

Als je niet ter plaatse komt ...

Een inventarisatie van aantal, ernst en kenmerken van ongevallen met voorrangsvoertuigen in de periode van 2010 tot en met 2013



Instituut Fysieke Veiligheid
Postbus 7010
6801 HA Arnhem
Kemperbergerweg 783, Arnhem
www.ifv.nl
info@ifv.nl
026 355 24 00

Colofon

Opdrachtgever: Facilitair Dienstencentrum

Titel: Als je niet ter plaatse komt.... Een inventarisatie van aantal, ernst en kenmerken van ongevallen met voorrangsvoertuigen in de periode van 2010 tot en met 2013

Onderdeel van het programma Kenniscentrum Voorrangsvoertuigen

Datum: 8 december 2014
Status: Definitief
Versie: 1.0
Auteurs: mw. drs. K. Groenewegen - ter Morsche
mw. ing. N. Oberijé
dhr. W. van Rossum BPM
mw. L. Wolfs BBA

Met medewerking van: dhr. R. Blok
mw. N. Roos

Projectleider: mw. drs. K. Groenewegen - ter Morsche

Review: dhr. R. Blok, Politie Midden Nederland
mw. dr. R. Davidse, SWOV
mw. K. van Duijvenvoorde BASc, SWOV
dhr. H. Gubbels, Ambulancezorg Nederland
dhr. dr. ir. N. Rosmuller, Lectoraat transportveiligheid IFV/TNO
dhr. ing. P. Verhage MCDm, IFV
dhr. drs. W. Vermeulen, Rijkswaterstaat

Eindverantwoordelijk: dhr. ir. F.S. van der Aart

Stuurgroep: dhr. P. Broer, Nationale Politie
dhr. H. Gubbels, Ambulancezorg Nederland
dhr. ing. A.W. van de Zande MPS, Brandweer Nederland
dhr. M. Straathof, ANWB
dhr. ing. P. Verhage MCDm, IFV
dhr. drs. W. Vermeulen, Rijkswaterstaat

Foto omslag: dhr. L. Beens

Voorwoord

Voor u ligt het onderzoek naar verkeersongevallen met voorrangsvoertuigen die plaatsvonden in de jaren 2010-2013. In dit onderzoek wordt ingegaan op de omvang, ernst en kenmerken van deze ongevallen, en wordt door middel van het in kaart brengen van ongevalstypen, een eerste aanzet gedaan om kansrijke oplossingen te verkennen. De gegevens kunnen worden gebruikt voor de ontwikkeling van beleid, maar ook voor het aanpassen van rijopleidingen van hulpdiensten en weggebruikers, voor het ontwikkelen van uniform en veilig gedrag van voorrangsvoertuigbestuurders in het verkeer en voor voorlichting aan weggebruikers.

Bij eerder uitgevoerde onderzoeken door kennisinstituten naar ongevallen met voorrangsvoertuigen bleek dat het lastig was een volledig en betrouwbaar beeld te krijgen van deze ongevallen, vanwege het ontbreken van een centrale databron of register en beperkte of versnipperde registratie bij de hulpdiensten. In dit onderzoek zijn de ongevallen onderzocht aan de hand van interviews met de betrokken bestuurders van de hulpverleningsdiensten, en inzage in politiegegevens. Dit is alleen mogelijk geweest door de inbreng en hulp van vele partijen. Wij willen deze personen en organisaties hartelijk danken voor hun medewerking in het project.

In de eerste plaats willen wij alle brandweer- en ambulanceregio's, de politie-eenheden en overige organisaties die met optische en geluidssignalen mogen rijden, danken voor hun medewerking in het aanleveren van gegevens over incidenten, en het benaderen van hun medewerkers voor de interviews. In het bijzonder de contactpersonen van deze organisaties, die veel tijd hebben gestoken in het uitzoeken van deze gegevens, willen wij hartelijk danken. Zonder hen was het overzicht van de ongevallen niet zo uitgebreid geworden als het nu is. De bemiddeling vanuit de brancheorganisaties (Brandweer Nederland, Ambulancezorg Nederland, de Nationale Politie en Defensie) is daarin voor ons zeer waardevol geweest, waarvoor onze dank.

De Nationale Politie en het Openbaar Ministerie willen wij in het bijzonder danken voor het toestaan van inzage in politiegegevens ten behoeve van het onderzoek. Hierdoor is de kwaliteit van het onderzoek en de betrouwbaarheid van de resultaten aanmerkelijk vergroot. Rik Blok, afstudeerder verkeerskunde binnen de Politie-eenheid Midden Nederland willen wij danken voor zijn samenwerking in dit project, zijn enthousiasme en zijn inzet. Daarnaast willen wij Marloes Bangoer, voormalige afstudeerder bij het IFV, bedanken voor het voorbereidende werk in de opzet van het onderzoek. Bij de opzet van het onderzoek en de rapportage is daarnaast het advies van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, in het bijzonder van het team Diepteonderzoek, erg waardevol gebleken. Hetzelfde geldt door de review van de stuurgroep, bestaande uit vertegenwoordigers van Ambulancezorg Nederland, Brandweer Nederland, de Nationale Politie, ANWB en Rijkswaterstaat. Allen hartelijk dank hiervoor.

Als laatste genoemd, maar met het grootste respect, dank ik tenslotte alle voorrangsvoertuigbestuurders die, na het meemaken van een ongeval met veelal grote impact op hun persoonlijk leven, een bijdrage hebben geleverd aan het onderzoek door het meewerken aan een interview. Hun openhartigheid, eerlijkheid en betrokkenheid waren uiterst waardevol voor het onderzoek. Wij hopen van harte dat de meegemaakte negatieve ervaringen door de uitkomsten van dit onderzoek kunnen worden omgezet in positieve

ontwikkelingen om de verkeersveiligheid van voorrangvoertuigbestuurders en overige weggebruikers te verbeteren. Zodat voorrangvoertuigen zich veilig door het verkeer kunnen begeven om de inzittenden hun taak te laten volbrengen: het zo snel mogelijk verlenen van hulp aan een ieder die dat nodig heeft.

Mede namens de projectgroep,
K. Groenewegen – Ter Morsche
Projectleider

Managementsamenvatting

Tot op heden was er geen inzicht in het aantal ongevallen waarbij hulpdiensten, die met zwaailicht en sirene op weg zijn naar een melding, zelf betrokken raken. Ook de ernst van deze ongevallen en de kenmerken van deze ongevallen waren onbekend. Bestaande registratiesystemen bij werkgevers, politie, Rijkswaterstaat, verzekeraars en CBS konden hier geen uitsluitsel over geven. Eerder uitgevoerde onderzoeken, waarvan sommige al tientallen jaren oud, doen vermoeden dat het rijden met optische en geluidssignalen risicovol is. Om hier inzicht in te krijgen is op basis van mediaberichten en registratie bij hulpdiensten geprobeerd een zo volledig mogelijk beeld te krijgen van het aantal ongevallen dat heeft plaatsgevonden. Op basis van interviews met de voorrangsvoertuigbestuurder en inzage van politiegegevens was het mogelijk van veel ongevallen gedetailleerde gegevens te achterhalen. Daarbij gaat het om omvang en ernst, algemene kenmerken, omgevingskenmerken, kenmerken van de betrokken voertuigen en van de betrokken bestuurders. De resultaten van het onderzoek worden per onderzoeksvraag weergegeven.

1. Hoeveel verkeersongevallen vinden er in Nederland jaarlijks plaats met voorrangsvoertuigen en wat is de ernst van deze ongevallen?

In de periode 1 januari 2010 tot en met 31 december 2013 (4 jaar) zijn 201¹ ongevallen met voorrangsvoertuigen gedocumenteerd in Nederland (2010: 38 ongevallen, 2011: 49 ongevallen, 2012: 58 ongevallen, 2013: 56 ongevallen). Ambulancevoertuigen zijn in absolute zin het meest betrokken bij ongevallen (101), gevolgd door politievoertuigen (57) en voertuigen van de brandweer (39)². Daarnaast hebben twee ongevallen plaatsgevonden met een voertuig van de Koninklijke Marechaussee, één ongeval met een voertuig van een huisartsenpost en één ongeval met een voertuig ten behoeve van medisch spoedtransport. Bij de 201 ongevallen met voorrangsvoertuigen zijn zes dodelijke slachtoffers gevallen, waarvan één hulpverlener. In totaal zijn 155 personen gewond geraakt, waarvan 82 hulpverleners.

Van de 155 gewonden zijn 40 personen zodanig gewond geraakt dat ze opgenomen moesten worden in het ziekenhuis. Verder zijn 66 personen naar het ziekenhuis vervoerd, maar niet opgenomen en hebben 37 personen licht letsel opgelopen. Van 12 personen was niet bekend wat hun letsel was. De personen met licht letsel zijn ter plekke behandeld aan hun verwondingen. In totaal zijn 38 voorrangsvoertuigen en 49 voertuigen van overige weggebruikers total loss verklaard als gevolg van een aanrijding.

Het risico op een ongeval met een voorrangsvoertuig, afgezet per miljoen gereden uren, is geschat op basis van het aantal uitrukken per jaar vermenigvuldigd met een gemiddelde rijtijd. Uit de berekening blijkt dat het risico op een dodelijk ongeval of een ongeval met ernstig gewonden tijdens het rijden met optische en geluidssignalen gemiddeld voor alle drie de disciplines meer dan een factor 30 hoger is dan bij regulier verkeer als personenvoertuig. Dit geldt zowel dodelijke ongevallen als ongevallen met zwaar gewonden.

¹ Door de beschikbare bronnen (mediaberichten, beperkte registraties door werkgevers van voorrangsvoertuigdisciplines en beperkte mogelijkheden tot het destilleren van ongevallen uit politieregistraties) is het aannemelijk dat het werkelijk aantal ongevallen met voorrangsvoertuigen hoger ligt dan in deze rapportage is weergegeven.

² Dit betekent niet automatisch een grotere kans, maar kan ook liggen aan aantal ritten, duur en afstand van de ritten per discipline.

2. Wat zijn de kenmerken van deze ongevallen?

Bij de meeste ongevallen met voorrangsvuortuigen is er sprake van een wederpartij. Bij veel ongevallen met voorrangsvuortuigen heeft de wederpartij het voorrangsvuortuig niet gezien of gehoord. Veelal betreft het een flankbotsing. De ongevallen vinden verdeeld over het jaar en over de dag plaats. Van zeven ongevallen is bekend dat de bestuurder van een voorrangsvuortuig een strafmaatregel opgelegd gekregen heeft.

De meeste ongevallen vinden plaats op een kruispunt, veelal met verkeerslichten en op wegen binnen de bebouwde kom. Bij het merendeel van de ongevallen dat op een kruispunt met verkeerslichten heeft plaatsgevonden reed de bestuurder van het voorrangsvuortuig door rood licht en had de wederpartij groen licht. Over het algemeen houdt de wederpartij zich aan de toegestane maximumsnelheid. Bij ruim 30% van de ongevallen heeft de bestuurder van het voorrangsvuortuig zich daarentegen niet gehouden aan de snelheid in de brancherichtlijn. De overschrijdingen vonden vrijwel uitsluitend plaats op kruispunten en gingen gepaard met een gemiddelde gerapporteerde of verklaarde overschrijding van 27 km per uur. Ten tijde van de meeste ongevallen was het rustig op de weg en werd het voorrangsvuortuig niet belemmerd in de doorstroming. De infrastructuur en de weersomstandigheden spelen slechts in enkele gevallen een rol bij de ongevallen.

De betrokken voorrangsvuortuigen zijn een afspiegeling van de in het wagenpark van de hulpdiensten aanwezige voertuigen. Zware voertuigen blijken relatief weinig bij ernstige ongevallen betrokken te zijn. De meeste betrokken weggebruikers bevinden zich in een personenauto. Leeftijd en technische staat van de voertuigen lijken geen rol te spelen in de ongevallen.

Het merendeel van de betrokken voorrangsvuortuigbestuurders en weggebruikers is man. De leeftijd van betrokken bestuurders varieert. Er is geen oververtegenwoordiging van jonge of onervaren voorrangsvuortuigbestuurders in de ongevallenstatistiek. Het lijkt er niet op dat beperkingen in psychische toestand (als afleiding of stress) of gezondheidsproblemen een grote rol spelen.

3. Welke ongevalstypen zijn te onderscheiden bij ongevallen met voorrangsvuortuigen?

De ongevallen die plaatsvonden tussen 1 januari 2010 en 31 december 2013 zijn te onderscheiden in acht ongevalstypen. De ongevallen die het meeste voorkwamen bleken ook het ernstigst te zijn in aantallen slachtoffers en letselernst. In volgorde van frequentie van voorkomen:

1. *Kruispunt, voorrangsvuortuigbestuurder door rood licht:*

Een ervaren voorrangsvuortuigbestuurder rijdt veelal overdag op een kruispunt binnen de bebouwde kom met verkeerslichten. Het verkeersbeeld is rustig. De voorrangsvuortuigbestuurder heeft rood, de weggebruiker groen. Er ontstaat een flankbotsing op het kruispunt. De voorrangsvuortuigbestuurder reed gemiddeld dubbel zo hard als vanuit de brancherichtlijn is toegestaan, namelijk 47 kilometer per uur in plaats van de toegestane 20 kilometer per uur. Van dit type ongeval waren er 74, waarvan 2 met dodelijke afloop, 34 met gewonden die naar het ziekenhuis moesten worden vervoerd en 7 met gewonden die ter plaatse werden behandeld.

2. Een weggebruiker let niet op of vertoont onverwacht gedrag

Een voorrangsvoertuig nadert een kruispunt binnen de bebouwde kom, bij een rustig verkeersbeeld. De weggebruiker heeft het voorrangsvoertuig niet of te laat gezien, of hij/zij heeft hem wel gezien maar reageert met een onverwachte of gevaarlijke manoeuvre, zoals uitwijken of plotseling remmen. Het gaat vooral om personenauto's en fietsers. Veelal ontstaat een flankbotsing. In een aantal gevallen gaat het om een tweede voorrangsvoertuig dat niet wordt opgemerkt. Van dit type ongeval waren er 48, waarvan 1 met dodelijke afloop, 16 met gewonden die naar het ziekenhuis moesten worden vervoerd en 4 met gewonden die ter plaatse werden behandeld.

3. Inhaalactie van de voorrangsvoertuigbestuurder

Bij dit type ongeval haalt een voorrangsvoertuigbestuurder, veelal een ambulancechauffeur, een weggebruiker met de toegestane snelheid in ter hoogte van een kruispunt zonder verkeerslichten en binnen de bebouwde kom. Tijdens de inhaalactie slaat de ingehaalde weggebruiker plotseling links af. De weggebruiker heeft het voorrangsvoertuig niet gezien, of de voorrangsvoertuigbestuurder interpreteert de signalen van de weggebruiker, zoals stoppen, richting aangeven of alarmlichten aanzetten, verkeerd. Een flankbotsing is het gevolg. Van dit type ongeval waren er 19, waarvan 2 met dodelijke afloop, 9 met gewonden die naar het ziekenhuis moesten worden vervoerd en 7 met gewonden die ter plaatse werden behandeld.

4. Voorrangsvoertuigbestuurder let niet op of houdt onvoldoende afstand

Bij dit type ongeval gaat het in de meeste gevallen om voorrangsvoertuigbestuurders (veelal zware voertuigen van de brandweer) die onvoldoende afstand houden, niet opletten of verkeerssituaties verkeerd inschatten. Veelal op kruispunten leidt dit tot een flankbotsing of een kopstaartbotsing. Naast personenauto's zijn bij de wederpartij relatief vaak bussen, vrachtwagens of bestelwagens betrokken. Het rijden in kolonne door de brandweer heeft binnen dit ongevalstype in een beperkt aantal gevallen geleid tot kopstaartaanrijdingen tussen twee voorrangsvoertuigen. Van dit type ongeval waren er 16, waarvan 1 met dodelijke afloop, 4 met gewonden die naar het ziekenhuis moesten worden vervoerd en 2 met gewonden die ter plaatse werden behandeld.

5. Verlies van voertuigbeheersing

Bij dit type ongeval gaat het om zware brandweervoertuigen of ambulancemotoren waarbij de bestuurder, die niet onervaren is als voorrangsvoertuigbestuurder, in een bocht, veelal binnen de bebouwde kom, de controle over het voertuig verliest. Meestal is er geen wederpartij bij betrokken. Het leidt veelal tot een voertuigkanteling of een obstakelbotsing. Snelheidsoverschrijdingen lijken bij dit ongevalstype geen rol te spelen. Van dit type ongeval waren er 11, waarvan 5 met gewonden die naar het ziekenhuis moesten worden vervoerd en 3 met gewonden die ter plaatse werden behandeld.

6. Afdeksituatie

Bij dit type ongeval bevindt de weggebruiker zich op een onoverzichtelijk kruispunt met een druk verkeersbeeld achter een groter voertuig, waardoor de voorrangsvoertuigbestuurder de weggebruiker niet ziet (en omgekeerd). Dit leidt over het algemeen tot een flankbotsing. De weggebruiker bevindt zich in een personenauto of neemt als voetganger of fietser deel aan het verkeer. Snelheidsoverschrijdingen lijken geen rol te spelen. Van dit type ongeval waren er 10, waarvan 1 met gewonden die naar het ziekenhuis moesten worden vervoerd en 5 met gewonden die ter plaatse werden behandeld.

7. Uitmijden naar de vluchtstrook op de snelweg

Bij dit type ongeval rijdt het voorrangsvoertuig, voornamelijk ambulance, op de vluchtstrook. Plotseling wijkt de weggebruiker vanuit de file of langzaam rijdend verkeer uit, de vluchtstrook op. De voorrangsvoertuigbestuurder wijkt uit en komt tot stilstand tegen de

vanrail of botst op de andere weggebruiker. De schade en het letsel is beperkt. Overschrijding van de snelheidslimiet lijkt bij beide partijen niet aan de orde. Van dit type ongeval waren er 6, waarvan 1 met gewonden die ter plaatse werden behandeld.

8. *Obstakel op weg of in berm*

Bij dit type ongeval komt het voorrangsvoertuig, veelal een ambulance, in de middag of avond in contact met een regulier object op de weg zoals een middengeleider of een vluchtheuvel. Er is sprake van een ervaren bestuurder. Afleiding van de voorrangsvoertuigbestuurder komt binnen dit ongevalstype voor, met name het bedienen van het navigatiesysteem. Er ontstaat een eenzijdig ongeval in de vorm van een obstakelbotsing. Van dit type ongeval waren er 6, waarvan 2 met gewonden die naar het ziekenhuis moesten worden vervoerd.

Op grond van de antwoorden op bovenstaande onderzoeksvragen is een eerste aanzet tot het opstellen van kansrijke oplossingsrichtingen gegeven. Dit levert een vijftal mogelijke kansrijke maatregelen op: het invoeren van een verkeerslichtbeïnvloedingssysteem, handhaving op naleving van de brancherichtlijn, het invoeren van een early warningsysteem, de weggebruiker voorlichten over gewenst gedrag en risicovolle situaties en de voorrangsvoertuigbestuurder voorlichten en opleiden met aandacht voor de meest risicovolle situaties.

Op grond van het onderzoek worden de volgende aanbevelingen gedaan:

1. **Overweeg invoering en/of nader onderzoek naar de kansrijke oplossingsrichtingen voor de meest voorkomende ongevalstypen.**

Het gaat dan om handhaving van de brancherichtlijn, invoer van een early warningsysteem, voorlichting voor de weggebruiker en aanpassing van de voorlichting en opleiding van de bestuurder van het voorrangsvoertuig. Verder gaat het om het onderzoeken en eventueel invoeren van een verkeerslichtbeïnvloedingssysteem en een meer overwogen keuze maken of het daadwerkelijk noodzakelijk is om zich als voorrangsvoertuig door het verkeer te begeven.

Naar early warningsystemen is in het recente verleden veel onderzoek gedaan, en er zijn indicaties dat dit een positief effect kan hebben³.

Op dit moment is de ontwikkeling van een voorlichtingspakket voor weggebruikers gaande, met als doel het leren omgaan met voorrangsvoertuigen in het verkeer. De uitkomsten van dit onderzoek kunnen hierbij gebruikt worden.

Uit recent onderzoek is gebleken dat het realistisch oefenen van verkeerssituaties voor bestuurders van voorrangsvoertuigen (in de vorm van oefenen met optische en geluidssignalen op de openbare weg) van meerwaarde is voor de rijkwaliteit van de chauffeur⁴. Ook andere (semi)realistische vormen van het oefenen van risico inschatting zouden van meerwaarde kunnen zijn. Ook is het goed bestuurders van voorrangsvoertuigen bewust te maken van de meest risicovolle situaties tijdens het uitoefenen van hun taak.

Naar de effectiviteit van een verkeerslichtbeïnvloedingssysteem op ongevallen met voorrangsvoertuigen is tot op heden geen onderzoek gedaan. Hoewel het in theorie zou moeten leiden tot minder ongevallen van het eerste ongevalstype, is de effectiviteit ervan niet aangetoond. Onderzoek hiernaar voor invoering zou wenselijk zijn.

³ Gedragsbeïnvloeding van automobilisten bij confrontatie met voorrangsvoertuigen. Een simulatoronderzoek naar het effect van early warning, het geven van gedragsadviezen en het rijgedrag van het voorrangsvoertuig (IFV, 2013).

⁴ Heet hangijzer of koudwatervrees? Evaluatieonderzoek van de pilot rijden met optische en geluidssignalen op de openbare weg ten behoeve van trainingsdoeleinden (IFV, 2014).

Een andere aanbeveling is het heroverwegen of in alle situaties waarin men zich op dit moment in het verkeer begeeft als voorrangsvoertuig, dit ook strikt noodzakelijk is⁵.

2. Blijf de omvang, aard en kenmerken van ongevallen met voorrangsvoertuigen monitoren en verbeter de registratie en wijze van onderzoek.

Door het beperkte aantal ongevallen met voorrangsvoertuigen is de invloed van een enkel ongeval op de resultaten groot. Het zou daarom goed zijn om, tenminste enkele jaren, de ongevallen met voorrangsvoertuigen te blijven monitoren. Op deze wijze wordt de invloed van toeval beperkt, en ontstaat er een steeds robuuster beeld van de omvang, aard en kenmerken van ongevallen met voorrangsvoertuigen.

De toegepaste methode van het achterhalen van gegevens via mediaberichten, contactpersonen in de regio's en interviews met de bestuurders is niet alleen arbeidsintensief, maar de kans op onderregistratie of het verkrijgen van subjectieve gegevens is tevens aanwezig. Zo zijn de betrokken weggebruikers niet geïnterviewd, omdat dit op basis van de huidige toestemming en privacywetgeving niet mogelijk was hen te benaderen. Dit zou bij vervolgonderzoek wenselijk zijn. In het bijzonder wordt aanbevolen om een diepteonderzoek uit te voeren, waarbij niet alleen op basis van politiegegevens en een interview met de bestuurder van het voorrangsvoertuig, maar ook een voertuigtechnisch onderzoek, een schouw van het wegvak waarop het ongeval plaatsvond en een interview met de betrokken weggebruiker worden uitgevoerd.

Om de onderregistratie te beperken, zou het wenselijk zijn om deze ongevallen op een structurele wijze te registreren. Hiermee verbetert de kwaliteit van de data, waardoor het nog beter mogelijk is om met de daadwerkelijke risico's van het rijden met optische en geluidssignalen in rijopleidingen, voorlichting en dergelijke rekening te houden. Ook kunnen effecten van beleid hierdoor worden gemeten.

⁵ Gedacht kan worden aan het vervoeren van adempluchtcontainers, containers voor inrichting van een Commando Plaats Incident (COPi), het vervoeren van hogere leidinggevendenden als Officieren van Dienst en Hoofd Officieren van Dienst en het aanrijden van extra eenheden naar het incident terwijl de eerste aankomende eenheden al bezig zijn met de hulpverlening en de situatie min of meer stabiel is.

Inhoud

- 1 Inleiding 12**
 - 1.1 Aanleiding 12
 - 1.2 Onderzoeksvragen 12
 - 1.3 Afbakening 13

- 2 Achtergrond 14**
 - 2.1 Beschikbare informatiebronnen over verkeersongevallen met voorrangsvoertuigen 14
 - 2.2 Resultaten van eerder onderzoek: verkeersongevallen 16
 - 2.3 Resultaten van eerder onderzoek: verkeersongevallen met voorrangsvoertuigen 21

- 3 Opzet van het onderzoek 24**
 - 3.1 Selectie van ongevallen 24
 - 3.2 Bepalen van de te verzamelen ongevalsgegevens 25
 - 3.3 Verzamelen van ongevalsgegevens 26
 - 3.4 Data-analyse 27

- 4 Aantal ongevallen 29**
 - 4.1 Aantal verkeersongevallen per jaar 29
 - 4.2 Aantallen uitgezet naar discipline 29
 - 4.3 Aantallen uitgezet naar regio 30
 - 4.4 Aantallen slachtoffers bij ongevallen met voorrangsvoertuigen 31
 - 4.5 Schade bij ongevallen met voorrangsvoertuigen 33
 - 4.6 Het risico voor een bestuurder van een voorrangsvoertuig 34

- 5 Omstandigheden van de ongevallen 39**
 - 5.1 Algemene kenmerken 39
 - 5.2 Omgevingskenmerken 44
 - 5.3 Voertuigkenmerken 50
 - 5.4 Menskenmerken 54

- 6 Ongevalstypen 64**
 - 6.1 Ongevalstype 1: Kruispunt voorrangsvoertuigbestuurder rijdt door rood verkeerslicht 65
 - 6.2 Ongevalstype 2: Weggebruiker let niet op of vertoont onverwacht gedrag 66
 - 6.3 Ongevalstype 3: Inhaalactie van de bestuurder van het voorrangsvoertuig 69
 - 6.4 Ongevalstype 4: Voorrangsvoertuigbestuurder let niet op of houdt onvoldoende afstand 71
 - 6.5 Ongevalstype 5: Verlies van voertuigbeheersing 72
 - 6.6 Ongevalstype 6: Afdeksituatie 74
 - 6.7 Ongevalstype 7: Snelweg uitwijken vluchtstrook 76
 - 6.8 Ongevalstype 8: Obstakel op weg of in berm 77
 - 6.9 Nadere beschouwing ongevalstypen 79
 - 6.10 Risico reducerende oplossingsrichtingen per gevalstype 81

7	Conclusies, aanbevelingen en discussie 84
7.1	Conclusies 84
7.2	Kansrijke oplossingsrichtingen 87
7.3	Aanbevelingen 87
7.4	Discussie 88

Literatuur 91

Bijlage 1 Zoektermen ongevallen 94

Bijlage 2 Vragenlijst gegevensverzameling 95

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2012 en 2013 heeft het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV) in opdracht van de toenmalige Landelijke Faciliteit Rampenbestrijding (LFR, nu opgegaan in het IFV) het project *Weggebruikers en voorrangsvoertuigen, elkaar tegemoet komen* uitgevoerd. Binnen dat project is onderzoek gedaan naar manieren om het gedrag van weggebruikers en bestuurders van voorrangsvoertuigen beter op elkaar af te stemmen (NIFV, 2012). Uit het onderzoek is onder andere gebleken dat er onder alle voorrangsvoertuigdisciplines behoefte is aan *inzicht* in het aantal ongevallen met voorrangsvoertuigen, de *ernst* van deze ongevallen en de *kenmerken* van deze ongevallen.

Onder voorrangsvoertuigen wordt in dit rapport verstaan:

Voorrangsvoertuigen

Motorvoertuigen in gebruik bij politie en brandweer, bij diensten voor spoedeisende medische hulpverlening, en motorvoertuigen van andere door Onze Minister aangewezen hulpverleningsdiensten die blauw zwaai-, flits- of knipperlicht en een tweetonige hoorn voeren om kenbaar te maken dat zij een dringende taak vervullen. (Artikel 29 Reglement verkeersregels en verkeerstekens, 1990)

Onder een verkeersongeval wordt in dit rapport verstaan:

Verkeersongeval

Gebeurtenis op een openbare weg, die verband houdt met het verkeer, ten gevolge waarvan schade ontstaat aan objecten en/of letsel bij personen, en waarbij minstens één rijdend voertuig is betrokken. (SWOV, 2010)

Eén van de geformuleerde aanbevelingen uit het onderzoek had dan ook betrekking op het uitvoeren van nader onderzoek naar ongevallen met voorrangsvoertuigen. Het voorliggende onderzoeksrapport geeft invulling aan deze aanbeveling.

1.2 Onderzoeksvragen

Ten behoeve van het onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. **Hoeveel verkeersongevallen vinden er in Nederland jaarlijks plaats met voorrangsvoertuigen en wat is de ernst van deze ongevallen?**
 - a. Hoeveel verkeersongevallen met voorrangsvoertuigen vinden er jaarlijks plaats in Nederland?
 - b. Wat is de verdeling van deze ongevallen over de verschillende voorrangsvoertuigdisciplines?

