letsel. In totaal vielen er gemiddeld per jaar 2 doden.
- 9% van alle ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn, is gerubriceerd in de categorie 'overig'. Het betreft gemiddeld 377 ongevallen per jaar. Bij gemiddeld 12% van die ongevallen was sprake van letsel. In totaal vielen er gemiddeld per jaar 11 doden.

In Tabel 5 is het aantal ongevallen met vrachtauto's op de autosnelwegen weergegeven die als kantelongeval zijn aangemerkt (gemiddeld 58 kantelongevallen per jaar).

Tabel 5 - Kantelongevallen van vrachtauto's op autosnelwegen per jaar

Jaar	2000	2001	2002	2003	2004
Aantal	74	37	44	86	47

Van de 58 kantelongevallen gemiddeld per jaar (bijna 1,5 % van alle geregistreerde ongevallen met vrachtauto's) wordt de vrachtautochauffeur in 31 gevallen door de politie als de veroorzaker van de hoofdtoedracht aangemerkt. Kantelen is één van de mogelijke resultaten (afloop) van een ongeval. Dat betekent dus dat kantelongevallen voorkomen bij kop staartongevallen, flankongevallen en eenzijdige ongevallen.

Tabel 6 geeft een overzicht van de afloop van ongevallen. Hier gaat het alleen om ongevallen waarbij de bestuurder van de vrachtauto geregistreerd is als de veroorzaker van de hoofdtoedracht. In 55% van alle ongevallen met vrachtauto's op autosnelwegen wordt de bestuurder van de vrachtauto door de politie als veroorzaker van de hoofdtoedracht aangemerkt. Van deze ongevallen:

- is bij 68% van de ongevallen de primaire botspartner een personen- of bestelauto;
- is bij 11% van de gevallen een vrachtauto de primaire botspartner;
- omvat de restgroep 21%, waarbij het vooral gaat om vaste voorwerpen.

Tabel 6 - Afloop in voertuigbeweging van ongevallen met vrachtauto's op autosnelwegen (vrachtauto veroorzaker hoofdtoedracht)

Voertuigbeweging direct na ongeval	Ongevallen 2000-2004		Gemiddeld per jaar
	absoluut	%	
Stilstand	8.410	76,4	1.682
Uitrollen	466	4,2	93
Kantelen	154	1,4	31
Scharen	24	0,2	5
Slippen	12	0,1	2
Te water	14	0,1	3
Overig	11	0,1	2
Onbekend	1.914	17,3	383
Totaal	11.005	100	2.201

Oorzaken van de ongevallen

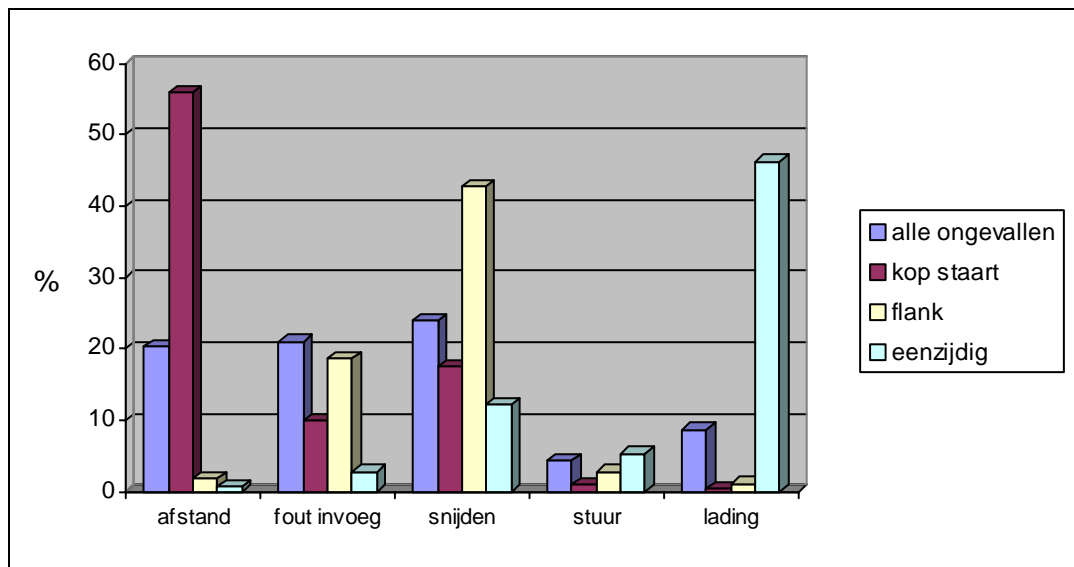
Uit de ongevalgegevens 2005 blijkt dat de meest voorkomende oorzaken (toedracht) van de verschillende typen ongevallen (alle ongevallen, kop staartongevallen, flankongevallen en eenzijdige ongevallen) met vrachtauto's op de autosnelweg de volgende zijn (vrachtauto veroorzaker hoofdtoedracht):

- onvoldoende afstand houden (*afstand*),
- fout in- en uitvoegen (*fout invoeg*),
- fout inhalen of snijden (*snijden*),
- macht over stuur verliezen (*stuur*)
- en verlies van lading (*lading*).

In Figuur 7 is weergegeven welk percentage van alle ongevallen, kop staartongevallen, flankongevallen en eenzijdige ongevallen gerelateerd is aan de ongevaloorzaken afstandhouden, fout invoegen, snijden, macht over het stuur verliezen en afgevallene lading. Hierbij moet overigens worden bedacht dat het hier gaat om de oorzaken direct na het ongeval door de politie zijn geregistreerd op basis van een eerste beoordeling.

De figuur laat zien dat onvoldoende afstand houden vooral een rol speelt bij de kop staartongevallen. Fout invoegen of snijden speelt vooral een rol bij de flankongevallen, terwijl afgevallene lading (van welk voertuig dan ook) de hoofdoorzaak is van eenzijdige ongevallen. Bij de flankongevallen is het van rijstrook wisselen naar rechts vaker aanleiding voor ongevallen dan het naar links van rijstrook wisselen. Het beperkte zicht van de bestuurder op het naast rijdende of achterop komende verkeer is hier mogelijk een achterliggende oorzaak.

'Onvoldoende afstand houden' wordt vrijwel standaard door de politie gecodeerd bij kop staartongevallen. Deze ongevalcategorie is daardoor moeilijk uit te splitsen in bijvoorbeeld ongevallen die gebeuren doordat te korte volgafstanden worden aangehouden, ongevallen doordat voertuigen achter op een file inrijden, ongevallen door weeffouten, et cetera.



Figuur 7 - Toedracht per ongevaltype waarbij een vrachtauto betrokken is (2005)

Bij vier van de vijf oorzaken (toedrachten) gaat het om mensgerelateerde factoren. Drie daarvan betreffen gedragsfouten (onvoldoende afstand houden, fout in- en uitvoegen, fout inhalen/snijden). De vierde oorzaak (de macht over het stuur verliezen) wijst veeleer op een operationele fout, terwijl de vijfde oorzaak (afgefallen lading) van een geheel andere orde is. Wat ontbreekt is inzicht in de causale relatie: wat is de primaire ongevaloorzaak en wat zijn achterliggende of bijkomende factoren? Om dit inzicht te verkrijgen zijn aanvullende gegevens nodig. Deze komen vooral uit de dieptestudie, interviews en enquête onder vrachtautochauffeurs en komen in de volgende paragraaf op systematische wijze aan de orde.

De directe oorzaak van kantelongevallen kan bij de chauffeur liggen (bijvoorbeeld een sterke koerscorrectie na een moment van onoplettendheid), maar kan ook ontstaan als gevolg van een reactie op het gedrag van een medeweggebruiker. De bestuurder van de vrachtauto wordt gemiddeld 31 keer per jaar aangewezen als veroorzaker van de hoofdtoedracht bij een kantelongeval. Bij gemiddeld 5 kantelongevallen vallen er slachtoffers.

Verder is bekend dat 73% van de in totaal 288 kantelongevallen van vrachtauto's in de periode 2000 t/m 2004 plaatsvindt op een rechte weg, terwijl bijna 15% plaatsvindt in een boog. Dit percentage is 3x zo hoog als het percentage van alle ongevallen in bogen. Uit de enquête zijn er aanwijzingen dat vrachtautochauffeurs van mening zijn dat zij zelf de voornaamste oorzaak zijn van kantelongevallen met vrachtauto's (bron: Enquête). De chauffeurs benadrukken hierbij de invloed van de werkomstandigheden en dan met name over belading, lange rijtijden, stress, halen van deadlines en dergelijke. Ook wordt veelvuldig gewezen op (het gedrag van) de medeweggebruiker. De vrachtauto en de weg zijn de minst genoemde oorzaken.

2.2 Analyse van ongevalfactoren

Deze paragraaf behandelt de belangrijkste achtergronden van ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn. Daarbij gaat het niet alleen om achtergronden en oorzaken die bij de vrachtwagenchauffeurs liggen, want uiteraard is ook het gedrag van bestuurders van personenauto's van belang.

Ongevalstatistieken alleen vormen onvoldoende basis voor het begrijpen van het ontstaan van ongevallen. Daarom is de inhoud van deze paragraaf gebaseerd op alle deelstudies die in dit kader van dit onderzoek zijn verricht. Daaronder is ook de literatuurstudie, waarin onder meer de resultaten van verkeerspsychologisch onderzoek van de afgelopen decennia aan de orde komen. Dit psychologisch onderzoek is een belangrijke bron van inzicht in met name de mensgerelateerde ongevalfactoren.

De beschrijving van de achtergronden van de ongevallen vindt plaats aan de hand van de gangbare indeling naar mensgerelateerde, weggerelateerde en voertuigerelateerde factoren. De centrale vraag is, welke factoren vooral een rol spelen bij het ontstaan van ongevallen met vrachtauto's.

2.2.1 Mensgerelateerde factoren

De volgende mens gerelateerde ongevalfactoren komen aan de orde:

- onvoldoende afstand tot voorligger;
- concentratieverlies en afleiding;
- gedrag andere weggebruikers: snijden bij weven en inhalen;
- leeftijd en ervaring;
- vermoeidheid;
- buitenlandse chauffeurs;
- aandacht voor veiligheid in bedrijven.

Onvoldoende afstand tot voorligger

Er is grote overeenstemming in de verkeerspsychologische literatuur over het feit dat te snel rijden en dicht volgen belangrijke risicovolle gedragingen zijn. Beide gedragingen vergroten niet alleen de kans op fouten, maar zijn ook vooral risicovol omdat ze de veiligheidsmarges in het verkeer verkleinen. Brown ¹⁸⁾ constateerde in 1990 dat het gebruiken van veiligheidsmarges van groot belang is voor de verkeersveiligheid, omdat de 'extra tijd en ruimte' het mogelijk maken eventuele fouten van de bestuurder zelf of van anderen te herstellen of te compenseren. De oorzaak van inadequate veiligheidsmarges is, aldus Brown, dat de chauffeur de gevaren op de weg onderschat en de eigen vaardigheden overschat.

De politie registreert bijna altijd 'onvoldoende afstand houden' als oorzaak bij kop staartongevallen, maar ook bij flankongevallen wordt dit gedrag vaak als oorzaak aangegeven. Snelheid komt als oorzaak minder vaak naar voren in de analyses. Vaak is de werkelijke snelheid niet te achterhalen. Daarom kan hier niet nadrukkelijk worden stilgestaan bij de rol van de rijsnelheid van het vrachtverkeer in relatie tot verkeersonveiligheid. Uit de gehouden enquête blijkt overigens wel dat de Nederlandse chauffeurs van mening zijn, dat de buitenlandse chauffeurs harder rijden omdat zij vaak geen snelheidsbegrenzer bezitten of dat de begrenzer hoger is afgesteld (bron: Enquête). Vermoedelijk zijn snelheidsverschillen tussen de verschillende categorieën voertuigen van meer belang dan de rijsnelheid van één van de categorieën (homogeniseren snelheden, een ontwerp-principe van duurzaam veilig).

Op basis van de uitkomsten van de ongevalanalyses en de omvangrijke literatuur op het gebied van verkeersveiligheid vormen volgafstanden een belangrijk aandachtsgebied, zowel tussen vrachtwagens onderling als tussen personenauto's en vrachtwagens.

Een kanttekening hierbij is dat hoewel de chauffeurs toegeven dat zij of anderen, soms een te geringe volgafstand hebben, regelmatig wordt opgemerkt dat de 'werkelijke' oorzaak van het ongeval te maken heeft met concentratieverlies of 'even afgeleid zijn' (bron: Dieptestudie). Uiteraard is het zo dat afleiding en

¹⁸⁾ Brown, I.D. (1990). Drivers' margins of safety considered as focus for research on error. *Ergonomics*, 33 (10/11). 1307-1314.

concentratieverlies minder snel tot ongevallen leiden wanneer de veiligheidsmarges groter zijn, dus wanneer grotere volgafstanden aangehouden worden. Hierna wordt wat dieper ingegaan op concentratieverlies.

Concentratieverlies en afleiding

Afleiding speelt niet alleen een rol bij kop staartbotsingen. Aangenomen wordt dat het in het algemeen een belangrijke factor is bij ongevallen. Een in dit kader interessant onderzoek is verricht door Hanowski¹⁹). Bij ruim 2.700 ongevallen en bijna-ongevallen ('critical incidents') zijn kritische gedragingen geïdentificeerd, zoals onbedoelde lijnoverschrijdingen, laterale acceleraties (slingeren) en korte volgafstanden. Van de ruim 2.700 kritische gedragingen en incidenten werden er 178 (ca. 7%) toegeschreven aan 'afleiding van de bestuurder'. De auteurs doelen hier echter vooral op zaken als het zoeken of reiken naar iets in de cabine. Een mogelijk veel belangrijker, maar lastiger in kaart te brengen vorm van afleiding is: 'ik keek net even naar iets buiten de auto'. De rol van dat type afleiding of concentratieverlies is veel lastiger aantoonbaar. Wel kan op basis van de theorie over rijgedrag voorspeld worden dat concentratieverlies en korte momenten van even afgeleid zijn, veelvuldig voorkomen. De rijtaak is een supervisietaak, waarbij de uitvoerder gedurende langere tijd geconcentreerd moet blijven. Het lange tijd geconcentreerd blijven, is vooral een opgave voor professionele chauffeurs die lange ritten maken.

