



RWS ONGECLASSIFICEERD

**LZV-ongevalsanalyse 2011-2013**  
**Inclusief overzicht conclusies LZV-ongevallen in de periode 2007-2013**

Datum                    16 januari 2015  
Status                    Definitief



## Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat, Water, Verkeer en Leefomgeving
Informatie	Loes Aarts
Telefoon	
Fax	-
Uitgevoerd door	ARCADIS Nederland BV
Opmaak	ARCADIS Nederland BV
Datum	16 januari 2015
Status	Definitief
Versienummer	1.0



## Inhoud

	Samenvatting—6
<b>1</b>	<b>Inleiding—7</b>
1.1	Aanleiding—7
1.2	Leeswijzer—7
<b>2</b>	<b>Onderzoeksmethodiek—9</b>
2.1	Doel—9
2.2	Werkwijze—9
<b>3</b>	<b>Ongevallenanalyse—12</b>
3.1	Inleiding—12
3.2	Onderscheidende kenmerken LZV-combinaties—12
3.3	Stap 1: vaststellen LZV-ongevallen—16
3.4	Stap 2: analyse van de individuele ongevallen—18
3.4.1	Beschrijving LZV-ongevallen—19
3.4.2	Analyse kenmerken LZV-ongevallen—24
3.5	Stap 3: vergelijking van de ongevalskenmerken—26
3.6	Conclusies—27
<b>4</b>	<b>Vergelijking met LZV-ongevallen in de periode 2007-2010—29</b>
4.1	Inleiding—29
4.2	Overzicht LZV-ongevallen 2007-2013—29
4.3	Vergelijking LZV-ongevallen met landelijk ongevallenbeeld—32
<b>Bijlage A</b>	<b>Overzicht deelnemers klankbordgroep—35</b>

## Samenvatting

Sinds 2001 rijden er in Nederland zogeheten LZV's: Langere en Zwaardere Vrachtwagens. De combinaties hebben een maximaal treingewicht van 60 ton (normaliter: 50 ton) en een maximale lengte van 25,25 meter (normaal 18,75 meter). In de afgelopen jaren is in stappen een steeds groter aantal LZV's op het Nederlandse wegennet toegelaten. Inmiddels rijden er meer dan 1.000 LZV's op de Nederlandse wegen en is ook het aantal bedrijventerreinen dat toegankelijk is voor LZV's jaarlijks verder toegenomen.

De verwachting is dat het aantal LZV's, maar ook het aantal routes waarop LZV's rijden, verder zal groeien. De minister van Infrastructuur en Milieu wil graag een vinger aan de pols houden, met name op het gebied van de verkeersveiligheid. Hoewel eerdere onderzoeken geen aanleiding geven om vraagtekens te zetten bij de verkeersveiligheid van dergelijke combinaties is het belangrijk om uit te sluiten dat een uitbreiding van het aantal LZV's niet plots allerlei ongewenste risico's met zich meebrengt. In 2009 en 2010 is hiervoor een monitoringsonderzoek uitgevoerd. In 2014 is een nieuw monitoringsonderzoek uitgevoerd waarin de ongevallen in de periode 2011-2013 zijn beschouwd. De resultaten hiervan zijn in deze rapportage weergegeven.

### *Opzet onderzoek*

Onderzocht is of de huidige inzet van LZV's op het Nederlandse wegennet leidt tot knelpunten op het gebied van verkeersveiligheid, doorstroming en wegontwerp. De politieregistratie van ongevallen is als basis genomen voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. Omdat het aantal ongevallen beperkt is, is elk ongeval individueel geanalyseerd. Daarnaast is een vergelijking gemaakt met de LZV-ongevallen in de periode 2007-2010 en de landelijke ontwikkeling van het aantal vrachtwagenongevallen in het algemeen over de periode 2007-2013.

### *Resultaten*

In de periode 2011-2013 zijn door de politie 10 ongevallen geregistreerd waarbij een LZV betrokken was. Bij drie van deze ongevallen is een persoon lichtgewond geraakt. Bij de overige ongevallen was sprake van uitsluitend materiële schade (UMS). Bij geen van de ongevallen was een kwetsbare verkeersdeelnemer betrokken.

Niet alle ongevallen die plaatsvinden worden door de politie geregistreerd. Gezien de relatief hoge registratiegraad van ongevallen met ziekenhuisgewonden en doden is de kans klein dat er in de periode 2011-2013 nog meer ongevallen met een LZV hebben plaatsgevonden waarbij een dode of ziekenhuisgewonde is gevallen.

In vergelijking met de ongevallen in de periode 2007-2010 laten de ongevallen in de periode 2011-2013 geen significante verschillen zien. In totaal hebben zich 29 ongevallen met LZV's voorgedaan. Bij vijf van deze ongevallen is een persoon lichtgewond geraakt. Bij geen van de ongevallen is een persoon in het ziekenhuis opgenomen of overleden. In beide perioden (2007-2010 en 2011-2013) vinden de meeste ongevallen plaats op het autosnelwegennet. Bij een groot aantal ongevallen spelen de kenmerken die een vrachtwagen onderscheiden van een personenauto een rol. Het gaat daarbij onder meer om de grotere dode hoek en de lagere acceleratiesnelheid. Deze verschillen spelen een grotere rol dan de verschillen tussen een LZV en een reguliere vrachtwagencombinatie.

## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

Sinds 2001 rijden er in Nederland zogeheten LZV's: Langere en Zwaardere Vrachtwagens. De combinaties hebben een maximaal treingewicht van 60 ton (normaliter: 50 ton) en een maximale lengte van 25,25 meter (normaal 18,75 meter).

Voor Nederland was de LZV een geheel nieuw concept. Omdat niet kon worden voortgebouwd op eerdere ervaringen is de eerste praktijkproef intensief gemonitord. Vervolgens is de toelating stapsgewijs verder uitgebreid en nauwgezet begeleid. Inmiddels kan elke transportondernemer een ontheffing aanvragen voor het rijden met een LZV-combinatie. De ontheffingen worden afgegeven voor een zogenoemd 'kernegebied'. Als een wegbeheerder eenmaal toestemming heeft verleend, geldt deze ontheffing voor alle bedrijven die met LZV's op de betreffende bestemming willen rijden. Doordat er geen limiet meer is gesteld aan aantallen LZV's en deelnemende bedrijven, wordt er op steeds grotere schaal met LZV's gereden op het Nederlands wegennet. In juni 2014 is de mijlpaal van 1.000 LZV's bereikt.

In 2009 en 2010 zijn onderzoeken uitgevoerd naar de ongevallen die zich met LZV's hebben voorgedaan in de periode 2007-2010. Hieruit zijn geen specifieke knelpunten naar voren gekomen die te maken hebben met de grotere lengte en het zwenkgedrag van LZV's (de specifieke kenmerken waarop LZV's verschillen van reguliere vrachtautocombinaties). Het ministerie van Infrastructuur en Milieu wil graag weten hoeveel ongevallen zich hebben voorgedaan in de periode 2011-2013 en of deze ongevallen een ander beeld laten zien dan de ongevallen in de periode 2007-2010.

In de voorliggende rapportage worden de LZV-ongevallen in de periode 2011-2013 beschreven en wordt een vergelijking gemaakt met de LZV-ongevallen die zich in de voorgaande periode hebben voorgedaan.

### 1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de gehanteerde onderzoeksmethodiek. Vervolgens is in hoofdstuk 3 de analyse van de ongevallen in de periode 2011-2013 beschreven. Tot slot is in hoofdstuk 4 een vergelijking gemaakt met de ongevallen in de periode 2007-2010 en de landelijke ontwikkeling van het aantal ongevallen. In bijlage A is een overzicht opgenomen van de betrokken personen in de klankbordgroep.

### **Ontwikkelingen in de registratie van ongevallen**

Een belangrijk aandachtspunt bij de uitvoering van ongevalsanalyses is de registratiegraad van de ongevallen. De registratiegraad duidt het aandeel door de politie geregistreerde ongevallen aan ten opzichte van het totaal aantal ongevallen dat zich in Nederland heeft voorgedaan. In de periode 2009-2012 is de registratiegraad sterk afgenomen. Waar eerder meer dan 100.000 ongevallen per jaar werden geregistreerd door de politie, waren dit er in 2012 minder dan 9.000. Om toch een beeld te krijgen van de ongevallen die zich voordoen op het Nederlandse wegennet worden daarom sinds 2011 de zogenaamde kenmerkmeldingen (uit de politiemeldkamers) en incidentmeldingen (uit de RWS-verkeerscentrales) toegevoegd aan de ongevallenregistratie. Van deze meldingen is in de meeste gevallen alleen de locatie, de datum en het tijdstip bekend. In een aantal gevallen zijn ook de betrokken voertuigen geregistreerd (kenmerkmelding-plus).

Deze ontwikkeling heeft ook gevolgen voor de analyse van LZV-ongevallen. Alleen bij de ongevallen waarvan een volledige registratie is opgesteld en bij de kenmerkmelding-plus is het kenteken van de betrokken voertuigen geregistreerd. Het kenteken is noodzakelijk om een koppeling te kunnen maken met de database van de RDW waarin de kentekens met LZV-ontheffing zijn geregistreerd. Dit betekent dat zich waarschijnlijk ongevallen met LZV's hebben voorgedaan die niet door de politie zijn geregistreerd of waarbij slechts een kenmerkmelding is gemaakt. Gezien de relatief hoge registratiegraad van ongevallen met ziekenhuisgewonden en doden is de kans klein dat er in de periode 2011-2013 ernstige ongevallen met een LZV hebben plaatsgevonden die niet in de politieregistratie zijn opgenomen.



## 2 Onderzoeksmethodiek

### 2.1 Doel

Het doel van de ongevalsanalyse is om een beeld te vormen van de omvang en ontwikkeling van het aantal ongevallen met LZV's in de afgelopen jaren en dit te vergelijken met de eerder uitgevoerde onderzoeken in 2009 en 2010. Een tweede doel is om inzicht te krijgen in mogelijke knelpunten van dergelijke combinaties met betrekking tot de verkeersveiligheid, het wegontwerp en de doorstroming en de ontwikkeling hiervan in de afgelopen jaren.