- c. Hoeveel slachtoffers ontstaan er als gevolg van deze ongevallen en welke materiële schade lopen de voertuigen daarbij op?

2. Wat zijn de kenmerken van deze ongevallen?

- a. Wat zijn algemene kenmerken van ongevallen met voorrangsvuortuigen?
- b. Wat zijn de omgevingskenmerken van ongevallen met voorrangsvuortuigen?
- c. Wat zijn de kenmerken van de betrokken voertuigen bij ongevallen met voorrangsvuortuigen?
- d. Wat zijn de kenmerken van de betrokken personen bij ongevallen met voorrangsvuortuigen?

3. Welke ongevalstypen zijn te onderscheiden bij ongevallen met voorrangsvuortuigen?

1.3 Afbakening

Het onderzoek richt zich uitsluitend op geregistreerde verkeersongevallen van voertuigen van politie, brandweer, ambulance en andere aangewezen diensten die:

- > zich ten tijde van het ongeval als voorrangsvuortuig kenbaar maakten (middels optische en geluidssignalen);
- > in Nederland reden;
- > in de periode 1 januari 2010 tot en met 31 december 2013 bij een ongeval betrokken zijn geweest.

Voor de ongevallen met voorrangsvuortuigen van de politie geldt als aanvullend criterium dat de voertuigen ten tijde van het ongeval een dringende taak vervulden ten behoeve van de hulpverlening. Alle bewuste acties van de politie, om bijvoorbeeld iemand klem te rijden of te dwingen om te stoppen, zijn daarmee uitgesloten van het onderzoek. In dit onderzoek is schade die is ontstaan bij het manoeuvreren van een voorrangsvuortuig binnen een beperkte ruimte (zoals parkeerschade) uitgesloten.

2 Achtergrond

Verkeersongevallen met voorrangsvoertuigen zijn met enige regelmaat in het nieuws. Het rijden met voorrangsvoertuigen brengt gevaren met zich mee, met name omdat van de voor andere weggebruikers geldende verkeersregels wordt afgeweken en het weggedrag om die reden voor andere weggebruikers minder voorspelbaar is. Hoeveel verkeersongevallen met voorrangsvoertuigen er in Nederland op jaarbasis plaatsvinden is tot op heden niet bekend. Ook is niet bekend wat de ernst van deze ongevallen is, hoeveel slachtoffers erbij betrokken zijn en wat de kenmerken van deze ongevallen zijn. In dit hoofdstuk is weergegeven welke informatie in Nederland tot op heden bekend is over verkeersongevallen in algemene zin (paragraaf 2.2) en meer specifiek over verkeersongevallen met voorrangsvoertuigen (paragraaf 2.3). Allereerst wordt echter in paragraaf 2.1 ingegaan waarom bestaande bronnen niet geschikt zijn om betrouwbare informatie te vinden over ongevallen met voorrangsvoertuigen.

2.1 Beschikbare informatiebronnen over verkeersongevallen met voorrangsvoertuigen

Over de periode 1 januari 2010 tot en met 31 december 2013, waarnaar onderzoek gedaan is, zijn gegevens over verkeersongevallen met voorrangsvoertuigen in Nederland niet centraal bijgehouden. Wel zijn er enkele bestaande registratiesystemen waar gegevens over verkeersongevallen met voorrangsvoertuigen worden geregistreerd, die hieronder worden beschreven.

2.1.1 Ongevallenregistratie door de inspectie SZW en werkgevers

Volgens artikel 9 van de Arbowet moet de werkgever arbeidsongevallen die leiden tot de dood, een blijvend letsel of een ziekenhuisopname direct melden aan de Inspectie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Onder een arbeidsongeval wordt verstaan: een gebeurtenis op het werk of in werktijd die onmiddellijk leidt tot schade aan de gezondheid. Verkeersongevallen waarbij een werknemer blijvend letsel oploopt, in het ziekenhuis moet worden opgenomen of komt te overlijden tijdens een rit met een voorrangsvoertuig vallen daarmee onder de meldplicht. Aangezien de inspectie SZW deze ongevallen veelal niet onderzoekt⁶ kan deze bron niet voor dit onderzoek naar ongevallen met voorrangsvoertuigen worden gebruikt.

Werkgevers moeten verder arbeidsongevallen registreren. De grens hierbij vanuit de Arbowet, zijn ongevallen die hebben geleid tot een verzuim van meer dan drie werkdagen. Omdat hierin niet alle ongevallen worden opgenomen, vormt dit geen representatieve bron voor onderzoek naar alle ongevallen met voorrangsvoertuigen.

⁶ De Arbeidsinspectie meldt in haar publicatie 'Meldingsplichtige en dodelijke arbeidsongevallen' dat verkeersongevallen op de openbare weg een aparte categorie vormen. Als daar mensen bij betrokken zijn die aan het werk waren (vertegenwoordigers; beroepschauffeurs) is er in principe sprake van een arbeidsongeval. In de praktijk worden deze ongevallen op basis van de Wegenverkeerswet echter door de politie onderzocht en niet door de Arbeidsinspectie.

Ongevallen met voorrangsvoertuigen waarbij alleen schade aan het voertuig is ontstaan blijven bovendien buiten deze registratie. Dergelijke ongevallen worden door sommige werkgevers bijgehouden in een aparte registratie, bijvoorbeeld bij de afdeling die gaat over verzekeringen en voertuigen of over veiligheid. Er zijn ook werkgevers die de registratie bij operationele afdelingen beleggen. Daarnaast zijn er werkgevers die deze ongevallen niet registreren. Als er al geregistreerd wordt, is dit veelal gericht op de schade en eventuele schuld- of aansprakelijkheidsvraag. Informatie over de omgevingskenmerken en details over de bestuurder ontbreken vaak. Daardoor is ook deze bron niet geschikt als enige bron voor het onderzoek.

2.1.2 BVH politie en VOA-rapporten

Bij verkeersongevallen waar de politie ter plaatse komt wordt een proces verbaal opgemaakt. Bij ernstige verkeersongevallen wordt er een verkeersongevallen analyse rapportage (VOA-rapport) opgesteld door speciaal daarvoor opgeleide medewerkers van de regionale VOA-teams van de politie. In een dergelijk VOA-rapport is gedetailleerde informatie te vinden over de toedracht van het verkeersongeval en de omstandigheden die daarbij een rol hebben gespeeld. Deze rapporten leveren waardevolle informatie over de ongevallen waar de VOA ter plaatse kwam. Echter, bij lang niet alle ongevallen met voorrangsvoertuigen (met name de lichtere) onderzoekt de VOA in de praktijk het ongeval. Hierdoor leveren de VOA-gegevens als enige bron geen compleet overzicht op. VOA-rapporten worden dus veelal alleen bij ernstiger aanrijdingen opgesteld.

Bij alle ongevallen waar de politie ter plaatse kwam, wordt ook een registratie gevoerd. Deze gegevens worden ingevoerd in de basisvoorziening handhaving (BVH). Om te zoeken in BVH gegevens dienen zoektermen te worden ingevoerd. Bij wijze van pilot is in de eenheid Midden Nederland gezocht op termen als 'ongeval', 'brandweer', 'ambulance', 'optische en geluidssignalen', 'optische' en 'geluidssignalen'. Uit de uitkomsten blijkt dat er een enorme hoeveelheid BVH-gegevens naar voren komen, waarvan een zeer minimaal deel relevant bleek⁷. De BVH-gegevens zijn voor de reeds bekende ongevallen zeer waardevol, maar de zoekopdracht landelijk uitvoeren om nieuwe ongevallen te vinden bleek daardoor niet haalbaar. Als gevolg van deze beperkte mogelijkheid de data te destilleren, is het aannemelijk dat er in werkelijkheid meer ongevallen in de politieregistratiesystemen aanwezig zijn, dan in deze rapportage zijn weergegeven.

2.1.3 BrON

De Dienst Verkeer en Scheepvaart van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) registreert in het Bestand geregistreerde Ongevallen in Nederland (BrON) vanuit BVH de politiegegevens van verkeersongevallen. Tot 2010 was dit een formulier dat de politie diende in te vullen bij ernstige ongevallen en bevatte uitgebreide informatie. Per 1 januari 2010 is deze zogeheten registratieset echter vervallen. De politie kan nu bij sommige dodelijke ongevallen volstaan met een proces-verbaal van bevindingen. Bij niet-dodelijke ongevallen en indien geen vervolging in verband met het ongeval hoeft plaats te vinden volstaat een kenmerkenmelding. Deze meldingen bevatten veelal onvoldoende informatie om het ongeval in BrON te kunnen invoeren, met als gevolg dat er vanaf 1 januari 2010 een onderregistratie is ontstaan van de verkeersongevallen in BrON (SWOV, 2011).

⁷ De zoektermen leiden tot incidenten als 'er had een ongeval tussen een vrachtwagen en een fietser plaatsgevonden en wij gingen ter plaatse met optische en geluidssignalen', 'de brandweer was aanrijdend naar het ongeval' of 'de burens gaven aan dat het huiselijk geweld al eerder was opgemerkt door de afkomstige geluidssignalen'.

Tot 2006 kon er binnen BrON worden gezocht naar ongevallen met hulpverleningsvoertuigen, omdat dit een apart veld in het registratieformulier was. Om de belasting ten aanzien van registratie voor operationele diensten te beperken, is in 2006 een aantal velden uit de registratie verwijderd, waaronder dit veld. Na 2006 is dus niet meer geregistreerd of er een hulpverleningsvoertuig bij betrokken was. In theorie zouden de gegevens van voor 2006 nog gebruikt kunnen worden om informatie te vergaren over verkeersongevallen met voorrangsvoertuigen. In de dataset is echter geen onderscheid gemaakt tussen ongevallen met of zonder optische en geluidssignalen. Bovendien zijn de laatste ingevoerde gegevens inmiddels acht jaar oud. Door het bovenstaande is BrON geen betrouwbare bron om het omvang en aard van ongevallen met voorrangsvoertuigen in de afgelopen jaren vast te stellen.

2.1.4 Registratie door verzekeraars

Bij de verzekeraars komen registraties van verkeersongevallen binnen via het schadeformulier. Op dit moment is er ook bij de verzekeraars echter sprake van een onderregistratie van het aantal verkeersongevallen, omdat niet alle schades aan de verzekeraars worden gemeld. Om dit te verbeteren zijn de politie, het Verbond van Verzekeraars en VIA het STAR-project (Smart Traffic Accident Reporting) gestart. Het STAR-initiatief betekent dat betrokkenen bij een verkeersongeval altijd zelf basisgegevens over het voorval op een eenduidige wijze digitaal registreren. Het streven is via de vernieuwde applicatie Mobielschademelden alle verschillende soorten verkeersongevallen te registreren, dus op termijn ook ongevallen met bromfietzers, fietsers en voetgangers. Ongevallencijfers komen via de online registratie 'real time' beschikbaar in ViaStat, de software voor overheden. De STAR-initiatiefnemers verwachten dat de ongevallenregistratie snel zal verbeteren. De politie is eind 2013 onder de noemer kenmerkenmeldingplus al begonnen met een verbeterde registratie van ongevallen waarbij agenten ter plaatse zijn geweest. Deze gegevens zijn sinds 2014 beschikbaar. Vanaf het derde kwartaal van 2014 zal de vernieuwde applicatie Mobielschademelden klaar zijn voor gebruik (Verbond van Verzekeraars, 2014). Daarmee levert deze applicatie wellicht voor de toekomst interessante gegevens over ongevallen met voorrangsvoertuigen, maar is geen bruikbare bron voor ongevallen van de afgelopen jaren.

2.1.5 CBS statistieken

Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) houdt gegevens bij over de doodsoorzaak van in Nederland overleden personen. Eén van de niet-natuurlijke doodsoorzaken uit de statistiek is een 'verkeersongeval'. Er worden echter geen specifieke gegevens bijgehouden over ongevallen met voorrangsvoertuigen.

Samenvattend is het op dit moment in Nederland niet mogelijk om volledige en betrouwbare gegevens over ongevallen met voorrangsvoertuigen te halen uit de bestaande registratiesystemen.

2.2 Resultaten van eerder onderzoek: verkeersongevallen

Om onderzoek te kunnen doen naar ongevallen met voorrangsvoertuigen is het van belang inzicht te krijgen in verkeersongevallen in het algemeen en mogelijke relevante kenmerken. Cijfers over het exacte aantal verkeersongevallen in Nederland zijn lastig te verkrijgen. Niet alle verkeersongevallen worden namelijk geregistreerd. Wel zijn er gegevens bekend over slachtoffers van verkeersongevallen. In de periode 2010 tot en met 2013 vielen er in Nederland jaarlijks rond de 600 dodelijke slachtoffers en rond de 20.000 gewonden als gevolg van een verkeersongeval (CBS, 2014; SWOV, 2014).

2.2.1 Kenmerken van verkeersongevallen

Gezocht is naar aanknopingspunten voor een logische indeling van de kenmerken van verkeersongevallen. Het basisboek *Integrale Veiligheid* (Ruesink & Berkhout, 2008) omschrijft wegverkeer als een systeem met drie elementen, namelijk:

- > Infrastructuur: de inrichting van de weg, verkeerstekens, omliggende bebouwing, begroeiing en het overige verkeer.
- > Voertuig: eigenschappen van het voertuig, het uitzicht en de staat van onderhoud.
- > Mens: de mens voert de rijtaak uit, hij bepaalt de keuze voor de route, de snelheid, et cetera.

Het Nationaal Kompas Volksgezondheid van het RIVM maakt een indeling in een aantal factoren die de kans op een verkeersongeval beïnvloeden (Stam & Den Hertog, 2013):

- > Persoonsgebonden factoren: leeftijd en geslacht, rijervaring, vermoeidheid en emoties.
- > Gedragsfactoren: verkeersgedrag, alcohol-, drug- en medicijngebruik.
- > Omgevingsfactoren:
 - fysieke omgevingsfactoren: verkeersinfrastructuur, weersomstandigheden en kenmerken van het voertuig.
 - sociale omgevingsfactoren: aanwezigheid van passagiers in het voertuig.

In onderzoek dat is uitgevoerd door de SWOV (2012) zijn vier verschillende categorieën van factoren onderscheiden die de kans vergroten om bij een verkeersongeval ernstig of dodelijk gewond te raken. Deze categorieën zijn: mens, voertuig, weg en omstandigheden. Zij maken daarbij onderscheid tussen risicofactoren die invloed kunnen hebben op de kans om betrokken te raken bij een ongeval en risicofactoren die invloed hebben op de kans om letsel op te lopen bij een ongeval.

Voor het huidige onderzoek is een combinatie gemaakt tussen bovengenoemde indelingen. De indeling van Ruesink en Berkhout (2008) is als basis gebruikt, waarbij de categorie 'Infrastructuur' is verbreed tot een categorie 'Omgeving', zodat ook andere omgevingskenmerken (zoals bijvoorbeeld weersomstandigheden) onder deze categorie vallen. In Tabel 1 zijn de kenmerken van verkeersongevallen weergegeven, evenals de relatie tussen deze kenmerken en de kans op het optreden van verkeersongevallen. De tabel heeft niet de pretentie uitputtend te zijn, maar geeft een aantal categorieën van kenmerken die gebruikt zijn om te komen tot een nadere operationalisering van de onderzoeksvragen.

Tabel 1. Kenmerken van verkeersongevallen

Omgevingskenmerken	Grotere kans op verkeersongevallen
Verkeersinfrastructuur	Kruispunten Inrichting van de weg
Weersomstandigheden	Neerslag Hoge temperatuur Donker
Sociale factoren	Bij jonge mannen: aanwezigheid van passagiers

Voertuigkenmerken	Grotere kans op (slachtoffers bij) verkeersongevallen
Massa	Lichter voertuig
Banden	Gladde banden
Overzicht	Aanwezigheid dode hoek

Persoonskenmerken	Grotere kans op verkeersongevallen
Leeftijd	Gebrek aan rijervaring Jongeren (15-24 jaar)
Geslacht	Mannen
Sociaaleconomische status	Lage sociaal economische status
Aandacht stoornis	ADHD
Conditie	Vermoeidheid Alcoholgebruik Druggebruik Medicijngebruik
Rijgedrag	Onaangepaste snelheid ten opzichte van de verkeerssituatie Korte volgafstand Aflleidende activiteiten Negeren van rood licht

Hieronder worden de in Tabel 1 genoemde kenmerken nader toegelicht.

2.2.2 Omgevingskenmerken

Verkeersinfrastructuur

De inrichting van de weg kan een belangrijke rol spelen bij het voorkomen van ongevallen. Zo blijkt uit diepteonderzoek van de SWOV (SWOV, 2011a) dat te krappe boogstralen, te smalle rijstroken en het niet aanwezig zijn van semiverharding in de berm een rol spelen bij bermongevallen.

Van alle geregistreerde verkeersslachtoffers (doden en ernstig verkeersgewonden) in de periode 2006-2009, viel 44 procent op kruispunten. Ruim driekwart van deze slachtoffers viel op kruispunten binnen de bebouwde kom. Slechts een zeer klein deel van de slachtoffers op kruispunten valt op rotondes, het is echter niet bekend welk deel precies. Rotondes zijn veiliger dan kruispunten omdat ze het aantal potentiële conflicten tussen verkeersdeelnemers terugbrengen en de snelheid van het verkeer verlagen. Vervanging van een kruispunt door een rotonde zou het aantal ernstige slachtoffers op het betreffende kruispunt met gemiddeld 46 procent doen afnemen (SWOV, 2012a).

Weersomstandigheden

Onderzoek naar weersomstandigheden heeft zich in het verleden met name gericht op de invloed van regen. De kans op een ongeval tijdens regen is ongeveer twee keer zo groot als bij normaal weer. Op het moment dat er sprake is van neerslag kan het zicht van automobilisten tot 50 meter verminderen. Ook opspattend water kan zorgen voor een vermindering van het zicht. Op het moment dat het 's nachts regent, kunnen de koplampen van het tegemoetkomend verkeer worden weerkaatst door de vallende regen. Dit kan leiden tot verblinding bij automobilisten. Door neerslag kan tevens aquaplaning ontstaan, wat kan leiden tot slipgevaar. Hoewel de kans op een ongeval tijdens mist, sneeuw en hevige windstoten waarschijnlijk nog groter is, gebeuren er in Nederland ongeveer vier keer zo veel ongevallen tijdens regen, simpelweg omdat regen veel vaker voorkomt dan de andere gevaarlijke weersomstandigheden. Verder kan laagstaande zon zorgen voor verminderd zicht, met ongevallen tot gevolg. Ten slotte is gebleken dat de emotie van automobilisten door hitte sterk kan oplopen. Men kan prikkelbaarder zijn en meer last hebben van vermoeidheid en concentratieverlies. Als gevolg hiervan kunnen automobilisten minder snel reageren op het verkeer rondom hen (SWOV, 2012b).

Sociale factoren

Uit internationaal onderzoek is bekend dat met name jonge mannelijke bestuurders gevoelig zijn voor groepsdruk van jonge mannelijke rijders, hetgeen leidt tot meer risicovol rijgedrag, zoals het negeren van rood licht (SWOV, 2012c).

2.2.3 Voertuigkenmerken

Massa

De massa en kwetsbaarheid van de betrokken voertuigen spelen een rol bij de ernst van de ongevallen. Bij een botsing tussen een lichter en een zwaarder voertuig zijn de inzittenden van het lichtere voertuig over het algemeen aanzienlijk slechter af dan die van het zwaardere voertuig (SWOV, 2012d).

Het risico voor berijders van gemotoriseerde tweewielers, zowel motoren als bromfietsen, is groot ten opzichte van het risico voor auto-inzittenden. Voor het overlijdensrisico is dat ongeveer een factor 25. De kans om ernstig verkeersgewond te raken is voor motorrijders ruim 50 maal zo groot als voor auto-inzittenden (SWOV, 2013). In de afgelopen tien jaar waren er gemiddeld 63 verkeersdoden onder motorrijders per jaar; ongeveer 10% van het totale aantal verkeersdoden. Dit is een zeer hoog aandeel, gelet op de geringe vervoersprestatie van motorrijders (minder dan anderhalf procent van het totaal aantal reizigerskilometers). Daarnaast vallen er jaarlijks ook ruim 1.100 ernstig verkeersgewonden onder motorrijders (ca. 7% van alle ernstig verkeersgewonden) (SWOV, 2014a).

Banden

Een andere risicofactor betreft de aanwezigheid van gladde banden. Automobilisten die onder winterse omstandigheden geen winterbanden gebruiken, lopen meer risico dan automobilisten die dat wel doen (SWOV, 2012)

Overzicht

Ook de mate waarin men overzicht heeft in het voertuig speelt een rol. Door de aanwezigheid van een dode hoek vallen er jaarlijks ongeveer 10 dodelijke slachtoffers als gevolg van een ongeval waarbij een vrachtauto rechtsaf wilde slaan en daarbij een fietser niet opmerkte (SWOV, 2012e).

2.2.4 Persoonskenmerken

Leeftijd en geslacht

Onderzoekers van de SWOV kwamen tot de conclusie dat automobilisten in de leeftijd van 18 tot en met 24 jaar, per gereden kilometer, een vijf keer zo groot risico lopen op een ernstig verkeersongeval in vergelijking met automobilisten in de leeftijdscategorie van 30 tot en met 59 jaar. De oorzaken hiervan liggen volgens de onderzoekers van de SWOV aan risicogedrag en het gebrek aan rijervaring. Als er gekeken wordt naar het geslacht, blijkt dat de kans op een ongeval bij jonge mannen zelfs zeven keer zo groot is in vergelijking met ervaren bestuurders in de leeftijd van 30 tot en met 59 jaar (SWOV, 2012f).

Sociaal economische status

Volgens Stam en Den Hertog (2013) hebben mensen met een lage sociaal economische status een minimaal twee keer hogere kans op een verkeersongeval dan personen uit hogere sociaal economische klassen. Dit heeft mede te maken met het type voertuig waarin men rijdt. Ook onderzoek van de SWOV (2012) vindt deze relatie.

ADHD

Personen met een aandacht stoornis, zoals ADHD blijken vaker betrokken te zijn bij een ongeval, vermoedelijk vanwege het ervaren van problemen om zich te concentreren op het verkeer (SWOV, 2012).

Conditie: vermoeidheid

Ook vermoeidheid wordt door de SWOV als oorzaak van verkeersongevallen genoemd. Volgens een conservatieve schatting, gebaseerd op buitenlandse studies, is in 10 tot 15% van de ernstige verkeersongevallen sprake van vermoeidheid bij de bestuurder. Doordat automobilisten vermoeid achter het stuur zitten zijn zij minder alert, waardoor het langer duurt voordat zij reageren op een actie in het verkeer (SWOV, 2012g). Ook kunnen zij in slaap vallen achter het stuur en beïnvloedt vermoeidheid de algemene rijvaardigheid (koers houden), het reactievermogen en de motivatie om zich aan de verkeersregels te houden (Stam & Den Hertog, 2013).

Conditie: gebruik alcohol, drugs en geneesmiddelen

Uit internationaal onderzoek is bekend dat het gebruik van alcohol in het verkeer tot een hoger ongevalsrisico leidt (SWOV, 2011b). Het gebruik van alcohol leidt tot een slechtere prestatie op de besturingstaak, een toename van de reactietijd, een overschatting van de eigen mogelijkheden en een onderschatting van risico's (Stam & Den Hertog, 2013). Het ongevalsrisico neemt exponentieel toe bij hogere bloedalcoholgehalten. Bij personen met een bloedalcoholgehalte van 0,5 promille is de ongevalskans ongeveer 40% hoger dan bij nuchtere personen. Bij 1,0 promille is de ongevalskans bijna vier keer zo hoog en bij een bloedalcoholgehalte van 1,5 promille is de ongevalskans zelfs meer dan twintig keer zo hoog als dat van een nuchtere automobilist (SWOV, 2011b).

Voor het gebruik van drugs geldt dat het effect per type drug verschilt. Over het algemeen is er bij drugsgebruik sprake van overmoediger rijden, een verminderde coördinatie, een slechtere uitvoering van complexe rijtaken, harder en agressiever rijgedrag, het nemen van meer risico's en minder controle over het voertuig (Stam & Den Hertog, 2013).

Voor de combinatiegebruiker van drugs en/of geneesmiddelen en alcohol is het risico om gewond te raken bij een verkeersongeval ongeveer twee keer zo hoog als voor een bestuurder die alleen alcohol heeft gebruikt. Het letselrisico van combinatie-gebruikers met een bloedalcoholgehalte boven de 0,8 promille is ongeveer honderd keer zo hoog als voor nuchtere bestuurders (SWOV, 2011b; SWOV, 2011c).

Als het gaat om het gebruik van medicijnen, dan zijn vooral diazepines (slaap- en kalmeringsmiddelen, angstremmers) en codeïne van invloed. Inname van deze medicijnen heeft verstrooidheid, verminderde coördinatie en een verminderd beoordelingsvermogen tot gevolg (Stam & Den Hertog, 2013).

Rijgedrag

De exacte relatie tussen de gereden snelheid en ontstane ongevallen is afhankelijk van veel factoren. In algemene zin is die relatie echter duidelijk: naarmate er op een bepaalde weg harder wordt gereden, neemt de kans op een ongeval steeds meer toe. De ongevalskans is ook groter voor een individueel voertuig dat sneller rijdt dan het overige verkeer op die weg. Naarmate de snelheid hoger is, resulteert een botsing ook in ernstiger letsel, zowel voor de veroorzaker van het ongeval als voor de wederpartij (SWOV, 2012d).

Daarnaast speelt het afstand houden van andere weggebruikers (volgafstand en volgtijd) een rol. Hoe groter de aangehouden afstand en hoe groter de volgtijd, hoe kleiner de kans op een ongeval (Stam & Den Hertog, 2013). Tenslotte blijkt de kans op een ongeval groter te zijn voor bestuurders die herhaaldelijke of zware snelheidsovertredingen begaan en die op kruisingen het rode verkeerslicht negeren (SWOV, 2012).

Aandachtsproblemen van automobilisten hebben een negatieve invloed op het rijgedrag. Als bestuurders tijdens het rijden hun gedachten er niet bij hebben, kan dit er bijvoorbeeld toe leiden dat hun reactietijden langer worden, dat zij de omgeving minder goed waarnemen en dat zij later en harder remmen. Dit kan de veiligheid van henzelf en van hun medeweggebruikers in gevaar brengen. Steeds vaker is het zo dat de aandacht van bestuurders opgeëist wordt door elektronische apparatuur, zoals navigatieapparatuur, de telefoon of de muziekinstallatie. Op basis van Amerikaans onderzoek bestaat het vermoeden dat 7% van de ongevallen mede veroorzaakt wordt door aandachtsproblemen bij de bestuurder (SWOV, 2012h).

In een onderzoek naar dodelijke slachtoffers door afleiding in het verkeer bleek onder andere dat automobilisten die bezig zijn met het voeren van een gesprek tijdens het rijden, te maken hebben met een afname van hun snelheid, een toename in de volgafstand en een toename van hun reactietijd. Ook kwamen de onderzoekers tot de conclusie dat het blikveld van bellende automobilisten vernauwt. Hierdoor kunnen zij belangrijke aspecten in het verkeer rondom hen missen (SWOV, 2013a). De effecten van het luisteren naar muziek in de auto zijn divers. Het type muziek en het volume spelen hierbij een rol. Op het moment dat het volume van de muziek erg hoog is zullen automobilisten over het algemeen trager op veranderingen in het verkeer reageren. Ook het tempo van de muziek speelt een rol bij het gedrag van de automobilist. Muziek die in een hoog tempo afgespeeld wordt, zorgt voor een hogere snelheid bij de automobilist (SWOV, 2012i).

2.3 Resultaten van eerder onderzoek: verkeersongevallen met voorrangsvoertuigen

2.3.1 Aantal ongevallen met voorrangsvoertuigen

Er is in Nederland weinig onderzoek gedaan naar ongevallen met voorrangsvoertuigen. Uit een enquête van Nibra, de NVVK en TNO (Rosmuller, Stoop, Scholtens, Elias & Martens, 2001) bleek dat er over de periode van 1995 tot 2000 gemiddeld tien letselongevallen per jaar plaatsvonden waarbij brandweervoertuigen betrokken waren. In het rapport zijn gegevens uit het jaar 2003 geanalyseerd. De Dienst Verkeer en Scheepvaart van Rijkswaterstaat vindt in haar onderzoek naar verkeersveiligheidsaspecten van voorrangsvoertuigen eveneens een aantal van tien ongevallen met brandweervoertuigen

met geluidssignalen en 130 ongevallen met politieauto's met optische en geluidssignalen (DVS, 2009). Het aantal ongevallen met ambulances wordt in dit onderzoek ingeschat op 120 tot 240 per jaar.