De resultaten van de enquête wijzen erop dat concentratieverlies en afleiding inderdaad veelvuldig voorkomen bij vrachtwagenchauffeurs. Circa 67% van hen meldt weleens last van concentratieverlies te hebben, 77% is weleens afgeleid. Een bijkomende factor is dat de druk op chauffeurs door de omgeving waarin zij werken, steeds groter is geworden. De taak van de vrachtautochauffeur omvat meer dan alleen de rijtaak. Zij zijn een essentiële schakel in de bedrijfsvoering en bepalen (mede) of er wel of niet rendement wordt behaald. Real-time planningen waarop de chauffeur zich in de cabine moet concentreren, contacten met planners en druk op het halen van afgesproken laad- en lostijden (soms zijn hier boetes aan verbonden) verzwaren de rijtaak van chauffeurs. Tachtig procent van de chauffeur meldt in de enquête soms of vaak haast te hebben bij het rijden.

Het constant vasthouden van de concentratie op al deze zaken is een fictie. Echter verminderde concentratie op de rijtaak kan op het moment van bijvoorbeeld onverwachte manoeuvres van medeweggebruikers grote gevolgen hebben (lees ongeval of bijna-ongeval). Deze gevolgen zijn over het algemeen groter dan bij personenauto's, gezien de grote afmetingen en massa van de voertuigen (zie ook het punt over gedrag van anderen en discontinuïteiten elders in deze paragraaf). Met ervaring, routine en een gedegen (interne bedrijfs)opleiding vermindert de belasting van de chauffeur door deze 'extra' taken. Echter het opleiden van personeel brengt kosten met zich mee.

Het beschikbare materiaal wijst erop dat het relatief ervaren chauffeursbestand in Nederland de verzwarende van de rijtaak 'goed' aan kan, in die zin dat een jonger chauffeursbestand zou betekenen dat er zich meer ongevallen zouden voordoen (zie ook het punt over *leeftijd en ervaring*, elders in deze paragraaf).

Gedrag andere weggebruikers: snijden en inhalen

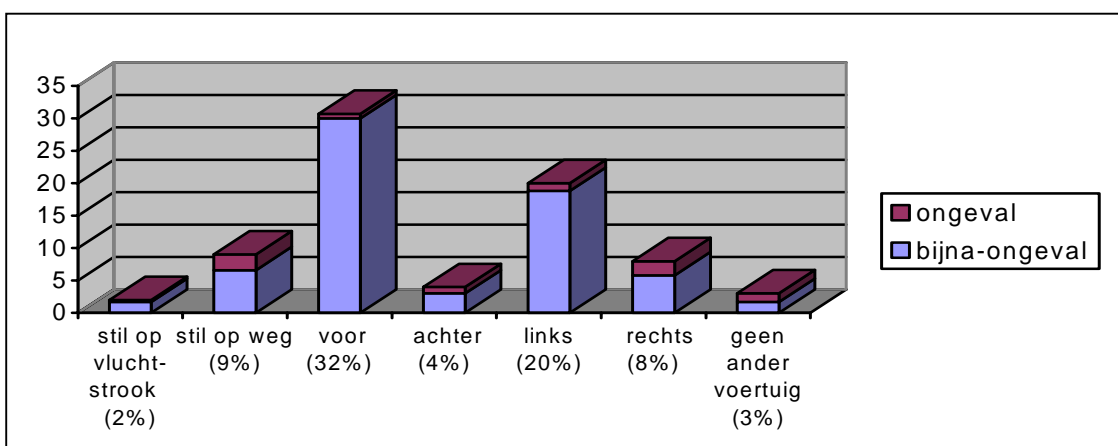
Eén situatie werd in het bijzonder in de enquête en in de Interviews door vrachtautochauffeurs als gevaarlijk aangedragen. Dit betreft de weefbewegingen of rijstrookwisselingen van personen- en vrachtauto's, met name daar waar een personenauto invoegt in een colonne vrachtwagens. Soms gaat dat gepaard met remmen door de personenauto, hetgeen voor de vrachtautochauffeur ergernis of gevaar oplevert. Dit wordt gezien als dé conflictsituatie die vrachtautochauffeurs meemaken op de autosnelweg in Nederland. Deze situatie leidt echter relatief weinig (significant minder vaak dan andere situaties die

¹⁹) Hanowski, R.J., Perez, M.A., Dingus, T.A. (2005). Driver distraction in long-haul truck drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 8(6). Pp. 441-458.

chauffeurs gevaarlijk vinden) tot een ongeval. Het gaat hier dus vooral om ergernis, mogelijk is er wel sprake van gevaarstelling maar kennelijk is men toch goed in staat om de situatie te hanteren en niet te laten resulteren in een ongeval.

Ook uit onderzoek van Kuiken en Wiercx (2003²⁰) blijkt dat meer dan de helft van de vrachtautochauffeurs minstens één keer per week in een situatie komt waarin een personenauto de vrachtauto snijdt. Dit vindt vooral plaats bij in- en uitvoegen, maar ook bij rijstrookwisselingen. Vrachtautochauffeurs menen dat deze situatie vooral wordt veroorzaakt door te hard rijdende automobilisten, automobilisten die vóór de vrachtauto willen rijden en door automobilisten die op het laatste moment vanaf de linkerstrook willen uitvoegen. Ook geven de vrachtautochauffeurs als oorzaak aan dat de automobilist misschien de bewegwijzering te laat kan waarnemen of de afstand tot de vrachtauto verkeerd inschat.

Dat manoeuvres van andere weggebruikers kunnen leiden tot gevaarlijke situaties wordt ook bevestigd in de enquête. Respondenten gaven aan dat met name inhaalmanoeuvres (25%), invoegen (18%) en wisselen van rijstrook (17%) van andere weggebruikers een rol spelen bij het ontstaan van gevaarlijke situaties (bron: Enquête). Bijna de helft van de geënquêteerde respondenten gaf aan dat de door hen beschreven gevaarlijke situatie was ontstaan doordat ze werden gesneden door een andere weggebruiker²¹). Ook in de interviews (bron: Interviews) melden de chauffeurs dat de meest voorkomende gevaarlijke situatie op de autosnelweg de weefbeweging is tussen personenauto's en vrachtverkeer: "de personenauto haalt vrachtauto's in en wil dan tussenvoegen bij een kleine volgafstand en remt daarbij soms hard". Soms wordt dat door de vrachtwagenchauffeur opgevat als agressie van de automobilist. Oorzaken zien de chauffeurs vooral in de haast van automobilisten en onbegrip voor de beperkte mogelijkheden van vrachtauto's. Enkele respondenten noemen in dit verband ook de geringe onderlinge volgafstand tussen vrachtauto's en erkennen dat het daardoor ook wel eens lastig is voor automobilisten om tussen te voegen.



Figuur 8 - Positie van medeweggebruiker ten opzichte van het eigen voertuig en afloop van de gevaarlijke situatie (bron: Enquête)

²⁰) Kuiken, M.J., Wiercx, J. (2003). Achtergrond bij ongevallen tussen vrachtauto's en personenauto's. Eindrapport. T2023. DHV, Amersfoort.

²¹) Kanttekening hierbij is dat het gaat om zelfrapportage. Er kan sprake zijn van een bias bij de selectie van de situatie en het beoordelen van de oorzaken ervan.

Een andere veel genoemde oorzaak van de gevaarlijke situatie is het sterk remmen van een voorganger (30%, bron: Enquête). In 18% van de gevallen wordt een andere aanleiding van de gevaarlijke situatie genoemd zoals smalle rijbanen en het plotseling in- en uitvoegen van andere weggebruikers. De positie van het voertuig van die andere weggebruiker tijdens de gevaarlijke situatie is een belangrijk kenmerk. Het vaakst (32%) bevindt het voertuig waarmee de respondenten (bijna) botsten zich vóór het eigen voertuig. Ook bevindt het voertuig zich vaak links naast het eigen voertuig (20%). De verschillen tussen de positie van het voertuig waarmee de respondenten (bijna) botsten en de afloop van een gevaarlijke situatie zijn aanzienlijk en significant, zoals in figuur 7 is te zien. Uit de ongevalanalyse blijkt dat bestuurders van vrachtauto's vooral veel ongevallen veroorzaken bij het van rijstrook wisselen naar rechts.

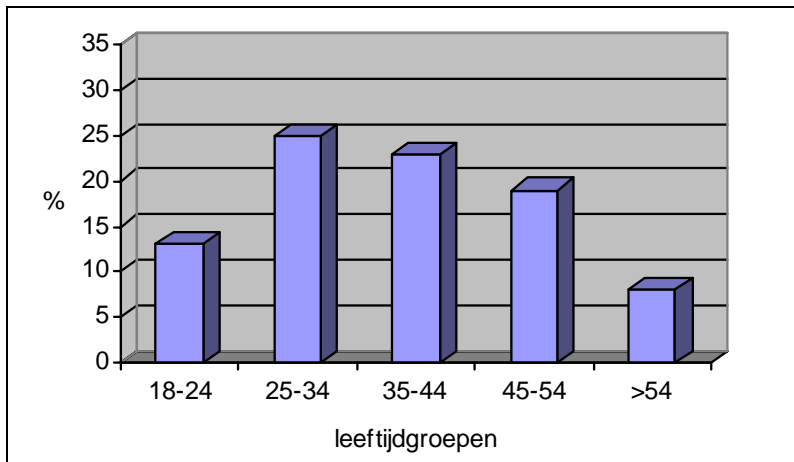
Voor de vrachtautochauffeur is het belangrijk dat plotselinge verstoringen in de verkeersafwikkeling worden vermeden. Deze verstoringen kunnen veroorzaakt worden door het gedrag van andere weggebruikers, maar kunnen ook andere oorzaken hebben (zie ook paragraaf 3.2.2, *weggerelateerde factoren*). Een discontinuïteit in de verkeersstroom is onwenselijk omdat de gevolgen van een plotselinge manoeuvre voor een vrachtauto groter zijn dan wanneer deze manoeuvre plaatsvindt met andere voertuigen. Een vrachtauto is minder manoeuvreerbaar. Dit heeft vooral te maken met de karakteristieken van dit voertuig en met de lading zoals: de laterale instabiliteit vanwege de lading, schuivende lading, remkarakteristieken e.d. Het gedrag van medeweggebruikers is een belangrijke factor bij het ontstaan van discontinuïteiten in de verkeersstroom.

Een conclusie is dat een veilig gebruik van de weg vereist dat personenautomobilisten en vrachtautochauffeurs samenwerken en anticiperen op elkaar met alle mogelijkheden en beperkingen daarvan. Echter de twee populaties hebben andere achtergronden. Vrachtautochauffeurs zijn professionals die dagelijks in het verkeer actief zijn. De automobilisten hebben zeer verschillende niveaus van rijervaring. Dit maakt dat het inschatten van het gedrag van automobilisten lastig kan zijn. Afhankelijk van de ervaring van de automobilist kan er theoretisch een hele range van gedragingen plaatsvinden waarop een vrachtwagenchauffeur (of welke andere weggebruiker dan ook) moet kunnen anticiperen. Omgekeerd zijn lang niet alle personenautomobilisten zich bewust van de karakteristieken van vrachtvoertuigen en beoordelen ze vrachtwagenchauffeurs vanuit hun eigen perspectief¹²). Deze perceptieverschillen en de spreiding tussen de resultaten van verwacht handelen veroorzaken interactieproblemen tussen beide groepen weggebruikers.

Leeftijd en ervaring

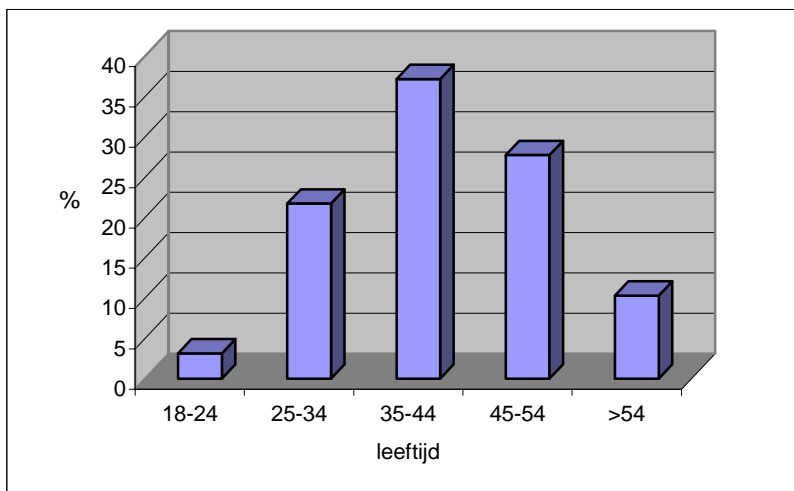
In ruim 55% van alle ongevallen op de autosnelweg waarbij een vrachtauto is betrokken, wordt de vrachtautochauffeur als veroorzaker van de hoofdtoedracht aangemerkt. In Figuur 9 is de leeftijdsverdeling weergegeven van de vrachtautochauffeurs die als veroorzaker van de hoofdtoedracht is aangemerkt. Figuur 9 laat bijvoorbeeld zien dat 13% van de ongevallen veroorzaakt is door chauffeurs in de leeftijdsgroep van 18 t/m 24 jaar en 25% door chauffeurs in de leeftijdsgroep van 25 t/m 34 jaar. Bijna 40% van de ongevallen wordt dus veroorzaakt door de chauffeurs tot 35 jaar. Omdat onbekend is hoe de precieze verdeling van leeftijden is onder alle vrachtautochauffeurs en omdat eveneens onbekend is hoe de verkeersprestatie samenhangt met de leeftijd (rijden jongere chauffeurs wellicht meer kilometers?) is de informatiewaarde van de figuur beperkt. Er zijn echter wel indicaties voor de leeftijdsopbouw van de chauffeurs, zoals het resultaat van een studie van Lefferhof (2003):

- de gemiddeld leeftijd van Nederlandse chauffeurs 42 jaar is;
- er zijn relatief veel oudere chauffeurs: 30% van de chauffeurs is 50 jaar en ouder;
- er zijn relatief weinig jongere chauffeurs: 13% van de chauffeurs is jonger dan 30 jaar.