### 2.2 Werkwijze

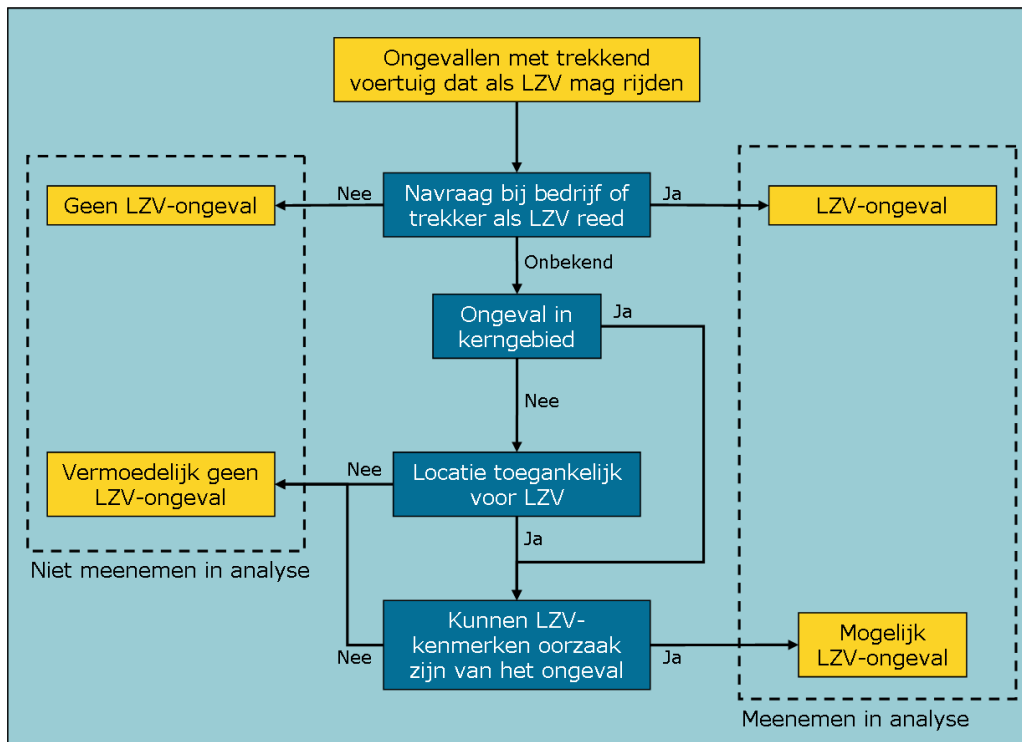
Gezien het relatief kleine aantal LZV-combinaties dat in Nederland rondrijdt, zal ook het aantal ongevallen beperkt zijn. Daarom is in de in 2009 en 2010 gehouden onderzoeken ervoor gekozen om de ongevallen individueel te analyseren en op basis daarvan werkhypotheses te formuleren over de mogelijk veroorzakende factoren. Bij deze analyse zijn vijf aspecten in beschouwing genomen: de infrastructuur, weersinvloeden, de mens (bestuurders van de voertuigen), het verkeer en voertuigkenmerken. Voor het onderzoek dat in 2014 is uitgevoerd is dezelfde werkwijze gehanteerd. In het voorliggende rapport zijn ook alle ongevallen opgenomen die in de eerder uitgevoerde onderzoeken zijn geanalyseerd. Omdat hiermee het totaal aantal geanalyseerde ongevallen toeneemt, kunnen ook met meer zekerheid conclusies worden getrokken.

Hieronder worden de verschillende stappen binnen de ongevalsanalyse kort toegelicht. De ongevalsanalyse zelf is beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 is een vergelijking gemaakt met de LZV-ongevallen uit de periode 2007-2010.

#### *Stap 1: vaststellen ongevallen met LZV's*

Ongevallen met vrachtwagens worden geregistreerd op het kenteken van het trekkende voertuig. Echter, in de registratieformulieren van de politie wordt in de meeste gevallen niet vermeld in welke combinatie het trekkende voertuig reed. Daarom worden als basis alle ongevallen gebruikt met kentekens van trekkende voertuigen die een ontheffing hebben om als LZV-combinatie te rijden. Om vast te stellen hoeveel van deze voertuigcombinaties ook daadwerkelijk als LZV waren ingezet, is navraag gedaan bij de eigenaren van de trekkende voertuigen, grotendeels transportbedrijven. Dit is gedaan voor de ongevallen die in de periode 2011-2013 hebben plaatsgevonden. Voor de ongevallen uit de periode 2007-2010 zijn de gegevens overgenomen uit de eerdere onderzoeken.

Aangezien niet alle eigenaren konden achterhalen of het trekkende voertuig als LZV reed, is een analyseschema opgesteld om met zo groot mogelijke zekerheid te kunnen vaststellen of er sprake was van een ongeval met een LZV.



Figuur 2.1 Analyseschema LZV-ongevallen

Als bij de eigenaar van het trekkende voertuig onbekend was of deze in een LZV-combinatie reed, is als eerste bepaald of het ongeval heeft plaatsgevonden binnen of buiten de routes en kerngebieden waarvoor ontheffing is verleend. Indien het ongeval buiten de vrijstellingszone heeft plaatsgevonden, zou dat betekenen dat de LZV in overtreding was. Voor de ongevallen die buiten de vrijstellingszones vallen, is vervolgens aan de hand van luchtfoto's bepaald of de locatie van het ongeval qua infrastructuur toegankelijk is voor LZV's. Als een LZV op de locatie überhaupt niet kan komen omdat het bijvoorbeeld om een 30 km-zone gaat, dan kan op basis daarvan uitgesloten worden dat het om een LZV-ongeval gaat. Tot slot is op basis van de ongevalgegevens getracht te bepalen of het om een ongeval gaat waarbij de oorzaak van het ongeval voortkomt uit de specifieke voertuigkenmerken van de LZV (lengte en zwenkgedrag).

Vervolgens zijn alle relevante gegevens van de LZV-ongevallen in de periode 2011-2013 opgenomen in de bestaande database met de LZV-ongevallen uit de periode 2007-2010.

#### *Stap 2: analyse van de individuele ongevallen*

Van de LZV-ongevallen in de periode 2011-2013 zijn bij Rijkswaterstaat de registratieformulieren opgevraagd voor zover beschikbaar. Sinds 2011 wordt door de politie niet langer van alle ongevallen een registratieformulier (proces verbaal) opgesteld. Van een groot deel van de ongevallen met uitsluitend materiële schade (UMS) wordt alleen een zogenoemde kenmerk melding gemaakt. Bij een kenmerk melding worden slechts enkele gegevens van het ongeval genoteerd. Van de ongevallen waarbij een LZV-combinatie betrokken is geweest, zijn de beschikbare gegevens geanalyseerd. Om te herleiden in hoeverre LZV-kenmerken van het voertuig debet waren aan het ongeval is, zijn de ongevallen aan de hand van een aantal criteria beoordeeld. Aan de hand van luchtfoto's is de ongevalslocatie gecheckt op bijzondere infrastructurale kenmerken. Daarnaast is de

ongevallendatabase BRON geraadpleegd om na te gaan of op de betreffende locatie sprake is van een ongevallenconcentratie. (Voor de ontsluiting van BRON is gebruik gemaakt van de applicatie ViaStat Online). Daarnaast is een vergelijking gemaakt met zogenoemde typische vrachtwagenongevallen. Ook is er gekeken naar de weersomstandigheden en of het ongeval is toe te schrijven aan een manoeuvre van de andere partij die bij het ongeval betrokken was.

*Stap 3: vergelijking van de ongevalskenmerken*

Om te bepalen of er gemene delers te vinden zijn bij de ongevallen, zijn de verschillende ongevalskenmerken van de verschillende ongevallen met elkaar vergeleken om een beeld te krijgen van de mogelijke invloed van de aspecten infrastructuur, bijzondere omstandigheden (onder andere weer, lichtgesteldheid, file), de mens en voertuigkenmerken. Aan de hand hiervan wordt duidelijk welke combinaties van omstandigheden/ongevalsoorzaken vaker voorkomen dan andere. Dit biedt een aangrijpingspunt voor mogelijke verkeersveiligheidsrisico's die aan de inzet van LZV's verbonden zijn.

Naast de onderlinge vergelijking van de LZV-ongevallen, wordt in hoofdstuk 4 ook een vergelijking gemaakt met de ongevallen uit de periode 2007-2010, de ontwikkeling van het aantal vrachtwagenongevallen over de periode 2007-2013 en de toename van het aantal LZV's in de afgelopen jaren. Deze vergelijking geeft inzicht in het verkeersveiligheidsniveau van LZV's ten opzichte van het vrachtverkeer in het algemeen.

## 3 Ongevallenanalyse

### 3.1 Inleiding

Het doel van de ongevallenanalyse is om door een diepte-analyse van de geregistreerde ongevallen met LZV's inzicht te krijgen in mogelijke knelpunten van dergelijke combinaties voor de verkeersveiligheid, het wegontwerp en de doorstroming en de ontwikkeling hiervan in de afgelopen jaren. Hiervoor zijn drie stappen doorlopen. Ten eerste is vastgesteld hoeveel LZV-ongevallen hebben plaatsgevonden. Ten tweede zijn de ongevallen individueel geanalyseerd en ten derde zijn de ongevallen gezamenlijk geanalyseerd zodat een vergelijking van de ongevalskenmerken kon plaatsvinden.

Om uitspraken te kunnen doen op basis van de geregistreerde ongevallen, is het van belang om inzicht te hebben in de kenmerken die een LZV-combinatie onderscheiden van een reguliere vrachtwagencombinatie. Verder is inzicht nodig in de ongevalstypen die bij vrachtverkeer relatief vaker voorkomen. Dit kan gezien worden als 'de typische vrachtwagenongevallen'. Ten slotte is het van belang om te weten of de locatie waar het LZV-ongeval heeft plaatsgevonden een ongevallenconcentratie is. In paragraaf 3.2 wordt op deze aspecten ingegaan. In de daaropvolgende paragrafen wordt de ongevalsanalyse beschreven. Conclusies die voortkomen uit deze ongevalsanalyse zijn te vinden in de laatste paragraaf 3.6.

### 3.2 Onderscheidende kenmerken LZV-combinaties

#### *Specifieke LZV-voertuigkenmerken*

De doelstelling van dit onderzoek is om inzichtelijk te maken of er knelpunten ontstaan met betrekking tot de verkeersveiligheid, doorstroming en wegontwerp als gevolg van de aanwezigheid van LZV's op het Nederlandse wegennet en of er in de recente jaren sprake is van een gewijzigd beeld ten opzichte van de periode 2007-2010.

Als autonome groei van het vrachtverkeer buiten beschouwing wordt gelaten, zal door de toepassing van LZV-combinaties het aantal reguliere vrachtwagencombinaties afnemen. Ten aanzien van de ongevalsanalyse betekent dit dat inzichtelijk moet worden of deze verschuiving verkeersveiligheidsknelpunten kan opleveren. Hiervoor moet worden bepaald of de ongevallen die met LZV-combinaties hebben plaatsgevonden (mede) veroorzaakt zijn door specifieke LZV-kenmerken. Dit zijn de kenmerken die een LZV-combinatie onderscheiden van een reguliere vrachtwagencombinatie. Als er ongevallen hebben plaatsgevonden waarbij die specifieke kenmerken een rol hebben gespeeld, kan dit duiden op mogelijke verkeersveiligheidsknelpunten.

Specifieke kenmerken voor LZV-combinaties zijn:

- De grotere lengte (25,25 meter in plaats van 18,75 meter);
- Een grotere kans op uitzwenken bij het maken van een bocht.

Uit eerdere onderzoeken blijkt dat de grotere lengte en het zwenkgedrag de enige kenmerken zijn die voor de LZV-combinatie echt onderscheidend zijn van reguliere vrachtwagencombinaties. In de ontheffing is vastgelegd dat het acceleratie- en deceleratievermogen en de dode hoek van een LZV-combinatie niet mogen afwijken

van een reguliere vrachtwagencombinatie. Op deze punten onderscheidt de LZV zich dus niet van een vrachtwagencombinatie.

#### *Typische vrachtwagenongevallen*

Naast de kenmerken die LZV-combinaties onderscheiden van reguliere vrachtwagencombinaties, is het ook van belang om te weten welke typen ongevallen relatief meer voorkomen bij ongevallen waarbij vrachtwagens betrokken zijn. Ten opzichte van personenauto's en bestelwagens hebben zowel reguliere vrachtwagens als LZV's een grotere lengte, een grotere massa en daarmee ook een ander acceleratie- en deceleratiepatroon. Daarnaast heeft een vrachtwagen een grotere dode hoek. Deze verschillen tussen vrachtwagens en LZV's aan de ene kant en personenauto's en bestelwagens aan de andere kant zijn zo mogelijk nog groter dan de verschillen tussen vrachtwagens en LZV's onderling. Het is daarmee aannemelijk dat ongevalstypen die bovengemiddeld voorkomen bij vrachtverkeer ook bij LZV-combinaties vaker zullen voorkomen. Daarom is het voor de beoordeling van de LZV-ongevallen noodzakelijk om kennis te hebben van de ongevalskenmerken die relatief veel voorkomen bij vrachtwagenongevallen.