2.3.2 Ongevalskansen

Uit het door de Dienst Verkeer en Scheepvaart van Rijkswaterstaat in 2009 uitgevoerde onderzoek blijkt dat er, indien men met voorrangssignalen rijdt, bij de ambulance sprake is van één ongeval per 170.000-210.000 gereden kilometer. Dit is tweemaal zo hoog als de ongevals kans voor een normale personenauto. Voor brandweervoertuigen vinden Rosmuller et al. (2001) dat de kans op een ongeval met een brandweervoertuig ten opzichte van de transportsector per gereden kilometer bijna 28 keer zo hoog is.

Met name de uitruk blijkt een risicovolle activiteit: ongevallen komen daarbij circa tien keer vaker voor dan bij de terugkeer naar de kazerne (Rosmuller et al., 2001). Ook bij de ambulances bleek het aanrijden een grotere ongevals kans met zich mee te brengen: in 2003 vond 80% van de onderzochte ongevallen plaats bij het aanrijden naar het incident (DVS, 2009).

De hogere ongevals kans bij het met optische en geluidssignalen aanrijden naar een incident wordt bevestigd in een rapportage van de SWOV. Gebaseerd op cijfers uit West-Duitsland wordt aangegeven dat de kans op een dodelijk ongeval tijdens een spoedrit vier maal groter is dan bij een normale rit en dat de kans op ernstig letsel bij een spoedrit acht maal groter is dan bij een normale rit (SWOV, 2001). Voor Nederlandse ambulances in de jaren '80 was er sprake van een 3.5 keer hogere kans op een ongeval bij een spoedrit dan bij een normale rit (SWOV, 1986).

2.3.3 Effecten van ongevallen: aantal slachtoffers

Onderzoek naar slachtoffergegevens bij ongevallen met voorrangvoertuigen is nauwelijks beschikbaar. DVS (2009) geeft aan dat er onvoldoende ongevalsgegevens van brandweer- en politievoertuigen beschikbaar zijn om een compleet beeld van het aantal doden en gewonden als gevolg van ongevallen met voorrangvoertuigen te geven.

Uit onderzoek dat is uitgevoerd door de SWOV (2001) blijkt dat er gemiddeld 46 slachtoffers (doden, zwaar en licht gewonden) per jaar vallen (gemeten in de periode 1998-2000) bij aanrijdingen met voorrangvoertuigen die optische en geluidssignalen voerden. Eerder onderzoek van de SWOV (1997) over het jaar 1995 geeft een hoger slachtofferbeeld. In dat jaar zijn er volgens de SWOV 68 slachtoffers gevallen bij ongevallen met voorrangvoertuigen die optische en geluidssignalen voerden.

2.3.4 Risicofactoren voor ongevallen met voorrangvoertuigen

De risicofactoren voor ongevallen met voorrangvoertuigen zijn conform Ruesink en Berkhout (2009) onderverdeeld in drie hoofd categorieën: menskenmerken, omgevingskenmerken en voertuigkenmerken. Deze worden hierna achtereenvolgens beschreven.

Risicofactoren: menskenmerken

Er is niet veel onderzoek gedaan naar menskenmerken van betrokkenen bij ongevallen met voorrangvoertuigen. Burke (2001), geciteerd door Alferdinck (TNO, 2004), geeft aan dat onder andere vermoeidheid, 'adrenaline rush', tijdsdruk en te veel taken tegelijkertijd verrichten menskenmerken zijn die een rol hebben gespeeld bij ongevallen met brandweervoertuigen.

Risicofactoren: omgevingskenmerken

In het eerder genoemde onderzoek van de SWOV (1997) is gevonden dat in 1995 76% van de ongevallen met voorrangsvoertuigen plaatsvond op kruispunten. Dit gebeurde in 62% van de gevallen wanneer de bestuurder van het voorrangsvoertuig door het rode licht reed. Dit beeld wordt bevestigd in onderzoek door de Dienst Verkeer en Scheepvaart van Rijkswaterstaat, waarin genoemd wordt dat de meeste conflictsituaties tussen voorrangsvoertuigen en overige voertuigen voorkomen op kruispunten, met name in situaties waarbij de bestuurder van het voorrangsvoertuig door rood licht rijdt (DVS, 2009). Ook in buitenlandse literatuur wordt een dergelijke conclusie getrokken (DVS, 2009). In een recent onderzoek naar de inzet van radiowaarschuwingssystemen (I&O Research, 2010), waarbij men videobeelden van conflicten tussen voorrangsvoertuigen en overige weggebruikers geanalyseerd heeft, wordt eveneens de conclusie getrokken dat de meeste conflicten op kruispunten plaatsvinden.

Risicofactoren: voertuigkenmerken

In de literatuur is geen specifieke informatie gevonden over de invloed van voertuigkenmerken op het ontstaan van ongevallen met voorrangsvoertuigen.

Samenvattend kan gesteld worden dat er in het verleden beperkt onderzoek verricht is naar verkeersongevallen met voorrangsvoertuigen. Er vindt geen structurele registratie plaats van deze ongevallen. Aantallen ongevallen die op basis van eerder incidenteel onderzoek gevonden zijn variëren van een tiental ongevallen voor de brandweer tot meer dan 100 ongevallen voor de politie en de ambulancediensten per jaar. Ongevalsekansen blijken daarbij een factor 4 tot een factor 10 groter te zijn bij het rijden met spoed ten opzichte van het rijden onder normale omstandigheden. Gevonden slachtofferaantallen door ongevallen met voorrangsvoertuigen variëren van rond de 50 tot rond de 70 slachtoffers per jaar. Gelet op het beperkt aantal onderzoeken dat over dit onderwerp is uitgevoerd moeten alle gevonden cijfers als grove indicaties beschouwd worden.

Menskenmerken die een rol kunnen spelen zijn onder andere vermoeidheid, 'adrenaline rush', tijdsdruk en te veel taken tegelijkertijd uitvoeren. Als het gaat om omgevingskenmerken, dan is duidelijk dat ongevallen met voorrangsvoertuigen met name voorkomen op kruispunten, waarbij de voorrangsvoertuigbestuurder door rood licht rijdt. Over voertuigkenmerken die van invloed kunnen zijn op het ontstaan van ongevallen met voorrangsvoertuigen is geen informatie gevonden.

3 Opzet van het onderzoek

Dit onderzoek richt zich op het in kaart brengen van het aantal verkeersongevallen met voorrangsvoertuigen en kenmerken van deze ongevallen (onderzoeksvragen 1 en 2). Daartoe is eerst een selectie gemaakt van ongevallen die binnen de afbakening van dit onderzoek vielen (zie paragraaf 3.1). Vervolgens is nagegaan welke gegevens over deze ongevallen verzameld moesten worden om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Van deze gegevens is een database aangemaakt (paragraaf 3.2). Daarna zijn de benodigde gegevens van alle geselecteerde ongevallen verzameld (paragraaf 3.3). Tenslotte zijn de verzamelde gegevens geanalyseerd (paragraaf 3.4).

3.1 Selectie van ongevallen

Vanwege het feit dat er in Nederland binnen bestaande registratiesystemen geen (volledige en betrouwbare) gegevens beschikbaar zijn van ongevallen met voorrangsvoertuigen, is ervoor gekozen de ongevallen te verzamelen via de betrokken hulpdiensten. De ongevallen die plaatsvonden zijn achterhaald via berichten in de media en beschikbare registraties bij de hulpdiensten.

3.1.1 Berichtgeving in de media

Gestart is met het maken van een overzicht van ongevallen uit de media aan de hand van berichtgeving op internet. Daarbij is gezocht naar ongevallen met hulpverleningsvoertuigen die:

- > zich ten tijde van het ongeval als voorrangsvoertuig kenbaar maakten (middels blauw zwaailicht en sirene);
- > in Nederland reden;
- > in de periode 1 januari 2010 tot en met 31 december 2013 bij een ongeval betrokken zijn geweest.

Er is gezocht naar nieuwsartikelen op websites van de hulpdiensten en landelijke en regionale media. In bijlage 1 zijn de zoektermen weergegeven die hierbij gebruikt zijn.

3.1.2 Eigen registraties van hulpdiensten

Per discipline en per veiligheidsregio, ambulancedienst of politie-eenheid, is via de branches respectievelijk de korpsleiding vervolgens één contactpersoon verkregen die binnen de eigen regio of eenheid is nagegaan welke ongevallen met voorrangsvoertuigen hebben plaatsgevonden in de periode 2010-2013. De berichten die zijn gevonden in de media golden daarbij als uitgangspunt. De contactpersoon ging na of deze ongevallen voldeden aan de eerder genoemde criteria. Daarnaast leverde de contactpersoon ongevallen aan die nog niet in de database van het IFV stonden, maar wel hadden plaatsgevonden in de betreffende regio.

Het is aannemelijk dat er ongevallen hebben plaatsgevonden, die niet op basis van bovenstaande bronnen zijn achterhaald. Enige mate van onderregistratie is daardoor te verwachten.

3.2 Bepalen van de te verzamelen ongevalsgegevens

Op basis van de eerder uitgevoerde literatuurstudie is een lijst met kenmerken opgesteld van data die verzameld moesten worden. Bij het opstellen van deze lijst is advies gevraagd aan de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid vanwege hun ervaring met ongevalsonderzoek⁸. Vervolgens is voor deze lijst met kenmerken een database aangemaakt in het statistische analyseprogramma SPSS.

De lijst met kenmerken is ingedeeld aan de hand van een aantal aspecten die mogelijk een rol spelen bij ongevallen met voorrangsvoertuigen: algemene kenmerken, omgevingskenmerken, voertuigkenmerken van het voorrangsvoertuig en van andere betrokken partij(en) en menskenmerken van de voorrangsvoertuigbestuurder en van andere betrokkenen.

3.2.1 Algemene kenmerken

Met het algemene deel van de lijst zijn algemene gegevens van het ongeval verzameld. Hierbij gaat het onder andere om de locatie van het ongeval, tijdstip, oorzaak, handelingen van betrokken partijen, type ongeval, aantal inzittenden van het voorrangsvoertuig en van de overige partij(en), aantal gewonden en/of dodelijke slachtoffers, de ernst van verwondingen en de materiele schade aan betrokken voertuigen. Daarnaast is een algemene beschrijving gegeven van het ongeval en de aard en urgentie van de melding.

3.2.2 Omgevingskenmerken

In dit deel zijn gegevens verzameld die betrekking hebben op de plaats van het ongeval. Hierbij is nagegaan of de infrastructuur ter plaatse een rol heeft gespeeld bij het ongeval en zo ja, op welke wijze. Ook is gekeken naar het type weg, het verkeersbeeld ten tijde van het ongeval, de maximum toegestane snelheid en gereden snelheid van betrokken partijen. Daarnaast is onderzocht wie voorrang had wanneer er geen sprake zou zijn van optische en geluidssignalen. In het geval er sprake was van een kruispunt is genoteerd of deze was voorzien van een verkeersregelinstallatie en zo ja, wat de situatie met betrekking tot de verkeerslichten was ten tijde van het ongeval. Tot slot zijn de weersomstandigheden beschreven.

3.2.3 Voertuigkenmerken

In dit deel is informatie verzameld over de kenmerken van betrokken voertuigen. Het ging hierbij om het type voertuig, waar bij het voorrangsvoertuig onderscheid is gemaakt tussen motor, licht voertuig (<3500 kg en niet zijnde motor), zwaar voertuig (>3500 kg en niet zijnde motor) of onbekend. Ook is genoteerd welk vervoermiddel de andere partij gebruikte. Verder zijn gegevens over het bouwjaar en technische staat van de betrokken voertuigen verzameld.

3.2.4 Menskenmerken

In het deel menskenmerken is informatie verzameld over de betrokken verkeersdeelnemers bij het ongeval. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de voorrangsvoertuigbestuurder en overige betrokkenen.

⁸ SWOV-team diepteonderzoek

Voorrangsvoertuigbestuurder

In dit deel komt informatie over geslacht, leeftijd en hulpverleningsdienst aan de orde. Ook is beschouwd hoeveel jaren de betrokken chauffeur werkzaam is als voorrangsvoertuigbestuurder, hoeveel uitrukken diegene gemiddeld per jaar heeft en hoeveel kilometers aan spoedritten diegene per jaar rijdt. Verder is informatie opgenomen over het type rijbewijs en de rijopleiding die men heeft gevolgd. Daarnaast is informatie opgevraagd over beperkingen op het gebied van zicht en gehoor. Tot slot is informatie verzameld over omstandigheden in de persoonlijke of emotionele toestand die invloed kunnen hebben gehad op het ongeval. Daarbij kan gedacht worden aan vermoeidheid, werkdruk, stress, emotionele gemoedstoestand, inname van alcohol, medicatie of drugs, afleiding, et cetera.

Weggebruiker

In dit deel is informatie verzameld over de weggebruiker. Aan de orde komen gegevens over geslacht, leeftijd, type rijbewijs, rijervaring uitgedrukt in jaren en aantal gereden kilometers per jaar. Ook is informatie verzameld over eventuele beperkingen op het gebied van zicht en gehoor en omstandigheden in persoonlijke en emotionele toestand.

3.3 Verzamelen van ongevalsgegevens

Vervolgens is gestart met het verzamelen van ongevalsgegevens. Deze informatie is uit meerdere bronnen verkregen: uit mediaberichten, uit politiedata en uit interviews met bestuurders van voorrangsvoertuigen. Tijdens de gegevensverzameling is steeds gekeken in hoeverre de informatie uit de verschillende bronnen met elkaar in overeenstemming was. In het geval er sprake was van een discrepantie tussen verschillende bronnen is de volgende stelregel gehanteerd om te bepalen welke informatie werd ingevoerd in de database:

- > de hoogste betrouwbaarheid is toegekend aan de informatie uit politiegegevens.
- > de één na hoogste betrouwbaarheid is toegekend aan de informatie uit de interviews met bestuurders van voorrangsvoertuigen.
- > de laagste betrouwbaarheid is toegekend aan de informatie uit de media.

Hieronder is het aantal ongevallen weergegeven en uit welke bron(nen) de gegevens van deze ongevallen zijn gehaald.

Tabel 2. Aantal ongevallen en bijhorende bronnen

Bron(nen)	Aantal ongevallen
Politiegegevens en mediaberichten	78
Politiegegevens, interviews en mediaberichten	74
Interviews en mediaberichten	26
Mediaberichten	19
Politiegegevens	4

Mediaberichten

De eerder verzamelde mediaberichten zijn doorgenomen. Relevante gegevens zijn gefilterd en ingevoerd in de database.

Politiegegevens

Vanuit de korpsleiding van de Nationale Politie en het Openbaar Ministerie is aan de onderzoekers van het IFV toestemming verleend om inzage te krijgen in de politiegegevens, met name in de analyses van verkeersongevallen. Bij het merendeel van de ongevallen waarbij een voorrangsvoertuig betrokken is komt een Verkeersongevallenanalyse team (VOA) van de politie ter plaatse voor onderzoek. Het verkrijgen van de VOA rapporten en het filteren van de relevante ongevalsdata uit deze rapporten heeft plaatsgevonden in samenwerking met een medewerker van de VOA van politie-eenheid Midden Nederland.

Interviews

Om inzicht te krijgen in de aard en achtergronden van ongevallen met voorrangsvoertuigen zijn de betreffende voorrangsvoertuigbestuurders geïnterviewd. Er is gekozen voor gestructureerde interviews om zoveel mogelijk concrete ervaringsgegevens te achterhalen over de vooraf vastgestelde kenmerken. De integrale vragenlijst die is gebaseerd op de lijst met kenmerken is opgenomen in bijlage 2. Op basis van de vragenlijst is een interviewprotocol opgesteld dat bij alle interviews is gevolgd.

Om in contact te komen met de respondenten is aan de contactpersoon binnen de regio/eenheid gevraagd om de betreffende bestuurders te benaderen met de vraag mee te werken aan het onderzoek. Indien de respondent hiermee akkoord ging en ook de organisatie geen bezwaar had is een afspraak gemaakt voor een interview. Bij de politie is vooraf aan de korpsleiding toestemming gevraagd (en gekregen) om de betrokken politiemedewerkers te mogen interviewen.

De interviews vonden uit efficiëntieoverwegingen, vanwege het grote aantal te houden interviews, telefonisch plaats. Voor de ongevallen waarbij zwaargewonden of dodelijke slachtoffers zijn gevallen is een persoonlijke afspraak gemaakt met de respondent.

3.4 Data-analyse

De data-analyse heeft in drie fasen plaatsgevonden. Er is gestart met de voorbereiding van de data. Om onderzoeksvraag 1 en 2 te kunnen beantwoorden zijn vervolgens beschrijvende analyses uitgevoerd. Om onderzoeksvraag 3 te kunnen beantwoorden zijn analyses naar de samenhang van variabelen uitgevoerd. Deze drie fasen worden hieronder kort beschreven.

Vorbereiding van de data

Allereerst is de database gecontroleerd op volledigheid en is nagegaan of alle data consistent zijn ingevoerd. Antwoorden op open vragen zijn gecategoriseerd.

Beschrijvende analyses

Voor alle variabelen is een beschrijvende analyse uitgevoerd in de vorm van frequentietabellen en diagrammen.

Analyses om samenhang te bepalen

Om samenhang tussen variabelen te bepalen zijn er kruistabellen gemaakt en correlaties berekend met het statistische data-analyse programma SPSS. Specifiek is gekeken naar variabelen die samenhangen met het aantal ongevallen en met de ernst van de ongevallen. Men dient zich bewust te zijn dat er met de gekozen onderzoeksopzet geen oorzakelijke verbanden kunnen worden aangetoond, maar dat alleen geconstateerd kan worden dat bepaalde kenmerken samenhangen met een groter aantal ongevallen of een grotere ernst van de ongevallen.

In de beschrijving van de aantallen, kenmerken en ongevalstypen (hoofdstuk 4, 5 en 6) is telkens uitgegaan van de in de database bekende gegevens. De lezer dient zich bij het lezen hiervan te realiseren dat van een aantal variabelen (zoals omvang van de schade en menskenmerken van de weggebruiker) slechts een beperkte hoeveelheid gegevens beschikbaar zijn.

4 Aantal ongevallen

4.1 Aantal verkeersongevallen per jaar

In de periode van 1 januari 2010 tot en met 31 december 2013 vonden, blijkens de geraadpleegde bronnen, in Nederland 201 ongevallen met voorrangsvoertuigen plaats. In Tabel 3 is een overzicht opgenomen van het aantal ongevallen dat per jaar heeft plaatsgevonden.

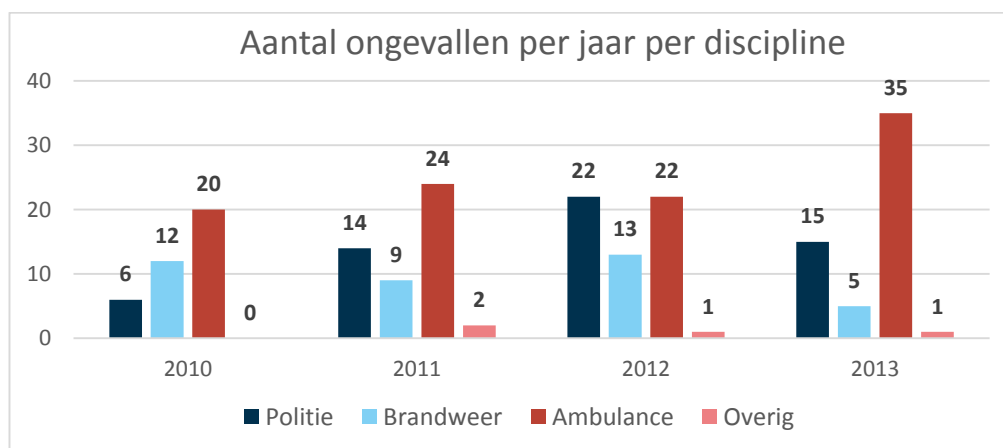
Tabel 3. Aantal ongevallen met voorrangsvoertuigen per jaar

	2010	2011	2012	2013	Cumulatief
Aantal ongevallen	38	49	58	56	201

Uit bovenstaande tabel zou kunnen worden geconcludeerd dat er sprake is van een toename van het aantal ongevallen met voorrangsvoertuigen. Dit is echter een conclusie die niet zomaar getrokken mag worden. Mediaberichten en registratie door hulpdiensten zijn de bronnen voor het vinden van de ongevallen, en hoe langer het ongeval geleden is, hoe lastiger het terug te vinden is in bovenstaande bronnen. De toename zou daarom net zo goed door betere registratie kunnen worden verklaard.

4.2 Aantallen uitgezet naar discipline

Er is gekeken naar het aantal ongevallen dat per discipline heeft plaatsgevonden. Hieruit blijkt dat bij de helft (101) van alle ongevallen een ambulance betrokken is geweest. Bij 57 ongevallen is een politievoertuig betrokken geweest en voor de brandweer ligt dit aantal op 39. De Koninklijke Marechaussee (KMar) is bij twee ongevallen betrokken geweest en in één geval ging het om een voertuig van een Huisartsenpost. Tot slot heeft eenmaal een ongeval plaatsgevonden met een voertuig ten behoeve van een medisch spoedtransport. Het aantal ongevallen per jaar per discipline is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1. Aantal ongevallen per discipline per jaar

4.3 Aantallen uitgezet naar regio

De verdeling van de ongevallen met voorrangsvuortuigen in Nederland is weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2. Verdeling van ongevallen met voorrangsvuortuigen in Nederland⁹

Uit de gegevens blijkt dat de meeste ongevallen plaatsvinden in de veiligheidsregio's Amsterdam-Amstelland ($n=25$), Utrecht ($n=24$)¹⁰ en Kennemerland ($n=23$). Ook in veiligheidsregio's Rotterdam-Rijnmond ($n=11$) en Haaglanden ($n=11$) vinden relatief veel ongevallen plaats. Mogelijk wordt dit verklaard doordat in deze regio's de grote steden liggen, waardoor er relatief veel vervoersbewegingen zijn.

⁹ Geografisch overzicht verkregen via Batchgeo.com

¹⁰ Mogelijk zijn de aantallen van de regio Utrecht completer dan andere regio's, omdat in het kader van een afstudeeronderzoek hier wel de uitgebreide zoekopdracht in de politiegegevens is uitgevoerd (zie ook paragraaf 7.4)

4.4 Aantallen slachtoffers bij ongevallen met voorrangsvoertuigen

Er is gekeken naar het aantal gewonden als gevolg van een ongeval met een voorrangsvoertuig. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen gewonden die zich op of in het voorrangsvoertuig bevonden en gewonden bij de wederpartij.

Gewonden in of op het voorrangsvoertuig

Bij het merendeel (n=132) van de ongevallen zijn geen gewonden gevallen onder de personen die zich op of in het voorrangsvoertuig bevonden. Bij 58 ongevallen zijn wel personen gewond geraakt die zich in of op het voorrangsvoertuig bevonden. Bij de overige ongevallen is dit onbekend.¹¹

Bij de ambulance is in 19% van de ongevallen (n=19) niet alleen een ambulancemedewerker betrokken, maar waren er ook andere inzittenden in het voertuig (bijvoorbeeld patiënten of familie). Bij ongevallen van de overige hulpdiensten is dit niet voorgekomen.

Gewonden onder hulpverleners

Als gekeken wordt naar de aanwezigheid van gewonden onder hulpverleners kan worden gesteld dat de meeste gewonden onder hulpverleners zijn gevallen bij de politie en ambulance. Als vervolgens gekeken wordt naar de ernst van het letsel blijkt dat bij ongevallen waarbij ambulancepersoneel gewond is geraakt een derde is opgenomen in het ziekenhuis. Dit is weergegeven in Tabel 4.

Tabel 4. Gewonden onder hulpverleners

	Aantal ongevallen waarbij hulpverleners gewond raakten	Aantal hulpverleners dat in totaal gewond is geraakt	Waarvan licht letsel, niet naar ziekenhuis vervoerd	Waarvan naar ziekenhuis vervoerd maar niet opgenomen	Waarvan opgenomen in ziekenhuis	Letsel onbekend
Politie	49% (n=26)	32	9	16	7	0
Brandweer	18% (n=7)	13	4	2	3	4
Ambulance	23% (n=23)	34	5	14	11	4
Anders, nl	50% (n=2)	3	3	0	0	0
Totaal		82	21	32	21	8

Gewonden onder overige weggebruikers

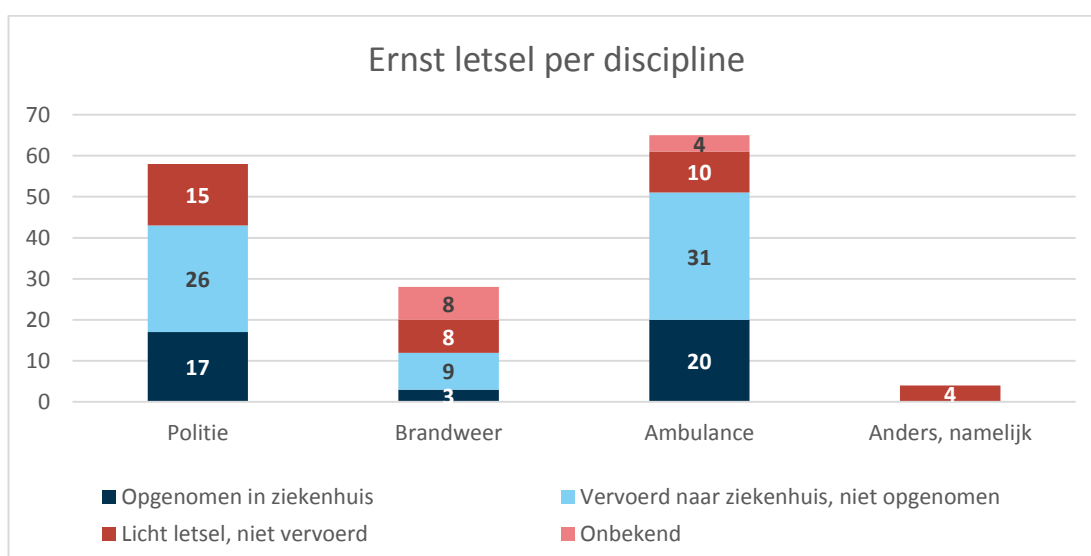
Ook is gekeken naar het aantal ongevallen waarbij overige weggebruikers (wederpartij) gewond zijn geraakt. Bij 111 ongevallen zijn geen gewonden onder weggebruikers gevallen. Bij 65 ongevallen zijn wel overige weggebruikers gewond geraakt. Bij de overige ongevallen is dit onbekend. Bij ongevallen met ambulances zijn de meeste weggebruikers gewond geraakt (n=31). De ernst van het letsel van de weggebruiker is weergegeven in Tabel 5.

¹¹ Veelal betreft dit ongevallen waarvan de gegevens uitsluitend op mediaberichten zijn gebaseerd.

Tabel 5. Gewonden onder weggebruikers

	Aantal ongevallen waarbij weggebruikers gewond raakten	Aantal weggebruikers dat in totaal gewond is geraakt	Waarvan licht letsel, niet naar ziekenhuis vervoerd	Waarvan naar ziekenhuis vervoerd maar niet opgenomen	Waarvan opgenomen in ziekenhuis	Letsel onbekend
Politie	44% (n=22)	26	6	10	10	0
Brandweer	38% (n=13)	15	4	7	0	4
Ambulance	32% (n=28)	31	5	17	9	0
Anders, nl	25% (n=1)	1	1	0	0	0
Totaal		73	16	34	19	4

In Figuur 3 is het aantal gewonden per discipline weergegeven. Daarnaast is in kaart gebracht wat de ernst van het letsel per discipline is. Hierbij is geen onderscheid gemaakt tussen gewonden die zich in of op het voorrangsvoertuig bevonden en gewonden onder overige weggebruikers.