Figuur 9 - Leeftijd van vrachtautochauffeurs als veroorzaker hoofdtoedracht in procenten (bron: ongevalanalyse).

Een tweede indicatie komt uit de leeftijdsverdeling van de respondenten van de enquête die onder 356 chauffeurs is uitgevoerd. De gemiddelde leeftijd van de respondenten is 44 jaar. De leeftijdspreiding (in procenten) is in onderstaande figuur 10 weergegeven.



Figuur 10 – Leeftijd van vrachtautochauffeurs in procenten (bron: Enquête)

Bij het vergelijken van de beide leeftijdsverdelingen valt op dat jongere chauffeurs verhoudingsgewijs een hogere ongevalbetrokkenheid hebben dan hun oudere collega's. Een voorbehoud moet daarbij gemaakt worden, omdat de vervoersprestatie (het aantal gereden kilometers) niet per leeftijdscategorie bekend is. Wel blijkt uit een studie van Hakkanen en Summala ²²⁾ dat de leeftijd van de vrachtautochauffeur een belangrijke factor is bij verkeersongevallen. Chauffeurs die jonger zijn dan 30 jaar zijn met een factor 3,5 vaker verantwoordelijk voor een ongeval dan hun oudere collega's van boven de 50 jaar.

²²⁾ Hakkanen, H., Summala, H. (2001). Fatal traffic accidents among trailer truck drivers and accident causes as viewed by other truck drivers. *Accident Analysis & Prevention*, vol 33,2. 187-196.

Een mogelijke verklaring voor een hogere ongevalbetrokkenheid van jongere vrachtautochauffeurs is dat de jongeren nog onvoldoende ervaring hebben met de specifieke eisen van de rijtaak. Deze veronderstelling komt regelmatig aan de orde in de interviews met oudere chauffeurs (bron: Diepteonderzoek). De geïnterviewde chauffeurs geven aan dat het rijden met het vrachtvoertuig vooral voor onervaren jongere chauffeurs lastig is, vanwege het hoge comfort in de cabine dan wel het krijgen van minder feedback. Ook gaven zij aan dat het tegenwoordig minder gebruikelijk is dat oudere chauffeurs enige tijd met de jongeren meerijden om bij te dragen aan een snel en goed leerproces.

In een andere bron (Van Raamsdonk ²³) wordt vermeld dat ook karakteristieken van het vrachtvoertuig het leerproces bemoeilijken. Zo is door de luchtvering van vrachtauto's het gevoel van de chauffeur met zijn voertuig verkleind. Hierdoor is het moeilijker voor een chauffeur om adequaat te corrigeren na een incident. Het systeem van luchtvering heeft geen invloed op het ontstaan van problematische interacties met personenauto's, maar wel op de afloop hiervan. Voeg daarbij de stabilisatoren toe om de cabine in de bochten niet te laten overhellen en het gevoel met de weg is voor een belangrijk deel verdwenen. Ook een studie van o.a. Huang et al ²⁴) benadrukt dat het ontbreken van adequate feedback een belangrijke factor is voor de onveiligheid van vrachtverkeer. Juist de meer onervaren chauffeur zal hierdoor eerder fouten maken. Door de toenemende technologische mogelijkheden wordt het volgens Huang mogelijk om feedbacksystemen in het voertuig te plaatsen. Uit hetzelfde onderzoek blijkt dat een groot deel van de vrachtautochauffeurs hier positief tegenover staat. Circa 45% van de chauffeurs gaf aan meer feedback te willen ontvangen over hoe ze rijden.

Vermoeidheid

Er is brede overeenstemming over het feit dat vermoeidheid een rol speelt bij ongevallen, zowel bij het vrachtverkeer als bij personenauto's. Over de aard en omvang van die rol is echter veel discussie. Er zijn nogal wat studies die specifiek gaan over de rol van vermoeidheid bij het vrachtverkeer. Sommige studies concluderen dat de rol van vermoeidheid daar bij 'slechts' 7% van de ongevallen een rol speelt (o.a. Hakkanen en Summala, 2001), anderen noemen percentages tussen 10% en 40%. De verschillen in de meningen over de rol van vermoeidheid hebben vooral te maken met de manier waarop het begrip geoperationaliseerd is en gemeten wordt. Van Schagen ²⁵) stelt vast dat het percentage ongevallen dat is toegeschreven aan vermoeidheid het laagst is wanneer men zich baseert op de registraties van de politie. Bij zelfrapportages neemt het percentage toe en het percentage is het hoogst in studies die zich baseren op gedetailleerde ongevalanalyses.

Het feitelijk meten van vermoeidheid bij vrachtautochauffeurs is complex. Er zijn weinig empirische gegevens beschikbaar. Een belangrijke studie in dit kader is de studie van De Waard et al (1996) die aantoont dat vier uren continu rijden op een weinig stimulerende autosnelweg reeds een slaperigheid teweegbrengt die op gedragsniveau is waar te nemen. Een globale manier om vermoeidheid te operationaliseren is het vastleggen van het aantal uren dat een chauffeur achter het stuur zit en het aantal uren dat hij rust heeft gehad in de periode ervoor. Deze manier van operationaliseren is echter niet perfect, omdat ook de invulling van de rusttijd en andere aspecten van het privé-leven van de chauffeur ook invloed hebben op de vermoeidheid. Naast de rij- en rusttijden spelen dus vele andere factoren een rol. De wetgever heeft grenzen gesteld aan dienst-, rij- en rusttijden. Vrachtautochauffeurs binnen de Europese Unie moeten voldoen aan de EC Regulation No. 3820/85, die maximaal 10 werkuren en een

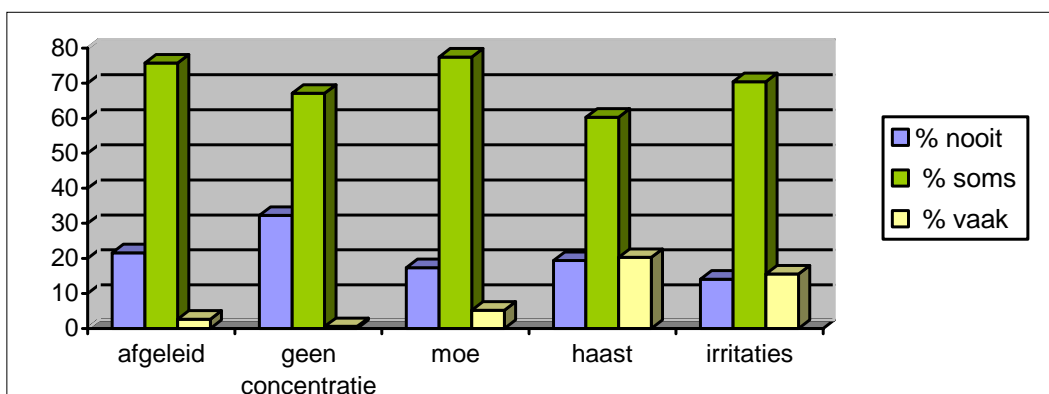
²³) Raamsdonk, M. van. (2003). Interactie tussen vrachtautochauffeur en automobilist. Samenvattend eindrapport. Ministerie van verkeer en waterstaat. Rotterdam.

²⁴) Huang, Y.H., Roetting, M., Mcdevitt, J.R., Melton, D., Smith, G.S. (2005). Feedback by technology: Attitudes and opinions of truck drivers. Transportation Research (F). Traffic Psychology and Behaviour. 8.

²⁵) Schagen, van I.N.L.G. (2002). Vermoeidheid achter het stuur. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

rusttijd van tenminste 11 uren per 24 uur voorschrijft. Het Arbeidstijdenbesluit Vervoer specificeert voor Nederland de maximale dienst- en rijtijden en geeft een wettelijke regeling voor de minimale rusttijden. De politie en de Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW) zien erop toe dat de wetgeving nageleefd wordt. De rijtijden worden geregistreerd door tachografen. Een tachograaf is verplicht in vrachtauto's boven 3.500 kg.

Vrachtautochauffeurs besteden een groot deel van hun werkdag en werkweek aan hun rijtaak. Gemiddeld zitten ze 8,4 uur per werkdag en 45 uur per week achter het stuur (Lefferhof et al, 2003). De in de enquête ondervraagde chauffeurs melden dat ze gemiddeld circa 110.000 km per jaar rijden, waarvan ongeveer 50.000 km op een autosnelweg in Nederland. Veel respondenten (77%) voelen zich soms moe tijdens het rijden. Daarnaast geeft een meerderheid van de respondenten (76%) aan soms afgeleid of niet goed geconcentreerd (67%) te zijn. Verder komen haast en irritaties ook voor (respectievelijk 60% en 70%). In Figuur 11 is dit grafisch weergegeven.



Figuur 11 - Mate waarin aspecten voorkomen tijdens het rijden (bron: Enquête)

In de Dieptestudie is bij een beperkt aantal ongevallen aandacht besteed aan de rol van vermoeidheid. De tachograafschijven zijn uitgelezen door de Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW) en heeft van 10 vrachtauto's die betrokken waren bij een ongeval (8 Nederlandse en 2 buitenlands vrachtauto's) de informatie uit de tachograafschijven beschikbaar gesteld. Van de 10 geanalyseerde tachograafschijven vertonen er acht overtredingen van de rij- en rusttijden. Bij drie van de chauffeurs gaat het om ernstige overtredingen zoals een rijtijd van meer dan 20 uur (de norm van het Arbeidstijdenbesluit Vervoer Artikel 6.1 is 9 uur en maximaal 2x per week 10 uur). Ook dagelijkse rusttijden van minder dan 4 uur komen bij de onderzochte chauffeurs regelmatig voor. Kanttekening is dat het om kwalitatieve informatie gaat. De omvang van de steekproef is dermate beperkt dat er geen conclusies getrokken kunnen worden over de ernst en omvang van de overtredingen. Ook is het niet mogelijk om op basis van deze cijfers uitspraken te doen over de relatie tussen overtredingen, vermoeidheid en ongevallen. Wel bieden ze een aanwijzing dat vermoeidheid door langdurig rijden en korte rusttijden een rol speelt bij met name kop staartongevallen.

Uit de panelbijeenkomsten met personenautomobilisten kwam naar voren dat deze automobilisten in sommige situaties bang zijn dat de bestuurder van de vrachtauto die achter hen rijdt vermoeid is (bron: Panelbijeenkomsten). Dit speelt vooral een rol:

- in situaties waarin er sprake is van een file of wanneer er plotseling geremd moet worden. De automobilisten geven aan: "Vermoeide vrachtautochauffeurs zien soms te laat dat er file ontstaat en rijden daardoor achter op stilstaande voertuigen. Dit komt met name voor op wegvakken zonder verkeerssignalering."
- bij inhaalmanoeuvres, wanneer de vrachtauto lijkt te slingeren.

Algemene conclusie is dat er overeenstemming is over de uitspraak dat vermoeidheid een rol speelt bij het ontstaan van ongevallen met vrachtauto's. Langdurig rijden, vooral onder monotone omstandigheden, heeft een duidelijk verband met de alertheid van de bestuurder. De mate waarin dit van invloed is, is nog niet in kaart gebracht. Uiteraard kunnen ongevallen waarbij vrachtwagens betrokken zijn, ook worden veroorzaakt door vermoeidheid bij automobilisten. Over het vóórkomen van vermoeidheid bij automobilisten en de invloed die deze vermoeidheid heeft op de kans om betrokken te raken bij een ongeval met een vrachtwagen, is weinig bekend.

Buitenlandse chauffeurs

De Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW) registreert bij transportinspecties zowel de nationaliteit van de onderneming als van de chauffeur. Uit deze gegevens blijkt dat het aandeel ondernemingen en chauffeurs uit Midden- en Oost-Europa vanaf 2003 is toegenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat de gegevens zijn ontleend aan staandehoudingen door de inspectie. Bij de interpretatie moet rekening gehouden worden met mogelijke selectiviteit van de inspecteurs. Op basis van dit onderzoek zijn er aanwijzingen dat het percentage Poolse chauffeurs in dienst bij Nederlandse ondernemingen is toegenomen. Deze toename kan niet het gevolg zijn van selectiviteit van inspecteurs, omdat het hier gaat om staande houdingen van Nederlandse voertuigen. Het gaat echter om zeer lage percentages (<1% Poolse chauffeurs).

Geschat wordt dat het aandeel buitenlandse transporteurs in Nederland op dit moment ruim 10% bedraagt (De Waardt, 2006 ²⁶) en Van Kampen en Schoon, 2000 ²⁷). Er is een forse groei van internationale transportbedrijven in Noordoost Europa (bijvoorbeeld Letland) en Oost-Europa.

Uit de ongevalanalyse blijkt dat 77% van de vrachtautochauffeurs de Nederlandse nationaliteit heeft en rijdt in een voertuig met een Nederlands kenteken (75%) of een buitenlands kenteken. Bijna 20% van de vrachtautochauffeurs heeft de buitenlandse nationaliteit en rijdt in een voertuig met een buitenlands kenteken (ruim 18%) of Nederlands kenteken (ruim 1%). De ongevaldata zijn echter onvoldoende specifiek om conclusies mogelijk te maken over de rol van buitenlandse chauffeurs bij ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn.