Hiervoor zijn voor de periode 2009-2013 de vrachtwagenongevallen in Nederland op enkele kenmerken vergeleken met de ongevallen waarbij geen vrachtwagens betrokken waren. De onderzochte kenmerken zijn: aard ongeval, manoeuvre en toedracht. In de onderstaande tabellen zijn per kenmerk de tien meest voorkomende mogelijkheden weergegeven voor de ongevallen met en zonder vrachtverkeer. Bij de vrachtwagenongevallen gaat het om alle ongevallen waarbij een vrachtwagen betrokken is geweest. De vrachtwagen hoeft dus niet de veroorzaker van het ongeval te zijn.

<b>Aard ongeval</b>	<b>Aantal</b>	<b>Percentage</b>
Flank	36934	25,0%
Kop-staart	26095	17,6%
Onbekend	27179	18,4%
Vast voorwerp	23336	15,8%
Frontaal	20068	13,6%
Eenzijdig	6094	4,1%
Voetganger	3848	2,6%
Geparkeerd voertuig	2266	1,5%
Dier	1803	1,2%
Los voorwerp	279	0,2%

Tabel 3.1 Ongevallen zonder vrachtverkeer in Nederland naar aard in de periode 2009-2013

<b>Aard ongeval</b>	<b>Aantal</b>	<b>Percentage</b>
Flank	4285	35,0%
Kop/staart	2789	22,8%
Vast voorwerp	1681	13,7%
Onbekend	1552	12,7%
Frontaal	1359	11,1%
Eenzijdig	241	2,0%
Voetganger	195	1,6%
Geparkeerd voertuig	98	0,8%
Dier	31	0,3%
Los voorwerp	18	0,1%

Tabel 3.2 Vrachtwagenongevallen in Nederland naar aard in de periode 2009-2013

Bij het kenmerk 'aard ongeval' is te zien dat de volgorde van de vijf meest voorkomende opties bij vrachtwagenongevallen vrijwel gelijk is aan de volgorde bij het totale aantal ongevallen in Nederland. Wel is te zien dat bij ongevallen waarbij vrachtverkeer betrokken is, het aandeel flankongevallen een derde hoger is (35,0% tegenover 25,0%) dan bij de ongevallen waarbij geen vrachtverkeer is betrokken. Dit beeld is vergelijkbaar met de ongevallen in de periode 2005-2009 die in het onderzoek van 2010 zijn beschouwd.

<b>Manoeuvre tijdens ongeval</b>	<b>Aantal</b>	<b>Percentage</b>
Manoeuvre onbekend	40750	33,8%
Kopstaart zonder afslaan	14218	11,8%
Overige flankongevallen	13385	11,1%
Op kruising flank botsing	11063	9,2%
Botsing met boom en overige vaste voorwerpen	10353	8,6%
Frontaal zonder rijstrookverandering	9100	7,5%
Botsing met overig wegmeubilair	7625	6,3%
Botsing met lichtmast	5358	4,4%
Schampen	4547	3,8%
Kopstaart met stilstaand voertuig	4166	3,5%

Tabel 3.3 Ongevallen zonder vrachtverkeer in Nederland naar manoeuvre in de periode 2009-2013

<b>Manoeuvre tijdens ongeval</b>	<b>Aantal</b>	<b>Percentage</b>
Manoeuvre onbekend	2491	25,0%
Overige flankongevallen	1970	19,7%
Kopstaart zonder afslaan	1327	13,3%
Schampen	982	9,8%
Botsing met boom en overige vaste voorwerpen	670	6,7%
Frontaal zonder rijstrookverandering	631	6,3%
Botsing met overig wegmeubilair	620	6,2%
Op kruising flank botsing	590	5,9%
Botsing met lichtmast	391	3,9%
Kopstaart met stilstaand voertuig	311	3,1%

Tabel 3.4 Vrachtwagenongevallen in Nederland naar manoeuvre in de periode 2009-2013

Bij het kenmerk 'manoeuvre' zijn enkele verschillen te zien tussen ongevallen met en zonder vrachtverkeer. Het aandeel overige flankongevallen (bijvoorbeeld door een verkeerde inhaalmanoeuvre) en ongevallen door schampen ligt bij vrachtverkeer aanmerkelijk hoger. Ook bij het kenmerk 'manoeuvre' is het beeld vergelijkbaar met de ongevallen in de periode 2005-2009.

De reden dat 'manoeuvre onbekend' zowel bij ongevallen met als zonder vrachtverkeer het meest voorkomt, is dat bij de zogenoemde kenmerkmeldingen de manoeuvre niet geregistreerd wordt. Dat dit percentage lager is bij de ongevallen met vrachtverkeer kan veroorzaakt worden door het lagere aandeel kenmerkmeldingen op het totaal aantal geregistreerde ongevallen. Bij ongevallen waarbij vrachtverkeer betrokken is, is vaker sprake van grote schade en zal daarom eerder een volledige ongevalsregistratie worden opgesteld door de politie.

Toedracht ongeval	Aantal	Percentage
Toedracht onbekend	61220	41,4%
Voorrang/doorgang	35629	24,1%
Afstand bewaren	17009	11,5%
Plaats op de weg/bocht	13581	9,2%
Toestand weg/voertuig	5972	4,0%
Inhalen	4874	3,3%
Verkeerstekens	3961	2,7%
Oversteken	3543	2,4%
Afslaande beweging	898	0,6%
Diverse toedrachten van de bestuurder	1207	0,8%

Tabel 3.5 Ongevallen zonder vrachtverkeer in Nederland naar toedracht in de periode 2005-2009

Toedracht ongeval	Aantal	Percentage
Toedracht onbekend	4363	35,6%
Voorrang/doorgang	1990	16,2%
Plaats op de weg/bocht	1938	15,8%
Afstand bewaren	1506	12,3%
Inhalen	1293	10,6%
Afslaande beweging	448	3,7%
Verkeerstekens	326	2,7%
Toestand weg/voertuig	247	2,0%
Oversteken	107	0,9%
Diverse toedrachten van de bestuurder	30	0,2%

Tabel 3.6 Vrachtwagenongevallen in Nederland naar toedracht in de periode 2005-2009

Als naar de toedracht van de ongevallen wordt gekeken, valt op dat er bij de ongevallen met vrachtverkeer relatief minder vaak sprake is van een ongeval als gevolg van het niet verlenen van voorrang. Ongevalstoedrachten die bij vrachtverkeer juist vaker voorkomen zijn 'plaats op de weg/bocht' en 'inhalen'. De eerste toedracht resulteert vaak in flankongevallen en ongevallen waarbij de vrachtwagen met een vast voorwerp botst. De tweede toedracht resulteert ook vaak in flankongevallen (schampen) en verder in frontale of kop-staartongevallen. Ook bij dit kenmerk geldt dat het hoge aandeel 'toedracht onbekend' een gevolg is van het feit dat dit kenmerk niet bij alle ongevallen wordt geregistreerd.

Uit de bovenstaande vergelijking valt te concluderen dat bij ongevallen met vrachtverkeer relatief vaker sprake is van flankongevallen dan bij ongevallen waarbij geen vrachtverkeer is betrokken. Enerzijds doordat vrachtverkeer of personenverkeer dat naast een vrachtwagen rijdt niet goed door de bocht rijdt, anderzijds doordat er sprake is van fout inhalen en snijden. In beide gevallen is er vaak geen sprake van haakse flankongevallen, zoals deze op kruispunten gebeuren, maar van flankongevallen waarbij beide voertuigen in dezelfde richting reden. Deze typen ongevallen kunnen daarmee aangeduid worden als 'typische vrachtwagenongevallen'. Ten opzichte van de ongevallen in de periode 2005-2009 is het beeld van de typische vrachtwagenongevallen gelijk gebleven.

#### *Toetsing op ongevallenconcentraties*

Om te bepalen in hoeverre LZV-kenmerken een rol hebben gespeeld bij een ongeval is het ook van belang om te weten of op de betreffende locatie meerdere en/of soortgelijke ongevallen hebben plaatsgevonden. Indien dit het geval is, kan worden aangenomen dat niet alleen LZV-kenmerken maar ook plaatselijke omstandigheden een rol kunnen hebben gespeeld bij het ongeval. Er is sprake van een

ongevallenconcentratie als in een periode van drie jaar er 12 of meer ongevallen hebben plaatsgevonden. Dit is voor verkeersveiligheidsstudies een algemeen gebruikte definitie. Voor de LZV-ongevallen die in het in 2009 gehouden onderzoek zijn geanalyseerd is gekeken naar de ongevallen in de periode 2006-2008. Voor de LZV-ongevallen die voor het eerst in het onderzoek van 2010 zijn geanalyseerd, is gekeken naar de periode 2007-2009 om te bepalen of op de locatie van het ongeval sprake is van een ongevallenconcentratie. Voor de LZV-ongevallen die in de periode 2011-2013 hebben plaatsgevonden, is gekeken naar de ongevallen die in de periode 2011-2013 op de betreffende locatie hebben plaatsgevonden.

### 3.3 Stap 1: vaststellen LZV-ongevallen

Ongevallen met vrachtwagens worden geregistreerd op het trekkende voertuig. Echter, in de registratieformulieren van de politie wordt in de meeste gevallen niet vermeld in welke combinatie het trekkende voertuig reed. Als eerste zijn daarom alle ongevallen verzameld met kentekens van trekkende voertuigen die een ontheffing hebben of hebben gehad om als LZV-combinatie te rijden. Dit betrof over de periode 2011-2013 in totaal 29 ongevallen.

Om vast te stellen hoeveel van deze ongevallen ook daadwerkelijk LZV-ongevallen waren is telefonisch contact opgenomen met de eigenaren van de trekkende voertuigen, grotendeels transportbedrijven. Daarbij is ervan uitgegaan dat de betreffende bedrijven naar waarheid hebben aangegeven of het trekkende voertuig op het tijdstip van het ongeval als LZV-combinatie reed. Van 25 ongevallen kon de eigenaar van het trekkende voertuig nagaan of het trekkende voertuig ten tijde van het ongeval als LZV reed. Van deze 25 ongevallen betrof het 10 LZV-ongevallen en 15 ongevallen met een reguliere vrachtwagencombinatie.

Het aandeel LZV-ongevallen in het totale aantal ongevallen met een trekkend voertuig dat als LZV mag rijden, is vrij beperkt: 40%. Hiervoor zijn verschillende oorzaken te benoemen:

- Het trekkende voertuig had op het moment van het ongeval (nog) geen LZV-ontheffing en reed daarom als reguliere vrachtwagencombinatie;
- De trekkende voertuigen die een ontheffing hebben om als LZV te mogen rijden, kunnen ook in een reguliere vrachtwagencombinatie worden ingezet. Dit gebeurt bijvoorbeeld als over wegen moet worden gereden die niet zijn vrijgegeven voor LZV's.

Het aandeel LZV-ongevallen in de periode 2011-2013 is hoger dan het aandeel LZV-ongevallen in de periode 2007-2010. In die periode was 31% van de onderzochte ongevallen een ongeval waarbij het trekkend voertuig als LZV reed.

Van vier ongevallen kon de eigenaar van het trekkende voertuig niet nagaan of het voertuig op het moment van het ongeval als LZV-combinatie reed of was er sprake van een failliet bedrijf. Om met zo groot mogelijke zekerheid te kunnen vaststellen of er bij deze vier ongevallen sprake was van een LZV-ongeval, zijn de ongevallen getoetst conform het stappenplan in paragraaf 2.2.