Figuur 3. Ernst letsel per discipline

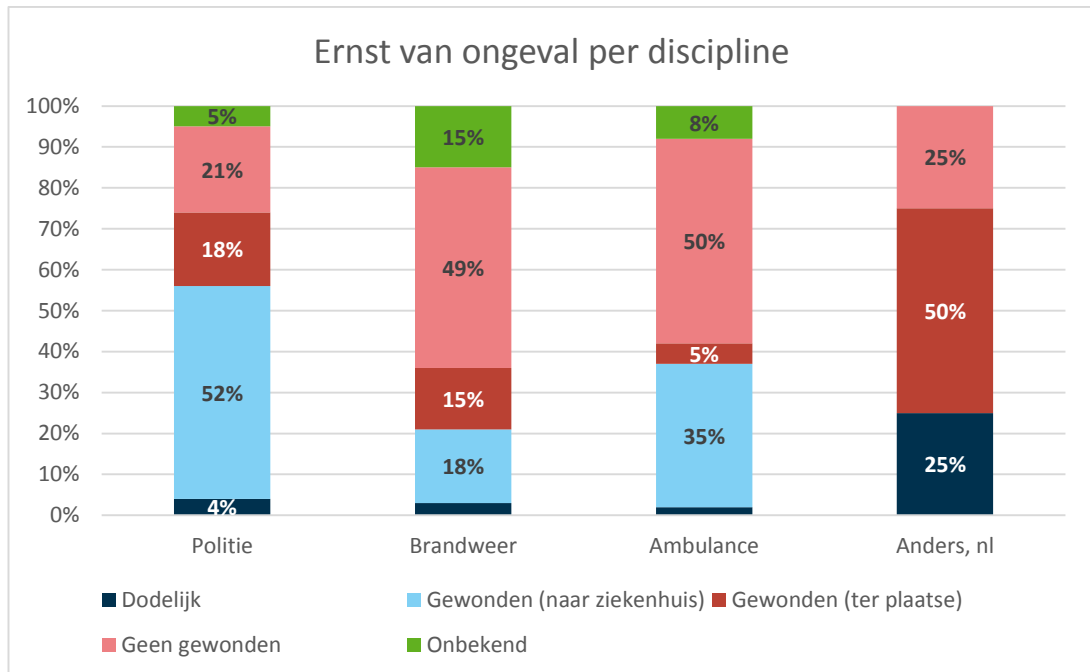
Dodelijke slachtoffers

Bij de onderzochte ongevallen is één hulpverlener van de politie omgekomen. Daarnaast zijn vijf dodelijke slachtoffers gevallen onder overige weggebruikers. Eén dodelijk slachtoffer is gevallen bij een ongeval met een voertuig van de politie, twee dodelijke slachtoffers bij een ongeval met een ambulancevoertuig en één dodelijk slachtoffer bij een ongeval met een brandweervoertuig. Tot slot is één weggebruiker omgekomen bij een ongeval met een voertuig van een huisartsenpost (HAP-voertuig).

Opvallend is dat bij drie van de zes ongevallen het dodelijk slachtoffer een motorrijder betreft. In één situatie bevond het dodelijk slachtoffer zich op de fiets en in één situatie bevond het dodelijk slachtoffer zich op een bromfiets. Tot slot reed één dodelijk slachtoffer in een personenauto.

Verband tussen de disciplines en de ernst van het ongeval

Er is gekeken naar het verband tussen de discipline en de ernst van de aanrijdingen. Bij ongevallen waarbij de politie is betrokken, is er over het algemeen sprake van ernstiger ongevallen. Zie ook Figuur 4.



Figuur 4. Ernst van het ongeval per discipline

4.5 Schade bij ongevallen met voorrangsvoertuigen

Verder is er gekeken naar materiele schade aan voertuigen als gevolg van een ongeval. Voor de meeste ongevallen is het schadebedrag echter niet bekend. Bij voorrangsvoertuigen zijn er over een zeer beperkt aantal ongevallen de schadebedragen bekend:

- Bij de politie is dit van drie ongevallen bekend: € 1200,- ; € 7500,-; € 23.000,-.
- Bij de brandweer is dit ook bij drie ongevallen bekend: € 15.000,-; € 30.000,- en € 50.000,-
- Bij de ambulance is dit bekend van twaalf ongevallen. Het bedrag varieert tussen de € 400,- en € 19.000,- euro met een gemiddelde van € 7400,- en een standaarddeviatie van € 6545,-.

Deze aantallen zijn echter te klein om generieke uitspraken over te doen. Om die reden is gekeken of betrokken voertuigen total loss zijn verklaard. Ook hierbij is echter vaak onbekend of dit het geval is. Er is onderscheid gemaakt tussen het voorrangsvoertuig en voertuigen van overige weggebruikers.

Schade aan voorrangsvoertuigen

Van de ongevallen die zijn onderzocht blijkt dat 38 voorrangsvoertuigen total loss zijn verklaard. Het gaat hierbij om 21 voertuigen van de politie, veertien ambulances en drie brandweervoertuigen. In drie situaties is geen schade ontstaan aan de betrokken voertuigen. Van 117 ongevallen is onbekend of betrokken voorrangsvoertuigen total loss zijn verklaard.

Schade aan overige voertuigen

In totaal zijn 49 voertuigen van overige weggebruikers total loss verklaard als gevolg van een aanrijding met een voorrangsvoertuig. In acht situaties is geen schade ontstaan aan voertuigen van overige weggebruikers. In 132 situaties is onbekend gebleven of deze voertuigen total loss zijn verklaard.

Het blijkt dat in de gevallen waarbij de schade van politievoertuigen bekend is, deze vaak total loss zijn verklaard (75%). Voor overige disciplines ligt dit percentage lager. Verder blijkt dat 85 procent van de voertuigen van overige weggebruikers die betrokken zijn geraakt bij een aanrijding met een politievoertuig, total loss zijn verklaard. Ook hierbij zijn alleen de ongevallen meegenomen waarvan de schadegegevens bekend zijn. Dit is weergegeven in Tabel 6.

Tabel 6. Total loss verklaarde voertuigen

	Percentage voorrangsvoertuig total loss ¹²	Percentage voertuig weggebruiker total loss
Politie	75% (n=21)	85% (n=17)
Brandweer	18% (n=3)	36% (n=4)
Ambulance	37% (n=14)	73% (n=27)
Anders, nl	0%	100% (n=1)

4.6 Het risico voor een bestuurder van een voorrangsvoertuig

Er is onderzocht wat het risico¹³ is voor een bestuurder van een voorrangsvoertuig om betrokken te raken bij een verkeersongeval in vergelijking met het risico dat een reguliere bestuurder loopt om betrokken te raken bij een verkeersongeval¹⁴.

Bepalen omvang aantal gereden uren met optische en geluidssignalen

Voor het bepalen van het risico voor een bestuurder van een voorrangsvoertuig is gekeken naar het aantal ritten dat met optische en geluidssignalen is gereden, uitgesplitst naar discipline. Hierbij is het jaar 2012 als uitgangspunt genomen, omdat voor dit jaar gegevens voor iedere discipline¹⁵ bekend zijn. Bovendien valt 2012 in de periode waarop het

¹² Gerekend vanuit het aantal ongevallen waarvan dit bekend is.

¹³ Er wordt gesproken van risico, aangezien dit de gangbare manier van uitdrukken is in de verkeerskunde. Het (slachtoffer)risico wordt daar gedefinieerd als het quotiënt van het aantal verkeersdoden, dan wel ernstig verkeersgewonden, en de afgelegde afstand. Met andere woorden, het risico is het aantal slachtoffers per afgelegde afstand. In de veiligheidskunde wordt eerder gewerkt met ongevals-kansen en wordt de term risico alleen gebruikt als zijnde het product van de blootstelling, de kans op deze blootstelling en het gevolg van deze blootstelling.

¹⁴ De berekeningen zijn uitgevoerd in samenwerking met Rik Blok, afgestudeerde Verkeerskunde bij de Nationale Politie. Deze berekeningen zijn daarom zowel in dit rapport als in zijn scriptie opgenomen.

¹⁵ Al dan niet op basis van een schatting.

onderzoek zich richt (2010 tot en met 2013). Voor sommige voorrangsvuortuigdisciplines zijn exacte cijfers beschikbaar, bij andere branches is er gebruikgemaakt van een schatting vanwege het ontbreken van cijfers. Hierbij zijn het aantal uitrukken met optische en geluidssignalen en de gemiddelde rijtijd met elkaar vermenigvuldigd.

De ambulancesector registreert het aantal ritten exact en brengt hierover jaarlijks verslag uit (*Ambulances in zicht*). Er waren in 2012 in totaal 1.100.419 ritten, waarvan 500.835 A1 (lees: spoedeisende) ritten. De gewogen landelijk gemiddelde aanrijdtijd voor een A1¹⁶ rit is 6.39 minuten (Ambulancezorg Nederland, 2013). Dit maakt een totaal van circa 55.500 uur aan spoedritten per jaar.

De brandweer registreert het aantal ritten met optische en geluidssignalen niet. Wel zijn cijfers bekend over het aantal brandmeldingen en hulpverleningsmeldingen in 2012. Afgaande op deze cijfers is een grove schatting gemaakt van het aantal ritten dat is gereden met optische en geluidssignalen. Dit aantal ligt op circa 69.500 spoedritten. De landelijke gemiddelde rijtijd van brandweervoertuigen is wel bekend: 5.5 minuut (CBS, 2013). Afgaande op de berekening van het aantal spoedritten maakt dit een totaal van circa 6.400 uur aan spoedritten per jaar.

De cijfers voor de politie zijn gebaseerd op een onderzoek van RTL nieuws en NU.nl, op basis van aangeleverde gegevens door de politie (Nationale Politie, 2014). Er waren in 2012 in totaal 289.789 ritten met optische en geluidssignalen. De landelijke norm voor de aanrijdtijd van de politie bedraagt 10 minuten voor prio-1 ritten¹⁷. Dit maakt een totaal van circa 48.000 uur aan spoedritten per jaar¹⁸.

Op basis van het aantal spoedritten en de normtijden per spoedrit is vervolgens het aantal uren bepaald dat met optische en geluidssignalen is gereden in de jaren 2010 tot en met 2013 (zie ook Tabel 7).

Tabel 7. Aantal ritten en gereden uren met optische en geluidssignalen per hulpverleningsdienst

	Politie	Brandweer	Ambulance
Aantal ritten met optische en geluidssignalen per jaar	289.789 ritten	69.500 ritten	500.835 ritten
Aantal uren met optische en geluidssignalen per jaar	48.298 uur	6.371 uur	55.509 uur
Aantal uren met optische en geluidssignalen per 4 jaar	193.193 uur	25.483 uur	222.037 uur

Ongevalsrisico

Vervolgens is op basis van de in dit onderzoek achterhaalde aantallen ongevallen, berekend wat het risico is voor een bestuurder van een voorrangsvuortuig om betrokken te raken bij een ongeval met dodelijke slachtoffers of ernstig gewonden. Om vergelijking tussen de verschillende hulpverleningsdiensten en met overig wegverkeer mogelijk te maken is het aantal uren dat met optische geluidssignalen is gereden in de afgelopen vier jaar

¹⁶ Ook bij sommige A2 ritten wordt met optische en geluidssignalen gereden. Dat is in deze berekening niet meegenomen.

¹⁷ Dit zijn ritten waarbij met optische en geluidssignalen wordt gereden.

¹⁸ Wegens gebrek aan data is de aanname is dat er tijdens een spoedrit bij de politie gemiddeld 10 minuten met optische en geluidssignalen wordt gereden. Andere aannames kunnen tot andere resultaten leiden.

vermenigvuldigd met een omrekenfactor om te komen tot een miljoen uren die in het voertuig gereden zijn. Voor de politie bedraagt deze factor 5,2, voor de brandweer bedraagt deze factor 39,2 en voor de ambulance bedraagt deze factor 4,5. De ongevallen waarbij bestuurders betrokken zijn geraakt zijn vervolgens eveneens met deze factoren vermenigvuldigd.

Tabel 8. Aantal voorrangsvoertuigbestuurders dat betrokken is bij een verkeersongeval

	Politie	Brandweer	Ambulance
Aantal uren met optische en geluidssignalen per 4 jaar	193.193 uur	25.483 uur	222.037 uur
Aantal voorrangsvoertuigbestuurders dat betrokken is bij een ongeval waarbij dodelijke slachtoffers zijn gevallen gedurende de onderzoeksperiode (4 jaar) ¹⁹	2	1	2 ²⁰
Aantal voorrangsvoertuigbestuurders dat betrokken is bij een ongeval waarbij dodelijke slachtoffers zijn gevallen per miljoen gereden uren	10	39	9
Aantal voorrangsvoertuigbestuurders dat betrokken is bij een ongeval waarbij ernstig gewonden zijn gevallen ²¹ gedurende de onderzoeksperiode (4 jaar)	13	2	13
Aantal voorrangsvoertuigbestuurders dat betrokken is bij een ongeval waarbij ernstig gewonden zijn gevallen per miljoen gereden uren	67	78	59

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het risico om als brandweerchauffeur betrokken te raken bij een aanrijding waarbij dodelijke slachtoffers vallen veruit het hoogst is, en van de ambulancechauffeur het laagst. Gezien de kleine aantallen moeten deze cijfers echter met grote voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Immers, het effect van een incidenteel ongeval op de berekening is erg groot.

Voor ongevallen met ernstig gewonde slachtoffers liggen de risico's dicht bij elkaar.

¹⁹ Er is voor gekozen de berekening niet te baseren op het in 2012 gevonden aantal slachtoffers, maar op het gemiddelde van het aantal slachtoffers over de periode 2010-2013. De reden hiervoor is dat door de gebrekkige registratie van ongevallen niet duidelijk is of de gegevens uit 2012 voldoende representatief zijn voor het algemene ongevalsrisico. Door een gemiddelde te nemen over de onderzochte periode worden de gegevens meer representatief voor de gekozen onderzoeksperiode.

²⁰ Er was ook nog een dode bij een ongeval met een voertuig van een huisartsenpost, deze is in deze berekening niet meegenomen, vanwege het feit dat deze niet ondergebracht kon worden bij één van de drie genoemde hulpverleningsdiensten en vanwege het feit dat er geen gegevens konden worden achterhaald over het aantal gereden uren met optische en geluidssignalen door dit type voertuigen.

²¹ Dit betrof slachtoffers die zijn opgenomen in een ziekenhuis.

Het berekende risico is afgezet tegen het risico bij regulier verkeer. Hierbij is ervoor gekozen om uit te gaan van het ongevalsrisico voor automobilisten, hoewel een deel van de voorrangsvoertuigen een andere voertuigcategorie betreft. Voor een dergelijke precieze berekening is echter inzicht in de omvang van het aantal uren met optische en geluidssignalen per voertuigtype nodig, en deze gegevens zijn niet beschikbaar. Voor de vergelijking is gebruik gemaakt van dat wat bekend is over hoeveel bestuurders bij een ongeval betrokken raakt per miljard voertuigkilometers. Dit is gebaseerd op gegevens van het CBS en het ministerie van Infrastructuur en Milieu²² waarbij de risico's voor 2009 zijn uitgedrukt per miljard voertuigkilometers (35,2 automobilisten betrokken waren bij een ongeval waarbij een ernstig verkeersgewonde viel en 5,4 automobilisten bij een ongeval waarbij een dodelijk slachtoffer viel).²³ Deze gegevens zijn omgerekend naar ongevalsrisico's per uur. Bij de omrekening is op basis van cijfers van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2010) als gemiddelde verplaatsingsnelheid in het dagelijkse verkeer een snelheid van 45 km/h aangenomen. Met deze gegevens kan de vergelijking worden gemaakt, zie Tabel 9.

Tabel 9. Ongevalsrisico voorrangsvoertuigbestuurder versus reguliere automobilist

	Politie	Brandweer	Ambulance	Reguliere automobilist
Aantal bestuurders dat betrokken is bij een ongeval waarbij dodelijke slachtoffers zijn gevallen per miljoen gereden uren	10	39	9	0,25
Aantal bestuurders dat betrokken is bij een ongeval waarbij ernstig gewonden zijn gevallen per miljoen gereden uren	67	78	59	1,6

Uit tabel 9 blijkt dat de kans om als bestuurder van een voorrangsvoertuig betrokken te raken bij een ongeval aanzienlijk groter is dan als reguliere automobilist. In Tabel 10 is voor elke hulpdienst met behulp van een factor weergegeven hoeveel groter de kans is om als bestuurder van een voorrangsvoertuig betrokken te worden bij een verkeersongeval ten opzichte van een reguliere automobilist.

²² Deze gegevens zijn verkregen via het online programma COGNOS van de SWOV. Brondata in dit programma zijn afkomstig van het CBS en het ministerie van I&M.

²³ Voor kilometers afgelegd op de motor zijn deze cijfers hoger, per miljard gereden voertuigkilometers raken namelijk 441 motorrijders betrokken bij ongevallen met ernstig verkeersgewonden en 67 motorrijders bij ongevallen met verkeersdoden.

Tabel 10. Factor grotere kans op betrokkenheid bij een ongeval met dodelijke slachtoffers en ernstig gewonden

	Factor grotere kans op betrokkenheid bij dodelijk ongeval t.o.v. automobilisten	Factor grotere kans op betrokkenheid bij ongeval met ernstig gewonden t.o.v. automobilisten
Politie	40 x	42 x
Brandweer	156 x	49 x
Ambulance	36 x	37 x

Opvallend is dat de kansen op betrokkenheid bij een ongeval voor ambulance en politie ongeveer gelijk zijn, terwijl deze voor de brandweer hoger ligt, met name bij de dodelijke ongevallen. Bedacht moet worden dat deze uitkomst gebaseerd is op één dodelijk ongeval, waardoor het niet mogelijk is om hier harde conclusies aan te verbinden. Wel kan over het algemeen gesteld worden dat de kans om betrokken te worden bij een ongeval voor alle disciplines meer dan een factor 30 hoger ligt dan als bestuurder van een personenauto in het normale verkeer.

5 Omstandigheden van de ongevallen

5.1 Algemene kenmerken

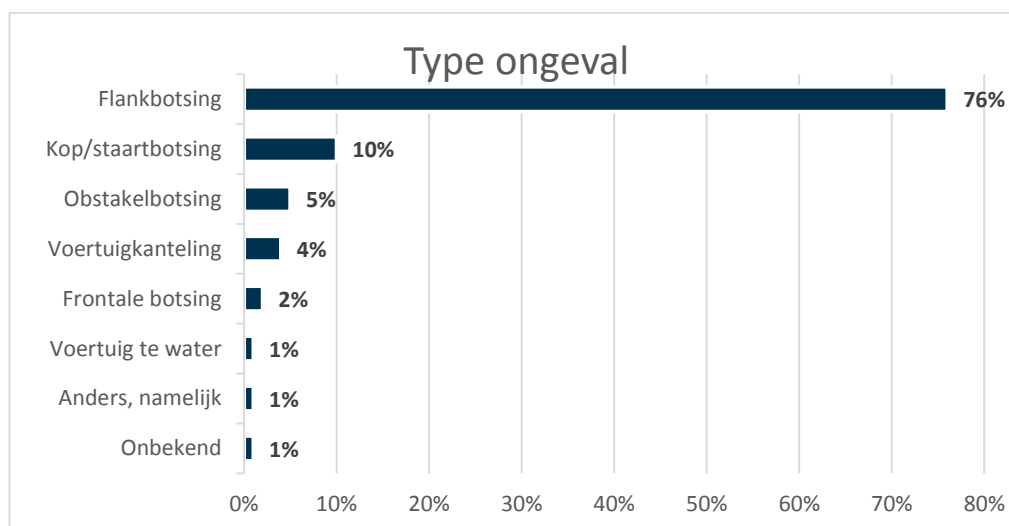
In deze paragraaf worden de algemene kenmerken van de ongevallen met voorrangsvoertuigen beschreven.

5.1.1 Aard van de melding

Gevraagd is naar de melding waarnaar men oorspronkelijk op weg was. De meldingen zijn geanalyseerd. Het lijkt erop dat de meldingen per discipline met name de ernstigere meldingen zijn, die een bepaald gevoel van extra urgentie oproepen bij de bestuurders van voorrangsvoertuigen, ten opzichte van het geheel aan spoedmeldingen²⁴. In het geval van uitrukken van de politie gaat het bijvoorbeeld om de oproep assistentie collega²⁵, een melding van een schietpartij, een aanrijding met letsel, een reanimatie en een melding van een spookrijder. Bij de brandweer gaat het bijvoorbeeld om een binnenbrand, een gaslek, een industriebrand, een voertuig te water en een vliegtuigbrand. In de lijst met ambulancemeldingen komen bijvoorbeeld meldingen van aanrijdingen met letsel, ademhalingsproblemen, een hartinfarct, kinderreanimatie en een persoon te water veel voor.

5.1.2 Type ongeval

Er is gekeken naar welke typen ongevallen zich hebben voorgedaan. In Figuur 5 zijn de verschillende typen ongevallen met voorrangsvoertuigen weergegeven.



Figuur 5. Type ongeval

²⁴ Vanwege het ontbreken van een overzicht aan aard van meldingen in het algemeen, is dit op basis van expert opinion geanalyseerd

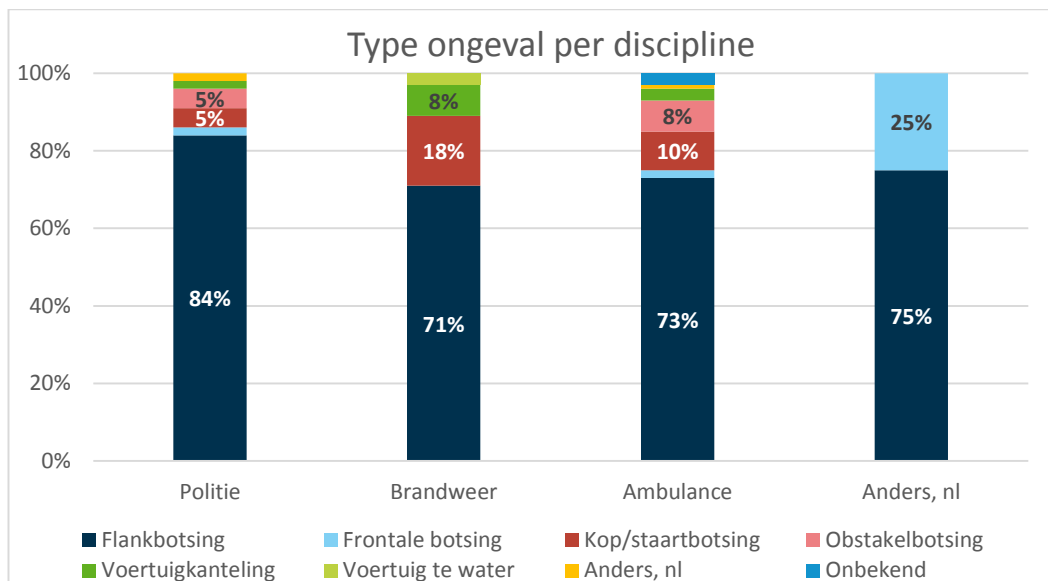
²⁵ Hierbij gaat het om meldingen waarbij politiecollega's zich ernstig bedreigd voelen en waarbij onmiddellijke assistentie van politiecollega's gewenst is.

Uit de gegevens blijkt dat ruim driekwart van de ongevallen een flankbotsing betreft (76%, n=153). Verder vonden er met name kop/staartbotsingen (10%, n=20), obstakelbotsingen (5%, n=11) en voertuigkantelingen (4%, n=7) plaats. Overige ongevallen in de categorie 'Anders, namelijk' betreffen aanrijdingen met voetgangers (n=2).

Ter vergelijking, bij ongevallen met auto's tijdens reguliere verkeersdeelname is er bij 30% sprake van een obstakelbotsing, bij 20% sprake van een kopstaartbotsing en 18% een flankbotsing (SWOV, 2002)²⁶. Flankbotsingen komen dus relatief vaak voor bij ongevallen met voorrangsvoertuigen, terwijl obstakelbotsingen in verhouding weinig voorkomen.

Als gekeken wordt naar het type ongeval per discipline vallen een aantal zaken op. Ten eerste is er bij de politie relatief vaak (in 84% van de ongevallen, n=48) sprake van een flankbotsing. Ook bij de ambulance (73%, n=74) en de brandweer (71%, n=28) komen deze ongevallen veruit het meeste voor.

Bij de brandweer zijn de meeste kopstaartbotsingen (18%, n=7), bij de ambulance bestaat 10% (n=10) uit kopstaartbotsingen, terwijl dit bij de politie 5% (n=3) is. Zie ook Figuur 6.



Figuur 6. Type ongeval per discipline

Als wordt gekeken naar het verband tussen de ernst van het ongeval en het type ongeval dat heeft plaatsgevonden, valt op dat er bij de ernstige ongevallen voornamelijk sprake is van een flankbotsing. Bij vijf van de zes dodelijke ongevallen en bij 79% (n=57) van de ongevallen waarbij gewonden naar het ziekenhuis zijn vervoerd, was sprake van een flankbotsing.

5.1.3 Wederpartij

Bij de meeste ongevallen was sprake van een wederpartij (92%, n=185). Dit betekent dat de overige ongevallen eenzijdige ongevallen betreffen. In zeven situaties gaat het om een eenzijdig ongeval met een ambulancevoertuig, in vijf situaties betreft het een eenzijdig ongeval met een brandweervoertuig en vier keer is een politievoertuig betrokken geweest bij een eenzijdig ongeval.

Ter vergelijking, bij ongevallen met auto's tijdens reguliere verkeersdeelname is er bij 70% sprake van een wederpartij (SWOV, 2002).

²⁶ Voorts is gebruik gemaakt van analyse op gegevens uit het online programma COGNOS van de SWOV. Brondata in dit programma zijn afkomstig van het CBS en het ministerie van I&M.

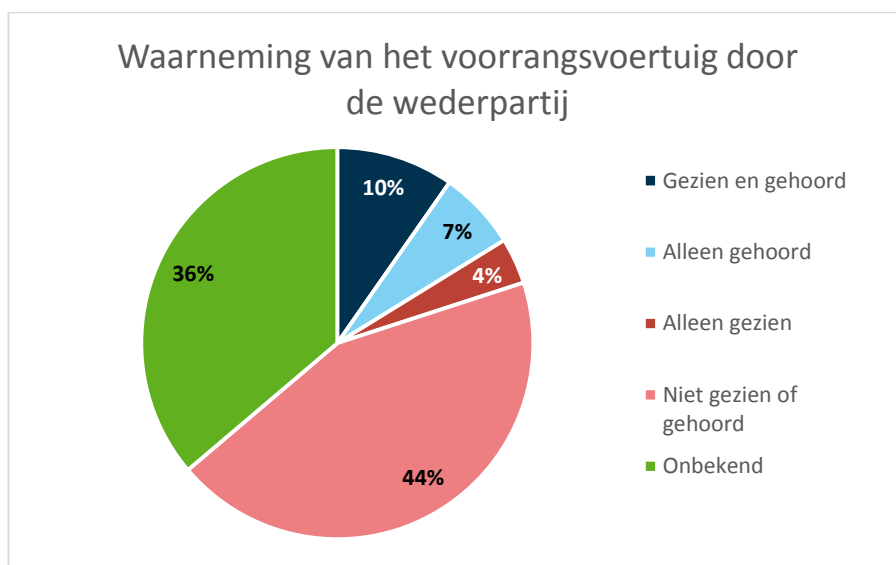
5.1.4 Inhaalactie

Er is gekeken naar het aantal ongevallen als gevolg van een inhaalactie door de bestuurder van het voorrangsvoertuig. In 22% (n=44) van de ongevallen was sprake van een inhaalactie. In 72% (n=146) van de ongevallen was geen sprake van een inhaalactie en bij 6% (n=11) is onbekend of sprake was van een inhaalactie door de voorrangsvoertuigbestuurder. Bij het reguliere verkeer is hiervan sprake bij ongeveer 5% van de ongevallen (SWOV, 2002).

Van de disciplines zijn ambulances het vaakst betrokken bij ongevallen als gevolg van een inhaalactie (Ambulance 27%, n=27; Brandweer 10%, n=4, Politie 21%, n=12).

5.1.5 Waarneming van het voorrangsvoertuig

Bij veel ongevallen met voorrangsvoertuigen heeft de weggebruiker het voorrangsvoertuig niet gezien of gehoord (43,8%, n=81) (SWOV, 2012h)²⁷. In 18 situaties heeft de weggebruiker die in botsing kwam met het voorrangsvoertuig het voorrangsvoertuig wel gezien en gehoord (9,7%). In veel situaties is onbekend of de wederpartij het voorrangsvoertuig heeft waargenomen. Dit is weergegeven in Figuur 7.



Figuur 7. Waarneming van het voorrangsvoertuig door de wederpartij

5.1.6 Aantal inzittenden

Inzittenden voorrangsvoertuig

In 41% (n=82) van de ongevallen zaten twee personen in het voorrangsvoertuig²⁸. In 23% (n=47) van de ongevallen zat alleen de bestuurder in of op het voorrangsvoertuig. In de overige situaties zaten minimaal drie en maximaal zes personen in het voorrangsvoertuig. Het aantal inzittenden in of op het voorrangsvoertuig is weergegeven in Tabel 11.

²⁷ De schattingen bij ongevallen in het reguliere verkeer lopen op tot 70% waarbij niet of te laat een voertuig dat voorrang had werd opgemerkt. Het voeren van de optische en geluidssignalen lijkt voor het opmerken dus wel enigszins te helpen.

²⁸ Hierbij zijn alleen de ongevallen meegenomen waarvan het aantal inzittenden bekend is.

Tabel 11. Aantal inzittenden in of op het voorrangsvoertuig

	1 inzittende	2 inzittenden	3 inzittenden	4 inzittenden	5 inzittenden	6 inzittenden
Politie	22	29	3	0	0	0
Brandweer	7	6	3	1	0	14
Ambulance	17	46	10	5	5	0
Anders, namelijk	1	1	0	1	0	0
Totaal	47	82	16	7	5	14

In 30 situaties is niet bekend hoeveel personen er in het voorrangsvoertuig zaten.