De nationaliteit van de voertuigen wordt bij CMV-meldingen van alle incidenten geregistreerd. Hoewel het aandeel 'onbekend' erg hoog is en in 2005 hoger is dan in 2004, zijn bij de incidenten volgende de percentages gevonden:

- bij ca. 19 % van de incidenten is een vrachtwagen uit Midden-Europese landen betrokken zoals Duitsland, België, Denemarken, Engeland en Oostenrijk (in 2004 16%);
- bij ca. 5% van de incidenten in 2005 is een vrachtwagen uit Oost-Europese landen betrokken, Polen, Litouwen, Tsjechië, Rusland, Hongarije, Slovenië, Oekraïne, Roemenië; in 2004 4,7%.
- bij ca. 3 % van de incidenten is een vrachtwagen uit Zuid-Europese landen betrokken, zoals Frankrijk, Spanje, Portugal, Italië, Griekenland; in 2004 ook 3%.

Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (RWS samen met DGTL) onderzocht in hoeverre buitenlandse chauffeurs bij ongevallen zijn betrokken. Hiervoor is gebruik gemaakt van de basisgegevens van RWS AVV. Uit de gegevens blijkt dat betrokkenheid van chauffeurs uit de zogenoemde MOE-landen ²⁸) bij ongevallen gering is. Bij ongevallen met dodelijke afloop zijn zij zelfs niet of nauwelijks betrokken.

²⁶) Waardt, K. de (2006). de Poolse schokgolf. Barendrecht. VERN.

²⁷) Kampen, L.T.B. van, Schoon, C.C. (1999). De veiligheid van vrachtauto's. R-99-31. SWOV.

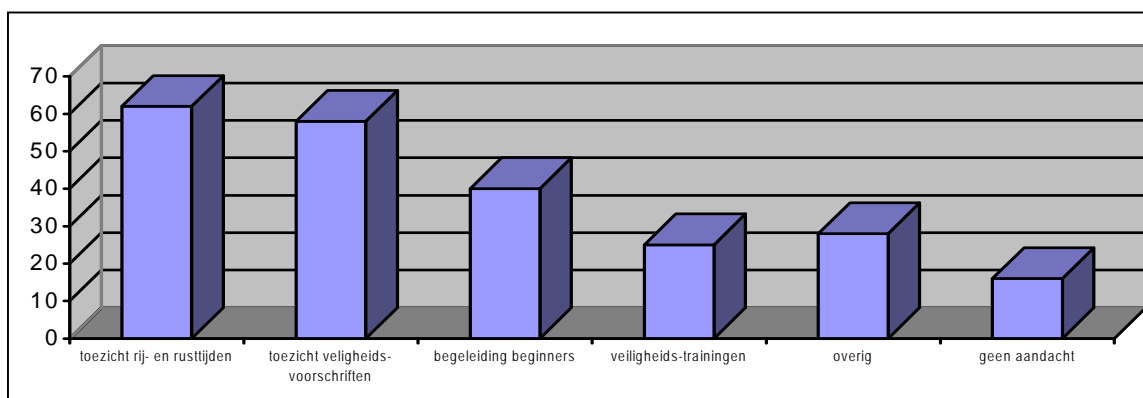
²⁸) Midden- en Oost-Europese landen.

Omdat onbekend is hoeveel kilometers buitenlandse respectievelijk Nederlandse chauffeurs op de Nederlandse rijkswegen afleggen (verkeersprestaties), is niet te zeggen of er een verschil is in ongevalrisico per afgelegde afstand.

Uit de Enquête blijkt dat iets meer dan de helft van de respondenten (52%) vindt dat de meeste buitenlandse vrachtautochauffeurs slechtere chauffeurs zijn dan Nederlanders. Een iets kleiner deel (48%) vindt ze even goede chauffeurs. Deze opvattingen zijn natuurlijk subjectief van aard. Er zijn verder geen gegevens bekend waaruit zou blijken dat er al dan niet verschillen bestaan tussen de kwaliteit van Nederlandse en niet-Nederlandse chauffeurs. De Enquête is vertaald in een aantal talen waaronder Pools, maar slechts drie van de benaderde buitenlandse chauffeurs hebben de vragenlijst ingevuld. Meninge van buitenlandse vrachtwagenchauffeurs over dit onderwerp zijn daardoor niet bekend.

Bedrijven en aandacht voor veiligheid

Uit de Enquête blijkt dat 84% van de vrachtautochauffeurs aangeven dat het bedrijf waarvoor ze werken aandacht besteedt aan verkeersveiligheid (16% heeft hiervoor dus geen aandacht). Meest voorkomende aandachtspunten zijn toezicht op rij- en rusttijden (62%) en veiligheidsvoorschriften (58%). Wat de redenen zijn voor bedrijven om aandacht aan verkeersveiligheid te geven is onbekend.



Figuur 12 - Aandacht bedrijven voor verkeersveiligheid (bron: Enquête).

Opmerkelijk is dat de aandacht voor verkeersveiligheid samenhangt met de omvang van de bedrijven in termen van het aantal vrachtauto's. Hoe groter het bedrijf, hoe meer aandacht voor verkeersveiligheid (Tabel 7).

Tabel 7 - Relatie tussen bedrijfsgrootte en aandacht voor verkeersveiligheid.

Maatregel	Gemiddelde bedrijfsgrootte Geen aandacht	Gemiddelde bedrijfsgrootte Wel aandacht	Significant
Toezicht op rij- en rusttijden	49	87	Ja (0,007)
Toezicht op veiligheidsvoorschriften	51	89	Ja (0,004)
Begeleiding van beginnende chauffeurs	44	115	Ja (0,000)
Veiligheidstrainingen	48	147	Ja (0,000)
Andere manieren	65	94	Nee (0,082)
Geen aandacht voor verkeersveiligheid	79	48	Nee (0,098)

Zo hebben bedrijven die volgens hun chauffeurs geen toezicht op rij- en rusttijden uitoefenen een wagenpark van gemiddeld 49 vrachtwagens en bedrijven die dit wel doen gemiddeld 87 vrachtauto's. Bij deze resultaten moet worden aangetekend dat grote bedrijven zijn oververtegenwoordigd in de steekproef, dit is een artefact van de wijze van respondentenwerving. Ondanks het feit dan niet de hele 'range' aan bedrijfsgroottes in gelijke mate vertegenwoordigd was, is er een verband aangetoond tussen bedrijfsgrootte en de aandacht voor verkeersveiligheid. Indien de steekproef wel representatief zou zijn geweest op het niveau van bedrijven, was vermoedelijk een nog sterkere samenhang aangetroffen.

2.2.2 Weggerelateerde factoren

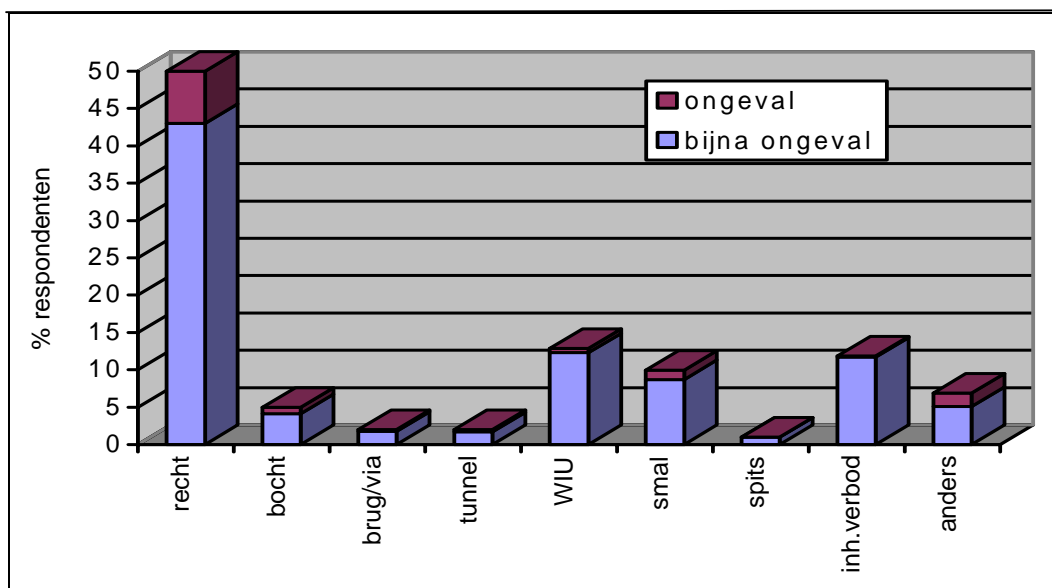
In deze paragraaf wordt ingegaan op drie weggerelateerde factoren:

- smalle wegprofielen en wegwerkzaamheden;
- boog en boogstraal;
- bewegwijzering en informatie boven en langs de weg.

Smalle wegprofielen en wegwerkzaamheden

Uit de ongevalanalyse blijkt dat het grootste deel (bijna 86%) van de ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn op autosnelwegen plaatsvindt op een rechte weg. Circa 5% vindt plaats in een boog en de overige 9% gebeurt ter hoogte van in- en uitvoegstroken, rotondes en aansluitingen met het onderliggend wegennet.

De resultaten van de enquête maken het mogelijk om een stap verder te gaan. Aan de respondenten is gevraagd of ze in de afgelopen twee jaar betrokken zijn geweest bij een ongeval op een Nederlandse autosnelweg. Dit blijkt bij 14% het geval te zijn. Aan deze respondenten is gevraagd de omstandigheden te beschrijven van het ongeval aan de hand van een aantal vragen. Aan de overige 86% die geen ongeval heeft gehad, is gevraagd om aan de hand van dezelfde set vragen een gevaarlijke situatie in de afgelopen twee jaar te beschrijven op een Nederlandse autosnelweg die nog net goed afliep (bijna-ongeval).



Figuur 13 - Wegsituatie waarin zich de gevaarlijke situatie/ongeval plaatsvond (bron: Enquête).

De zelfrapportages laten zien dat de ongevallen en gevaarlijke situaties zich in de helft van de gevallen voordoen op een rechte weg. In 13% is er sprake van wegwerkzaamheden, in 12% een inhaalverbod en in 10% van de gevallen worden smalle rijstroken gerapporteerd. Figuur 13 geeft deze percentages weer, met daarbinnen de percentages van de gevaarlijke situaties die resulteerden in een ongeval. Aangezien het niet aannemelijk is dat 23% van de weglengte bestaat uit een weg met wegwerkzaamheden of smalle rijstroken, kunnen we concluderen dat deze situaties blijkbaar zodanig van aard zijn dat zij eerder tot gevaarlijke situaties leiden. Wel moet hier een voorbehoud worden gemaakt, omdat de chauffeurs de ongevallen en de gevaarlijke situaties zelf hebben gekozen. Er is dus geen sprake van een a-selecte en representatieve steekproef van situaties en ongevallen.

Aanvullende gegevens komen uit panelbijeenkomsten met automobilisten. In een tweetal panelbijeenkomsten is aan personenautomobilisten gevraagd om situaties te beschrijven die ze in samenhang met vrachtverkeer als gevaarlijk ervaren op de autosnelweg. Eén van de situaties die is genoemd is de situatie met smalle wegprofielen bij wegwerkzaamheden of op viaducten. Ze worden vooral als gevaarlijk ervaren als de rijbaan in een boog ligt. Men is bang om tijdens het inhalen te weinig ruimte te hebben en in aanraking te komen met de geleiderail of de vrachtauto die wordt ingehaald. Het slingeren van vrachtauto's speelt hierbij ook een rol.

Tot slot zijn er op basis van het TNO-onderzoek aanwijzingen dat de doorrijhoogte van viaducten een ongevalfactor vormen in relatie met vrachtwagens. Het voornaamste probleem ligt in de chauffeur die bij nadering van een kunstwerk denkt dat zijn vrachtwagen te hoog is en dan (plotseling) afremt. Onbekend is hoe vaak het werkelijk voorkomt dat een vrachtwagen op een autosnelweg in botsing komt met een viaduct. Ook is niet bekend in hoeverre de werkelijke doorrijhoogte van het viaduct daarbij een rol speelt.

Bogen en boogstraal

Een groot deel van de ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn vindt plaats op de rechte weg en een veel kleiner deel in een boog, meestal een boog in de afrit. Klem et al ²⁹⁾ hebben onder meer onderzoek verricht naar kantelongevallen in bogen en constateren dat een te hoge snelheid in samenhang met de kenmerken van de boog (nabocht) een belangrijke factor is bij dit type ongevallen. Daarbij gaat het om een niet constante boogstraal en een te geringe verkanting van het wegdek in de boog. Het aandeel kantelongevallen in bogen is 3x zo hoog dan alle ongevallen in bogen.

Bewegwijzering en informatie langs en boven de weg

Uit de paneldiscussies met automobilisten, die in het kader van dit onderzoek plaatsvonden, kwam naar voren dat zij soms moeite hebben om de borden van de bewegwijzering te zien wanneer zij vrachtwagens inhalen op de linkerstrook. De bewegwijzering is immers in veel gevallen alleen in de rechter berm geplaatst. Wanneer zo'n bord wordt 'gemist', begint de automobilist te laat aan de uitvoegmanoeuvre, waardoor gevaarlijke situaties kunnen ontstaan.

Bij de interviews onder chauffeurs die zijn gehouden in het kader van het diepteonderzoek kwam onder meer aan de orde dat de verkeerssignalering in geval van een automatische incident detectie (AID) soms leidt tot abrupte remreacties van automobilisten, met kans op een kop staartongevallen. Hieruit mag uiteraard niet geconcludeerd worden dat verkeerssignalering in werkelijkheid ook een ongunstig effect heeft op de verkeersveiligheid; de gunstige effecten (in de zin van het tijdig waarschuwen voor files) zijn meermalen aangetoond.

²⁹⁾ Klem, E., Meij, G., Betuw, van A. (2004). Bord gevaarlijke bochten. Ontwerp en haalbaarheidsstudie.