Ten eerste is onderzocht of het ongeval heeft plaats gevonden op een weg waarvoor een ontheffing is afgegeven. Van de vier ongevallen waarbij het onbekend is of het om een LZV-combinatie ging hebben er twee plaatsgevonden op een weg met ontheffing voor LZV's, één ongeval op een weg die niet is vrijgegeven voor LZV's en van één ongeval is alleen geregistreerd in welke gemeente deze had plaatsgevonden. Voor het ongeval dat heeft plaatsgevonden op een weg die niet is



vrijgegeven voor LZV's is vervolgens gecontroleerd of het voor een LZV mogelijk is om de ongevalslocatie te bereiken. De ongevalslocatie betreft een straat in de TU-wijk in Delft. Deze locatie is slecht toegankelijk voor LZV's. Daarnaast blijkt uit het registratieformulier van dit ongeval dat het voertuig stilstond ten tijde van het ongeval en bezig was om lading te lossen. Daarbij is een snorfietser tegen de stelplaat van de kraanwagen gereden. Gezien deze informatie hebben de LZV-kenmerken geen rol gespeeld bij dit ongeval en is het niet aannemelijk dat het trekkende voertuig als LZV-combinatie op de betreffende locatie stilstond. Om die reden is dit ongeval niet verder meegenomen in de analyse.

Het tweede ongeval heeft plaatsgevonden in de gemeente Purmerend, maar bij dit ongeval is de exacte locatie niet vastgelegd. Om die reden kan dan ook niet bepaald worden of het ongeval zich heeft voorgedaan op een weg die is vrijgegeven voor LZV's. Daarnaast heeft de eigenaar van het voertuig aangegeven dat het betreffende ongeval bij hem niet bekend was en dat het voertuig ten tijde van het ongeval niet in Purmerend reed. Gezien deze informatie kan niet met voldoende zekerheid bepaald worden of een LZV-combinatie betrokken is geweest bij dit ongeval. Om die reden is ook dit ongeval niet verder meegenomen in de analyse.

Vervolgens is voor de twee ongevallen die op locaties zijn gebeurd die zijn opengesteld voor LZV's op basis van de ongevalsgegevens onderzocht of LZV-kenmerken een mogelijke rol hebben gespeeld tijdens het ongeval. Hierna volgt een korte beschrijving van deze twee ongevallen. Deze beschrijving is gebaseerd op de informatie uit de ongevalsregistratie. Slechts van één ongeval was een volledig registratieformulier beschikbaar. Van het andere ongeval is alleen een kenmerk melding gemaakt. Met de informatie uit de ongevalsregistratie kunnen dus niet alle vragen over het ongeval beantwoord worden.

#### *Mogelijk LZV-ongeval A*

Op de A6 tussen Urk en Emmeloord, waar een maximumsnelheid van 130 km/u geldt, is de bestuurder van een personenauto achterop een vrachtwagen gereden. In de ongevalsregistratie worden onvoldoende afstand bewaren en een te hoge snelheid als oorzaken van het ongeval benoemd. Daarbij is de bestuurder van de personenauto gewond geraakt en naar het ziekenhuis gebracht. Ten tijde van het ongeval, dat om 15:25 uur gebeurde, was het droog.

Gezien de toedracht van het ongeval kan geconcludeerd worden dat de LZV-kenmerken geen rol hebben gespeeld bij het ongeval. Ook in geval van een reguliere vrachtwagen had dit kop-staartongeval plaats kunnen vinden.

#### *Mogelijk LZV-ongeval B*

Op de N261 ter hoogte van Waalwijk, een autoweg met twee rijstroken per richting en een maximumsnelheid van 100 km/u, heeft een ongeval plaatsgevonden tussen een personenauto en een vrachtwagen. Van dit ongeval, waarbij sprake was van uitsluitend materiële schade, is alleen een kenmerk melding gemaakt. Er zijn daardoor geen gegevens beschikbaar over het type ongeval, de aanleiding en de weersomstandigheden. Er is alleen bekend dat het ongeval heeft plaatsgevonden om 9:02 uur en de bestuurder van de personenauto als de vermoedelijke veroorzaker is aangewezen door de politie.

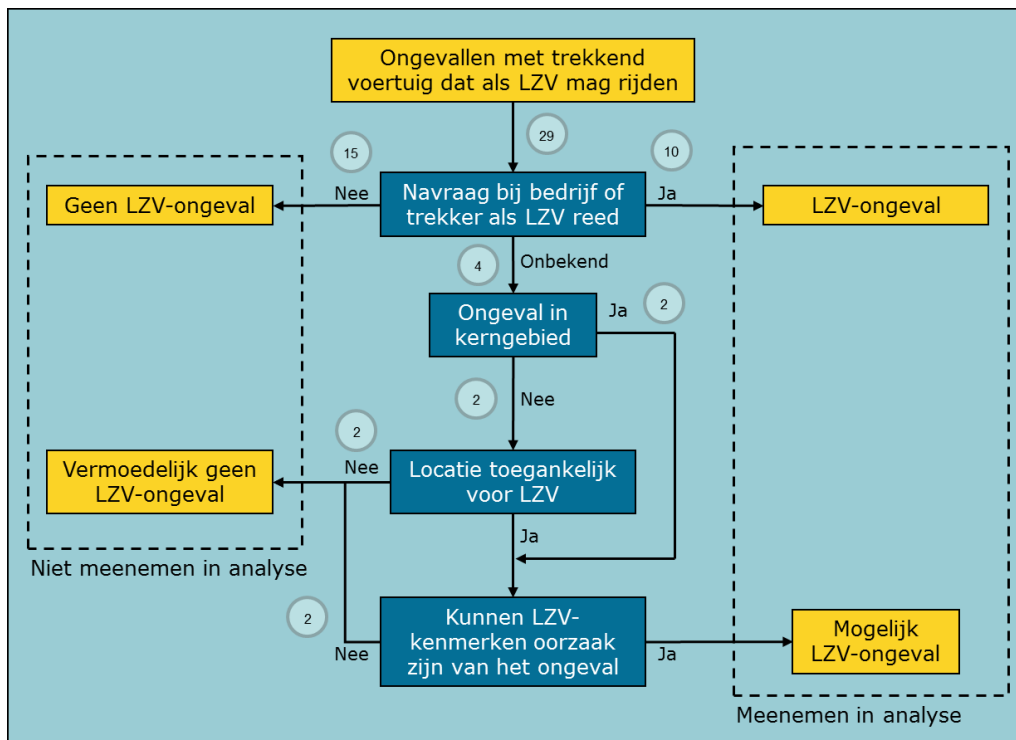
Gezien het feit dat de betreffende locatie een rechte weg zonder kruispunt of aansluiting betreft, is dit ongeval waarschijnlijk een kop-staartongeval of een flankongeval als gevolg van een inhaalmanoeuvre. Indien het laatste het geval zou zijn, kan een verkeerde inschatting van de lengte van de LZV geen rol hebben

gespeeld. De autoweg bestaat immers uit twee rijstroken in dezelfde richting waardoor tegenliggers geen rol spelen bij het uitvoeren van een inhaalmanoeuvre. Op basis van deze beschouwing wordt geconcludeerd dat het niet aannemelijk is dat de LZV-kenmerken een rol hebben gespeeld bij dit ongeval.

Mogelijke LZV-ongevallen A en B zijn beide ongevallen waarbij LZV-kenmerken geen rol hebben gespeeld bij het ontstaan van het ongeval. Daarom zijn deze twee mogelijke LZV-ongevallen niet verder in de analyse meegenomen, ook al kon niet nagegaan worden of het hier ook daadwerkelijk om LZV's ging.

### Overzicht mogelijke LZV-ongevallen

In de onderstaande figuur is het analyseschema uit paragraaf 2.2 weergegeven. Bij de pijlen is nu aangegeven hoeveel ongevallen in elke categorie vallen.



Figuur 3.1 Verdeling ongevallen in de periode 2011-2013 naar LZV-ongevallen en niet LZV-ongevallen

De in totaal 10 LZV-ongevallen zijn in de volgende stap nader geanalyseerd.

## 3.4 Stap 2: analyse van de individuele ongevallen

In deze stap wordt dieper ingegaan op de tien ongevallen in de periode 2011-2013 die zijn overgebleven na stap 1. In paragraaf 3.4.1 zijn de tien ongevallen beschreven aan de hand van de gegevens uit de registratieformulieren. Van vijf ongevallen is slechts een beknopte omschrijving opgenomen, omdat van deze ongevallen geen registratieformulier beschikbaar is. Van deze zogenoemde kenmerkmeldingen zijn slechts enkele gegevens beschikbaar van de omstandigheden ten tijde van het ongeval. Vragen over de omstandigheden waaronder het ongeval precies is ontstaan worden vaak ook niet volledig beantwoord door de informatie op het registratieformulier. Met de informatie uit de ongevalseregistratie kunnen dus niet alle vragen over het ongeval beantwoord worden.

### 3.4.1 *Beschrijving LZV-ongevallen*

De tien LZV-ongevallen die zich hebben voorgedaan in de periode 2011-2013 zijn aan de hand van de volgende aspecten beschreven:

- Beschrijving locatie
- Beschrijving omstandigheden (weer en verkeer)
- Beschrijving ongeval (manoeuvres betrokken voertuigen en type ongeval)
- Rol LZV-kenmerken
- Ongevalsgevoeligheid locatie

De eerste drie aspecten geven de feitelijke beschrijving van het ongeval. De andere twee aspecten geven een analyse van het ongeval. Naast de gegevens uit de ongevalsregistratie is gebruik gemaakt van luchtfoto's en de ongevallendatabase BRON.

#### **Ongeval 1**

##### *Beschrijving locatie*

Het ongeval heeft plaatsgevonden op de Terheijdenseweg in Breda ter hoogte van de inrit naar een bedrijfspand. Op deze locatie bestaat de Terheijdenseweg uit één rijstrook per richting voor het reguliere verkeer en in het midden een busstrook die in twee richtingen gebruikt kan worden door lijnbussen. Ter plaatse geldt een maximumsnelheid van 50 km/u. De locatie van het ongeval ligt op het bedrijventerrein De Krogten.

##### *Beschrijving omstandigheden*

Het ongeval vond plaats op 23 juni 2011 om 14:05 uur. Ten tijde van het ongeval was het licht. Er was geen sprake van neerslag of filevorming.

##### *Beschrijving ongeval*

De LZV wilde vanaf de Terheijdenseweg linksaf slaan naar het bedrijfspand. Op dat moment reed een lijnbus over de busstrook in dezelfde richting als de LZV. Als gevolg hiervan ontstond een flankongeval met uitsluitend materiële schade waarbij de linkerkant van de LZV de rechterkant van de lijnbus raakte.

##### *Rol LZV-kenmerken*

Bij dit ongeval hebben de lengte en het zwenkgedrag van de LZV geen rol gespeeld. In feite had dit ongeval met elk willekeurig ander voertuig kunnen gebeuren dat linksaf wilde slaan naar het bedrijfspand. Wel is de kans op een dergelijk ongeval groter bij vrachtverkeer vanwege de grotere dode hoek.

##### *Ongevalsgevoeligheid locatie*

In de periode 2011-2013 heeft op deze locatie alleen het ongeval met de LZV plaatsgevonden. Er is dan ook geen sprake van een ongevallenconcentratie.

#### **Ongeval 2**

##### *Beschrijving locatie*

Het ongeval heeft plaatsgevonden op de A73 tussen de aansluiting Belfeld en het knooppunt Tiglia (A74) bij km 36,9 op de rijbaan in de richting van Venlo. Op deze plaats heeft de A73 twee rijstroken en geldt een maximumsnelheid van 120 km/u.

#### *Beschrijving omstandigheden*

Het ongeval vond plaats op 29 juni 2011 om 14:55 uur. Ten tijde van het ongeval was het licht en het is niet bekend of er sprake was van neerslag. Er was wel sprake van filevorming aangezien een van de betrokkenen heeft verklaard dat hij moest remmen vanwege een file.