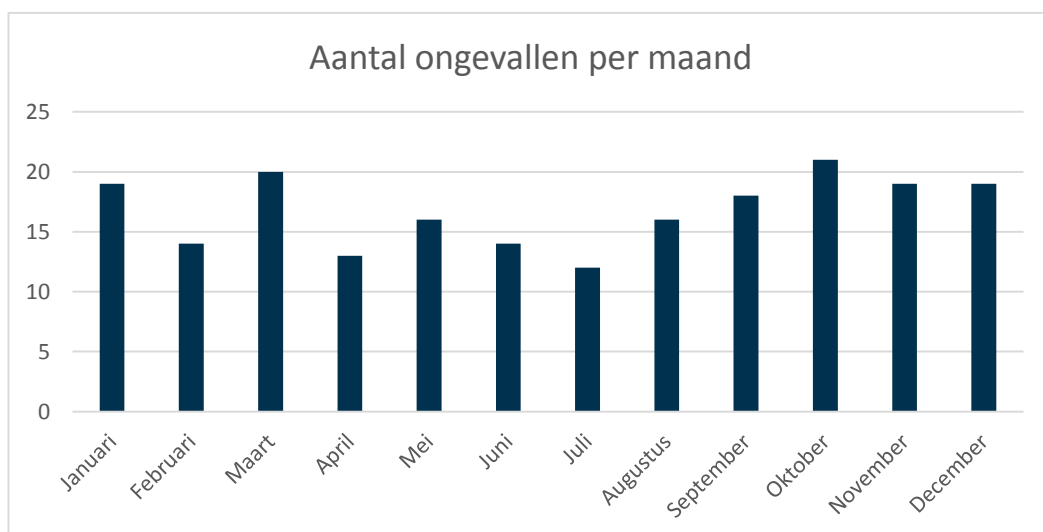
Inzittenden voertuig overige weggebruiker

Ook is gekeken naar aantal inzittenden in of op het voertuig van overige weggebruikers die betrokken zijn geraakt bij een aanrijding met een voorrangsvoertuig. In de helft (n=100) van alle ongevallen waarvan het aantal inzittenden bekend is blijkt de overige weggebruiker alleen in of op het voertuig te zitten. In 15% van de ongevallen zaten er twee personen in of op het voertuig (n=30). Verder blijkt dat bij zeven ongevallen drie personen in het voertuig zaten, in één situatie zaten vier personen in het voertuig, bij één ongeval vijf personen, in drie situaties zes personen en één keer betrof het een voertuig met tien inzittenden. Bij de overige ongevallen is dit onbekend.

5.1.7 Jaar, maand en tijdstip

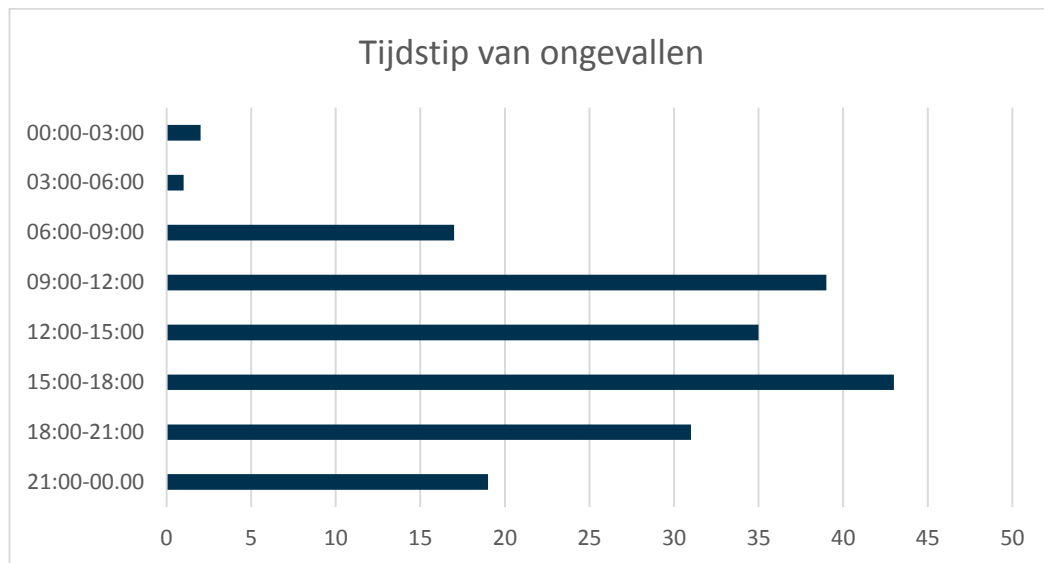
Gekeken is naar ongevallen die in de periode van 1 januari 2010 tot en met 31 december 2013 hebben plaatsgevonden. In 2010 vonden 38 ongevallen met een voorrangsvoertuig plaats, in 2011 waren dit 49 ongevallen, in 2012 lag dit aantal op 58 en in 2013 vonden 56 ongevallen plaats.

Verder is gekeken naar de maanden waarin deze ongevallen hebben plaatsgevonden. De meeste ongevallen hebben plaatsgevonden in oktober en maart. In juli hebben de minste ongevallen plaatsgevonden. Dit is weergegeven in Figuur 8.



Figuur 8. Aantal ongevallen per maand

Als gekeken wordt naar het tijdstip van de ongevallen valt op dat 21% (n=43) tussen 15:00 en 18:00 uur heeft plaatsgevonden, 19% (n=39) van de ongevallen vond tussen 09:00 en 12:00 uur plaats. De minste ongevallen vinden plaats tussen 00:00 en 06:00 uur. Opvallend is dat ook een beperkt aantal ongevallen tijdens de ochtendspits (06:00 – 09:00 uur) plaatsvindt (9%, n=17) terwijl dit een van de drukste momenten van de dag is. Dit is weergegeven in Figuur 9.



Figuur 9. Tijdstip van ongevallen

Wat betreft de tijd van het ongeval valt op dat alle dodelijke aanrijdingen overdag hebben plaatsgevonden (tussen 12.00-21.00 uur).

Maand en tijdstip lijken niet significant af te wijken van ongevallen in het reguliere verkeer.²⁹

5.1.8 Juridische consequenties

Verder is gevraagd of het ongeval juridische consequenties heeft gehad voor de bestuurder van het voorrangsvoertuig. In de helft van de situaties is dit gegeven niet bekend. Voor de meeste bestuurders van voorrangsvoertuigen (42%, n=85) heeft het ongeval waarbij zij betrokken waren geen juridische gevolgen gehad³⁰. In één situatie is nog niet bekend of het ongeval juridische gevolgen heeft voor de bestuurder van het voorrangsvoertuig. Voor 7% (n=14) heeft het ongeval waarbij zij betrokken zijn geweest wel juridische gevolgen gehad.

Vier keer is een bestuurder voor de rechter verschenen en veroordeeld. In vier situaties is de zaak geseponneerd. In drie situaties is de bestuurder niet voor de rechter geweest maar is door het Openbaar Ministerie een boete opgelegd. In één situatie is de bestuurder van het voorrangsvoertuig voor de rechter verschenen en is vrijgesproken. Van twee bestuurders is onbekend wat de juridische gevolgen zijn geweest.

²⁹ Er is gebruik gemaakt van analyse op gegevens uit het online programma COGNOS van de SWOV. Brondata in dit programma zijn afkomstig van het CBS en het ministerie van I&M.

³⁰ Hierbij zijn alleen de ongevallen meegenomen waarvan de juridische gevolgen bekend zijn.

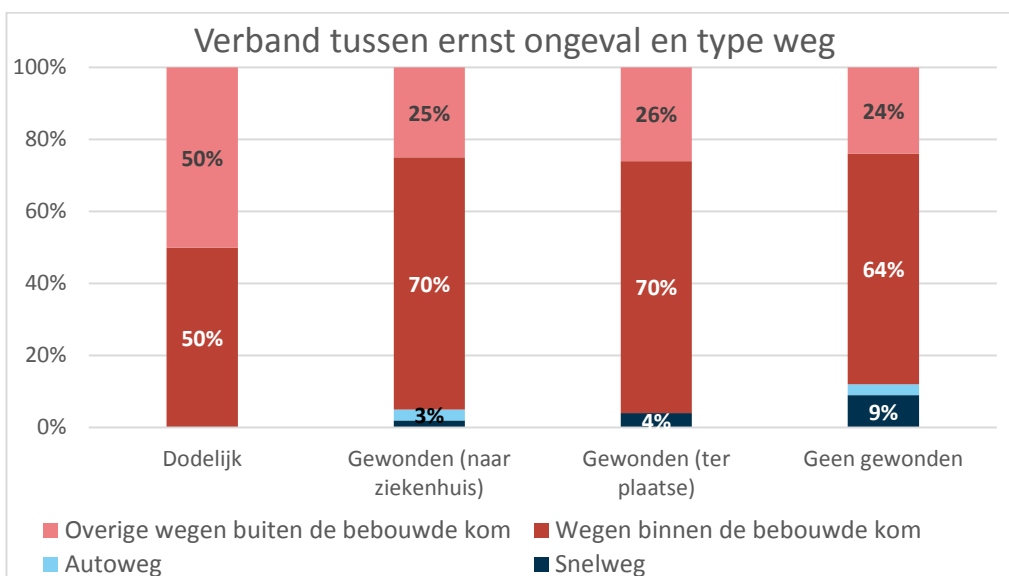
5.2 Omgevingskenmerken

In deze paragraaf worden de omgevingskenmerken van de ongevallen met voorrangsvoertuigen beschreven.

5.2.1 Type weg

De meeste ongevallen vinden plaats op wegen binnen de bebouwde kom (60%, n=120). Daarnaast vindt 24% van de ongevallen plaats op wegen buiten de bebouwde kom, niet zijnde autoweg en autosnelweg (n=48). Tien ongevallen hebben plaatsgevonden op een autosnelweg en vijf ongevallen op een autoweg. Van achttien ongevallen is niet bekend op welk type weg deze hebben plaatsgevonden.

Uit analyse van de gegevens blijkt dat de meeste ernstige ongevallen op wegen binnen de bebouwde kom hebben plaatsgevonden. De helft van de dodelijke ongevallen en 70% (n=47) van de ongevallen waarbij gewonden naar het ziekenhuis zijn vervoerd vonden plaats op wegen binnen de bebouwde kom. Zie ook Figuur 10.



Figuur 10. Verband tussen ernst van het ongeval en type weg

Het aantal van de typen weg waarop de ongevallen plaatsvinden, lijkt overeen te komen met het aandeel van ongevallen tussen reguliere motorvoertuigen. Wel lijken er qua ernst afwijkingen, waarbij opvalt dat er meer doden en ernstig gewonden vallen op wegen binnen de bebouwde kom, dan bij ongevallen met reguliere motorvoertuigen (SWOV, 2002)³¹.

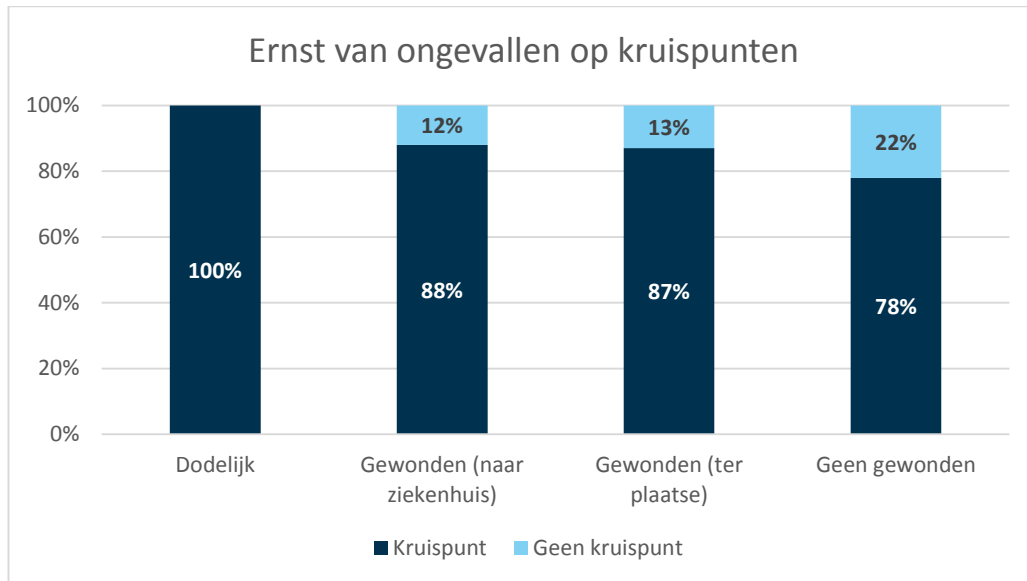
Kruispunten

Driekwart van alle onderzochte ongevallen heeft plaatsgevonden op een kruispunt (75%, n=152). In 15% van de ongevallen (n=30) heeft het ongeval niet plaatsgevonden op een kruispunt. Verder is van 19 ongevallen (10%) onbekend of het een ongeval op een kruispunt betreft. Ongevallen met voorrangsvoertuigen vinden duidelijk vaker plaats op een kruispunt dan ongevallen met regulier verkeer, waarbij 44% plaatsvindt op een kruispunt (SWOV, 2014b).

³¹ Voorts is gebruik gemaakt van analyse op gegevens uit het online programma COGNOS van de SWOV. Brondata in dit programma zijn afkomstig van het CBS en het ministerie van I&M.

Daarnaast is ook per discipline gekeken hoe vaak ongevallen plaatsvonden op kruispunten. Hieruit blijkt dat bij de brandweer veruit de meeste ongevallen plaatsvonden op kruispunten (89%, n=31). Bij de politie is dit vergelijkbaar met 86% (n=49). Bij de ambulance is dit 79% (n=68).

Ongevallen op kruispunten blijken het ernstigste verloop te kennen. Alle dodelijke ongevallen en 88% van de ongevallen met slachtoffers die naar het ziekenhuis werden vervoerd (n=60) vonden plaats op kruispunten. Zie ook Figuur 11. Als deze getallen worden afgezet tegen statistieken van ongevallen met regulier verkeer, blijken ongevallen met voorrangsvuurtuigen op kruispunten ernstiger te verlopen. Ter vergelijking: Van de reguliere dodelijke ongevallen vindt 35% op een kruispunt plaats, van de ongevallen met ziekenhuisgewonden 45% (SWOV, 2014b).



Figuur 11. Ernst van ongevallen op kruispunten

Type kruispunt

De ongevallen die op een kruispunt hebben plaatsgevonden zijn uitgesplitst naar type kruispunt. Het blijkt dat het in 48% van de ongevallen een viertaks kruispunt (n=82) betreft en in 20% een drietaks kruispunt (n=34). Daarnaast hebben enkele ongevallen op een enkelstrooksrotonde (2%, n=3) en op een meerstrooksrotonde (2%, n=3) plaatsgevonden. Van 30 ongevallen (18%) is niet bekend welk type kruispunt het betreft³².

Zicht kruispunt

Naast type kruispunt is ook gevraagd of er volledig zicht was over het kruispunt en/of dat hier knelpunten over waren aangegeven in de politieregistratie. Bij bijna de helft van de ongevallen op kruispunten (53%, n=80) was er volledig zicht over het kruispunt. Bij 38 ongevallen (25%) was er geen volledig zicht. Van 34 ongevallen (22%) is niet bekend of er volledig zicht was over het kruispunt.

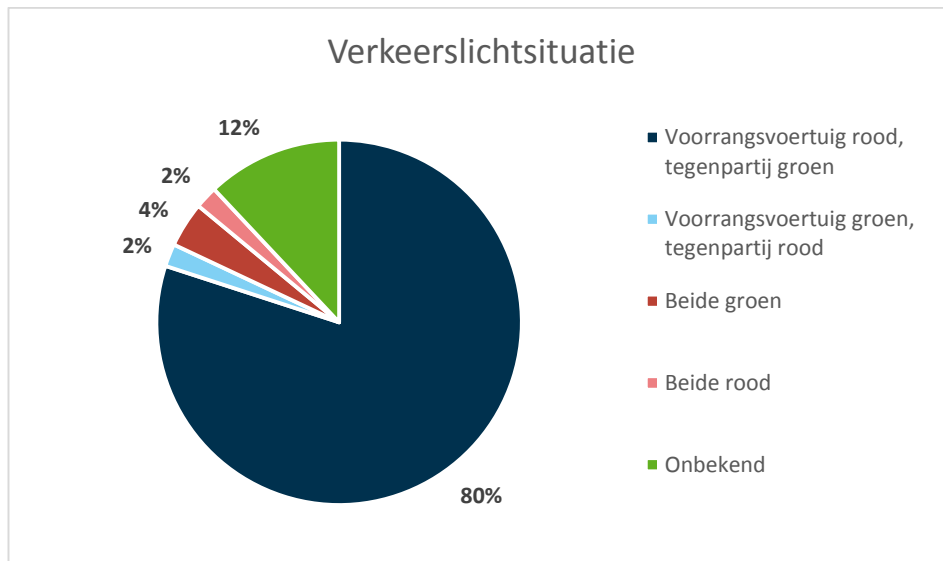
Verkeerslichten

Er is gekeken of er verkeerslichten aanwezig waren bij de ongevallen op kruispunten. Bij bijna driekwart van de ongevallen op kruispunten (74%, n=112) waren er verkeerslichten

³² Veelal betreft dit ongevallen gebaseerd op mediaberichten, waarin uitsluitend een straatnaam wordt vermeld.

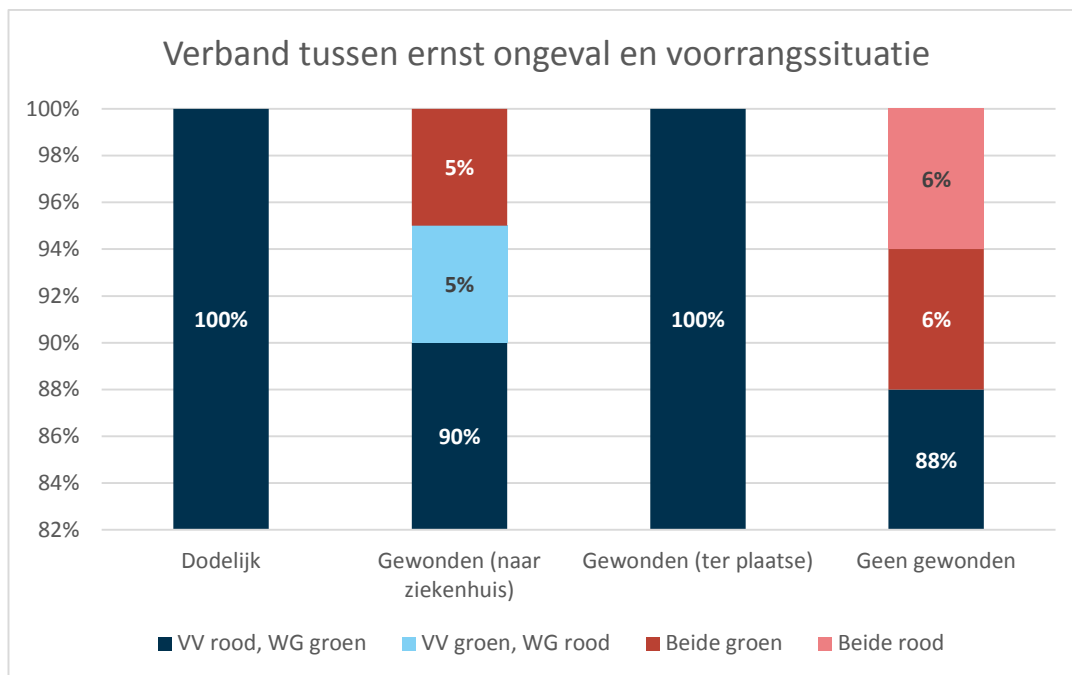
aanwezig. In 31 gevallen (20%) waren er geen verkeerslichten aanwezig en voor 9 ongevallen (6%) was de aanwezigheid van verkeerslichten niet te achterhalen.

Voor de 112 ongevallen die op een kruispunt met verkeerslichten hebben plaatsgevonden, is gekeken naar de voorrangssituatie voor zowel de bestuurder van het voorrangsvoertuig als de wederpartij bij het ongeval. Het blijkt dat bij 80% van de ongevallen (n=90) het verkeerslicht voor de wederpartij op groen stond en voor de bestuurder van het voorrangsvoertuig op rood. Vier ongevallen (4%) vonden plaats toen zowel de voorrangsvoertuigbestuurder als de wederpartij groen licht hadden. In twee gevallen had de bestuurder van het voorrangsvoertuig groen licht en de wederpartij rood licht (2%) en bij eenzelfde aantal ongevallen hadden beide partijen rood licht (2%, n=2). Voor 14 ongevallen (12%) is de voorrangssituatie onbekend. De verkeerslichtsituatie voor het voorrangsvoertuig en de wederpartij is weergegeven in Figuur 12.



Figuur 12. Verkeerslichtsituatie voor het voorrangsvoertuig en de wederpartij

Daarnaast is gekeken naar de ernst van de ongevallen die hebben plaatsgevonden op kruispunten met verkeerslichten waarvan de voorrangssituatie bekend is. De meeste ernstige ongevallen vonden plaats op kruispunten waarbij de bestuurder van het voorrangsvoertuig door het rode licht reed. Bij alle dodelijke ongevallen op kruispunten met verkeerslichten en 90% (n=39) van de ongevallen waarbij gewonden naar het ziekenhuis zijn vervoerd, was sprake van groen licht voor de weggebruiker en rood licht voor de bestuurder van het voorrangsvoertuig. Dit is weergegeven in Figuur 13.



Figuur 13. Verband tussen ernst van het ongeval en de voorrangssituatie op kruispunten met verkeerslichten³³

5.2.2 Verkeersbeeld

Er is gevraagd naar het verkeersbeeld ten tijde van het ongeval. Bij de meeste ongevallen waarvan het verkeersbeeld bekend is, was het rustig op de weg en werd het voorrangsvoertuig niet belemmerd in de doorstroming (38%, n=76). Verder was het ten tijde van 37 ongevallen (18%) druk op de weg waardoor het voorrangsvoertuig werd belemmerd in de doorstroming en was er bij vijf ongevallen (3%) sprake van file. In 83 situaties (41%) is niet bekend wat het verkeersbeeld was.

5.2.3 Toegestane en gereden snelheid

Er is gekeken naar de toegestane maximumsnelheid voor het voorrangsvoertuig en de eventuele overige weggebruiker (wederpartij). Tevens is gekeken of de overige weggebruiker zich aan de voor hem toegestane maximumsnelheid heeft gehouden.

Toegestane maximumsnelheid voor het voorrangsvoertuig

Meer dan de helft van de ongevallen (51%, n=103) heeft plaatsgevonden op een weg waarbij de toegestane maximumsnelheid 50 kilometer per uur (km/u) is. Dit komt overeen met statistieken van reguliere verkeersongevallen, waarbij het ongevalsrisico op 50km wegen ook het hoogst is (SWOV, 2007).

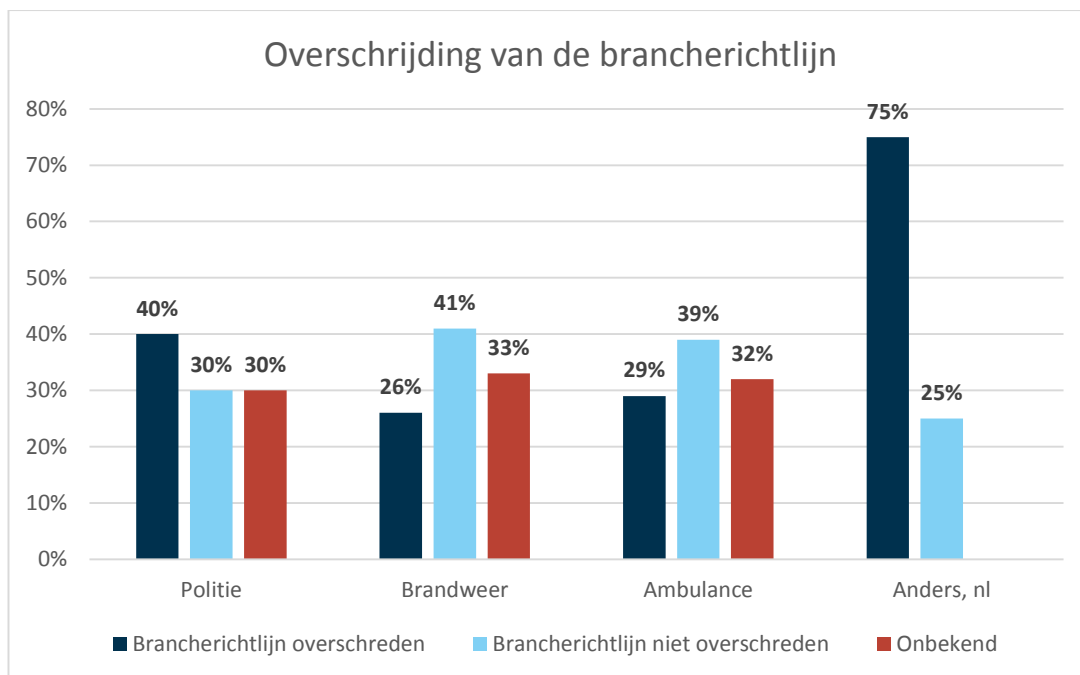
Verder vonden 30 ongevallen (15%) plaats op een weg waar 80 km/u is toegestaan en 15 ongevallen (7%) op een weg met een maximumsnelheid van 70 km/u. Overige ongevallen vonden plaats op wegen met een toegestane maximumsnelheid van 30 km/u (4%, n=8), 60 km/u (2%, n=4), 100 km/u (4%, n=7) en 120 km/u of hoger (2%, n=3). De toegestane maximumsnelheid voor het voorrangsvoertuig is van 31 ongevallen (15%) niet bekend.

Overschrijden snelheid brancherichtlijn

Ook is het overschrijden van de snelheid zoals genoemd in de voor rangsvoertuigbestuurders geldende brancherichtlijnen geanalyseerd op basis van

³³ VV= voorrangsvoertuig, WG= weggebruiker

gegeven antwoorden over gereden snelheid, en de branchespecifieke uitgangspunten in de brancherichtlijn hierover. Hieruit blijkt dat er geen verschillen zijn tussen de disciplines. Zie ook Figuur 14.



Figuur 14. Overschrijding van de brancherichtlijn bij ongevallen met voorrangvoertuigen

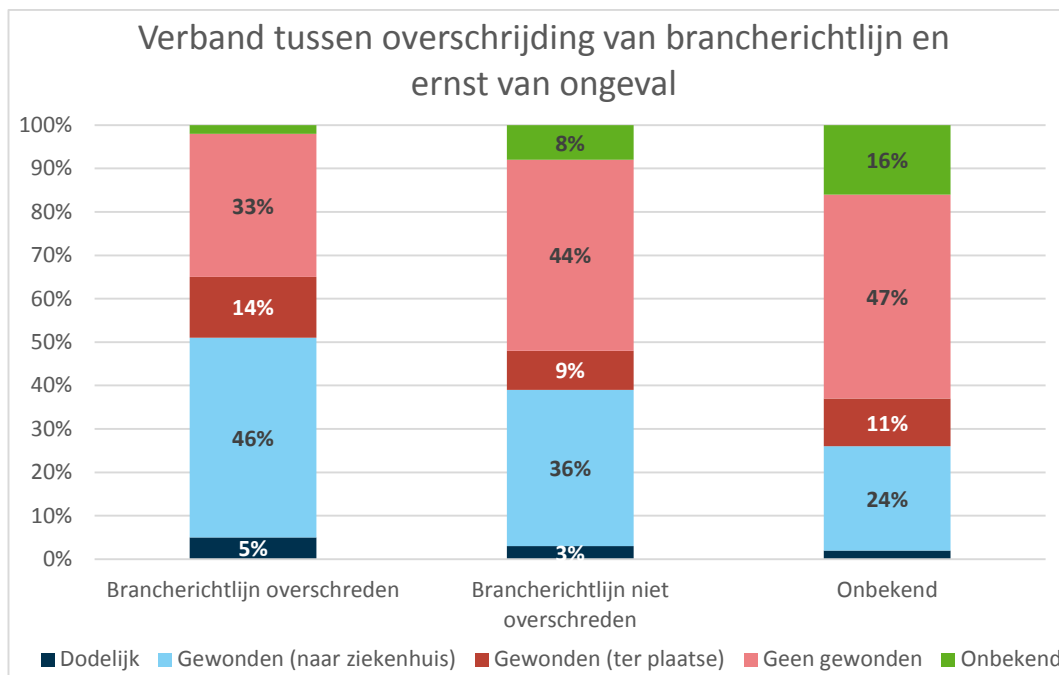
De gemiddelde overschrijding op basis van de politiegegevens en verklaringen uit interviews met voorrangvoertuigbestuurders bedraagt bij de politie 30 km/u (stdev. 18,7), bij de brandweer 28 km/u (stdev. 25,2) en ambulance 23 km/u (stdev. 17,7).