2.2.3 Kenmerken van voertuig en lading

Hieronder wordt nader ingegaan op ongevalkenmerken en –omstandigheden die inzicht geven in de achtergronden van ongevallen met vrachtwagens op de rijkswegen. Het gaat om:

- voertuigtype;
- lading;
- gevaarlijke stoffen;
- laterale stabiliteit en lading;
- in-car apparatuur.

Voertuigtype

Bij ongevallen op autosnelwegen waarbij een vrachtauto is betrokken en als veroorzaker van de hoofdtoedracht wordt aangemerkt, is in 68% van de gevallen de primaire botspartner een personen- of bestelauto, waarbij relatief de meeste slachtoffers vallen. In 11% van de gevallen is het een vrachtauto. De restgroep omvat 21% van de ongevallen. In deze groep betreft het met name vaste voorwerpen langs de weg (vast voorwerp ongevallen).

Er is geen significant verband tussen het type voertuig waarmee de respondenten rijden en het aantal verkeersongevallen dat ze de afgelopen vijf jaar op het Nederlandse hoofdwegennet hebben gehad (bron: Enquête). De registratie van het type van de betrokken voertuigen is overigens gebrekkig. Ook uit andere onderzoeken ³⁰⁾ blijkt overigens dat het verband tussen het type vrachtauto en het aantal ongevallen gering is.

Lading

Verpakte producten vormen de meest voorkomende lading (47%), daarna komt containervervoer (17%), koelvervoer (16%), vloeistoffen (15%) en bulk (14%). Hangende lading wordt het minst vervoerd (1%). De respondenten konden op deze vraag meerdere antwoorden geven (bron: Enquete).

In de interviews en in de dieptestudie worden geen aanwijzingen gegeven door de chauffeurs dat de lading een rol speelt bij het ontstaan of bij de afloop van ongevallen. De literatuur bevat wel aanwijzingen dat remkarakteristieken van een trekker opleggercombinatie beïnvloed worden door de druk op de assen en dus door de belading. Uiteraard is het zo dat het gewicht onevenwichtig verdeeld wordt, wanneer de vrachtauto op onjuiste wijze is beladen. Dit beïnvloedt de remprestatie (Kuiken en Wiercx, 2002). In deze studie komt tevens naar voren dat een bijkomend gevaar is dat deze situatie kan ontstaan zonder direct medeweten van de chauffeur, wanneer deze niet zelf betrokken is bij het laden van het voertuig.

De Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW) geeft aan dat ook bij in eerste instantie goed geladen trailers, de lading na iedere stop moet worden herverdeeld met een gelijkmatige verdeling over de assen. Transportmanagers stellen dat dit niet haalbaar is voor vrachtautochauffeurs (Van Raamsdonk, 2003).

Naast de verdeling van de lading is de stuwage van belang. Uit transportinspecties uitgevoerd door IVW blijkt, dat bij ongeveer 70% van de transporten van gevaarlijke stoffen de stuwage niet in orde is. Bij het distributievervoer bedraagt dit percentage 48%.

Gevaarlijke stoffen

Er is wetgeving voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (Accord Européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route, ADR). De bepalingen in het ADR zijn in Nederland wettelijke voorschriften geworden. Uit onderzoek door de Inspectie Verkeer en Waterstaat (IVW) bleek dat bij ongeveer 70% van de transporten met gevaarlijke stoffen de stuwage van de lading in orde is. In de resterende gevallen, waarbij de stuwage dus niet in orde is, is de meest voorkomende overtreding dat de lading met te weinig middelen of niet is vastgezet (IVW, 2004).

³⁰⁾ SWOV R-99-31, De veiligheid van vrachtauto's.

Bij het vastzetten van goederen bij het distributievervoer met gemengde lading en bij het vervoer van gelimiteerde hoeveelheden is sprake van een hoger overtredingspercentage, namelijk 48%. IVW noemt als mogelijke oorzaken dat er bij distributievervoer vaak meerdere afzenders/opdrachtgevers en veel afleveradressen zijn. Verder speelt mee dat het bij gelimiteerde hoeveelheden gevaarlijke stoffen gaat om transport dat valt onder de vrijstellingen. Hiervoor heeft de chauffeur dan geen aanvullende opleiding op het gebied van gevaarlijke stoffen nodig.

Laterale stabiliteit en lading.

Hoogvelt et al (1997) geven aan dat de meeste kantelongevallen plaatsvinden met beladen voertuigen. Eén van de oorzaken is dat een beladen vrachtauto een hoog zwaartepunt heeft, waardoor de kans op kantelen toeneemt.

In-car apparatuur

Uit de enquête blijkt dat de meeste vrachtauto's (90%) beschikken over een telefoon en dat 33% beschikt over een routenavigator. Veiligheidsverhogende apparatuur als intelligente cruisecontrole en de Lane Departure Warning Assistant (LDWA) komen niet vaak voor (5% en 0,3%). Circa 18% van de wagens is uitgerust met apparatuur voor tracking en tracing. Verder hebben veel respondenten aangegeven te beschikken over een boordcomputer, black box of camera voor de dode hoek of achteruitrijden. De relatie van in-car apparatuur met ongevallen is niet te leggen op basis van de beschikbare gegevens.

2.3 Conclusies

In deze paragraaf komen de conclusies aan de orde op basis van voorgaande paragrafen. Daarbij gaat het vooral om de onderzoeksvraag naar de systeemkenmerken en karakteristieken van het vrachtverkeer en de mate waarin die de veiligheidsprestatie beïnvloeden. In verband daarmee is gekeken naar soorten ongevallen en naar omstandigheden die het ontstaan van ongevallen op autosnelwegen beïnvloeden.

- Van alle ongevaltypen zorgen kop staartongevallen voor de meeste slachtoffers. Gemiddeld vallen er op autosnelwegen per jaar 17 doden bij dit type ongeval. Te dicht volgen en het te laat opmerken van langzaam rijdende voertuigen zijn hierbij de belangrijkste oorzaken, maar op basis van de beschikbare ongevalgegevens is niet na te gaan in welke verhouding deze beide oorzaken voorkomen. Een kwart van alle ongevallen met vrachtwagens is een eenzijdig ongeval. Bij deze ongevallen vallen gemiddeld 2 doden per jaar. Bij eenzijdige ongevallen spelen losse voorwerpen op rijbaan vaak een rol.
- Bij de meeste gevaarlijke situaties en ongevallen op autosnelwegen is het menselijke gedrag doorslaggevend. Te dicht volgen, vermoeidheid, afgeleid zijn, foutief invoegen, zijn voorbeelden van menselijke 'fouten' die ten grondslag aan de ongevallen liggen. Gebreken aan de weg en aan het voertuig komen weinig voor.
- Een specifiek type ongeval, die de afgelopen jaren nogal wat aandacht heeft gekregen, is het ongeval waarbij de vrachtwagen kantelt. Per jaar zijn gemiddeld 58 kantelongevallen geregistreerd op autosnelwegen (circa 1,5% van alle geregistreerde ongevallen met vrachtauto's), bij 31 daarvan ligt de 'hoofdtoedracht' bij de vrachtwagenchauffeur. Ook hier speelt de menselijke factor een belangrijke rol. Chauffeurs zijn ook zelf van mening dat het kantelen vaak veroorzaakt wordt door fouten van de chauffeur. In de praktijk gaat het vaak om ontwijkmanoeuvres waarbij de chauffeur de macht over het voertuig verliest. De achtergrond van dergelijke gedragsfouten zien de chauffeurs onder meer in een hoge werkdruk, krappe planning en lange arbeidstijden. Driekwart van de ongevallen met kantelen vinden plaats op een rechte weg, 15% gebeurt in een boog. Bochten zijn dus niet de belangrijkste oorzaak van kantelongevallen. Een beladen vrachtwagen heeft een grotere kans op kantelen dan een

lege doordat de lading zorgt voor een hoger zwaartepunt van de wagen. De oorzaken van kantelongevallen lijken zeer divers te zijn.

- Weefbewegingen of rijstrookwisselingen van vracht- en personenauto's zijn een belangrijke oorzaak van ongevallen en gevaarlijke situaties. Het gaat hier om personenauto's die invoegen tussen twee dicht achter elkaar rijdende vrachtwagens en om vrachtwagens die van rijstrook wisselen naar links, maar met name naar rechts. Dit kan leiden tot remmen, agressie, flankongevallen en kop staartongevallen. Vrachtwagenchauffeurs herkennen dit type conflict allemaal, bestuurders van personenauto's echter niet of nauwelijks. Hier is dus sprake van een duidelijk optiekverschil tussen bestuurders van vracht- en personenauto's. Een veilig gebruik van de weg vereist dat personenautomobilisten en vrachtautochauffeurs samenwerken en anticiperen op elkaar's mogelijkheden en beperkingen.
- De comfortabele technische voorzieningen in vrachtwagens zoals luchtvering en stabilisatoren zorgen ervoor dat chauffeurs een afgenomen 'gevoel' met hun voertuig en de weg hebben (zie Literatuur). Hierdoor is het moeilijker voor een chauffeur om adequaat te corrigeren na een incident zoals bijvoorbeeld een uitwijkmanoeuvre. Vooral voor jongere chauffeurs lijkt dat een probleem te zijn, omdat zij te weinig ervaring hebben om dit gemis te compenseren, terwijl het leerproces dat zij doormaken hierdoor juist langzamer verloopt. Het voertuig zorgt er dus voor dat de ervaring te langzaam wordt opgebouwd.
- Vermoeidheid is zeker een factor die een rol speelt bij de onveiligheid van het vrachtverkeer. Over de aard en omvang van die rol is echter veel discussie. Verschillende studies geven aan bij dat 7% tot 40% van de ongevallen met vrachtwagens vermoeidheid een rol speelt. Ook afleiding is een belangrijke ongevaloorzaak.
- Er zijn aanwijzingen dat het aantal chauffeurs uit Midden- en Oost Europa de laatste jaren is toegenomen. Ook zijn er bij Nederlandse transportondernemingen steeds meer Poolse chauffeurs in dienst. Het gaat echter nog steeds om lage percentages (<1% Poolse chauffeurs). Nederlandse chauffeurs vinden dat buitenlandse chauffeurs gemiddeld slechter rijden. Er zijn echter geen cijfers die er op wijzen dat buitenlandse chauffeurs voor een disproportioneel veiligheidsprobleem zorgen op de Nederlandse rijkswegen.
- Grote bedrijven doen meer aan verkeersveiligheid dan kleinere. De meest voorkomende verkeersveiligheidsmaatregelen zijn toezicht op rij- en rusttijden en op andere voorschriften. Begeleiding van beginnende chauffeurs komt bij 40% van de bedrijven voor. Onbekend is wat de redenen zijn voor bedrijven om aandacht aan verkeersveiligheid te geven: angst voor boetes, economische motieven, zorg voor het personeel of nog andere motieven.
- Wegsituaties met wegwerkzaamheden en smalle rijstroken leveren een verhoogd risico op.
- Een fout beladen voertuig is van invloed op het weggedrag van het voertuig. De stabiliteit bij het remmen kan in gevaar komen wanneer lading bijvoorbeeld onevenredig over het voertuig verdeeld is. De oorzaak daarvan kan liggen bij het feit dat vrachtwagens vaak op meerdere locaties beladen en gelost worden en dat het herverdelen van de lading daarbij te veel rijdt en kosten met zich meebrengt.

3 VRACHTAUTO-INCIDENTEN EN DOORSTROMING

3.1 Ontwikkeling van vrachtauto-incidenten

Alle gebeurtenissen op rijkswegen zoals ongevallen en pechgevallen die de doorstroming en de verkeersveiligheid nadelig (kunnen) beïnvloeden, worden aangemerkt als een incident. In het kader van Incident Management (IM) zijn meerdere regelingen getroffen en afspraken gemaakt. Onder incident management wordt verstaan het geheel van maatregelen die beogen de weg zo snel mogelijk, nadat het incident heeft plaatsgevonden, voor het verkeer vrij te maken met inachtneming van de verkeersveiligheid, de behartiging van de belangen van mogelijke slachtoffers alsmede de beheersing van de ontstane schade. Het betreft onder meer een Landelijke Personenauto Regeling (LPR) en een Landelijke Vrachtauto Regeling (LVR). Voor beide regelingen is een landelijk centraal meldpunt ingericht. Voor incidenten met vrachtauto's is dit het Centraal Meldpunt Vrachtautoberging (CMV), voor personenauto's het Centraal Meldpunt Personenauto Incidenten. Het doel van deze regelingen is de gestrande voertuigen zo snel mogelijk te bergen en de verstoring van de doorstroming van het verkeer zoveel mogelijk te beperken. Het CMI- en CMV-bestand omvat uitsluitend die incidenten waarbij het noodzakelijk was de bij de incidenten betrokken voertuigen te bergen.

De incidenten met vrachtauto's op de rijkswegen worden door het CMV opgenomen in een database. Het doel van de analyses van het CMV-bestand is het volgende:

- Is er sprake van significante veranderingen (trends) in het aantal meldingen waarbij vrachtauto's betrokken zijn op het rijkswegennet?
- Wat zijn de oorzaken van de vrachtauto-incidenten en is er per oorzaak sprake van significante toe- of afnamen?
- Wat zijn de effecten van de vrachtauto-incidenten in termen van aantal, duur en lengte van files?

De gemiddelde toename van het totaal aantal CMI-meldingen bedraagt 1.702 meldingen per jaar en van het totaal aantal CMV-meldingen gemiddeld 184 meldingen per jaar (zie Werkdocument). Beide trends zijn significant. Het aantal geregistreerde CMV-meldingen (vrachtauto's) op rijkswegen is naar aard van de melding in Tabel 8 opgenomen. De meeste meldingen betreffen strandingen en ongevallen.