#### *Beschrijving ongeval*

De vrachtwagen die voor de LZV reed moest remmen vanwege een file. De LZV kon niet tijdig remmen waardoor een kop-staartongeval ontstond. De chauffeur van de LZV heeft aangegeven dat hij een klapband kreeg en daardoor niet meer tijdig kon stoppen. Bij het ongeval zijn de inzittenden van de vrachtwagen naar het ziekenhuis vervoerd.

#### *Rol LZV-kenmerken*

Bij dit ongeval hebben de lengte en het zwenkgedrag van de LZV geen rol gespeeld. In feite had dit ongeval met elk willekeurig ander voertuig kunnen gebeuren dat achter de remmende vrachtwagen reed. De kans dat een kop-staartongeval ontstaat mede als gevolg van een klapband is bij vrachtverkeer wel groter dan bij een personenauto.

#### *Ongevalsegevoeligheid locatie*

In de periode 2011-2013 hebben op deze locatie twee ongevallen plaatsgevonden, waaronder het ongeval met de LZV. Er is dan ook geen sprake van een ongevallenconcentratie.

### **Ongeval 3**

#### *Beschrijving locatie*

Het ongeval heeft plaatsgevonden op de A16 tussen de aansluiting Dordrecht Centrum en de Drechttunnel bij km 34,6 op de rijbaan in de richting van Rotterdam. Op deze plaats heeft de A16 vier rijstroken en geldt een maximumsnelheid van 100 km/u. Stroomafwaarts van de ongevalslocatie splitst de A16 in twee rijbanen met elk twee rijstroken vanwege de verschillende tunnelbuizen van de Drechttunnel. Normaal gesproken mag vrachtverkeer alleen gebruik maken van de rechter tunnelbuis.

#### *Beschrijving omstandigheden*

Het ongeval vond plaats op 13 oktober 2011 om 14:45 uur. Ten tijde van het ongeval was het licht. Er was geen sprake van neerslag of filevorming.

#### *Beschrijving ongeval*

De LZV reed op de tweede rijstrook (vanaf de middenberm gezien) en was van plan om via de linker tunnelbuis van de Drechttunnel te rijden. Naast de LZV reed op de derde rijstrook een vrachtwagen die naar links van rijstrook wilde wisselen om ook via de linker tunnelbuis te rijden. Daarbij raakte de oplegger van de vrachtwagen de rechter voorzijde van de LZV. Bij dit flank ongeval was sprake van uitsluitend materiële schade. Opvallend bij het ongeval is dat beide vrachtwagens door de linker tunnelbuis wilden rijden wat normaal gesproken niet is toegestaan. Mogelijk was de rechter tunnelbuis ten tijde van het ongeval afgesloten, bijvoorbeeld vanwege onderhoud of een calamiteit. In het proces verbaal is echter geen melding gemaakt van bijzondere omstandigheden.

#### *Rol LZV-kenmerken*

Bij dit ongeval hebben de lengte en het zwenkgedrag van de LZV geen rol gespeeld. Dit ongeval had ook met een ander voertuig kunnen gebeuren dat naast de vrachtwagen reed.

#### *Ongevalsgevoeligheid locatie*

In de periode 2011-2013 hebben op deze locatie vier ongevallen plaatsgevonden, waaronder het ongeval met de LZV. Er is dan ook geen sprake van een ongevallenconcentratie.

### **Ongeval 4**

#### *Beschrijving locatie*

Het ongeval heeft plaatsgevonden op de A28 tussen de aansluiting Wezep en het knooppunt Hattermerbroek bij km 83,9. Uit de ongevalsregistratie is niet op te maken in welke rijrichting het ongeval plaatsvond. Op deze plaats heeft de A28 in beide rijrichtingen twee rijstroken en geldt een maximumsnelheid van 120 km/u.

#### *Beschrijving omstandigheden*

Het ongeval vond plaats op 19 oktober 2011 om 02:37 uur. Ten tijde van het ongeval was het donker. Er was geen sprake van neerslag of filevorming.

#### *Beschrijving ongeval*

De bestuurder van een personenauto verloor de macht over het stuur op het moment dat hij de LZV inhaalde. Daarbij botste de personenauto eerst tegen de linkerzijde van de LZV en vervolgens tegen de geleiderail aan de linkerzijde van de weg. Tegen de bestuurder van de personenauto is een proces verbaal opgemaakt vanwege het gebruik van alcohol.

#### *Rol LZV-kenmerken*

Bij dit ongeval hebben de lengte en het zwenkgedrag van de LZV geen rol gespeeld. Dit ongeval had ook plaats kunnen vinden met een ander voertuig dat door de betreffende personenauto werd ingehaald. Wel heeft vrachtverkeer een grotere kans om bij een dergelijk ongeval betrokken te raken, omdat zij vanwege de lagere snelheid vaker ingehaald worden door personenauto's.

#### *Ongevalsgevoeligheid locatie*

In de periode 2011-2013 hebben zich op deze locatie twee ongevallen voorgedaan op de rijbaan richting Harderwijk en vier ongevallen op de rijbaan richting Zwolle. Op beide rijbanen is dus geen sprake van een ongevallenconcentratie.

### **Ongeval 5**

#### *Beschrijving locatie*

Het ongeval heeft plaatsgevonden op de A27 ter hoogte van de invoegstrook van de aansluiting Oosterhout-Zuid bij km 11,4 in de richting van Gorinchem. Op deze plaats heeft de A27 twee rijstroken en geldt een maximumsnelheid van 120 km/u.

#### *Beschrijving omstandigheden*

Het ongeval vond plaats op 14 februari 2012 om 06:24 uur. Ten tijde van het ongeval was het donker. Er was geen sprake van neerslag of filevorming.

### *Beschrijving ongeval*

Ter hoogte van de invoegstrook reed een personenauto gevolgd door vier vrachtwagens waarvan de LZV de achterste was. Mogelijk door een technisch defect minderde de personenauto vaart waardoor de vrachtwagens moesten remmen. De LZV kon niet tijdig remmen en botste tegen de vrachtwagen die voor de LZV reed. Als gevolg daarvan botsten de vrachtwagen en personenauto met elkaar. Bij dit kop-staartongeval raakte de chauffeur van de LZV lichtgewond.

### *Rol LZV-kenmerken*

Bij dit ongeval hebben de lengte en het zwenkgedrag van de LZV geen rol gespeeld. In feite had dit ongeval met elk willekeurig ander voertuig kunnen gebeuren dat achter de remmende vrachtwagens reed. De kans dat bij een kop-staartongeval meerdere voertuigen tegen elkaar worden gedrukt is bij een vrachtwagen wel groter vanwege de grotere massa.

### *Ongevalsgevoeligheid locatie*

In de periode 2011-2013 hebben op deze locatie zes ongevallen plaatsgevonden, waaronder het ongeval met de LZV. Er is dan ook geen sprake van een ongevallenconcentratie.

## **Ongeval 6**

### *Beschrijving locatie*

Het ongeval heeft plaatsgevonden op de A27 tussen de aansluitingen Werkendam en Nieuwendijk bij km 29,8 in de richting van Breda. Op deze plaats heeft de A27 twee rijstroken en geldt een maximumsnelheid van 120 km/u.

### *Beschrijving omstandigheden*

Het ongeval vond plaats op 9 maart 2013 om 01:03 uur. Ten tijde van het ongeval was het donker. Er is niet geregistreerd of er sprake was van neerslag of filevorming.

### *Beschrijving ongeval en rol LZV-kenmerken*

Bij dit ongeval, waarbij geen gewonden vielen, is de LZV gebotst met een personenauto. Daarbij is de bestuurder van de personenauto aangewezen als de vermoedelijke veroorzaker.

Van dit ongeval is alleen een kenmerk melding opgesteld. Op basis van deze melding is geen informatie beschikbaar over de toedracht en het type ongeval. Ook kan niet bepaald worden in hoeverre de LZV-kenmerken een rol hebben gespeeld bij dit ongeval.

## **Ongeval 7**

### *Beschrijving locatie*

Het ongeval heeft plaatsgevonden op de A27 ter hoogte van de uitvoegstroken van de aansluiting Hilversum bij km 91,9 in de richting van Almere. Op deze plaats heeft de A27 twee doorgaande rijstroken en twee rijstroken naar de afrit. Er geldt een maximumsnelheid van 120 km/u.

### *Beschrijving omstandigheden*

Het ongeval vond plaats op 16 oktober 2013 om 13:10 uur. Ten tijde van het ongeval was het licht. Er is niet geregistreerd of er sprake was van neerslag of filevorming.

#### *Beschrijving ongeval en rol LZV-kenmerken*

Bij dit ongeval, waarbij geen gewonden vielen, is de LZV gebotst met een personenauto. Daarbij is de bestuurder van de personenauto aangewezen als de vermoedelijke veroorzaker.

Van dit ongeval is alleen een kenmerk melding opgesteld. Op basis van deze melding is geen informatie beschikbaar over de toedracht en het type ongeval. Ook kan niet bepaald worden in hoeverre de LZV-kenmerken een rol hebben gespeeld bij dit ongeval.

### **Ongeval 8**

#### *Beschrijving locatie*

Het ongeval heeft plaatsgevonden op de Nijverheidsweg in Hendrik-Ido-Ambacht. Er is niet geregistreerd op welke locatie op deze weg het ongeval heeft plaatsgevonden. De Nijverheidsweg ligt op een industrieterrein en heeft één rijstrook per richting en aanliggende fietspaden. Er geldt een maximumsnelheid van 50 km/u. Opvallend is dat dit industrieterrein niet is vrijgegeven voor LZV's. Het is echter niet zo dat de infrastructuur niet geschikt is voor LZV's. Waarom de LZV op deze locatie reed, is niet bekend.

#### *Beschrijving omstandigheden*

Het ongeval vond plaats op 17 oktober 2013 om 10:10 uur. Ten tijde van het ongeval was het licht. Er is niet geregistreerd of er sprake was van neerslag of andere bijzondere omstandigheden.

#### *Beschrijving ongeval en rol LZV-kenmerken*

Bij dit ongeval, waarbij geen gewonden vielen, is de LZV gebotst met een personenauto. Daarbij is de bestuurder van de LZV aangewezen als de vermoedelijke veroorzaker.

Van dit ongeval is alleen een kenmerk melding opgesteld. Op basis van deze melding is geen informatie beschikbaar over de toedracht en het type ongeval. Ook kan niet bepaald worden in hoeverre de LZV-kenmerken een rol hebben gespeeld bij dit ongeval.

### **Ongeval 9**

#### *Beschrijving locatie*

Het ongeval heeft plaatsgevonden op de A15 tussen de aansluitingen Papendrecht en Sliedrecht-West bij km 79,6 in de richting van Gorinchem. Op deze plaats heeft de A15 twee reguliere rijstroken en een vluchtstrook die als spitsstrook wordt ingezet. Er geldt een maximumsnelheid van 120 km/u bij een gesloten spitsstrook en 100 km/u bij een geopende spitsstrook.

#### *Beschrijving omstandigheden*

Het ongeval vond plaats op 4 december 2013 om 14:12 uur. Ten tijde van het ongeval was het licht en was het wegdek nat. Er is niet geregistreerd of er sprake was van neerslag, filevorming of een geopende spitsstrook.

#### *Beschrijving ongeval en rol LZV-kenmerken*

Bij dit ongeval, waarbij geen gewonden vielen, is de LZV gebotst met een personenauto. Daarbij is de bestuurder van de personenauto aangewezen als de vermoedelijke veroorzaker.