Uit een nadere analyse blijkt dat de overschrijding vrijwel uitsluitend plaatsvond op kruispunten: van de 64 ongevallen waarbij de brancherichtlijn werd overschreden, waren er 62 die plaatsvonden op kruispunten. Hier was de gemiddelde overschrijding 27 km/u³⁴ (stdev. 19,2).

Het overschrijden van de brancherichtlijnen buiten kruispunten komt nauwelijks voor (n=2), de gemiddelde overschrijding is hier aanzienlijk lager, namelijk 6 km/u (stdev. 5,7).

Tevens is gekeken naar de relatie tussen de overschrijding van de brancherichtlijn en de ernst van het ongeval. Zie ook Figuur 15. Hieruit blijkt dat het overschrijden van de brancherichtlijn samenhangt met het optreden van meer ernstige ongevallen. In drie van de zes dodelijke ongevallen werden de geadviseerde snelheden uit de brancherichtlijn overschreden. Bij de ongevallen waarbij gewonden naar het ziekenhuis zijn vervoerd, was er in 30 van de 72 ongevallen sprake van een overschrijding van de brancherichtlijn.

³⁴ Dit is in deze gevallen een gemiddelde snelheid op kruispunten van 47 km/uur.



Figuur 15. Verband tussen overschrijding van de brancherichtlijn en de ernst van het ongeval

Toegestane maximumsnelheid voor de overige weggebruiker

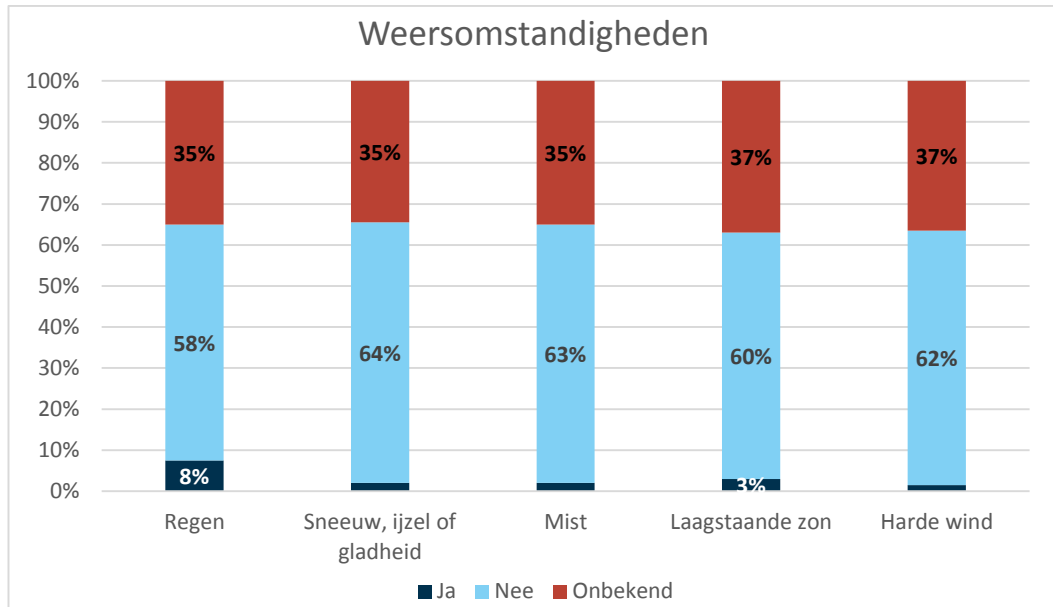
Naast de toegestane reguliere maximumsnelheid op het wegdeel van het voorrangsvoertuig is ook gekeken naar de maximumsnelheid van de overige weggebruiker. In vrijwel alle gevallen was de toegestane snelheid hetzelfde als op het wegdeel waarop het voorrangsvoertuig reed. In negen gevallen betrof het kruispunten waarbij op de ene weg een andere maximumsnelheid gold dan op de kruisende weg. In zes gevallen had de weggebruiker een lagere maximumsnelheid dan op het wegdeel waarop het voorrangsvoertuig reed en in drie gevallen een hogere maximumsnelheid.

Gereden snelheid overige weggebruiker

Bij bijna de helft van de overige weggebruikers (49%, n=100) is in verklaringen van de voorrangsvoertuigbestuurder of in de politiegegevens aangegeven dat de weggebruiker zich aan de voor hem toegestane maximumsnelheid gehouden. Van 44% (n=88) is de gereden snelheid niet bekend. Bij 13 ongevallen (7%) heeft de overige weggebruiker de maximumsnelheid overschreden. Het gaat hierbij om snelheidsoverschrijdingen van 5 tot 10 km/u (16%, n=2), 10 tot 20 km/u (38%, n=5), 20 tot 30 km/u (38%, n=5) en een overschrijding van meer dan 30 km/u (8%, n=1). In twee van de zes dodelijke ongevallen overschreed de weggebruiker de maximumsnelheid.

5.2.4 Weersomstandigheden

De weersomstandigheden ten tijde van de ongevallen zijn weergegeven in Figuur 16.



Figuur 16. Weersomstandigheden ten tijde van de ongevallen

Uit Figuur 16 blijkt dat er ten tijde van de meeste ongevallen geen sprake was van regen, sneeuw, ijzel of gladheid, mist, laagstaande zon of harde wind. Ten tijde van 15 ongevallen (8%) regende het, bij vier ongevallen was er sprake van sneeuw, ijzel of gladheid (2%), bij eenzelfde aantal ongevallen was het mistig (2%, n=4) en bij zes ongevallen was er sprake van een laagstaande zon (3%). Tot slot stond er ten tijde van drie ongevallen een harde wind (2%).

5.2.5 Rol infrastructuur

Er is gevraagd of de infrastructuur een rol heeft gespeeld bij de totstandkoming van het ongeval³⁵. Bij de helft van de ongevallen (50%, n=101) is dit niet het geval. In 36% van de ongevallen (n=72) is de rol van de infrastructuur onbekend. Bij 28 ongevallen (14%) heeft de infrastructuur wel een rol gespeeld. Hier wordt met name aangegeven dat het zicht werd belemmerd door bebouwing, bosschages of een ander obstakel.

Op basis van de dataset is niet gebleken dat de infrastructuur en de weersomstandigheden een grote rol spelen bij de ernstige ongevallen.

5.3 Voertuigkenmerken

In deze paragraaf worden de voertuigkenmerken beschreven van de voertuigen die bij een ongeval betrokken zijn geweest.

5.3.1 Type voertuigen

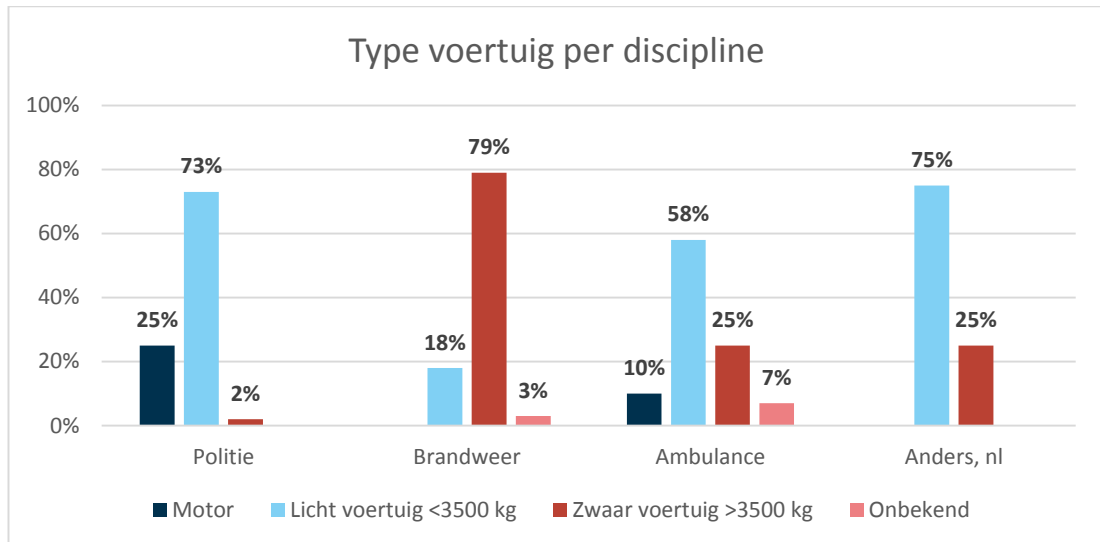
Er is gekeken naar welk type voertuigen betrokken is geweest bij een ongeval met een voorrangvoertuig. Allereerst wordt het type voorrangvoertuig beschreven en vervolgens het type vervoermiddel van de overige weggebruiker (wederpartij).

³⁵ Dit kan ruim worden opgevat, het gaat bijvoorbeeld om slecht onderhoud, verkeerde boogstraal van een bocht en zichtobstakels.

Type voorrangvoertuig

Bij meer dan de helft van de ongevallen (55%, n=111) is een licht voorrangvoertuig (<3500 kilogram) betrokken geweest. Verder hebben er 58 ongevallen (29%) plaatsgevonden met een zwaar voertuig (>3500 kilogram) en 24 ongevallen met een motor (12%). Van acht ongevallen is niet bekend welk type voorrangvoertuig betrokken is geweest.

Verder is het voertuigtype per discipline onderzocht, zie ook Figuur 17. Opvallend is dat binnen de ambulancesector 10% van de ongevallen plaatsvindt met een ambulancemotor³⁶. Bij brandweer en ambulance zijn veel ongevallen met zware voertuigen, hetgeen logisch verklaard kan worden door de samenstelling van het wagenpark van deze disciplines. Bij de brandweer gaat het om een veelheid aan voertuigsoorten: hoogwerkers, haakarmvoertuigen, tankautospuiten, ladderwagens, piketpersonenvoertuigen en dergelijke.

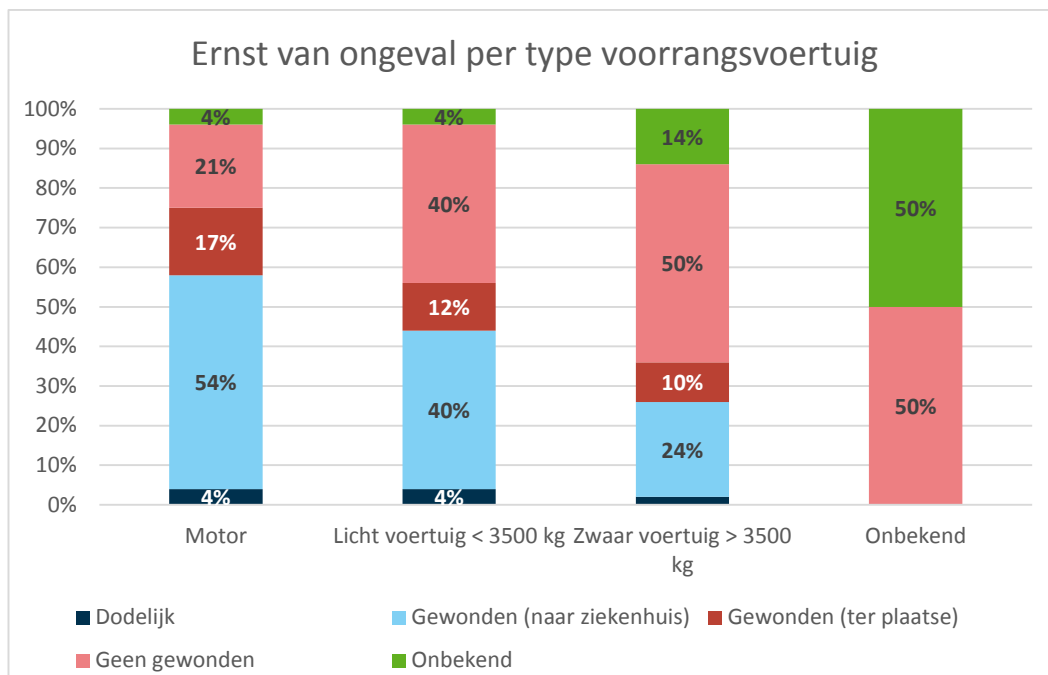


Figuur 17. Type voertuig per discipline

Als het gaat om de invloed van de zwaarte van de voertuigen van de hulpdiensten op de ernst van de ongevallen, dan valt op dat de zware voertuigen relatief weinig ernstige ongevallen voor weggebruikers opleveren.

Verder blijkt dat met name bij ongevallen waarbij motoren en personenvoertuigen als voorrangvoertuig zijn ingezet, voorrangvoertuigbestuurders vaker ernstig gewond waren in vergelijking met bestuurders van zwaardere voorrangvoertuigen. Dit wordt mogelijk verklaard door de beschermende werking van het voertuig voor inzittenden van zware voertuigen. Zie ook Figuur 18.

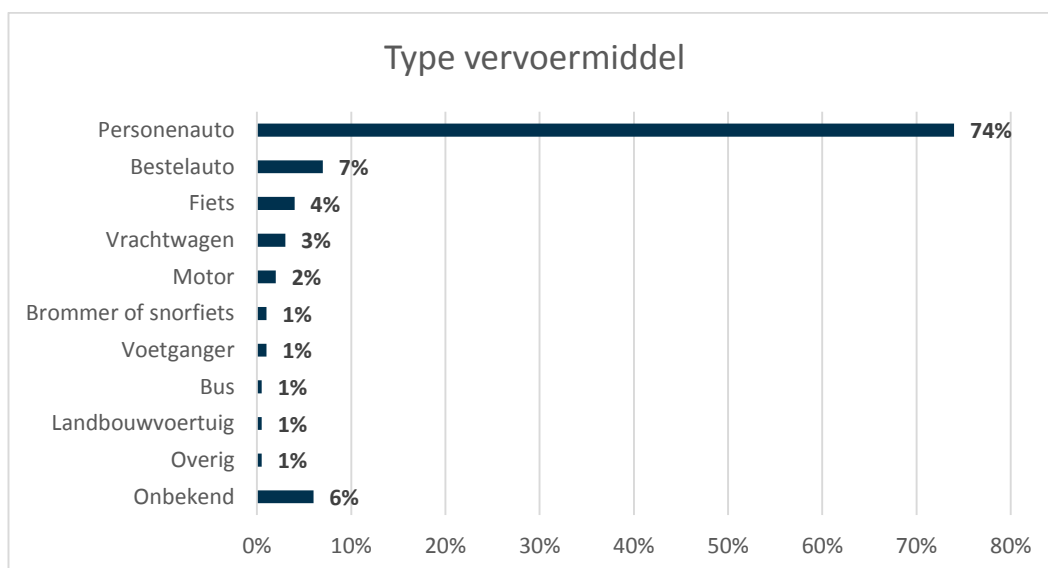
³⁶ Uit een korte inventarisatie is gebleken dat het wagenpark van de ambulance voor minder dan 10% uit motoren bestaat.



Figuur 18. Ernst van het ongeval per type voorrangsvoertuig

Type vervoermiddel overige weggebruiker

Van de ongevallen waarbij er sprake is van een wederpartij, is gekeken naar het vervoermiddel van de wederpartij. Bij bijna driekwart van de ongevallen (74%, n=137) was het vervoermiddel een personenauto, 13 maal (7%) betreft het een bestelauto en bij zeven ongevallen was er een fietser betrokken (4%). Dit is weergegeven in Figuur 19.



Figuur 19. Type vervoermiddel van de wederpartij

Als gekeken wordt naar het type vervoermiddel van de weggebruiker en de ernst van het ongeval, dan blijkt dat weggebruikers die zich op motoren/brommers/snorfietsen of in personenvoertuigen bevonden, relatief vaker betrokken waren bij de ernstigere ongevallen.

5.3.2 Staat van de voertuigen

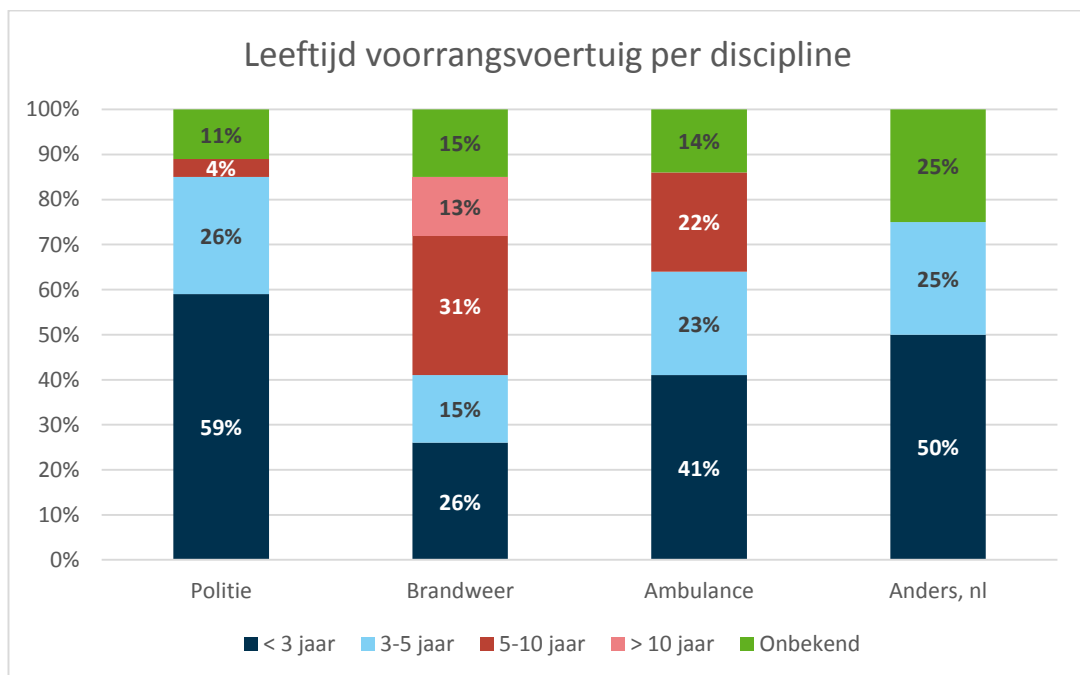
Naast het type voertuig is ook gekeken naar de staat van de betrokken voertuigen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het bouwjaar van het voertuig en technische mankementen.

Allereerst wordt ingegaan op het bouwjaar. Het bouwjaar is omgezet naar de leeftijd van het voertuig ten tijde van het ongeval. Wederom is er onderscheid gemaakt tussen het voorrangsvoertuig en het voertuig van de overige weggebruiker. Vervolgens is gekeken of er technische mankementen bekend waren van het voertuig.

Leeftijd voorrangsvoertuigen

De meeste voorrangsvoertuigen die betrokken zijn geweest bij een ongeval zijn jonger dan drie jaar (44%, n=88). Andere voorrangsvoertuigen die bij een ongeval betrokken zijn geweest zijn drie tot vijf jaar oud (22%, n=45), vijf tot tien jaar oud (18%, n=36) en tien jaar of ouder jaar (3%, n=5). Van 27 voorrangsvoertuigen is het bouwjaar onbekend (13%).

Als gekeken wordt naar de 'leeftijd' van de betreffende voorrangsvoertuigen per discipline, blijkt dat bij de politie relatief vaak voertuigen van minder dan drie jaar oud betrokken zijn, terwijl bij de brandweer meer voertuigen van vijf jaar of ouder betrokken zijn. Dit is weergegeven in Figuur 20. Omdat echter geen gegevens bekend zijn over de opbouw van de leeftijd van het wagenpark, zijn hierover geen statistische uitspraken te doen.



Figuur 20. Leeftijd van het voorrangsvoertuig ten tijde van het ongeval uitgesplitst naar discipline

Leeftijd voertuig overige weggebruiker

De leeftijd van het voertuig van de overige weggebruiker is bij 122 ongevallen bekend. In totaal waren 28 voertuigen jonger dan drie jaar (23%), tien voertuigen waren drie tot vijf jaar oud (8%) en 34 voertuigen waren vijf tot tien jaar oud (28%) ten tijde van het ongeval. In 41% van deze ongevallen betreft het een voertuig dat tien jaar of ouder is (n=50).

Technische mankementen voorrangsvoertuigen

Bij twee ongevallen is bekend dat het voorrangsvoertuig een technisch mankement had, beide betroffen ambulancevoertuigen. Van één voorrangsvoertuig was bekend dat het voertuig onstabiel wordt bij hoge snelheden. Eén ander voorrangsvoertuig vertoonde regelmatig problemen met remmen door de verhouding tussen massa en remkracht. Beide hebben vermoedelijk invloed gehad op het ontstaan en de ernst van het ongeval.

Technische mankementen voertuig overige weggebruiker

Bij één ongeval is bekend dat het voertuig van de overige weggebruiker een technisch mankement vertoonde. De alarmlichten van het voertuig gingen aan door een technisch defect.

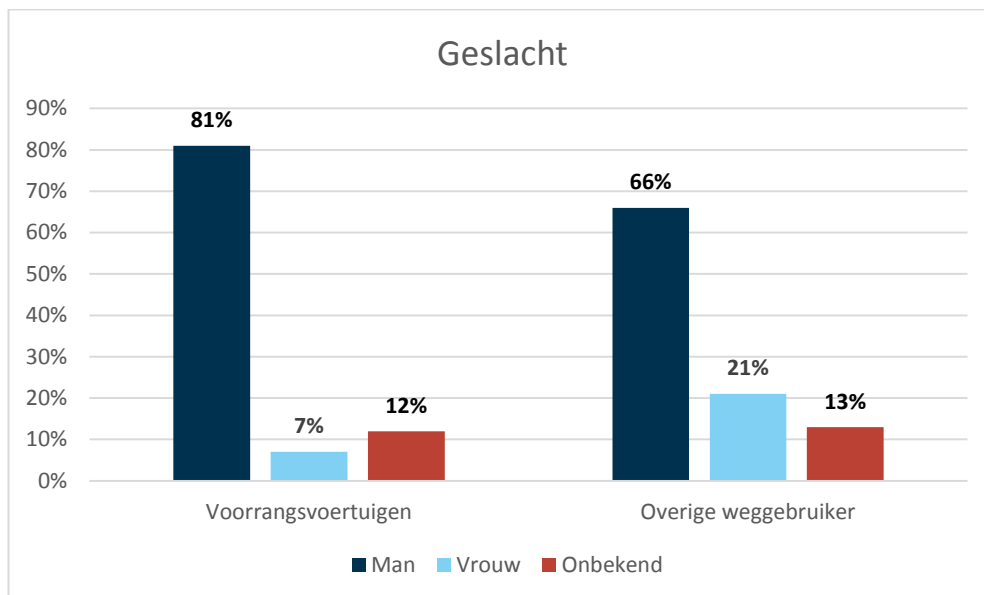
5.4 Menskenmerken

In deze paragraaf worden de kenmerken van de betrokken personen beschreven.

5.4.1 Geslacht

Bij 163 ongevallen met een voorrangsvoertuig is de bestuurder een man (81%), 7% van de bestuurders is vrouw en van 12% van de voorrangsvoertuigbestuurders is niet bekend wat het geslacht is.

Ook het merendeel van de overige weggebruikers dat bij een ongeval met een voorrangsvoertuig betrokken is geweest is man (66%, n=123), 21% van de overige weggebruikers is vrouw en van 13% van de ongevallen is niet bekend wat het geslacht van de wederpartij is. Dit is weergegeven in Figuur 21.³⁷



Figuur 21. Geslacht van de bestuurder van het voorrangsvoertuig en de overige weggebruiker

De relatie tussen de ernst van het ongeval en het geslacht van de bestuurder van het voorrangsvoertuig en de weggebruiker is onderzocht. Bij de dodelijke ongevallen zijn uitsluitend mannelijke bestuurders van voorrangsvoertuigen betrokken. Daarnaast is 37% (n=61) van de mannelijke bestuurders betrokken bij een ongeval waarbij er gewonden naar het ziekenhuis vervoerd zijn. Bij de vrouwelijke bestuurders ligt dit percentage op 57% (n=8).

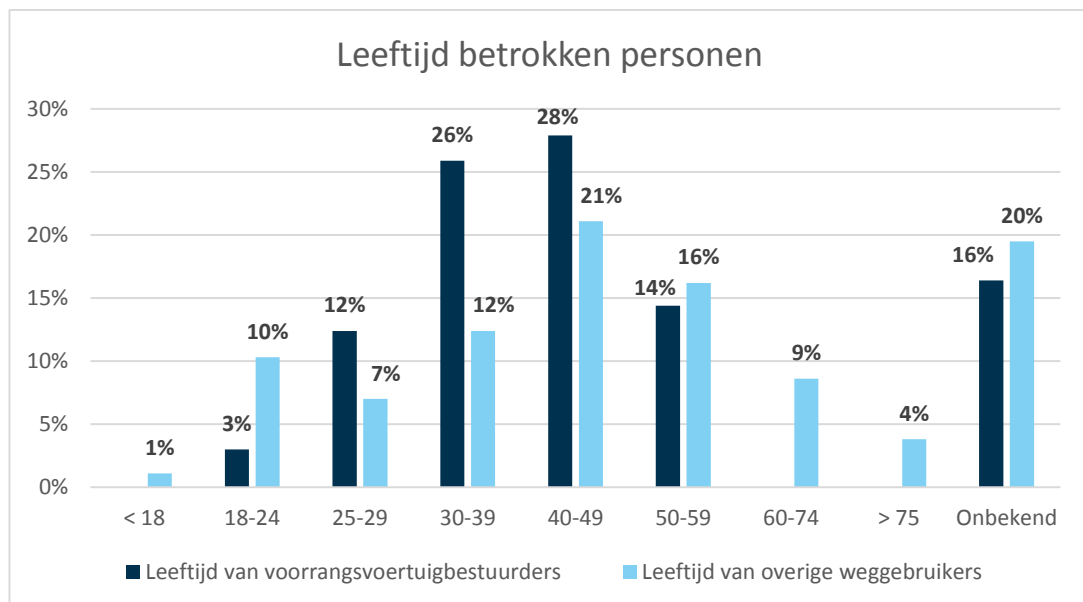
³⁷ Omdat de verdeling van de geslachten over de totale populatie voorrangsvoertuigbestuurders onbekend is, kan niet worden gezegd of mannen of vrouwen relatief vaak voorkomen in de ongevallenstatistiek.

Bij de ernstigere ongevallen is de bestuurder van het andere voertuig relatief vaker vrouw. Van de vrouwen die als weggebruiker bij een ongeval betrokken waren, is 5% (n=2) betrokken bij een dodelijk ongeval en 45% (n=17) bij een ongeval waarbij gewonden naar het ziekenhuis zijn vervoerd. Bij de mannelijke weggebruikers is 3% (n=4) bij een dodelijk ongeval betrokken en 37% (n=46) bij een ongeval met gewonden die naar het ziekenhuis zijn vervoerd.

5.4.2 Leeftijd

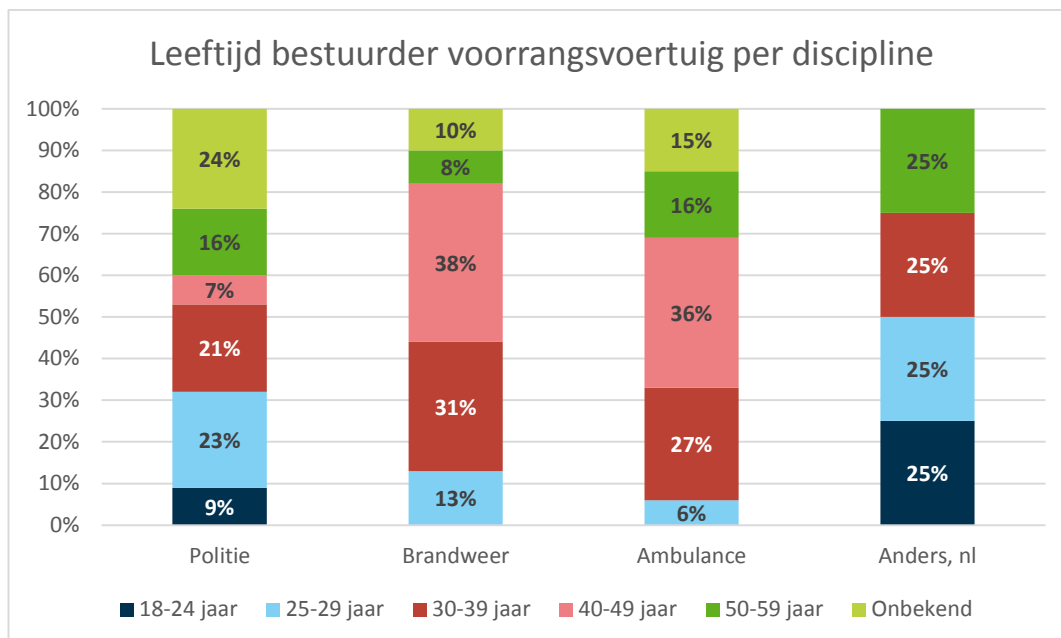
De meeste bestuurders van voorrangvoertuigen die betrokken zijn geraakt bij een ongeval zijn tussen 30 en 49 jaar oud (54%, n=108). Voorrangvoertuigbestuurders die het minst vaak bij een ongeval betrokken zijn geweest zijn 18 tot en met 24 jaar oud (3%, n=6). Mogelijk wordt dit verklaard door de leeftijdsopbouw binnen de populatie voorrangvoertuigbestuurders. Echter, cijfers over de verdeling tussen leeftijdscategorieën is onbekend, waardoor er geen statistische uitspraken te doen zijn over de verhouding van het vóórkomen van leeftijdsgroepen in de statistiek.