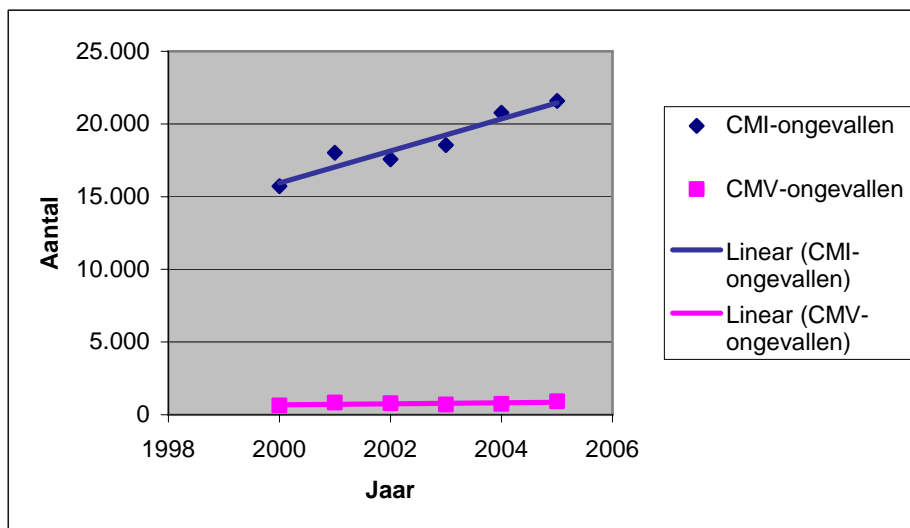
Tabel 8 - Aantal CMV-meldingen van incidenten met vrachtwagens op rijkswegen naar jaar en oorzaak

	Jaar					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ongevallen	640	829	786	710	759	926
<i>Index</i>	<i>100</i>	<i>130</i>	<i>123</i>	<i>111</i>	<i>119</i>	<i>145</i>
Gestrand voertuig	435	634	764	937	1.051	1.202
<i>Index</i>	<i>100</i>	<i>146</i>	<i>176</i>	<i>215</i>	<i>242</i>	<i>276</i>
Afgevalen lading	7	13	20	11	2	4
Onbekend	6	5	11	44	8	16
Totaal	1.088	1.481	1.581	1.702	1.820	2.148

Beide categorieën laten een stijgende trend zien, zij het dat het aantal gestrande voertuigen sneller stijgt dan het aantal ongevallen. De ontwikkelingen ten aanzien van het aantal ongevalmeldingen is in Figuur 14 afgebeeld. De toename van CMI-ongevallen is relatief sterk met gemiddeld 1.102 meldingen per jaar, terwijl de toename van het aantal CMV-ongevallen gemiddeld 33 bedraagt. De gemiddelde toenames zijn

berekend op basis van de lineaire trendlijnen in figuur 14, waarbij moet worden opgemerkt dat trendlijn van de CMV-ongevallen zwak is ($r^2 = 0,33$). Wanneer het gemiddelde op basis van de verschillen per jaar wordt berekend, bedraagt de gemiddelde toename 57 CMV-ongevallen.

De toenemende trend van de CMI-ongevallen is significant ($r = +0,94$; betrouwbaarheid 90%), terwijl de toenemende trend van de CMV-ongevallen niet significant is ($r = +0,49$; betrouwbaarheid 90%).



Figuur 14 - Ontwikkeling meldingen van CMI- en CMV-ongevallen 2000 – 2005 op rijkswegen

Voor de goede orde wordt opgemerkt dat de registratie van de CMI- en CMV-ongevallen volledig los staat van de ongefallenregistratie in het databestand BRON. Het CMV-bestand omvat uitsluitend incidenten die volgens de IM procedure door de politie bij het CMV zijn gemeld. Opmerkelijk is dat de geregistreerde ongevallen (hoofdstuk 1) veelal een significante dalende tendens vertonen. Voor deze grote verschillen in ontwikkeling tussen het aantal geregistreerde BRON-ongevallen en het aantal geregistreerde CMI- en CMV-ongevallen is geen eenduidige verklaring voorhanden. Mogelijk dat het proces van de CMI- en CMV-registratie sinds 1 januari 2000 steeds beter en vollediger is geworden ³¹), terwijl de registratie van ongevalgegevens de afgelopen jaren sterk ter discussie heeft gestaan met licht dalende registratiegraden (zie par. 4.2). In het CMV-bestand wordt de afloop van het ongeval overigens niet geregistreerd, waardoor niet kan worden bepaald of er verschillen zijn in de registratiegraad naar ernst van het ongeval.

Het aantal geregisteerde CMV-ongevallen (tabel 9) is veel lager dan het aantal geregisteerde ongevallen op rijkswegen waar een vrachtauto bij betrokken is (bijna 4.000 geregisteerde ongevallen per jaar). Op basis van deze cijfers zou moeten worden geconcludeerd dat gemiddeld bijna 20% van de bij de ongevallen betrokken vrachtauto's moeten worden geborgen, 80% van de betrokken vrachtauto's kan op eigen kracht de reis voortzetten.

³¹) De quick scan (bladzijde 16) geeft aan dat volgens CMV de geconstateerde toename niet kan worden toegeschreven aan een betere registratie van de incidenten.

Tabel 9 - Vergelijking databases geregistreerde CMV-ongevallen met BRON-ongevallen met vrachtauto's per jaar op rijkswegen

Jaar	Aantal ongevallen CMV-bestand	Aantal ongevallen BRON-bestand	overeenkomende ongevallen
2000	640	5.283	266 (41,6%)
2001	829	5.039	309 (37,3%)
2002	786	4.355	305 (38,8%)
2003	710	3.898	272 (38,3%)
2004	759	3.650	250 (32,9%)

3.2 Ontwikkeling van files t.g.v. vrachtauto-incidenten

De files in Nederland worden door RWS AVV vastgelegd in het bestand FILRAP. Dit bestand is opgebouwd met bewerkte fileberichten van het VCNL. Per file wordt begintijd, eindtijd, plaats, lengte, duur, oorzaak en zwaarte (lengte van de file x duur van de file) geregistreerd (zie bijlage 1). Een file wordt geregistreerd als wordt voldaan aan de volgende twee voorwaarden:

- de lengte is ≥ 2 km;
- de snelheid is ≤ 50 km/h.

Belangrijk is te melden dat per 1 juli 2005 de registratie van de files door RWS AVV is gewijzigd. Hierdoor is er per 1 juli 2005 een trendbreuk ontstaan in het aantal files en de zwaarte van de files. Uit analyses is gebleken, dat:

- de trendbreuk niet geldt voor de files ten gevolge van incidenten met vrachtauto's, daar deze fileoorzaken achteraf aan het file databestand worden toegevoegd;
- de trendbreuk dus van toepassing is op de structurele files ten gevolge van capaciteitproblemen. De filezwaarte van 1 juli t/m 31 december 2005 moet volgens RWS AVV met 26% worden gereduceerd om de filezwaarte op dezelfde wijze te waarderen als in de voorgaande perioden.

Aantal files

In tabel 10 zijn de toe- en afnamen van het aantal files per oorzaak berekend. Hierbij is uitgegaan van het gemiddelde per periode van 3 jaren om toevallige fluctuaties in het aantal files enigszins uit te vlakken:

- Ten opzichte van de periode 2000-2002 is het totaal aantal files in de periode 2003-2005 met bijna 14% toegenomen. Voor ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn, neemt het aantal files in de periode 2003-2005 ten opzichte van de periode 2000-2002 met 14,3% toe. Voor gestrande voertuigen bedraagt dit percentage 21,5%.
- Het aantal files per jaar over de periode 2000 – 2005 ten gevolge van ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn, varieert van 189 tot 228 met een gemiddelde van 210 files per jaar.
- 0,6% van het totaal aantal files is een gevolg van een ongeval waarbij een vrachtwagen betrokken is.
- Voor overige ongevallen varieert het aantal files van 4.150 tot 3.428 met een gemiddelde van 3.891 files per jaar. De stijging van het aantal files ten gevolge van niet-vrachtauto-ongevallen is in de periode 2003-2005 ten opzichte van de periode 2000-2002 met 1,9% gestegen. Deze stijging is gering ten opzichte van de toename van het totaal aantal files.

Tabel 10 - Ontwikkeling aantal files periode 2003-2005 ten opzichte van 2000-2002

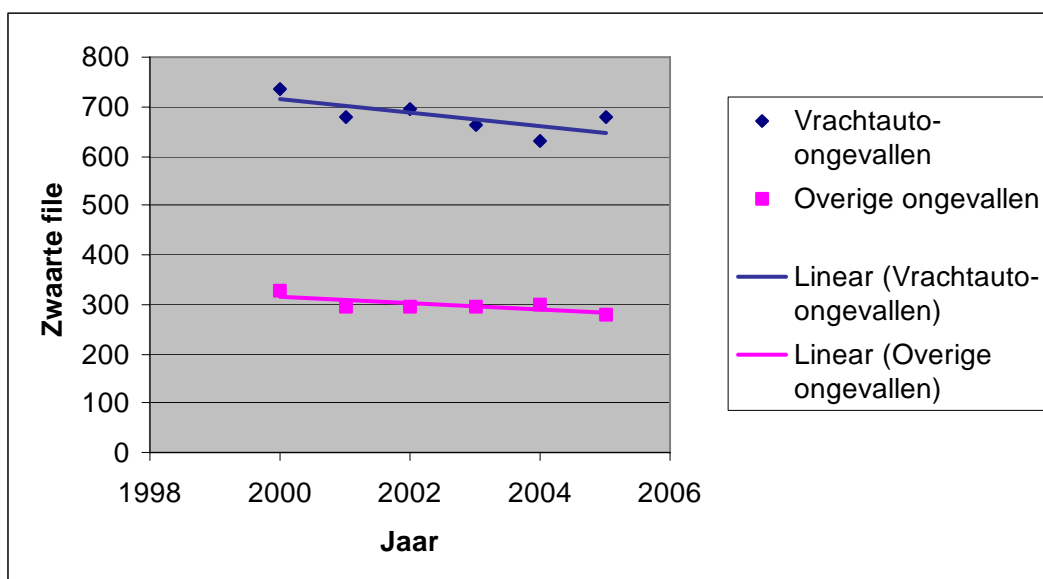
	Periode 2000-2002	Periode 2003-2005	Toe- of name
Vrachtauto-ongeval	196	224	+ 14,3%
Ongeval	3.854	3.928	+ 1,9%
Gestrand voertuig	339	412	+ 21,5%
Afgevallen lading	66	46	- 30,3%
Overig	28.109	32.395	+ 15,2%
Totaal	32.564	37.005	+ 13,6%

Zwaarte van files

De zwaartes (lengte van de file X de tijdsduur van de file) van files met een bepaalde oorzaak verschillen sterk. De gemiddelde zwaarte van alle files in de periode 2000 - 2002 (284 km.min) neemt in de periode 2003 -2005 (276 km.min) in geringe mate af. De gemiddelde zwaarte van files ten gevolge van ongevallen per jaar voor de periode 2000 – 2005 is in figuur 15 afgebeeld.

De zwaarte van files ten gevolge van een vrachtauto-ongeval neemt met gemiddeld 13 eenheden per jaar af, terwijl de zwaarte van files ten gevolge van overige ongevallen met 6 eenheden afneemt (figuur 14). De beide trends zijn overigens niet significant. Hoewel het aantal files ten gevolge van (vrachtauto)ongevallen toeneemt, neemt de gemiddelde zwaarte van deze files af. Het beleid om verstoringen van de verkeersafwikkeling zo snel mogelijk op te heffen, is een mogelijke verklaring voor deze beperkte afnamen van de filezwaarte.

De gemiddelde zwaarte van files ten gevolge van een vrachtauto-ongeval is elk jaar veel hoger dan van de overige ongevallen(gemiddeld een factor 2,3, zie figuur 15). Uitgaande van de zwaarte van de files moet 1,45% van de totale zwaarte in de periode 2000 t/m 2005 aan ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn worden toegeschreven.



Figuur 15 – Gemiddelde zwaarte per file per jaar ten gevolge van ongevallen op rijkswegen

Bij de files ten gevolge van een vrachtauto-ongeval is tevens geregistreerd of bij het ongeval van een gekantelde vrachtauto dan wel van gevaarlijke stoffen sprake is. De zwaarte van files ten gevolge van een gekantelde vrachtauto is aanmerkelijk hoger (tabel 10):

- een factor 2,95 hoger dan de filezwaarte van niet-vrachtauto-ongevallen;
- een factor 1,30) hoger dan de filezwaarte van alle vrachtauto-ongevallen.

Tabel 11 – Files ten gevolge van gekantelde vrachtauto's op rijkswegen

Jaar	Aantal	Lengte	Duur	Zwaarte	Zwaarte per file
2000	44	210	7.092	39.742	903
2001	35	137	5.259	24.958	713
2002	40	205	6.217	37.223	931
2003	47	217	8.377	47.264	1.006
2004	42	205	7.380	41.106	979
2005	38	183	4.579	28.699	755
Totaal	246	1157	38.904	218.992	890

Het verwijderen van een gekantelde vrachtauto vergt veel tijd. Het aantal gekantelde vrachtauto's per jaar is bij de file registratie (gem. 41 per jaar) lager dan bij de ongevallen registratie (gem. 58 ongevallen/jaar). Dit verschil moet worden toegeschreven aan het feit dat de ongevallen en de incidenten geheel onafhankelijk van elkaar worden geregistreerd en elk hun eigen registratiegraad kennen.

3.3 Conclusies

Ten opzichte van de periode 2000-2002 is het totaal aantal files in de periode 2003-2005 met bijna 14% toegenomen. Voor ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn, neemt het aantal files in de periode 2003-2005 ten opzichte van de periode 2000-2002 met 14,3% toe. De absolute toename bedraagt 28 files ten gevolge van ongevallen met vrachtauto's hetgeen 0,6% van de totale toename is. Ook het aantal files ten gevolge van een vrachtauto-ongeval in de gehele periode 2000 t/m 2005 bedraagt 0,6% van het totaal aantal files. Voor overige ongevallen is het aantal files in de periode 2003-2005 ten opzichte van de periode 2000-2002 met bijna 2% gestegen. De oorzaken van deze totale toename van het aantal files in de periode 2000-2005 moet voor bijna 97% worden toegeschreven aan niet-ongeval oorzaken zoals congestie en weersomstandigheden.