Van dit ongeval is alleen een kenmerk melding opgesteld. Op basis van deze melding is geen informatie beschikbaar over de toedracht en het type ongeval. Ook kan niet bepaald worden in hoeverre de LZV-kenmerken een rol hebben gespeeld bij dit ongeval.

## **Ongeval 10**

### *Beschrijving locatie*

Het ongeval heeft plaatsgevonden op het kruispunt Markweg-Dintelweg op industrieterrein Europoort bij Rotterdam. Het kruispunt is vormgegeven als een voorrangskruispunt waarbij de Markweg de voorrangsweg is. Het kruispunt is ruim opgezet waarbij tussen de beide rijbanen van de Markweg een brede middenberm aanwezig is.

### *Beschrijving omstandigheden*

Het ongeval vond plaats op 4 december 2013 om 15:12 uur. Ten tijde van het ongeval was het licht. Er is niet geregistreerd of er sprake was van neerslag of andere bijzondere omstandigheden.

### *Beschrijving ongeval en rol LZV-kenmerken*

Bij dit ongeval, waarbij een of meerdere personen (het exacte aantal is niet geregistreerd) lichtgewond raakten, is de LZV gebotst met een personenauto. Daarbij is de bestuurder van de LZV aangewezen als de vermoedelijke veroorzaker. Van dit ongeval is alleen een kenmerk melding opgesteld. Op basis van deze melding is geen informatie beschikbaar over de toedracht en het type ongeval. Ook kan niet bepaald worden in hoeverre de LZV-kenmerken een rol hebben gespeeld bij dit ongeval.

### **3.4.2** *Analyse kenmerken LZV-ongevallen*

In de vorige paragraaf zijn de tien LZV-ongevallen in de periode 2011-2013 beschreven. In deze paragraaf wordt ingegaan op de overeenkomsten tussen deze ongevallen. Op basis van de ongevalsbeschrijvingen is bepaald in hoeverre er sprake is van een specifiek LZV-ongeval. Daarbij is naar volgende criteria gekeken:

- Hebben de LZV-kenmerken een rol gespeeld?
- Hebben weersomstandigheden een rol gespeeld?
- Is de locatie een ongevallenconcentratie?
- Is er sprake van een typisch vrachtwagenongeval?
- Is de andere betrokkene de aanleiding van het ongeval geweest?

Bij de analyse van de 10 ongevallen valt op dat de meeste LZV-ongevallen alleen materiële schade tot gevolg hadden en dat er geen kwetsbare verkeersdeelnemers, zoals fietsers en voetgangers, bij betrokken waren. Bij drie LZV-ongevallen is een lichtgewond slachtoffer geregistreerd. De slachtoffers van deze ongevallen waren niet zodanig gewond dat zij hiervoor in het ziekenhuis zijn opgenomen. Het is echter bekend dat niet alle ongevallen die plaatsvinden ook door de politie worden geregistreerd. Vooral in de jaren 2011 en 2012 is slechts een beperkt deel van de daadwerkelijk gebeurde ongevallen door de politie geregistreerd. Uit onderzoek is bekend dat naar mate de ernst van een ongeval afneemt, ook de registratiegraad afneemt. Bij ongevallen met doden en ziekenhuisgewonden is de registratiegraad relatief hoog, maar bij de minder ernstige ongevallen neemt de registratiegraad flink af. Daarnaast is bekend dat de registratiegraad op het hoofdwegennet hoger is dan op het onderliggend wegennet. Op basis van deze gegevens kan worden aangenomen dat de kans klein is dat een LZV-ongeval met slachtoffers niet is geregistreerd. Ook bij de belangenverenigingen TLN en EVO zijn geen ernstige ongevallen met LZV's bekend.



Als naar de omstandigheden van de ongevallen wordt gekeken, kan geconcludeerd worden dat de afloop van een groot deel van de ongevallen ernstiger had kunnen zijn. De reden hiervan is dat zeven van de tien ongevallen plaats hebben gevonden op een autosnelweg waarbij de snelheden relatief hoog liggen. De overige ongevallen vonden plaats op industrieterreinen. Op die locaties is er sprake van een lage snelheid waardoor de kans op een ernstigere afloop geringer is.

Bij vier van de vijf ongevallen waarvan de toedracht bekend is, blijkt een menselijke fout een belangrijke rol te spelen in de aanleiding van het ongeval. Bij één ongeval heeft een technisch defect (klapband) een rol gespeeld bij het ontstaan van het ongeval. Van de tien LZV-ongevallen is bij de helft van de ongevallen de bestuurder van het andere betrokken voertuig aangewezen als de vermoedelijke veroorzaker. De gemaakte fouten betreffen het niet tijdig opmerken van een remmende voorligger en het niet opmerken van een andere weggebruiker bij het uitvoeren van een rijstrookwisseling of het afslaan op een kruispunt. Ook bij reguliere vrachtwagens komen dergelijke ongevallen voor. Dit heeft te maken met het feit dat een vrachtwagen, in vergelijking met een personenauto, een grotere dode hoek heeft en een langere remweg heeft dan een personenauto.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de tien LZV-ongevallen in de periode 2011-2013 waarbij, zover dit in de ongevallenregistratie is vastgelegd, is aangegeven welke kenmerken en omstandigheden een rol hebben gespeeld bij het ontstaan van het ongeval. Daarbij is gekeken naar de volgende aspecten:

- LZV-kenmerken: hebben de lengte of het zwenkgedrag van de LZV een rol gespeeld;
- Weersomstandigheden: was er sprake van slechte weersomstandigheden;
- Ongevallenconcentratie: is er op de ongevalslocatie sprake van een ongevallenconcentratie;
- Typisch vrachtwagenongeval: is het ongeval van het type dat relatief vaak voorkomt bij ongevallen met vrachtwagens;
- Aanleiding ongeval door andere betrokkene: heeft de andere betrokkene (vermoedelijk) het ongeval met de LZV veroorzaakt.

Ongeval	LZV-kenmerken	Weers-omstandigheden	Ongevallen-concentratie	Typisch vrachtwagenongeval	Aanleiding ongeval door andere betrokkene
1	Nee	Onbekend	Nee	Ja	Nee
2	Nee	Onbekend	Nee	Nee	Nee
3	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
4	Nee	Onbekend	Nee	Nee	Ja
5	Nee	Onbekend	Nee	Nee	Nee
6	Onbekend	Onbekend	Nee	Onbekend	Ja
7	Onbekend	Onbekend	Nee	Onbekend	Ja
8	Onbekend	Onbekend	Nee	Onbekend	Nee
9	Onbekend	Ja	Nee	Onbekend	Ja
10	Onbekend	Onbekend	Nee	Onbekend	Nee

Tabel 3.7 Overzicht aspecten die een rol hebben gespeeld bij de LZV-ongevallen in de periode 2011-2013

Uit de bovenstaande tabel kan worden opgemaakt dat bij geen van de tien ongevallen de mogelijke invloed van LZV-kenmerken (lengte of zwenkgedrag) kan worden aangetoond. Bij vijf van deze ongevallen wordt dit veroorzaakt door het feit dat onvoldoende gegevens van het ongeval zijn geregistreerd om te kunnen bepalen of de LZV-kenmerken een rol hebben gespeeld bij het ongeval. Gezien dit beeld is ervoor gekozen om alle tien ongevallen mee te nemen in de volgende stap (stap 3).

### 3.5 Stap 3: vergelijking van de ongevalskenmerken

Om te bepalen of er overeenkomsten zijn te vinden tussen de tien LZV-ongevallen, zijn de verschillende ongevalskenmerken van deze LZV-ongevallen met elkaar vergeleken. Om zo een beeld te krijgen van de mogelijke invloed van de aspecten infrastructuur, bijzondere omstandigheden (onder andere weer, lichtgesteldheid, verkeer), de mens en voertuigkenmerken. In tabel 3.8 is een overzicht gegeven van alle gegevens die relevant zijn voor deze vergelijking. Na de tabel volgt een beschrijving per aspect.

LZV-ongeval	Maand	Tijdstip	Lichtgesteldheid	Weer	Wegdek t.g.v. weer	Maximum snelheid	Handeling	Infrastructuur
1	juni	14:05	daglicht	onbekend	onbekend	50	linksafslaan	kruispunt
2	juni	14:55	daglicht	onbekend	onbekend	120	remmanoeuvre	rechte weg
3	oktober	14:45	daglicht	droog	droog	100	rijstrookwisseling naar links	rechte weg
4	oktober	02:37	duisternis	onbekend	onbekend	120	inhalen	rechte weg
5	februari	06:24	duisternis	onbekend	onbekend	120	remmanoeuvre	rechte weg
6	maart	01:03	duisternis	onbekend	onbekend	120	onbekend	rechte weg
7	oktober	13:10	daglicht	onbekend	onbekend	120	onbekend	rechte weg
8	oktober	10:10	daglicht	onbekend	onbekend	50	onbekend	rechte weg
9	december	14:12	daglicht	onbekend	nat wegdek	120	onbekend	rechte weg
10	december	15:12	daglicht	onbekend	onbekend	80	onbekend	kruispunt

Tabel 3.8 Ongevalseinformatie (gegevens uit de registratieformulieren van de LZV-ongevallen waarbij LZV-kenmerken vermoedelijk een rol hebben gespeeld)

#### *Infrastructuur*

Acht van de tien ongevallen hebben plaatsgevonden op een rechte weg, veelal op een autosnelweg. Daarnaast zijn er twee ongevallen die plaats hebben gevonden op of nabij een kruispunt. Bij ongeval 1 en 3 heeft de infrastructuur een rol gespeeld bij het ongeval. Bij ongeval 1 was sprake van een busstrook in het midden van de rijbaan. Deze busstrook kan in twee richtingen gebruikt worden. Bij het linksafslaan moet dan niet alleen gelet worden op tegenliggers, maar ook op bussen die van achteren naderen. Op de locatie waar ongeval 3 plaatsvond splitst de A16 in twee rijbanen/tunnelbuizen waarbij weggebruikers een keuze moeten maken tussen beide tunnelbuizen. Vrachtverkeer mag daarbij normaal gesproken alleen de rechter tunnelbuis gebruiken. Als gevolg hiervan vinden relatief veel weefbewegingen plaats op deze locatie. Dit heeft echter effect op al het verkeer.

Zeven van de tien ongevallen hebben plaatsgevonden op een autosnelweg en drie ongevallen op een industrieterrein, waarvan één ongeval buiten de bebouwde kom en twee binnen de bebouwde kom. Opvallend is dat zich geen ongevallen hebben voorgedaan op de wegen die de industrieterreinen verbinden met het autosnelwegennet. Deze verbindende routes zijn veelal enkelbaans wegen met een maximumsnelheid van 50 of 80 km/u. Deze wegtypen zijn relatief onveilig in vergelijking met het autosnelwegennet.

Op basis van de beschikbare ongevalsgegevens zijn er geen aanwijzingen dat er ten aanzien van het aspect infrastructuur knelpunten zijn die specifiek van toepassing zijn op LZV's. Daarbij moet worden opgemerkt dat van vijf van de tien ongevallen onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om te bepalen in hoeverre de infrastructuur een rol gespeeld heeft bij het ontstaan van deze ongevallen.

*Bijzondere omstandigheden*

Van de meeste ongevallen is alleen bekend of deze bij daglicht of duisternis hebben plaatsgevonden. Bij slechts twee van de tien ongevallen is de toestand van het wegdek geregistreerd. In één geval was er sprake van een droog wegdek en in het andere geval was het wegdek nat. Bij dit tweede ongeval is echter niet geregistreerd of er ook sprake was van neerslag. Gezien deze beperkt beschikbare gegevens, kunnen er geen uitspraken worden gedaan over de invloed van het weer bij het ontstaan van de LZV-ongevallen.