Van 20% van de weggebruikers die betrokken zijn geraakt bij een ongeval met een voorrangvoertuig is de leeftijd niet bekend. De grootste groep weggebruikers waarvan de leeftijd wel bekend is, is tussen 40 en 49 jaar oud (21%, n=39). Dit is weergegeven in Figuur 22.



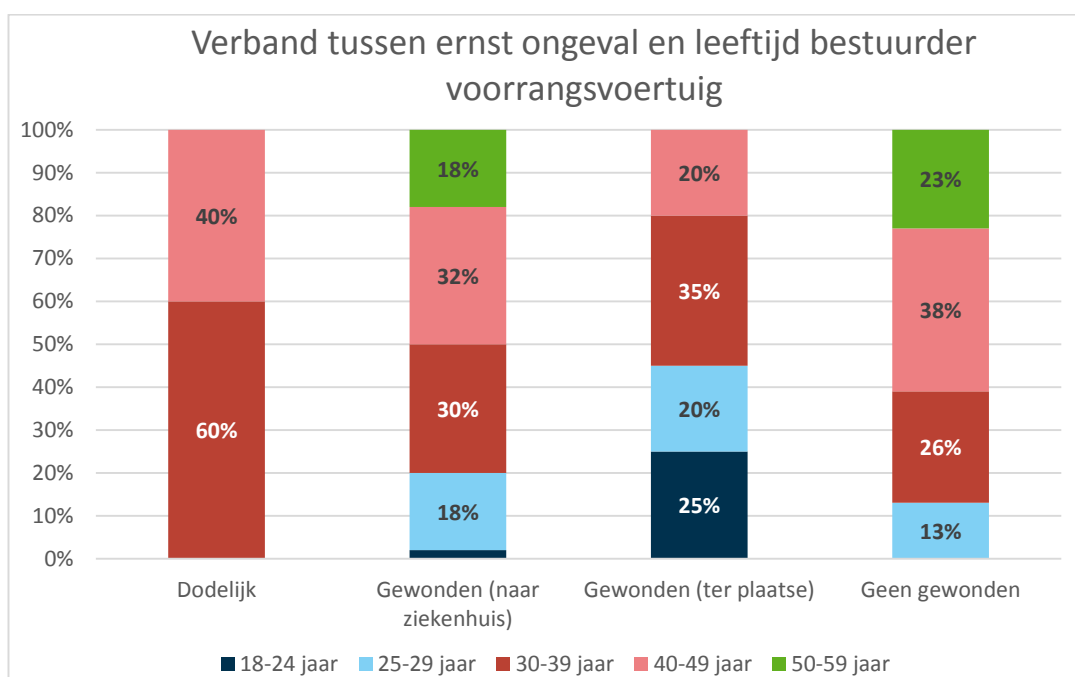
Figuur 22. Leeftijd betrokken personen

Bij de ongevallen waarbij de politie betrokken was, waren in verhouding relatief veel jonge bestuurders betrokken. Bij de brandweer en ambulance zijn de bestuurders over het algemeen ouder. Zie ook Figuur 23.



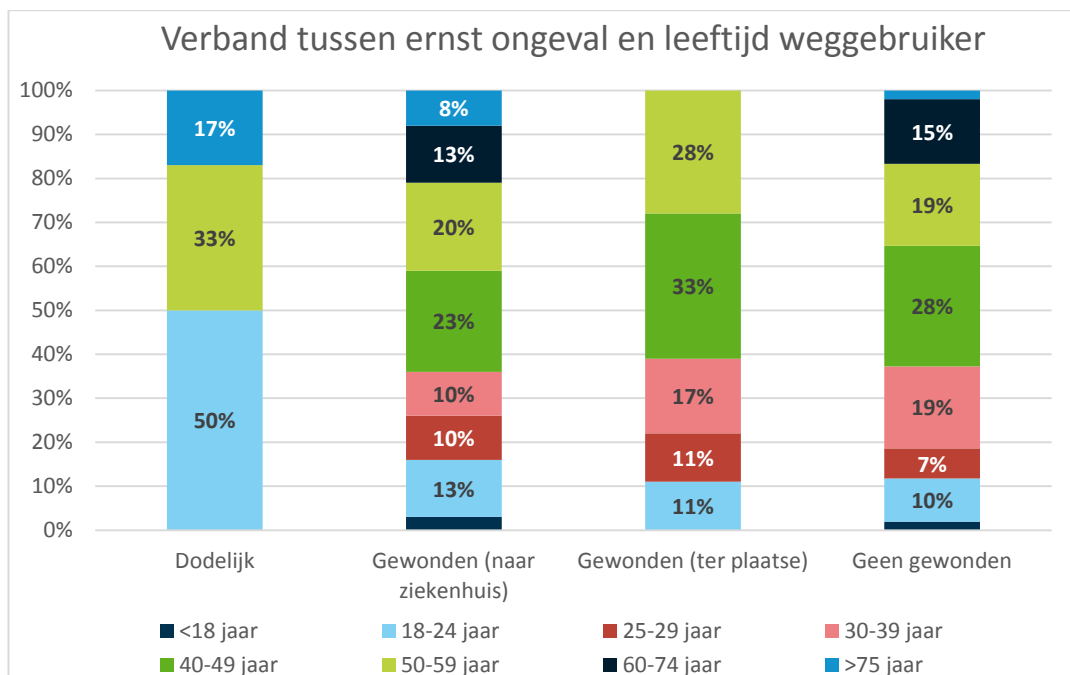
Figuur 23. Leeftijd van de bestuurder van het voorrangvoertuig per discipline ten tijde van het ongeval

De leeftijd van de voorrangvoertuigbestuurders en weggebruikers is afgezet tegen de ernst van het ongeval. Het blijkt dat bij de meeste ernstige ongevallen de bestuurder van het voorrangvoertuig tussen de 30 en 49 jaar oud is. Zie ook Figuur 24.



Figuur 24. Verband tussen de ernst van het ongeval en de leeftijd van de bestuurder van het voorrangvoertuig

Verder blijkt dat bij de ernstige ongevallen de leeftijd van de weggebruiker meer verdeeld is. De leeftijdscategorieën die vaak voorkomen bij de ernstige ongevallen zijn 18-24 jaar, 50-59 jaar en 75 jaar en ouder, zie ook Figuur 25. In verhouding tot reguliere ongevallenstatistieken valt op dat de categorie 50-59 jaar relatief vaak als andere weggebruiker betrokken is bij aanrijdingen met voorrangvoertuigen (Nationaal Kompas, 2012).



Figuur 25. Verband tussen ernst van het ongeval en de leeftijd van de weggebruiker

5.4.3 Rijervaring

Verder is gekeken naar de rijervaring van bestuurders van voorrangsvoertuigen. Daarbij is gekeken naar het aantal jaar dat men werkzaam is als bestuurder van een voorrangsvoertuig en het aantal spoedritten en kilometers dat men jaarlijks maakt als voorrangsvoertuigbestuurder.

Ervaring in jaren

Voorrangsvoertuigbestuurders die betrokken zijn geweest bij een ongeval hebben als het gaat om spoedritten gemiddeld 10,65 jaar rijervaring (stdev. 8,5). Deze ervaring loopt uiteen van 1 jaar ervaring tot 41 jaar ervaring.³⁸

Er is gekeken naar het verband tussen aantal jaren werkervaring als bestuurder van een voorrangsvoertuig en de ernst van het ongeval. Bij de helft van de ongevallen waarbij dodelijke slachtoffers vielen of gewonden naar het ziekenhuis zijn vervoerd (n=78) is niet bekend hoeveel jaar rijervaring de bestuurder van het betrokken voorrangsvoertuig had.

Bij één van de dodelijke ongevallen is bekend hoeveel jaren werkervaring de betrokken bestuurder van het voorrangsvoertuig had. Bij dit ongeval lag dit tussen 5 en 10 jaar werkervaring. Bij de overige vijf dodelijke ongevallen is dit niet bekend.

Bij de ongevallen waarbij één of meerdere personen zijn vervoerd naar het ziekenhuis en waarvan de rijervaring van de voorrangsvoertuigbestuurder bekend is, is het aantal jaren werkervaring gelijkmatig verdeeld. Zo had 26% van de voorrangsvoertuigbestuurders 1 tot 4 jaar werkervaring (n=10), 37% had 5 tot 10 jaar werkervaring (n=14) en eveneens 37% had 10 jaar of meer werkervaring als bestuurder van een voorrangsvoertuig.

³⁸ Idealiter zouden deze gegevens worden afgezet tegen het populatiegemiddelde van de voorrangsvoertuigbestuurders. Deze gegevens zijn echter niet bekend, waardoor een vergelijking niet mogelijk is.

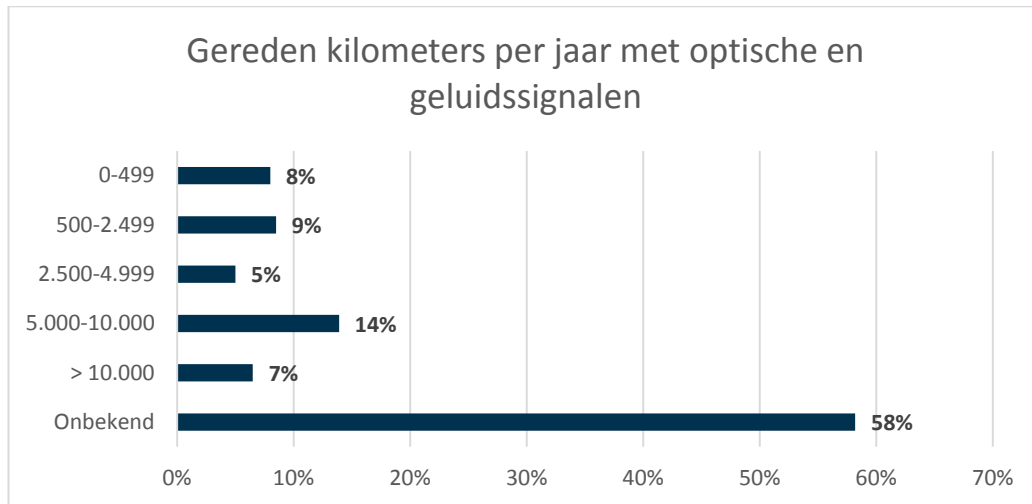
Ervaring in aantal uitrukken

Er is gevraagd naar een inschatting van het aantal uitrukken per jaar. Het aantal spoedritten per jaar loopt erg uiteen. Dit varieert van 5 uitrukken per jaar tot 1820 spoedritten.

Gemiddeld rijden de betrokken voorrangsvoertuigbestuurders 560 spoedritten per jaar (stdev. 462,6).

Ervaring in aantal kilometers

Bij de meeste bestuurders is onbekend hoeveel kilometer zij jaarlijks met optische en geluidssignalen rijden (58%, n=117). Van de bestuurders bij wie dit wel bekend is geeft de grootste groep aan tussen 5.000 en 10.000 kilometer per jaar met spoed (14%, n=28) te rijden. Dit is weergegeven in Figuur 26.



Figuur 26. Gereden kilometers per jaar met optische en geluidssignalen

Bezit rijbewijs voor type voorrangsvoertuig

Er is onderzocht hoe lang bestuurders van voorrangsvoertuigen die betrokken zijn geweest bij een ongeval in het bezit waren van het rijbewijs dat voor dat specifieke type voorrangsvoertuig vereist is. Van de helft van deze bestuurders is dit niet bekend (n=100).

Van de bestuurders van wie dit wel bekend is heeft 77% (n=78) langer dan tien jaar zijn rijbewijs, 22% vijf tot tien jaar zijn rijbewijs (n=22) en heeft 1% korter dan vijf jaar zijn rijbewijs (n=1).

Als gekeken wordt naar rijervaring valt op dat de ambulancechauffeurs, afgezet in kilometers per jaar en het aantal uitrukken, veruit het meest ervaren zijn. Bij de brandweer zijn de chauffeurs het minst ervaren. Dit is weergegeven in tabel 12.

Tabel 12. Rijervaring van bestuurders van voorrangsvoertuigen per discipline

	Gemiddeld aantal kilometers per jaar	Gemiddeld aantal jaren werkzaam als bestuurder voorrangsvoertuig	Gemiddeld aantal uitrukken per jaar	Gemiddeld aantal jaren rijbewijs
Politie	4316 (5332) ³⁹	13 (11,8)	476 (469)	16 (11)
Brandweer	645 (678)	10 (5,7)	79 (113)	15 (9)
Ambulance	7450 (4721)	10 (8,5)	739 (418)	21 (9)

5.4.4 Rijopleiding

Gekeken is naar de rijopleiding die de betrokken voorrangsvoertuigbestuurders gevolgd hebben. Daarbij werd nagegaan hoe lang geleden zij de rijopleiding hebben gevolgd, werd ingegaan op de wijze van opleiden en is gevraagd naar eventuele bijscholing.

Gemiddeld gezien hebben bestuurders van voorrangsvoertuigen die betrokken zijn geraakt bij een ongeval 8,9 jaar voor het moment van het ongeval hun initiële rijopleiding gevolgd (stdev. 7,3). Dit liep echter uiteen van 1 tot 42 jaar voor het ongeval.

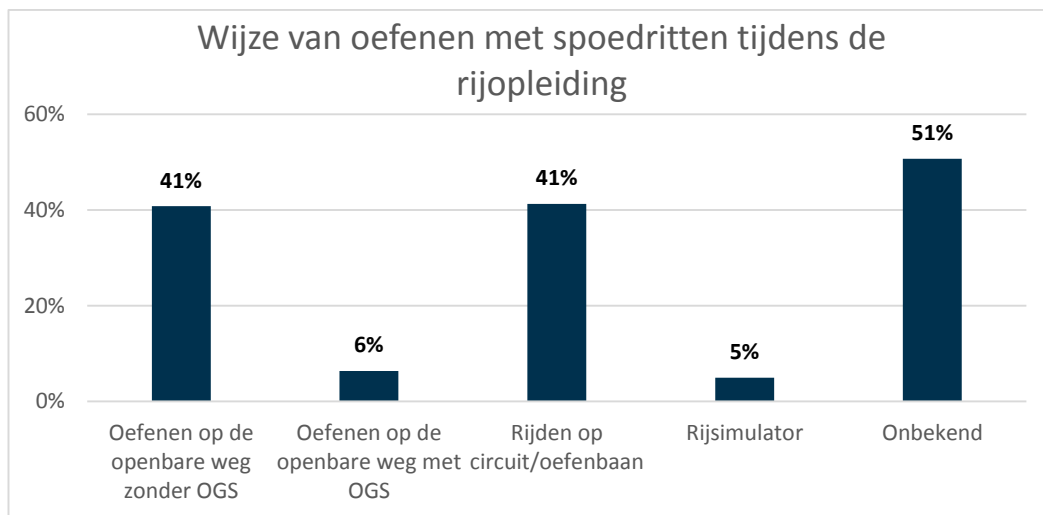
Theorie en praktijk

Bij de meeste bestuurders van wie bekend is hoe de opleiding is opgebouwd werd zowel aandacht besteed aan theorie als praktijk (94%, n=95). Bij zes bestuurders werd alleen praktijk behandeld. Voor 100 bestuurders is niet bekend hoe de opleiding is opgebouwd.

Opbouw praktijkgedeelte

Van 102 bestuurders (51%) is niet bekend hoe het praktijkgedeelte van de rijopleiding is opgebouwd. Van 82 bestuurders (41%) is bekend dat er tijdens hun rijopleiding werd geoefend op de openbare weg waarbij geen gebruik werd gemaakt van optische en geluidssignalen. Dertien bestuurders hebben tijdens hun rijopleiding geoefend met optische en geluidssignalen op de openbare weg (6%). Van de bestuurders heeft 41% (n=83) tijdens de rijopleiding geoefend op een circuit of oefenterrein. Slechts tien bestuurders hebben in hun rijopleiding geoefend met een rijsimulator. Manieren waarop de betrokken bestuurders zijn opgeleid zijn weergegeven in Figuur 27.

³⁹ Het getal tussen de haakjes is de standaarddeviatie, een maat voor de spreiding



Figuur 27. Wijze van oefenen met speedritten tijdens de rijopleiding

Ook is gekeken naar bijscholing die voorrangsvuigbestuurders die bij een ongeval betrokken zijn hebben gevolgd. Van de helft van deze bestuurders is dit niet bekend (49%, n=99). Van de bestuurders van wie dit wel bekend is heeft 91% (n=93) bijscholing gevolgd met betrekking tot het rijden met optische en geluidssignalen. De frequentie van bijscholing loopt uiteen van zes dagen per jaar tot één maal bijscholing na de opleiding⁴⁰.

5.4.5 Beperkingen rijvaardigheid van de bestuurder van het voorrangsvuig

Eventuele beperkingen en aspecten die een rol hebben gespeeld in het ontstaan van het ongeval zijn onderzocht. Zo is onder meer gekeken naar beperkingen op gebied van zicht en gehoor of relevante gezondheidsproblemen. Ook is onderzocht of de bestuurder ten tijde van het ongeval onder invloed was van medicatie, alcohol of drugs. Verder is geprobeerd te achterhalen of de bestuurder last had van vermoeidheid, werkdruk of stress en of zijn emotionele gemoedstoestand een rol heeft gespeeld in het ontstaan van het ongeval. Daarnaast is geprobeerd te achterhalen of de bestuurder ten tijde van het ongeval was afgeleid of bezig was met multitasken. Tot slot is onderzocht of de wederpartij ten tijde van het ongeval de autoradio aan had staan, waardoor het voorrangsvuig mogelijk niet of pas laat werd opgemerkt.

Zicht

Van de 201 voorrangsvuigbestuurders die betrokken zijn geweest bij een ongeval is van 98 bestuurders (48%) niet bekend of zij een beperking hebben op het gebied van zicht. Van 70 bestuurders (35%) is bekend dat zij geen beperking hebben op het gebied van zicht. Van de bestuurders waarvan bekend is dat zij wel een beperking hebben op het gebied van zicht (17%, n=35) heeft één bestuurder verminderd zicht aan één oog. De overige bestuurders zijn bril- of lens dragend waarmee de beperking op het gebied van zicht wordt opgeheven.

⁴⁰ Meer over de variatie in opleiding en bijscholing is te vinden in het rapport 'Rijopleiding van de hulpdiensten: op weg naar eenduidigheid' (IFV, 2013)

Gehoor

Ook is gekeken naar gehoorbeperkingen. Van 98 bestuurders (49%) is niet bekend of zij hierin beperkt zijn, 94 bestuurders hebben geen beperking op gebied van gehoor (47%) en bij negen bestuurders (4,5%) is dit wel het geval.

Deze laatste groep bestuurders hoort alleen of juist geen hoge tonen, heeft last van oorsuizen of heeft een (lichte) gehoorbeschadiging opgelopen.

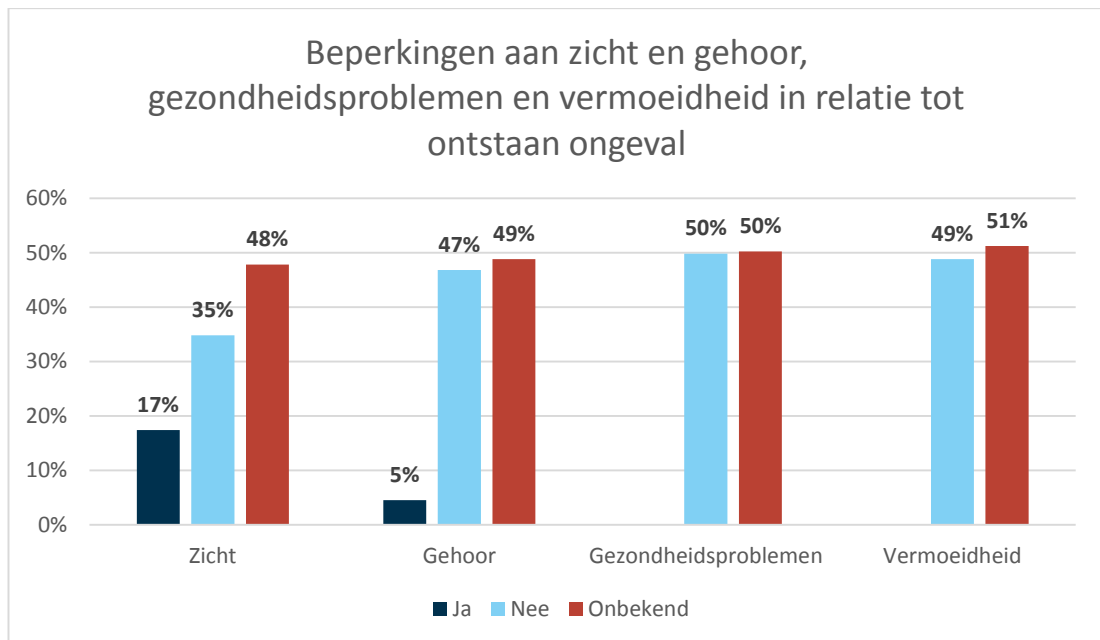
Gezondheidsproblemen

Van 101 bestuurders is onbekend of zij gezondheidsproblemen hebben die een rol hebben gespeeld in het ontstaan van het ongeval. Van de overige bestuurders waarvan dit wel bekend is heeft niemand gezondheidsproblemen die een rol hebben gespeeld in het ontstaan van het ongeval (n=100, 50%).

Vermoeidheid

Bij geen van de ongevallen is bekend dat vermoeidheid bij de bestuurder van het voorrangsvoertuig een rol heeft gespeeld.

In Figuur 28 zijn de aspecten zicht, gehoor, gezondheidsproblemen en vermoeidheid bij bestuurders van voorrangsvoertuigen weergegeven.



Figuur 28. Beperkingen aan zicht en gehoor, gezondheidsproblemen en vermoeidheid bij bestuurders van voorrangsvoertuigen in relatie tot ontstaan ongeval

Werkdruk / stress

Bij 99 ongevallen (49%) is onbekend of de voorrangsvoertuigbestuurder last had van werkdruk of stress ten tijde van het ongeval. In 96 gevallen (48%) had de bestuurder hiervan geen last en in zes situaties (3%) heeft dit wel een rol gespeeld in het ontstaan van het ongeval. Van de zes voorrangsvoertuigbestuurders die aangaven tijdens de rit last te hebben gehad van werkdruk/stress waren er vijf afkomstig van de politie en één van de brandweer.

Emotionele gemoedstoestand

Bij 99 ongevallen (49%) is onbekend of de emotionele gemoedstoestand van de bestuurder van het voorrangsvoertuig een rol heeft gespeeld in het ontstaan van het ongeval. In 98 situaties (49%) had de bestuurder hiervan geen last en in vier situaties (2%) heeft dit wel een rol gespeeld in het ontstaan van het ongeval. Hierbij kan gedacht worden aan de aard

van de melding. Alle vier personen die aangaven dat hun emotionele toestand tijdens de rit een rol gespeeld heeft, waren afkomstig van de politie.

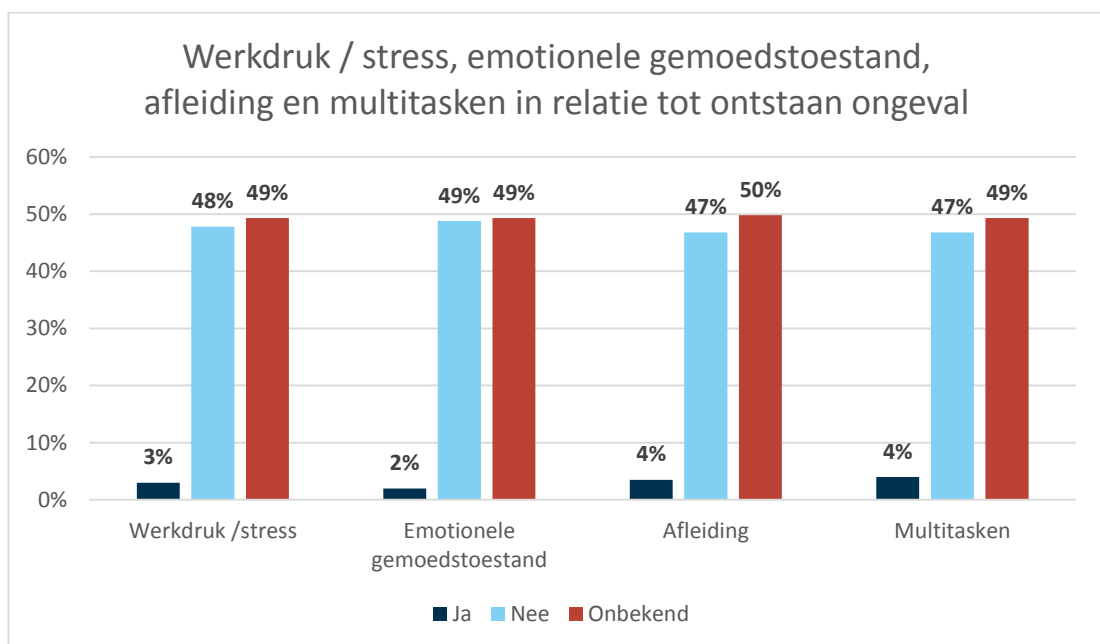
Afleiding

Bij de helft van de ongevallen (50%, n=100) is niet bekend of afleiding bij de voorrangsvuurtuigbestuurder een rol heeft gespeeld in het ontstaan van het ongeval. In 94 gevallen (47%) was hiervan geen sprake. In zeven situaties was de bestuurder van het voorrangsvuurtuig afgeleid ten tijde van het ongeval, dit heeft ook een rol gespeeld in het ontstaan daarvan (3%). Het ging daarbij om afleiding door het bedienen van het navigatiesysteem, uitluisteren van het portofonoverkeer, het voorbespreken van de melding met collega's of handelingen van het overige verkeer waardoor de bestuurder van het voorrangsvuurtuig was afgeleid.

Multitasken

Onderzocht is of de voorrangsvuurtuigbestuurder ten tijde van het ongeval aan het multitasken was. Hierbij kan worden gedacht aan communicatie met de meldkamer, het bedienen van het navigatiesysteem, het voorbereiden van de inzet et cetera. In 99 situaties (49%) is niet bekend of hier sprake van was, in 94 gevallen was dit niet het geval (47%). In acht situaties was de bestuurder van het voorrangsvuurtuig wel aan het multitasken en dit heeft ook een rol gespeeld in het ontstaan van het ongeval (4%).

In Figuur 29 zijn de aspecten werkdruk/stress, emotionele gemoedstoestand, afleiding en multitasken bij bestuurders van voorrangsvuurtuigen weergegeven.



Figuur 29. Werkdruk/stress, emotionele gemoedstoestand, afleiding en multitasken bij bestuurders van voorrangsvuurtuigen in relatie tot ontstaan ongeval

Overig

In één situatie kon de bestuurder van het voorrangsvuurtuig niet de gewenste route nemen waardoor hij moest omrijden. Hierdoor was de voorrangsvuurtuigbestuurder geïrriteerd, dit heeft volgens de bestuurder bijgedragen aan het ontstaan van het ongeval.

Luisteren naar autoradio

In 154 situaties is niet bekend of de autoradio van de overige weggebruiker die betrokken was bij het ongeval aanstond (83%). In vijftien situaties stond de autoradio uit (8%) en in zestien situaties stond de autoradio aan (9%).

6 Ongevalstypen

De ongevallen met een vergelijkbaar ongevalsverloop en een vergelijkbare combinatie van kenmerken zijn gegroepeerd tot typen ongevallen. Daarbij zijn alle korte beschrijvingen van de ongevallen doorgelezen. Vervolgens zijn bij de beschrijvingen labels benoemd. Op basis van de aangebrachte labels zijn de ongevallen gegroepeerd en ingedeeld in categorieën. Hierdoor ontstonden acht verschillende ongevalstypen.⁴¹ Deze ongevalstypen zijn beschreven aan de hand van de algemene ongevalskenmerken, omgevingskenmerken, voertuigkenmerken en menskenmerken. De ongevalskenmerken die horen bij de betreffende ongevalstypen geven aanknopingspunten voor maatregelen die genomen kunnen worden om het aantal ongevallen van dat type terug te dringen.