Uitgaande van de zwaarte van de files wordt 1,45% van de totale filezwaarte in de periode 2000-2005 toegeschreven aan ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn. De trend is in geringe mate afnemend. De gemiddelde filezwaarte van alle files over de periode 2000-2005 is vrijwel constant. De zwaarte van de files ten gevolge van een vrachtauto-ongeval is bijna een factor 3 hoger dan van de overige ongevallen. De zwaarste files ontstaan bij gekantelde vrachtauto's, die gemiddeld 41 maal per jaar in het bestand FILRAP zijn geregistreerd. Deze files zijn een factor 1,3 hoger dan het gemiddelde van alle vrachtauto-ongevallen. Uitgaande van de zwaarte van de files is 1,45% van de totale filezwaarte in de periode 2000-2005 het gevolg van ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn.

4 MONITORING ONGEVALLEN MET VRACHTAUTO'S

In dit hoofdstuk komt de vraag aan de orde wat de minimaal benodigde basisgegevens zijn om een goed inzicht te verkrijgen in de veiligheid van het vrachtverkeerssysteem. Onderliggende vragen zijn:

- Zijn de huidige registratiesystemen en informatiebronnen voldoende compleet voor toekomstige (trend)analyses van ongevallen waarbij vrachtauto's betrokken zijn op het rijkswegennet?
- Welke maatregelen zijn nodig om te verzekeren dat de inhoudelijke kwaliteit van de informatie optimaal is voor toekomstige analyses? Wat zijn de mogelijkheden voor het koppelen van gegevensbestanden met het oog op een optimale monitoring van (het aantal) ongevallen op het rijkswegennet?

4.1 Beschikbare bestanden

Wanneer het gaat om het vrachtwagenongevallen op autosnelwegen zijn in de huidige situatie meerdere bestanden relevant:

- de voertuigenregistratie;
- de verkeersintensiteiten en verkeerssamenstelling;
- de verkeersongevallenregistratie;
- de incidentenregistratie;
- de fileregistratie.

4.1.1 Voertuigregistratie

Met betrekking tot de verkeersveiligheid vindt de registratie van het voertuigtype in twee bestanden plaats:

- in het BRON-ongevallenbestand;
- het kentekenregister van het RDW.

In het BRON-ongevallenbestand worden slechts 3 voertuigtypen geregistreerd:

- vrachtauto;
- trekker;
- trekker opleggercombinatie.

De beide eerder genoemde bestanden worden op basis van het kenteken sinds 1 januari 2004 gekoppeld. Hierdoor wordt de RDW-inrichtingscode van het voertuig aan het BRON-bestand toegevoegd. Tevens moet worden bedacht dat per 1 januari 2004 opleggers en aanhangers een eigen kenteken hebben. Bij de koppeling treden de volgende problemen op:

- in het ongevallenbestand is het kenteken van de oplegger of de aanhanger niet (altijd) opgenomen;
- de inrichtingscode van de "trekker" is "trekker", terwijl de code van de oplegger niet bekend is;
- het is niet bekend of een ongelede vrachtauto of een vrachtauto aanhangercombinatie bij het ongeval was betrokken.

Om in het kader van de monitoring van de verkeersveiligheid van het vrachtsysteem een beter zicht te krijgen op de betrokken voertuigtypen en de eventuele invloed van het type op de verkeersveiligheid, wordt het volgende aanbevolen:

- te onderscheiden voertuigtypen in BRON-bestand (in aansluiting op RDW-bestand)
 - ongelede vrachtauto;

- speciaal voertuig;
- trekker opleggercombinatie;
- vrachtwagen aanhangercombinatie;
- in het BRON-bestand zowel het kenteken van trekkend voertuig (vrachtauto of trekker) als van de oplegger of de aanhanger opnemen;
- de koppeling met het RDW-bestand handhaven ten einde van alle voertuigen de inrichting te kunnen achterhalen in BRON.

4.1.2 Verkeersintensiteiten en verkeerssamenstelling

Het absolute aantal ongevallen geeft weliswaar een bepaalde indruk over de ontwikkeling van de verkeersveiligheid van ongevallen met vrachtauto's, maar beter is het aantal ongevallen te relateren aan de verkeersprestatie (mate van blootstelling). Het CBS heeft tot en met 1997 gedetailleerde cijfers gepubliceerd over verkeersprestaties waaronder de verkeersprestaties van "vrachtauto", "trekker" en "speciale voertuigen" voor heel Nederland en de verkeersprestaties van "rijkswegen" waarbij onderscheid wordt gemaakt naar "autosnelwegen" en "niet-autosnelwegen".

Sinds die tijd publiceert AVV cijfers over verkeersprestaties. Deze zijn echter minder gedetailleerd dan de voormalige CBS-cijfers. Voor het monitoren van de relatieve veiligheid of het ongevalrisico van vrachtauto's is het noodzakelijk om over goede gegevens te beschikken over de verkeersprestatie:

- van het vrachtverkeer op autosnelwegen;
- van het vrachtverkeer op niet-autosnelwegen;
- en per wegtype onderscheidt te maken naar ten minste:
 - vrachtauto's;
 - trekker opleggercombinatie;
 - speciale voertuigen.

Binnen AVV zijn talrijke verkeersstellingen voorhanden op basis waarvan de verkeersprestaties kunnen worden bepaald.

4.1.3 Verkeersongevallen

De voor het verkeersveiligheidsbeleid relevante gegevens over aantallen slachtoffers in relatie tot vrachtverkeer zijn te vinden in het systeem 'Ongevallen en Netwerk' (tot 2004) en 'Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland' (BRON, vanaf 2004). Deze bestanden worden in beginsel opgebouwd met gegevens die de politie aanlevert.

Registratiegraad

De volledigheid van de registratie van ongevallen is niet optimaal, in de zin dat lang niet alle ongevallen worden geregistreerd. In de praktijk blijkt dat de volledigheid van de ongevallenregistratie afhankelijk is van de ernst van het ongeval en van de wijze van verkeersdeelname.

Door gegevens van verschillende bronbestanden met elkaar te vergelijken hebben Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer (RWS AVV), Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV) wetenschappelijk verantwoorde ophoogmethodieken vastgesteld om de werkelijke omvang van de verkeersveiligheid in termen van het aantal slachtoffers in Nederland te bepalen (Tabel 12).

De registratiegraad van overleden slachtoffers is redelijk constant, maar de registratiegraad van ziekenhuisgewonden neemt de laatste twee jaren iets af. Dit geldt ook voor de registratiegraad van

slachtoffers die vervoerd zijn naar het ziekenhuis maar uitsluitend gebruik maken van de spoedeisende hulp (de registratiegraad in de periode 2000 – 2003 ligt tussen 15% tot 10%).

Tabel 12 - Registratiegraad slachtoffers in het wegverkeer 2000 – 2004 (bron SWOV-site)

		2000	2001	2002	2003	2004
Doden	registratiegraad	93%	92%	92%	94%	91%
	geregistreerd	1.082	993	987	1.028	804
	werkelijk	1.166	1.083	1.069	1.088	881
Ziekenhuisopname	registratiegraad	63%	62%	60%	57%	52%
	geregistreerd	11.507	11.029	11.018	10.596	9.486
	werkelijk	18.300	17.820	18.429	18.660	18.420

Zoals uit de tabel blijkt hebben de ophoogfactoren uitsluitend betrekking op slachtoffers en niet op ongevallen. Per ongeval kunnen meerdere slachtoffers vallen, waardoor deze ophoogfactoren niet direct bruikbaar zijn op ongevalniveau. Daarnaast zijn geen specifieke ophoogfactoren bekend voor verschillende situaties (binnen of buiten de bebouwde kom), bepaalde wegcategorieën (b.v. rijkswegen) of bepaalde vervoerwijzen (b.v. vrachtauto's). De ongevalanalyse in dit onderzoek heeft om die reden noodgedwongen plaats gevonden op basis van geregistreerde aantallen ongevallen en slachtoffers en niet op basis van de werkelijke aantallen. Hierbij mag overigens wel worden verwacht dat de registratie van ongevallen waarbij vrachtauto's zijn betrokken relatief iets beter is op met name rijkswegen.

Het beleid van Nederlandse overheid wordt tegenwoordig vooral gebaseerd op het terugdringen van het aantal doden en ziekenhuisgewonden in het wegverkeer. Het aantal ongevallen met dodelijke afloop op rijkswegen waarbij vrachtauto's zijn betrokken is weliswaar relatief hoog, maar bedraagt gemiddeld 35 ongevallen per jaar op autosnelwegen. Desondanks moet ernaar worden gestreefd naar een zo hoog mogelijke registratiegraad van deze ongevallen met dodelijke afloop of met ziekenhuisgewonden. In paragraaf 4.2 wordt hierop verder ingegaan.

Gegevens per ongeval

Per ongeval worden in het BRON-bestand gegevens geregistreerd die betrekking hebben op:

- het tijdstip en de locatie;
- aard van het ongeval;
- de kentekens;
- de betrokken objecten (incl. verzekering);
- gegevens over het verloop van het ongeval;
- gegevens over de bestuurders;
- gegevens over eventuele slachtoffers;
- omstandigheden tijdens het ongeval.

Wat betreft de ongevalgegevens vindt er op dit moment een koppeling met een bestand van de Sterrenwacht plaats om betrouwbare gegevens over lichtomstandigheden te verkrijgen.

Er zijn maar weinig achtergrondgegevens over de oorzaken van de ongevallen in de ongevaldata beschikbaar. Dit heeft ook te maken met het belang van de politie om vooral die gegevens vast te leggen die voor het beantwoorden van de juridische schuldvraag van belang zijn. Het is bijvoorbeeld ook relevant om te weten hoe veel uren een vrachtwagenchauffeur voorafgaand aan een ongeval heeft gereden sedert de laatste rustpauze, welke diploma's en certificaten hij heeft, welke lading hij vervoerde en hoeveel

(vooral over gevaarlijke stoffen is weinig bekend), of hij voor een transportonderneming werkte of in het eigen vervoer, hoe de onderhoudstoestand van de wagen was, et cetera.

Elke ongevalregistratie heeft altijd te maken met twee tegenstellingen:

- Enerzijds bestaat er een wens tot maximalisatie van de registratiegraad, dus er is behoefte aan zo veel mogelijk cases in de registratie. Anderzijds is er behoefte aan zo veel mogelijk informatie per case. Combinatie van die twee wensen leidt tot een hoge werklast van degenen die met de registratie belast zijn.
- De tweede tegenstelling is dat er enerzijds behoefte bestaat aan continuïteit door de jaren heen. Zo weinig mogelijk verandering in de manier van registreren en de variabelen die geregistreerd worden. Deze wens verzet zich tegen de wens tot vernieuwing en aanpassing, die zich eventueel voordoen. Van tijd tot tijd leiden veranderende inzichten of actuele onderwerpen tot een behoefte aan andere gegevens.

Aan deze problematiek van tegenstellingen kan tegemoet worden gekomen door een meer flexibele vorm van registratie. Daarbij is te denken aan het registreren van een beperkte maar gestandaardiseerde set van gegevens voor alle verkeersongevallen en een wisselend aantal meer specifieke gegevens voor een kleiner aantal ongevallen zoals bijvoorbeeld de ongevallen met vrachtauto's op rijkswegen. Daarbij kunnen van tijd tot tijd verschillende thema's aan de orde komen, waaraan bijvoorbeeld bij de beleidsontwikkeling behoefte bestaat. Voorwaarde is uiteraard dat de registratie niet langer via gestandaardiseerde papieren formulieren gebeurt, maar interactief via een apparaat als een Personal Digital Assistent (PDA), zodat in alle gevallen de juiste vragen gesteld worden. Voor de continuïteit is een aantal basisgegevens essentieel. Gegevens die momenteel niet worden geregistreerd, maar waaraan wel behoefte bestaat, zijn bijvoorbeeld:

- het opleidingsniveau van de vrachtwagenchauffeur (trainingen en certificaten);
- het aantal jaren rijervaring van de chauffeur;
- de rij snelheid voorafgaand aan het ongeval (af te leiden uit tachograafgegevens);
- aantal gereden uren voorafgaand aan het ongeval (idem);
- lading (soort, gewicht, verdeling over het voertuig);
- verkeersintensiteit (afwikkelingsniveau);
- de specifieke wegsituatie (bijvoorbeeld, spitsstrook, weefvak, toe- of afrit, et cetera);
- kwaliteitsaspecten van de weg, bijvoorbeeld spoorvorming.

4.1.4 Incidentenregistratie

Alle gebeurtenissen op rijkswegen zoals ongevallen, pechgevallen en gestrande voertuigen die de doorstroming en de verkeersveiligheid nadelig (kunnen) beïnvloeden, worden aangemerkt als een incident. In het kader van Incident Management (IM) zijn meerdere regelingen getroffen en afspraken gemaakt. Onder incident management wordt verstaan het geheel van maatregelen die beogen de weg zo snel mogelijk, nadat het incident heeft plaatsgevonden, voor het verkeer vrij te maken met inachtneming van de verkeersveiligheid, de behartiging van de belangen van mogelijke slachtoffers alsmede de beheersing van de ontstane schade. Het doel van deze regelingen is de gestrande voertuigen zo snel mogelijk te bergen en de verstoring van de doorstroming zoveel mogelijk te beperken. Het bestand van het Centraal Meldpunt Vrachtautoberging omvat uitsluitend die incidenten waarbij het noodzakelijk was de bij de incidenten betrokken vrachtoertuigen te bergen.