Drie van de tien ongevallen hebben plaatsgevonden tijdens duisternis. Dit komt neer op een aandeel van 30%. Voor alle ongevallen met vrachtverkeer die in de periode 2009-2013 zijn geregistreerd ligt dit aandeel op 19%. Vanwege het kleine aantal LZV-ongevallen zijn er echter geen conclusies te trekken uit dit verschil. Er is in elk geval geen sprake van een fors verschil met het landelijk gemiddelde. Om die reden zijn er geen aanwijzingen om aan te nemen dat lichtomstandigheden een bovengemiddelde rol spelen bij LZV-ongevallen.

Bij twee van de tien ongevallen was er sprake van (plotselinge) filevorming waarbij de LZV achterop zijn voorligger reed. Dergelijke ongevallen doen zich ook voor bij regulier vrachtverkeer en personenauto's en zijn niet specifiek te wijten aan de kenmerken van een LZV.

Van de tien LZV-ongevallen hebben zich acht ongevallen voorgedaan in de periode oktober-maart. Gezien het kleine aantal ongevallen is niet aan te geven of er sprake is van toeval of dat LZV's in de herfst en winter een hogere kans hebben om betrokken te raken bij een ongeval. Ten aanzien van het tijdstip waarop de ongevallen hebben plaatsgevonden is geen bepaalde tijdsperiode op de dag aan te wijzen waarin opvallend meer ongevallen zijn gebeurd.

*De mens*

Bij vijf ongevallen is bekend welke handeling werd verricht voorafgaand aan het ongeval. Bij twee ongevallen was er sprake van remmende voertuigen waardoor een kop-staartongeval ontstond. Bij de overige drie ongevallen was telkens sprake van een ander type handeling: linksafslaan, inhalen en van rijstrook wisselen. Van de overige vijf ongevallen is de handeling onbekend. Als gevolg hiervan zijn geen handelingen te benoemen die relatief vaak voorkomen bij LZV-ongevallen.

*Voertuigkenmerken*

Op basis van de vijf beschikbare registratieformulieren kan in geen van de gevallen een rechtstreekse relatie worden aangetoond tussen de specifieke kenmerken van de LZV-combinatie en het ongeval. Ook de overige kenmerken van deze ongevallen geven geen aanleiding om een directe rol van de LZV-kenmerken te veronderstellen. Bij twee ongevallen is er sprake van een typisch vrachtwagenongeval waarbij de relatief grote dode hoek van een vrachtwagen een rol heeft gespeeld. Op dit punt verschilt een LZV echter niet van een reguliere vrachtwagencombinatie.

**3.6 Conclusies**

In de periode 2011-2013 hebben zich tien LZV-ongevallen voorgedaan. Daarbij is bij drie ongevallen een persoon lichtgewond geraakt. Hoewel zeven ongevallen hebben plaatsgevonden op het hoofdwegennet, waar de snelheden relatief hoog liggen, zijn er geen ongevallen met ziekenhuisgewonden of doden geregistreerd. Het is echter bekend dat niet alle ongevallen door de politie worden geregistreerd. De

registratiegraad van ongevallen met ziekenhuisgewonden of doden ligt relatief hoog. Dit geldt zeker voor het hoofdwegennet. Op basis van deze gegevens kan worden gesteld dat de kans klein is dat er nog meer slachtofferongevallen met een LZV hebben plaatsgevonden die niet door de politie zijn geregistreerd.

De specifieke LZV-kenmerken van het voertuig zijn bij vijf ongevallen niet direct te relateren aan de oorzaken van de onderzochte ongevallen. Dat wil zeggen dat in de registratieformulieren van deze ongevallen niet expliciet is vermeld dat de lengte of het zwenkgedrag van de LZV aanleiding is geweest voor het ongeval. Ook op basis van de overige kenmerken van deze ongevallen is er geen reden om aan te nemen dat de LZV-kenmerken bij deze ongevallen een rol hebben gespeeld. Ook ten aanzien van de weginrichting, licht- en weersgesteldheid zijn bij deze ongevallen geen knelpunten geconstateerd.

Van de overige vijf ongevallen zijn slechts een beperkt aantal kenmerken bekend. Op basis van de bekende kenmerken kan niet worden bepaald of de LZV-kenmerken in meer of mindere mate een rol hebben gespeeld bij deze ongevallen.

Mede vanwege het beperkte aantal ongevallen met LZV's is het niet mogelijk om harde conclusies te trekken op basis van de geanalyseerde ongevallen. Daarbij speelt ook mee dat op de registratieformulieren niet alle gegevens over een ongeval en de omstandigheden staan vermeld en dat er van de helft van de ongevallen slechts beperkt gegevens beschikbaar zijn. Vragen over de omstandigheden waaronder het ongeval precies is ontstaan, worden vaak niet beantwoord door de informatie op de het registratieformulier. Op basis van de beschikbare informatie van de ongevallen in de periode 2011-2013 zijn er echter geen aanwijzingen gevonden dat de inzet van LZV's meer risico's met zich brengt dan de inzet van reguliere vrachtwagencombinaties.

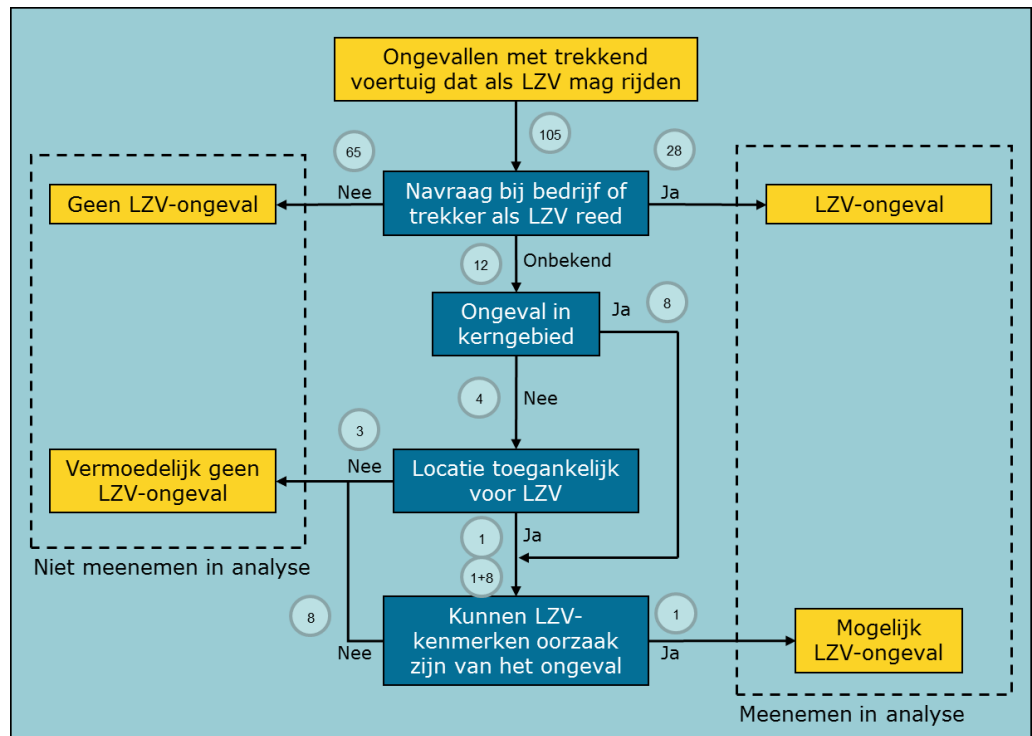
## 4 Vergelijking met LZV-ongevallen in de periode 2007-2010

### 4.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk zijn de LZV-ongevallen in de periode 2011-2013 beschreven. In dit hoofdstuk wordt een vergelijking gemaakt met de LZV-ongevallen die zich in de periode 2007-2010 hebben voorgedaan. Daarbij wordt gekeken in hoeverre het ongevallenbeeld is gewijzigd tussen beide perioden. Daarnaast wordt in paragraaf 4.3 een vergelijking gemaakt met de landelijke ontwikkeling van het aantal ongevallen in de periode 2007-2013.

### 4.2 Overzicht LZV-ongevallen 2007-2013

In de periode 2007-2013 hebben zich 105 ongevallen voorgedaan met een trekkend voertuig dat als LZV mag rijden. In het onderstaande figuur 4.1 is aangegeven hoe deze ongevallen zijn verdeeld naar LZV-ongevallen en niet LZV-ongevallen (waarbij het trekkende voertuig als reguliere vrachtwagen reed).



Figuur 4.1 Verdeling ongevallen in de periode 2007-2013 naar LZV-ongevallen en niet LZV-ongevallen

Het schema in figuur 4.1 toont dat van de 105 ongevallen met een trekkend voertuig dat als LZV-combinatie mag rijden, er met zekerheid 28 ongevallen een LZV-ongeval zijn en dat bij één ongeval het aannemelijk is dat het om een LZV-ongeval gaat. Daarnaast blijkt uit de quick scan die Rijkswaterstaat in 2011 heeft uitgevoerd, dat er in de tweede helft van 2010 vier ongevallen hebben plaatsgevonden waarbij mogelijk een LZV betrokken was. Bij elk van deze ongevallen hebben de LZV-kenmerken geen rol gespeeld. Om die reden zijn deze ongevallen niet nader geanalyseerd.

Van de in totaal 29 LZV-ongevallen hebben er 19 plaatsgevonden in de periode 2007-2010 en 10 in de periode 2011-2013. In de onderstaande tabel 4.1 zijn de kenmerken van alle 29 LZV-ongevallen weergegeven.

Ongeval	Jaar	LZV-kenmerken	Weersomstandigheden	Ongevallenconcentratie	Typisch vrachtwagenongeval	Aanleiding ongeval door andere betrokkene
1	2007	Ja	Nee	Ja	Ja	Ja
2	2007	Nee	Ja	Ja	Nee	Ja
3	2008	Ja	Ja	Nee	Ja	Nee
4	2008	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja
5	2008	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja
6	2008	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja
7	2008	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee
8	2008	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja
9	2008	Ja	Nee	Nee	Ja	Nee
10	2008	Ja	Ja	Nee	Ja	Nee
11	2009	Ja	Nee	Nee	Ja	Nee
12	2009	Ja	Nee	Nee	Ja	Nee
13	2009	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja
14	2009	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja
15	2009	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja
16	2009	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja
17	2009	Nee	Nee	Ja	Nee	Ja
18	2010	Nee	Nee	Nee	Ja	Nee
19	2010	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja
20	2011	Nee	Onbekend	Nee	Ja	Nee
21	2011	Nee	Onbekend	Nee	Nee	Nee
22	2011	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
23	2011	Nee	Onbekend	Nee	Nee	Ja
24	2012	Nee	Onbekend	Nee	Nee	Nee
25	2013	Onbekend	Onbekend	Nee	Onbekend	Ja
26	2013	Onbekend	Onbekend	Nee	Onbekend	Ja
27	2013	Onbekend	Onbekend	Nee	Onbekend	Nee
28	2013	Onbekend	Ja	Nee	Onbekend	Ja
29	2013	Onbekend	Onbekend	Nee	Onbekend	Nee

Tabel 4.1 Overzicht aspecten die een rol hebben gespeeld bij de LZV-ongevallen

Uit de bovenstaande tabel kan worden opgemaakt dat op basis van de beschikbare gegevens bij 13 van de 29 LZV-ongevallen geen mogelijke invloed van LZV-kenmerken (lengte of zwenkgedrag) kan worden aangetoond. Van vijf ongevallen is onvoldoende informatie beschikbaar om te kunnen bepalen of de LZV-kenmerken een rol hebben gespeeld bij het ongeval.