De registratie gebeurt op basis van een melding van de politie of van de verkeerscentrale. Soms is het een Weginspecteur van een Wegendistrict die een melding doorgeeft hetgeen dan vaak via de verkeerscentrale plaatsvindt. Het CMV-bestand bevat naast het kenteken, het soort incident de locatie en het

tijdstip vooral informatie die nodig is voor de financiële afhandeling van de incidenten waarbij de vrachtauto moet worden geborgen. Er wordt geen informatie vastgelegd over het ongevalproces of over de eventuele slachtoffers. Dit bestand is dan ook in beginsel niet bedoeld voor verkeersveiligheidsanalyses.

Het CMV-bestand draagt niet zozeer bij aan extra gegevens ten behoeve van verkeersveiligheidsanalyses, behalve dan het vrachtvoertuig moest worden geborgen. Het CMV-bestand bevat geen gegevens over de aard of de afloop van het ongeval, laat staan over de ongevaloorzaken. Dit bestand is vooral van belang in het kader van incident management en de effecten van de incidenten op de doorstroming in termen van het opheffen van het incident. De koppeling van het CMV-bestand met het BRON-bestand kan plaats vinden via het kenteken. Daarbij is het van belang te beseffen dat elk ongeval met een vrachtauto in het CMV-bestand ook in het BRON-bestand aanwezig moet zijn. Het omgekeerde geldt uiteraard niet, daar het CMV-bestand alleen ongevallen met vrachtauto's waarbij het betreffende voertuig moest worden geborgen.

4.1.5 Fileregistratie

De files in Nederland worden door RWS AVV vastgelegd in het bestand FILRAP. Vanaf 1 juli 2005 worden de files door VCNL grotendeels automatisch geregistreerd met de applicatie TREFI. Dit bestand is dus opgebouwd met bewerkte fileberichten van het VCNL. Per file wordt begintijd, eindtijd, plaats, lengte, duur, oorzaak geregistreerd. Een file wordt geregistreerd als wordt voldaan aan de volgende twee voorwaarden:

- de lengte is ≥ 2 km;
- de snelheid is ≤ 50 km/h.

De zwaarte van de file wordt berekend door de lengte te vermenigvuldigen met de tijdsduur van de betreffende file. De oorzaken van de file worden handmatig ingevoerd. De database wordt wekelijks bijgewerkt en de meest voorkomende oorzaken zijn:

- intensiteit/capaciteit;
- ochtend- of avondknelpunt;
- wegwerkzaamheden;
- afgevalen lading;
- verkeersongeval waarbij ongeval met vrachtauto respectievelijk kantelongeval extra is vermeld;
- overige oorzaken waaronder weersomstandigheden, toeristisch en vervuild wegdek.

Voor zover het files ten gevolge van ongevallen met vrachtauto's betreft, is het feit dat er een ongeval heeft plaatsgevonden bij de VCNL wel bekend, maar het kenteken is vaak moeilijk te achterhalen. Een koppeling met overige bestanden zoals het BRON-bestand en het CMV-bestand is alleen mogelijk op basis van de locatie en het tijdstip.

4.1.6 Overige bestanden

Door de Verkeerscentrales worden bijzonderheden zoals ongevallen en overige verstoringen van de verkeersafwikkeling in loggings opgenomen. De Verkeerscentrales krijgen hun gegevens van verschillende kanten, zoals de politie, de Weginspecteurs van het Wegendistrict of de eigen systemen zoals de verkeerssignalering en de camera's. In de huidige situatie maken de centrales 'loggings' van ongevallen en andere incidenten. Daarvoor wordt geen gestandaardiseerde format gebruikt. Per incident beschrijft het meldkamerpersoneel in eigen woorden wat er gebeurde. De regionale Verkeerscentrales zijn op de hoogte van een relatief groot percentage van de ongevallen in hun beheersgebied. Bedacht moet echter worden dat de Verkeerscentrale niet van alle details van de ongevallen op de hoogte is. Soms is bijvoorbeeld wel een kenteken bekend, soms ook niet. Het is goed denkbaar dat de registratie bij de Verkeerscentrales

gestandaardiseerd wordt zodat analyseerbare en koppelbare bestanden ontstaan. In veel gevallen zal de verkeerscentrale dan meer informatie moeten ontvangen en vastleggen dan nu gebeurt. Een nadere verkenning van deze mogelijkheid lijkt zinvol. Een analyse van de informatie die tot nu toe wordt vastgelegd en een verkenning door middel van gesprekken met operators wat in de praktijk de mogelijkheden en beperkingen zijn, moet hierover meer duidelijkheid opleveren.

Ook de door de Weginspecteur van de Wegendistricten worden in het kader van IM+ loggings bijgehouden. In dit verband wordt er ook aan gedacht de Calamiteiten Coördinator en/of de Weginspecteur meer bevoegdheden te geven.

4.2 Verbetering ongevallen- en incidentenregistratie

Er zijn dus drie problemen ten aanzien van een adequate monitoring van ongevallen waarbij vrachtauto's zijn betrokken:

- een onderregistratie;
- onvoldoende gegevens om de (werkelijke) oorzaken te achterhalen;
- het koppelen van de verschillende bestanden.

Verbeteren van de registratie

De huidige registratie van verkeersongevallen op rijkswegen gebeurt door de KLPD. De verslechtering van de registratiegraad, die in de afgelopen jaren is geconstateerd, houdt verband met de ontwikkeling bij de politie dat men zich steeds meer richt op de eigen kerntaken. In verband met verkeersongevallen zijn dat vooral opsporing en vervolging. Veel betrokkenen bij het verkeersveiligheidsbeleid maken zich zorgen over de kwaliteit van deze gegevens ³²⁾ en verwachten dat in de komende jaren een verdere 'verschraling' van de registratie door de politie ³³⁾. Het Openbaar Ministerie is bezig met het opstellen van een nieuwe richtlijn voor de registratie door de politie. In deze 'aanwijzing verkeersongevallen' registreert de politie alleen nog de ongevallen waarbij doden en ziekenhuisgewonden vallen.

Een mogelijkheid om achteruitgang van de registratiegraad en de kwaliteit tegen te gaan is het vereenvoudigen van de registratietoek door de politie. In dat kader kan worden gedacht aan een project dat recentelijk in Friesland plaatsvond. Agenten kunnen ter plekke van het ongeval op een Personal Digital Assistent, (een handcomputer met een dataverbinding en een GPS ontvanger voor de plaatsbepaling) de relevante gegevens direct invoeren. Ook kunnen bijvoorbeeld de manoeuvregegevens worden ingetekend op een kaart die door het apparaat automatisch op het scherm wordt aangeboden. Het is nog niet duidelijk of dergelijke apparatuur in Nederland enthousiast begroet wordt door de politie.

Ook is wel gesuggereerd ³⁴⁾ dat een mogelijke oplossing ligt in een gemakkelijk te benaderen callcenter, waarmee de agent op straat direct belt of anderszins contact legt om een aantal direct beschikbare gegevens door te geven (vergelijkbaar CMV-melding). Het vergemakkelijken van de registratietoek door de politie helpt uiteraard om de geconstateerde en de door sommigen voorziene daling van de registratiegraad van met name ernstige ongevallen tegen te gaan. Of daarmee het probleem in voldoende mate verholpen wordt, is twijfelachtig.

³²⁾ Zie bijvoorbeeld SWOV-schrift, januari 2005.

³³⁾ Zie Verkeerskunde, 27-12-2005.

³⁴⁾ Suggestie gedaan door H.L. Stipdonk, zie Verkeerskunde, 27-12-2005.

Een andere manier om de registratiegraad op rijkswegen te verbeteren is Rijkswaterstaat zelf de coördinator van de registratie te laten zijn. In veel gevallen (hoe veel precies is niet bekend) is de Coördinator Calamiteiten of Weginspecteur van het Wegendistrict op de hoogte van het ongeval, zeker wanneer vrachtwagens betrokken zijn. Ook de Verkeerscentrale is veelal op de hoogte van het ongeval op de autosnelweg (de verkeerscentrale wordt vaak ook door de weginspecteur op de hoogte gebracht).

Een nadeel van deze benadering is dat er op rijkswegen een andere procedure zou gelden dan op wegen van andere wegbeheerders. Het is immers niet goed denkbaar dat bijvoorbeeld op gemeentelijke wegen de gemeente (als wegbeheerder) het voortouw zou nemen bij de registratie van ongevalgegevens. Verbodkelling in de zin dat er op verschillende soorten wegen verschillende procedures gelden, is een nadeel. Het is echter denkbaar om in het kader van de monitoring vrachtverkeer het Wegendistrict een coördinerende taak krijgt in het verzamelen van de benodigde basisgegevens in ten termen van ongevallen- en incidentengegevens.

Koppeling van bestanden

Koppeling van bestanden is eveneens een mogelijkheid om de kwaliteit en de volledigheid van data te bevorderen. In de voorgaande paragrafen zijn reeds meerdere koppelingen aan de orde gesteld.

In een recente inventarisatie die in opdracht van RWS AVV is samengesteld ³⁵) werden de gegevens van het VCNL niet geschikt bevonden voor koppeling, omdat die alleen betrekking hebben op het hoofdwegennet. Wanneer echter de vraag voorligt (zoals in dit onderzoek) wat er gedaan kan worden om de registratie van ongevallen met vrachtwagens op het hoofdwegennet te verbeteren, dan liggen hier zeker goede mogelijkheden.

Koppeling van bestanden leidt tot twee positieve effecten: de registratiegraad stijgt, doordat er meer ongevallen in de gezamenlijke registratie worden opgenomen en er komen per ongeval meer gegevens beschikbaar, omdat de bestanden verschillende soorten gegevens bevatten.

Om te kunnen koppelen is per ongeval een uniek gegeven nodig. Het kenteken (of de kentekens, indien er meerdere voertuigen betrokken zijn) ligt daarbij voor de hand. Een kenteken is in beginsel beschikbaar in de RDW-, CMV- en BRON-bestand. Filrap en de loggings van de Verkeerscentrale beschikken echter niet over een kenteken. Gegevens over plaats en tijd van het ongeval bieden dan een mogelijkheid tot koppeling.

³⁵) Naar een nieuwe ongevallendatabase, VIA advies, 2006.

4.3 Conclusies

Een van de onderzoeksvragen betreft de compleetheid van de ongevalregistratie en de mogelijkheden tot het koppelen van bestanden. Daarmee worden de volgende conclusies getrokken:

- het koppelen van de BRON-bestanden met overige bestanden zoals RDW-, CMV- en Filrap
- uitbreiding van het aantal relevante variabelen dat per ongeval wordt vastgelegd is mogelijk. Te denken valt aan gegevens over de lading, de soort vervoer, dienst- rij- en rusttijden, de snelheid, wegomstandigheden, het opleidingsniveau van de chauffeur en de onderhoudstoestand van het voertuig en de weg. Dergelijke variabelen hoeven niet bij alle ongevallen te worden vastgelegd, een meer flexibele vorm van ongevalregistratie heeft voordelen. Daarbij zijn de vast te leggen gegevens afhankelijk van het type ongeval.

De eerste prioriteit ligt daarbij bij ongevallen met dodelijke afloop of met ziekenhuisgewonden. Vervolgens wordt meer belang gehecht aan het uitbreiden van de ongevalgegevens (ongevaloorzaken) dan aan een optimale registratiegraad van de ongevallen.

BIJLAGE 1 Geregistreerde files per jaar

Jaar	Oorzaak	Aantal files	Lengte	Duur	Zwaarte	Zwaarte per file
2000	Vrachtauto-ongeval	189	892	87.038	139.356	737
	Ongeval	3.428	13.487	233.211	1.122.962	327
	Gestrand voertuig	292	995	15.078	67.905	233
	Afgevallen lading	85	293	4.650	22.024	259
	Overig	26.194	87.357	1.837.766	7.864.855	263
Totaal 2000		30.188	103.024	2.177.743	9.217.102	305
2001	Vrachtauto-ongeval	203	941	24.303	137.627	678
	Ongeval	3.984	15.229	241.589	1.166.029	293
	Gestrand voertuig	366	1.188	17.583	71.776	196
	Afgevallen lading	54	259	5.219	26.970	499
	Overig	30.160	97.039	2.021.166	8.280.470	275
Totaal 2001		34.767	114.656	2.309.860	9.682.872	279
2002	Vrachtauto-ongeval	196	921	24.589	136.408	696
	Ongeval	4.150	15.560	260.176	1.228.315	296
	Gestrand voertuig	359	1.173	16.629	71.748	200
	Afgevallen lading	59	241	4.289	20.538	348
	Overig	27.972	85.529	1.876.625	7.345.067	263
Totaal 2002		32.736	103.424	2.182.367	8.802.076	269

Jaar	Oorzaak	Aantal files	Lengte	Duur	Zwaarte	Zwaarte per file
2003	Vrachtauto-ongeval	224	974	27.136	148.310	662
	Ongeval	4.106	15.261	258.854	1.203.125	293
	Gestrand voertuig	377	1.220	17.469	74.537	198
	Afgevallen lading	58	208	4.643	24.032	414
	Overig	29.457	90.737	1.995.432	7.828.788	266
Totaal		34.222	108.399	2.303.534	9.278.792	271
2004	Vrachtauto-ongeval	228	1.036	26.483	144.157	632
	Ongeval	3.776	14.334	239.390	1.131.529	300
	Gestrand voertuig	408	1.313	19.374	82.959	203
	Afgevallen lading	33	117	1.965	8.626	261
	Overig	32.254	101.214	2.272.157	9.092.107	282
Totaal		36.699	118.014	2.559.369	10.459.378	285
2005	Vrachtauto-ongeval	220	1.020	25.306	149.116	678
	Ongeval	3.901	15.150	226.744	1.092.835	280
	Gestrand voertuig	451	1.473	19.222	82.442	183

Jaar	Oorzaak	Aantal files	Lengte	Duur	Zwaarte	Zwaarte per file
	Lading	47	242	4.018	26.460	563
	Overig	35.475 ³⁶⁾	--	--	9.514 466 ³⁷⁾	268
Totaal		40.094	--	--	10.865.319	271

³⁶ Gecorrigeerd aantal

³⁷ Gecorrigeerde zwaarte