Bij vier van de overige 11 ongevallen, die allen plaatsvonden in de periode 2007-2010, heeft een zijdelingse beweging van de LZV bijgedragen aan het ontstaan van het ongeval. Bij drie van deze ongevallen was er ook sprake van slechte weersomstandigheden. Mogelijk zijn LZV's, door de aanwezigheid van twee scharnierpunten, bij slechte weersomstandigheden gevoeliger voor zijdelingse bewegingen dan reguliere vrachtwagencombinaties. Dit is echter nog niet gebleken uit eerder onderzoek en ook bij de ongevallen in de periode 2011-2013 is dit verband niet naar voren gekomen.

Bij de ongevallen waarbij de LZV-kenmerken (lengte of zwenkgedrag) of de zijdelingse bewegingen een rol kunnen hebben gespeeld is in de meeste gevallen sprake van een typisch vrachtwagenongeval. Hieruit kan worden afgeleid dat niet alleen de kenmerken die een LZV onderscheiden van een reguliere vrachtwagen een rol hebben gespeeld bij de ongevallen, maar ook de kenmerken die vrachtwagens onderscheiden van personenvoertuigen. Het is echter op basis van de ongevalsregistratie niet na te gaan of het ongeval vooral toe te schrijven is aan het verschil tussen LZV en reguliere vrachtwagen of het verschil tussen vrachtwagen en personenvoertuig.

In totaal was bij 17 LZV-ongevallen het ongeval grotendeels of geheel toe te wijzen aan een manoeuvre van de andere betrokkene.

#### *Infrastructuur*

Zowel in de periode 2007-2010 als in de periode 2011-2013 heeft het merendeel van de LZV-ongevallen plaatsgevonden op een rechte weg, veelal op een autoweg of autosnelweg. De overige ongevallen vonden plaats op of nabij een kruispunt. Tussen beide onderzoeksperioden zijn daarbij geen significante verschillen aan te wijzen. Wel speelde bij de ongevallen in de periode 2007-2010 de inrichting van de infrastructuur vaker een rol bij de ongevallen dan in de periode 2011-2013. Zo deden zich in de periode 2007-2010 enkele ongevallen plaats op locaties waar verplicht rijstrookwisselingen uitgevoerd moeten worden. Bijvoorbeeld bij een invoegstrook waar stroomafwaarts geen vluchtstrook aanwezig is.

De meeste LZV-ongevallen hebben zich voorgedaan buiten de bebouwde kom. Hierbij zijn geen duidelijke verschillen aan te wijzen tussen beide onderzochte perioden.

#### *Bijzondere omstandigheden*

In de periode 2007-2010 hebben zich enkele ongevallen voorgedaan tijdens slechte weersomstandigheden. In de periode 2011-2013 is van de meeste ongevallen niet bekend wat de weersomstandigheden waren tijdens het ongeval. Een vergelijking tussen beide perioden is dan ook niet te maken.

In totaal was bij 12 van de 29 LZV-ongevallen sprake van schemer of duisternis. Daarmee ligt het aandeel LZV-ongevallen bij schemer of duisternis (41%) hoger dan bij het totaal aantal ongevallen met vrachtverkeer in de periode 2009-2013. Bij deze ongevallen was in 19% van de gevallen sprake van schemer of duisternis. Bij deze vergelijking kan ook het relatief kleine aantal LZV-ongevallen een rol spelen. Bij enkele ongevallen tijdens schemer of duisternis is er dan al sprake van een hoog aandeel. Daarnaast moet worden opgemerkt dat de meeste ongevallen bij schemer en duisternis zich hebben voorgedaan in de periode 2007-2008. In de periode 2011-2013 vonden drie van de tien LZV-ongevallen plaats bij duisternis. Het is ook mogelijk dat LZV's relatief meer bij duisternis ('s avonds/'s nachts) rijden dan regulier vrachtverkeer. Hierover zijn echter geen gegevens bekend.

*De mens*

In de periode 2007-2010 hebben zich twee enkelvoudige ongevallen voorgedaan. In de periode 2011-2013 was bij elk LZV-ongeval een tweede voertuig betrokken. In beide perioden was dit in de meeste gevallen een personenauto. Ook hebben zich enkele ongevallen voorgedaan waarbij een andere vrachtwagen of bus betrokken was. De manoeuvres die tijdens het ontstaan van het ongeval werden gemaakt hadden in de periode 2007-2010 vaak een relatie met rijstrookwisselingen. Het ging daarbij om inhalen en in- of uitvoegen. In de periode 2011-2013 is van de helft van de ongevallen niet bekend welke manoeuvre het ongeval heeft veroorzaakt. Daardoor is het niet mogelijk een vergelijking te maken tussen beide onderzoeksperioden.

*Voertuigkenmerken*

Op basis van de registratieformulieren kan in geen van de gevallen een rechtstreekse relatie worden aangetoond tussen de specifieke kenmerken van de LZV-combinatie en het ongeval. Dit geldt zowel voor de periode 2007-2010 als voor de periode 2011-2013.

Bij veel LZV-ongevallen hebben ook de kenmerken die een vrachtwagen onderscheiden van een personenauto een rol gespeeld. Er is daarbij ook vaak sprake van typische vrachtwagenongevallen. De ongevallen zijn dus niet specifiek toe te wijzen aan de LZV-kenmerken. Er kan hooguit worden vermoed dat de LZV-kenmerken een bijdrage hebben geleverd aan het ontstaan van het ongeval. Er is echter een aanzienlijke kans dat de kenmerken die een vrachtwagen onderscheiden van een personenauto een grotere rol hebben gespeeld bij het ontstaan van de ongevallen dan de LZV-kenmerken. Dit geldt vooral voor het aspect van de lengte.

### **4.3 Vergelijking LZV-ongevallen met landelijk ongevallenbeeld**

Om een beeld te vormen of er relatief veel of weinig LZV-ongevallen hebben plaatsgevonden is het interessant om een vergelijking te maken met het aantal vrachtwagenongevallen dat landelijk plaatsvindt. Echter, in de periode tussen 2007 en 2013 zijn er slechts 29 ongevallen met LZV's geregistreerd. Dit is een klein aantal in vergelijking tot de bijna 400.000 ongevallen in Nederland die in de periode 2007-2013 zijn geregistreerd. Daarvan is ongeveer 9% een ongeval waarbij een vrachtwagen betrokken is. De LZV-ongevallen vormen daar minder dan 0,1% van. Hierdoor is het niet mogelijk om een statistisch betrouwbare vergelijking te maken tussen de LZV-ongevallen en vrachtwagenongevallen in het algemeen. Wel kan op basis van diverse gegevens een kwalitatieve uitspraak worden gedaan over de verkeersveiligheid van LZV's.

Om een beeld te geven van de ontwikkeling van het aantal ongevallen per jaar, is in tabel 4.2 het aantal ongevallen met en zonder vrachtverkeer en het aantal LZV-ongevallen weergegeven voor de periode 2007-2013. Deze tabel maakt duidelijk dat het aantal geregistreerde ongevallen tussen 2007 en 2012 sterk is afgenomen van ruim 120.000 ongevallen in 2007 naar slechts 9.000 in 2012. Deze afname is niet zozeer een gevolg van een afname van het aantal ongevallen, maar van een afname van de registratiegraad. Door een gewijzigde werkwijze bij de politie is van minder ongevallen een registratieformulier opgesteld. In 2013 is het aandeel geregistreerde ongevallen weer toegenomen. Echter, van veel ongevallen is slechts een beperkt aantal gegevens vastgelegd in de zogenoemde kenmerk melding.



Jaar	Aantal ongevallen			Aantal ongevallen (geïndexeerd, 2008=100)		
	Zonder vrachtverkeer	Met vrachtverkeer	Met LZV's	Zonder vrachtverkeer	Met vrachtverkeer	Met LZV's
2007	110.705	12.475	2	117	121	25
2008	94.405	10.280	8	100	100	100
2009	69.617	6.627	7	74	64	88
2010	25.916	2.172	2	27	21	25
2011	8.985	742	4	10	7	50
2012	8.185	563	1	9	5	13
2013	35.199	2.145	5	37	21	63
Totaal	353.012	35.004	29			

Tabel 4.2 Ongevallen in Nederland naar jaar in de periode 2007-2013

Behalve de absolute aantallen ongevallen is in bovenstaande tabel ook de indexwaarde getoond, omdat de ongevallen met en zonder vrachtverkeer en met LZV's in absolute aantallen sterk van elkaar verschillen. Er is hierbij gekozen om het jaar 2008 te gebruiken als basis (indexwaarde 100). De reden hiervoor is dat pas in de loop van 2007 is gestart met er zogenoemde 'ervaringsfase' en het aantal LZV-ongevallen in dit jaar daarom een vertekend beeld kan geven.

De vergelijking van de indexwaarden toont aan dat de afname van het aantal geregistreerde ongevallen met en zonder vrachtverkeer een vergelijkbare trend laat zien. Ook bij de LZV-ongevallen is een dalende trend zichtbaar. Ten opzichte van alle ongevallen met vrachtverkeer is het aantal LZV-ongevallen in 2011 en 2013 minder sterk afgenomen. Het gaat hierbij echter om kleine aantallen ongevallen waardoor een klein verschil in absolute aantallen al snel leidt tot een groot procentueel verschil. Het verloop van het ongevallenbeeld over de periode 2007-2013 geeft geen aanleiding om te vermoeden dat het verkeersveiligheidsniveau van LZV's in de afgelopen jaren negatief is gewijzigd.

### **Aantal vrachtwagens en LZV's in Nederland**

Op basis van het onderzoek 'LZV's in de praktijk' is bijvoorbeeld bekend hoeveel voertuigkilometers een LZV gemiddeld per jaar aflegt en hoeveel dit voor een reguliere vrachtwagen is. Een vrachtwagen die als LZV-combinatie mag rijden blijkt met 104.000 kilometer per jaar gemiddeld iets meer afstand af te leggen dan een reguliere vrachtwagen die ongeveer 80.000-90.000 kilometer aflegt. Via het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) is bekend dat er op 1 januari 2014 ongeveer 136.000 vrachtwagens en trekkende voertuigen in Nederland staan geregistreerd. Op 1 januari 2014 waren er 920 trekkende voertuigen die als LZV mogen rijden. Dit komt neer op 0,7% van het totale aantal vrachtwagens. In juni 2014 is de mijlpaal van 1.000 ontheffingen bereikt.

Op basis van het voorgaande beeld kan geconcludeerd worden dat LZV's gemiddeld meer kilometers afleggen dan een reguliere vrachtwagen en het aandeel LZV-ongevallen binnen het aantal vrachtwagenongevallen lager is dan het aandeel trekkende voertuigen dat als LZV mag rijden binnen het aantal vrachtwagens in Nederland. Hieruit kan afgeleid worden dat er geen reden is om aan te nemen dat LZV's onveilig zijn dan regulier vrachtverkeer. Er moet echter wel voorzichtig worden omgegaan met het trekken van conclusies op basis van de 29 ongevallen die zich met LZV's hebben voorgedaan. Gezien het kleine aantal LZV-ongevallen kan de factor toeval een belangrijke rol spelen bij de ongevallen die hebben plaatsgevonden. Anders gezegd: een toename van het aantal LZV-combinaties hoeft niet te leiden tot eenzelfde toename van het aantal ongevallen dat in de afgelopen zeven jaar heeft plaatsgevonden.

## Bijlage A Overzicht deelnemers klankbordgroep

### *Deelnemers klankbordgroep*

Loes Aarts (Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving, WV) (L)

Ambro Smit (Transport en Logistiek Nederland, TLN)

Herman Taal (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, DG Bereikbaarheid)

Willem Vermeulen (Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving, WV)

Ruben Willems (Eigen Vervoerders Organisatie, EVO)