Er zijn acht ongevalstypen te onderscheiden in de database. Van elf ongevallen waren dusdanig weinig gegevens bekend, dat hiervan geen toewijzing aan ongevalstypen mogelijk was. Hieronder zijn de verschillende ongevalstypen benoemd.

1. De voorrangsvoertuigbestuurder rijdt op een kruising door rood licht, terwijl de weggebruiker groen licht heeft (n=74)
2. Situaties waarin de weggebruiker niet oplet of onverwacht gedrag vertoont (n=48)
3. Inhaalactie van de voorrangsvoertuigbestuurder (n=19)
4. Situaties waarin de voorrangsvoertuigbestuurder niet oplet of onvoldoende afstand houdt (n=16)
5. Verlies van voertuigbeheersing (n=11)
6. Afdeksituatie (n=10)
7. Snelweg uitwijken vluchtstrook (n=6)
8. Obstakel op weg of in berm (n=6)

In onderstaande paragrafen 6.1 tot en met 6.8 zijn de ongevalstypen nader uitgewerkt. Daarnaast is van elk type een fictief voorbeeld beschreven, dat is gebaseerd op de bij dit type gevonden kenmerken. Voor de beschrijving van de ongevalstypen is de volgorde aangehouden naar frequentie van voorkomen, aflopend van meest voorkomend tot minst voorkomend. Percentages in de komende paragrafen zijn berekend op basis van het aantal ongevallen waarvan het betreffende kenmerk bekend is.

⁴¹ Enkele ongevallen hadden kenmerken van meerdere ongevalstypen. Hierbij is op basis van de incidentbeschrijving het ongeval ingedeeld bij dat type waarvan de invloed op het ontstaan van het incident het grootst werd geacht. Erkend wordt dat hier een subjectieve component wordt geïntroduceerd in het onderzoek. Om hier enigszins aan tegenmoet te komen is deze exercitie door twee onderzoekers uitgevoerd. Bij twijfel is overleg gepleegd met de andere leden van het onderzoeksteam.

6.1 Ongevalstype 1: Kruispunt voorrangsvoertuigbestuurder rijdt door rood verkeerslicht

Voorbeeldongeval

Een ervaren ambulancebestuurder rijdt overdag op een kruispunt binnen de bebouwde kom door een rood verkeerslicht. Het verkeersbeeld is rustig. Hij rijdt dubbel zo hard als volgens de brancherichtlijn is toegestaan. De weggebruiker die op de kruisende weg rijdt heeft een groen verkeerslicht en rijdt het kruispunt op. Op het kruispunt vindt een flankbotsing plaats. Het voorrangsvoertuig en de auto van de weggebruiker raken total loss. Er valt een gewonde die wordt opgenomen in het ziekenhuis.

Visualisatie ongevalstype



Kenmerken ongevalstype

<p>Frequentie en ernst</p>	<p>74 ongevallen, waarvan 2 dodelijke, 34 met gewonden naar het ziekenhuis, 7 met gewonden ter plaatse behandeld en 25 zonder gewonden.</p> <p>Schade (van ongevallen waarin bekend):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 64% voorrangsvoertuig total loss (n=16) • 84% voertuig weggebruiker total loss (n=26).
<p>Algemene kenmerken</p>	<p>Flankbotsing (96%, n=71).</p> <p>Geen inhaalactie (91%, n=67).</p> <p>Ambulance (50%, n=37); Politie (34%, n=25), Brandweer (14%, n=10).</p> <p>Voornamelijk tussen 9.00-18.00 uur (64%, n=47).</p> <p>Juridische consequenties voor voorrangsvoertuigbestuurder bij 26% (n=10) van de ongevallen, waarvan bij 6 ongevallen voorrangsvoertuigbestuurders zijn veroordeeld.</p>
<p>Omgevingskenmerken</p>	<p>Wegen binnen de bebouwde kom (63%, n=45) met name 50km wegen en overige wegen buiten bebouwde kom (35%, n=25), met name 80 km wegen.</p> <p>Voornamelijk viertakskruispunt (68%, n=47).</p> <p>Kruispunt over het algemeen overzichtelijk (65%, n=40).</p> <p>Verkeersbeeld voornamelijk rustig (69%, n=31).</p> <p>Weggebruiker overschreed over algemeen <u>niet</u> de snelheidslimiet (86%, n=42).</p>

	<p>Voorrangsvoertuigbestuurder overschreed over algemeen de snelheden uit brancherichtlijn (72%, n=46) met een gemiddelde van 27 km/ uur, een minimumoverschrijding van 3 km/uur en een maximumoverschrijding van 80 km/uur.</p> <p>Weersomstandigheden speelden geen rol.</p>
Menskenmerken	<p><i>Voorrangsvoertuigbestuurder</i> Mannelijke chauffeurs (89%, n=62) met variatie in leeftijd.</p> <p>Werkervaring is gemiddeld 485 uitrukken per jaar (n=38) en 4400 km per jaar met O&G (n=34). Spreiding groot in aantal uitrukken (minimum 10, maximum 1400) en in aantal kilometers (min.=25, max. 20.000). Gemiddeld elf jaar rijervaring als voorrangsvoertuigbestuurder (n=43, min.=1, max.=37) en 75% (n=30) heeft meer dan tien jaar het rijbewijs.</p> <p>Psychische toestand en/of gezondheidsbeperkingen speelden geen rol.</p> <p><i>Weggebruiker</i> Veelal mannelijk (77%, n=56). Diverse leeftijden.</p>
Voertuigkenmerken	<p><i>Voorrangsvoertuig</i> Lichte personenauto's < 3500 kg (67%, n=49), zware voertuigen > 3500 kg (23%, n=17), motoren (10%, n=7). Relatief jonge voertuigen: 77% (n=57) is jonger dan vijf jaar oud. Geen technische mankementen bekend.</p> <p><i>Weggebruiker</i> Voornamelijk personenauto's (88%, n=64). Zowel jongere als oudere voertuigen. Geen technische mankementen bekend.</p>

6.2 Ongevalstype 2: Weggebruiker let niet op of vertoont onverwacht gedrag

Voorbeeldongeval

Een weggebruiker rijdt op een kruispunt binnen de bebouwde kom. Het is rustig. Er komt een voorrangsvoertuig aan. De weggebruiker schrikt omdat hij het voorrangsvoertuig laat opmerkt waardoor hij plotseling uitwijkt. Er ontstaat een flankbotsing. De inzittenden komen met de schrik vrij.

Visualisatie ongevalstypen



Kenmerken ongevalstypen

<p>Frequentie en ernst</p>	<p>48 ongevallen, waarvan 1 dodelijke, 16 met gewonden naar het ziekenhuis, 4 met gewonden ter plaatse behandeld, 26 zonder gewonden en 1 onbekend.</p> <p>Schade (van ongevallen waarin bekend):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 42% voorrangvoertuig total loss (n=10) • 64% voertuig weggebruiker total loss (n=9).
<p>Algemene kenmerken</p>	<p>Flankbotsing (81%, n=39), kopstaartbotsing (15%, n=7).</p> <p>Ambulance (56%, n=27); Politie (27%, n=13), Brandweer (17%, n=8).</p> <p>Tijden verdeeld.</p> <p>Over het algemeen geen inhaalactie (85%, n=40).</p> <p>Het betreft zowel situaties waarin in de normale situatie de weggebruiker voorrang had (56%, n=18), als situaties waarin het voorrangvoertuig normaal voorrang zou hebben (44%, n=14).</p> <p>Juridische consequenties voor voorrangvoertuigbestuurder bij twee ongevallen bekend. Eenmaal is de zaak geseponneerd en eenmaal is de voorrangvoertuigbestuurder vrijgesproken.</p> <p>Bij dit type ongeval zijn twee subtypen te onderscheiden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ongevallen waarbij de weggebruiker het voorrangvoertuig niet of te laat ziet, met een ongeval tot gevolg (54%, n=26). 2. Ongevallen waarbij de weggebruiker het voorrangvoertuig wel ziet, maar vervolgens een onverwachte of gevaarlijke manoeuvre uitvoert (46%, n=22). <p>Bij subtype 1 lijkt het erop dat in de helft van de gevallen (n=13) weggebruikers onzorgvuldig hebben gekeken. In vier gevallen werd men door muziek (fietsers) of het uitvoeren van activiteiten afgeleid. Het gevolg hiervan is dat in 42% (n=11) dat weggebruikers plotseling oversteken of</p>

	<p>uitwijken. Bij 15% (n=4) werden mensen verrast door een tweede voorrangsvoertuig.</p> <p>Bij subtype 2 is te zien dat er miscommunicatie is tussen voorrangsvoertuigbestuurder en weggebruiker, waardoor de aanrijding ontstaat (n=6). Ook in dit subtype, waarbij de weggebruiker het voorrangsvoertuig zag, komt het plotseling uitwijken of oversteken voor (n=5). Daarnaast is er in vier gevallen sprake van roekeloos rijden van de weggebruiker, in vier gevallen hield de weggebruiker onvoldoende afstand en was er in twee gevallen sprake van een plotselinge remactie van de weggebruiker.</p>
Omgevingskenmerken	<p>Voornamelijk op wegen binnen de bebouwde kom (79%, n=33), over het algemeen 50 km wegen (67%, n=26).</p> <p>In de meeste situaties (80%, n=35) was er sprake van een kruispunt, zowel met als zonder verkeerslichten. Indien er verkeerslichten waren (n=19), had de weggebruiker over het algemeen groen en de weggebruiker rood (n=13).</p> <p>Verkeersbeeld voornamelijk rustig (67%, n=20).</p> <p>Weggebruiker overschreed in vier gevallen de snelheidslimiet (13%, n=4), waarvan tweemaal 10-20 km overschrijding en eenmaal > 30 km.</p> <p>Voorrangsvoertuigbestuurder overschreed in een 32% (n=11) de snelheden uit de brancherichtlijn. De gemiddelde overschrijding was 27 km per uur, met een minimum van 3 km/uur en een maximum van 76 km/uur overschrijding.</p> <p>Weersomstandigheden lijken in deze ongevallen meer dan in andere ongevalstypen een rol te spelen: driemaal wordt melding gemaakt van mist, tweemaal van regen, eenmaal gladheid en eenmaal laagstaande zon.</p>
Menskenmerken	<p><i>Voorrangsvoertuigbestuurder</i></p> <p>Mannelijke chauffeurs (93%, n=40) met variatie in leeftijd. Werkervaring is gemiddeld 845 uitrukken per jaar (n=24) en 6600 km per jaar met O&G (n=22). Spreiding groot in aantal uitrukken (minimum 50, maximum 1820) en in aantal kilometers (min.=210, max. 20.000). Gemiddeld elf jaar rijervaring als voorrangsvoertuigbestuurder (n=27, min.=1, max.=34) en 85% (n=22) heeft meer dan tien jaar het rijbewijs. Psychische toestand en/of gezondheidsbeperkingen spelen in verhouding tot andere typen een grotere rol (zeven keer zichtbeperking, twee keer gehoorbeperking, twee keer stress, drie keer emotionele gemoedstoestand, één keer multitasken, één keer medicijnen).</p> <p><i>Weggebruiker</i></p> <p>Voornamelijk mannen (77%, n=33). Diverse leeftijden.</p>
Voertuigkenmerken	<p><i>Voorrangsvoertuig</i></p> <p>Lichte personenvoertuigen < 3500 kg (57%, n=26), zware voertuigen > 3500 kg (30%, n=14), motoren (13%, n=6). Relatief jonge voertuigen: 85% (n=35) is jonger dan 5 jaar oud. Geen technische mankementen bekend.</p>

Weggebruiker

Voornamelijk personenauto's (73%, n=33), maar ook fietsers (13%, n=6). Daarnaast bestelauto's (n=2), een vrachtwagen, een snor/bromfiets, een motor en een voetganger.
Geen technische mankementen bekend.

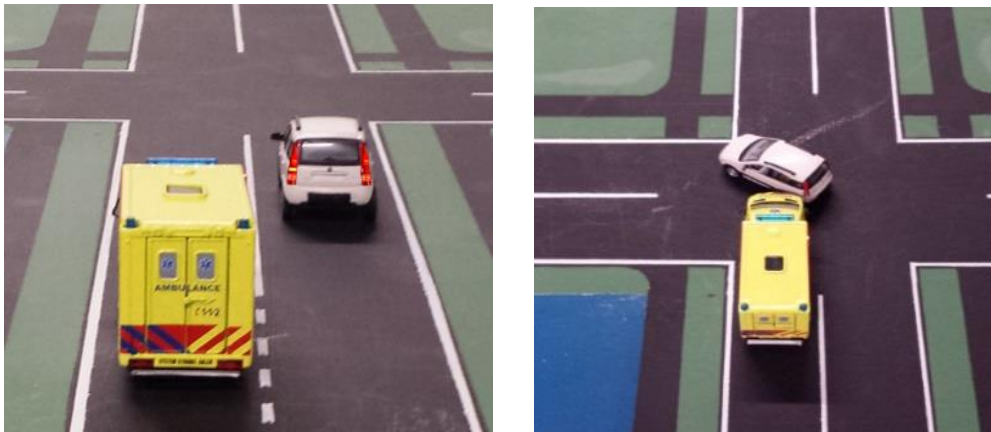
6.3 Ongevalstype 3: Inhaalactie van de bestuurder van het voorrangsvoertuig

Voorbeeldongeval

Een ambulance haalt een andere weggebruiker ter hoogte van een kruising zonder verkeerslichten binnen de bebouwde kom in.

Beide bestuurders houden zich aan de toegestane snelheden. Tijdens de inhaalactie ontstaat er een flankbotsing met een andere weggebruiker doordat de weggebruiker in de ogen van de ambulancebestuurder 'plotseling' naar links afslaat. De weggebruiker heeft het voorrangsvoertuig niet gezien of de voorrangsvoertuigbestuurder interpreteert de signalen van de weggebruiker (stilstaan, richting aangeven, alarmlichten) verkeerd. Een van de inzittenden wordt gewond afgevoerd naar het ziekenhuis.

Visualisatie ongevalstype



Kenmerken ongevalstype

Frequentie en ernst	<p>19 ongevallen, waarvan 2 dodelijke, 9 met gewonden naar het ziekenhuis, 7 met gewonden ter plaatse behandeld en 8 zonder gewonden.</p> <p>Schade (van ongevallen waarin bekend):</p> <ul style="list-style-type: none">• 38% voorrangsvoertuig total loss (n=3)• 100% voertuig weggebruiker total loss (n=9). <p>Daarbij raakten in ieder geval drie voorrangsvoertuigen en negen voertuigen van andere weggebruikers total loss.</p>
Algemene kenmerken	<p>Flankbotsing (89%, n=17) waarbij weggebruiker links afslaat (94%, n=16). Het links afslaan terwijl het voorrangsvoertuig nadert wordt verklaard doordat de weggebruiker het voorrangsvoertuig niet heeft gezien of omdat de voorrangsvoertuigbestuurder signalen van de weggebruiker (stilstaan, alarm- of knipperlichten) verkeerd interpreteert.</p>

	<p>Ambulances komen in dit type ongeval veel voor (74%, n=14); Politie (21%, n=4), Brandweer (0%), overig (5%, n=1).</p> <p>Voornamelijk tussen 9.00-21.00 uur (88%, n=15).</p> <p>Het betrof vooral situaties waarin in de normale situatie de weggebruiker voorrang had.</p> <p>Bij één ongeval is bekend dat dit juridische consequenties voor de voorrangsvoertuigbestuurder heeft gehad.</p>
Omgevingskenmerken	<p>Voornamelijk wegen binnen de bebouwde kom (72%, n=13) met name 50 km wegen. Verder ook overige wegen buiten bebouwde kom (28%, n=5), met name 80 km wegen.</p> <p>Het betreft veelal situaties met kruispunten (80%, n=12), veelal zonder verkeerslichten (83%, n=10) en in een overzichtelijke situatie (92%, n=11).</p> <p>Verkeersbeeld voornamelijk rustig (69%, n=9).</p> <p>Weggebruiker overschreed over algemeen niet de snelheidslimiet (93%, n=13).</p> <p>Vorrangsvoertuigbestuurder overschreed over algemeen niet de snelheden uit brancherichtlijn (80%, n=10).</p> <p>Weersomstandigheden speelden over het algemeen geen rol.</p>
Menskenmerken	<p><i>Vorrangsvoertuigbestuurder</i> Mannelijke chauffeurs (89%, n=16), met de grootste groep tussen de 30-39 jaar (50%, n=9). Werkervaring is gemiddeld 552 uitrukken per jaar (n=9) en 6800 km per jaar met O&G (n=9). Spreiding in aantal uitrukken (minimum 80, maximum 1500) en in aantal kilometers (min.=800, max. 13.800). Gemiddeld tien jaar rijervaring als vorrangsvoertuigbestuurder (n=10, min.=0, max.=30) en 80% (n=8) heeft meer dan tien jaar het rijbewijs. Psychische toestand en/of gezondheidsbeperkingen speelden geen rol.</p> <p><i>Weggebruiker</i> Zowel mannen als vrouwen. Diverse leeftijden.</p>
Voertuigkenmerken	<p><i>Vorrangsvoertuig</i> Lichte personenvoertuigen < 3500 kg (68%, n=13), zware voertuigen > 3500 kg (21%, n=4), motoren (11%, n=2). Relatief jonge voertuigen: 63% (n=12) is jonger dan 3 jaar. Geen technische mankementen bekend.</p> <p><i>Weggebruiker</i> Voornamelijk personenauto's (74%, n=14). Zowel jongere als oudere voertuigen. Eenmaal technisch mankement aan het voertuig (knipperende alarmlichten aanhanger i.p.v. richtingaanwijzer). Hierdoor interpreteerde de vorrangsvoertuigbestuurder de signalen verkeerd.</p>

6.4 Ongevalstype 4: Voorrangvoertuigbestuurder let niet op of houdt onvoldoende afstand

Voorbeeldongeval

Een tankautospuiter van de brandweer rijdt achter een ander brandweervoertuig met zwaailicht en sirene naar een melding. Voor een kruispunt houdt het brandweervoertuig onvoldoende afstand van zijn voorligger waardoor deze niet meer op tijd kan stoppen voor het brandvoertuig dat voor hem rijdt. Een kopstaartbotsing is het gevolg.

Visualisatie ongevalstype



Kenmerken ongevalstype

Frequentie en ernst	<p>16 ongevallen, waarvan 1 dodelijke, 4 met gewonden naar het ziekenhuis, 2 met gewonden ter plaatse behandeld en 6 zonder gewonden en 3 onbekend.</p> <p>Schade (van ongevallen waarin bekend):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25% voorrangvoertuig total loss (n=3) • 50% voertuig weggebruiker total loss (n=3).
Algemene kenmerken	<p>Bij dit ongevalstype let de voorrangvoertuigbestuurder niet goed op of houdt onvoldoende afstand. In de meeste gevallen gaat het om onvoldoende afstand houden (63%, n=16), niet goed kijken (38%, n=6) en verkeerssituaties niet goed inschatten (31%, n=5).</p> <p>In drie gevallen was er sprake van meerdere voorrangvoertuigen van de brandweer die in kolonne reden en onderling een kopstaartbotsing kregen. Driemaal was er sprake van tussen twee rijen weggebruikers door rijden, waarbij de ruimte te krap bleek (tweemaal brandweer, eenmaal politie).</p> <p>Flankbotsing (44%, n=7) en kopstaartbotsing (44%, n=7). Verder een frontale botsing en een obstakelbotsing.</p> <p>Brandweer komt het meest voor (63%, n=10). Politie (25%, n=4), Ambulance 12% (n=2).</p> <p>Wat tijd betreft verdeeld over de dag (6.00-21.00 uur). In alle gevallen een wederpartij betrokken. Er zijn meestal geen inhaalacties bij dit ongevalstype bekend (69%, n=11).</p> <p>Het betrof uitsluitend situaties waarin in de normale situatie de weggebruiker voorrang had.</p> <p>Geen ongevallen bekend waarbij er juridische consequenties voor de voorrangvoertuigbestuurder zijn.</p>
Omgevingskenmerken	<p>Komt voor op diverse wegentypes: binnen- en buiten de bebouwde kom en op autowegen.</p>

	<p>Het betreft in meerderheid situaties met kruispunten (64%, n=9), veelal met verkeerslichten (75%, n=6).</p> <p>Verkeersbeeld voornamelijk rustig (67%, n=6).</p> <p>Weggebruiker overschreed in geen van de gevallen de snelheidslimiet.</p> <p>Voorrangsvoertuigbestuurder overschreed over algemeen niet de snelheden uit brancherichtlijn (78%, n=7).</p> <p>Weersomstandigheden speelden over het algemeen geen rol.</p>
Menskenmerken	<p><i>Voorrangsvoertuigbestuurder</i> Uitsluitend mannelijke chauffeurs (n=15). Leeftijd varieert. Werkervaring is gemiddeld 328 uitrukken per jaar (n=7) en 2670 km per jaar met O&G (n=9). Spreiding in aantal uitrukken (minimum 25, maximum 1265) en in aantal kilometers (min.=150, max. 8.750). Gemiddeld tien jaar rijervaring als voorrangsvoertuigbestuurder (n=9, min.=2, max.=20). Duur dat men rijbewijs heeft varieert. Psychische toestand en/of gezondheidsbeperkingen speelden over het algemeen geen rol.</p> <p><i>Weggebruiker</i> Voornamelijk mannen (n=12), één vrouw. Diverse leeftijden.</p>
Voertuigkenmerken	<p><i>Voorrangsvoertuig</i> Zware voertuigen > 3500 kg (56%, n=9). Lichte personenvoertuigen < 3500 kg (31%, n=5). Motoren (13%, n=2). Variatie in leeftijd voertuig. Eenmaal technische mankementen voorrangsvoertuig (remmen).</p> <p><i>Weggebruiker</i> Naast personenauto's (50%, n=8) ook grote voertuigen: vrachtwagens (31%, n=5), twee bestelauto's en een bus. Zowel jongere als oudere voertuigen. Geen technische mankementen.</p>

6.5 Ongevalstype 5: Verlies van voertuigbeheersing

Voorbeeldongeval

Een bestuurder, die ruime ervaring heeft als voorrangsvoertuigbestuurder, rijdt met een groot brandweervoertuig binnen de bebouwde kom. Hij houdt zich aan de toegestane snelheid. Het is mistig. In een bocht verliest hij de controle over het voertuig. Dit leidt tot een eenzijdig ongeval in de vorm van een voertuigkanteling. De bestuurder wordt gewond afgevoerd naar het ziekenhuis.

Visualisatie ongevalstype



Kenmerken ongevalstype

<p>Frequentie en ernst</p>	<p>11 ongevallen, waarvan geen dodelijke, 5 met gewonden naar het ziekenhuis, 3 met gewonden ter plaatse behandeld en 3 zonder gewonden.</p> <p>Schade (van ongevallen waarin bekend):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100% voorrangsvoertuig total loss (n=4) • 0% voertuig weggebruiker total loss (n=1).
<p>Algemene kenmerken</p>	<p>Binnen dit ongevalstype komt het verlies van voertuigbeheersing vooral voor in bochten (64%, n=7), zowel met zware voertuigen (>3500 kg), als lichte vierwielige voertuigen (<3500 kg) en motoren. In andere gevallen werd het trottoir geraakt met een tegenstuurbeweging als gevolg, werd per ongeluk gas gegeven in plaats van geremd of verloor men de controle als gevolg van de snelheid.</p> <p>Voertuigkanteling (55%, n=6), obstakelbotsing (27%, n=3).</p> <p>Ambulances komen in dit type ongeval veel voor (27%, n=3); Politie (27%, n=3), Brandweer (46%, n=5) en overig (0%, n=1). In alle gevallen betrof het binnen de ambulance een motor, bij de brandweer betrof het uitsluitend zware voertuigen > 3500 kg.</p> <p>Wat tijd betreft verdeeld over de dag. Bij tien van de elf ongevallen was geen wederpartij betrokken. Er zijn geen inhaalacties bij dit ongevalstype bekend.</p> <p>Er zijn geen ongevallen binnen dit type bekend met juridische consequenties voor de voorrangsvoertuigbestuurder.</p>
<p>Omgevingskenmerken</p>	<p>Voornamelijk wegen binnen de bebouwde kom (70%, n=10). Verder divers: snelweg, overige wegen buiten bebouwde kom.</p> <p>Het betreft situaties met kruispunten (56%, n=5), veelal zonder verkeerslichten (60%, n=3).</p> <p>Weggebruiker overschreed voor zover bekend bij geen van de ongevallen de snelheidslimiet.</p> <p>Voorrangsvoertuigbestuurder overschreed over algemeen zover bekend niet de snelheden uit brancherichtlijn (75%, n=3).</p> <p>Mist en harde wind hebben bij twee ongevallen een rol gespeeld.</p>
<p>Menskenmerken</p>	<p><i>Voorrangsvoertuigbestuurder</i></p> <p>Mannelijke chauffeurs (100%, n=8), met diverse leeftijden. Werkervaring is gemiddeld 568 uitrukken per jaar (n=3) en 4700 km per jaar met O&G (n=3). Spreiding in aantal uitrukken (minimum 30, maximum</p>

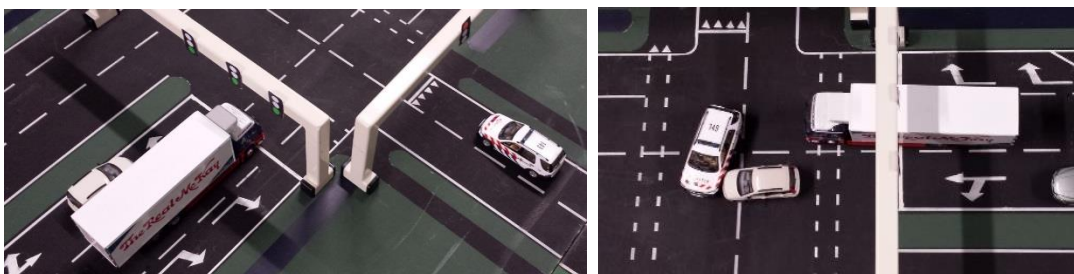
	<p>1100) en in aantal kilometers (min.=300, max. 9.600). Gemiddeld zeven jaar rijervaring als voorrangvoertuigbestuurder (n=4, min.=1, max.=12) en 100% (n=2) heeft meer dan tien jaar het rijbewijs. Psychische toestand en/of gezondheidsbeperkingen speelden geen rol.</p> <p><i>Weggebruiker</i> Slecht eenmaal betrokken bij dit type ongeval.</p>
Voertuigkenmerken	<p><i>Voorrangvoertuig</i> Veelal zware voertuigen > 3500 kg (55%, n=6) of motoren (27%, n=3). Diverse leeftijd voertuigen. Eenmaal waren er technische mankementen bij het voorrangvoertuig bekend. Het betrof een motortype waarvan bekend was dat deze bij hoge snelheden instabiel werd.</p> <p><i>Weggebruiker</i> Slechts eenmaal betrokken bij dit type ongeval.</p>

6.6 Ongevalstype 6: Afdeksituatie

Voorbeeldongeval

Een bestuurder van een politievoertuig nadert een onoverzichtelijk kruispunt. Het is druk. Er staat een vrachtwagen te wachten vanuit de weg aan de linkerkant. De bestuurder van het politievoertuig ziet niet dat achter de vrachtwagen nog een personenauto aanwezig is. Bij het overrijden van de kruising met de normale toegestane snelheid ontstaat een flankbotsing. De gewonden die hierbij vallen worden ter plaatse behandeld.

Visualisatie ongevalstype



Kenmerken ongevalstype

Frequentie en ernst	<p>10 ongevallen, waarvan geen dodelijke, 1 met gewonden naar het ziekenhuis, 5 met gewonden ter plaatse behandeld en 4 zonder gewonden.</p> <p>Schade (van ongevallen waarin bekend):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0% voorrangvoertuig total loss (n=0) • 67% voertuig weggebruiker total loss (n=2).
Algemene kenmerken	<p>De weggebruiker bevindt zich vanuit het voorrangvoertuig gezien achter een groter voertuig (twee keer tram, drie keer auto, twee keer bestelbus of vrachtwagen, één keer bus).</p> <p>Flankbotsing (90%, n=9).</p>

	<p>Brandweer (40%, n=4) komt in dit type ongevallen veel voor. Verder ambulances (20%, n=2); Politie (30%, n=3) en overig (10%, n=1).</p> <p>Wat tijd betreft vinden de meeste aanrijdingen plaats tussen 9.00-18.00 uur (80%, n=8).</p> <p>In alle gevallen was er sprake van een wederpartij.</p> <p>Meestal betrof het geen inhaalactie (80%, n=8). Het betrof uitsluitend situaties waarin in de normale situatie de weggebruiker voorrang had (n=7).</p> <p>Er zijn geen ongevallen bekend waarbij er juridische consequenties voor de voorrangsvoertuigbestuurder waren.</p>
Omgevingskenmerken	<p>Voornamelijk wegen binnen de bebouwde kom (60%, n=6) met 50 km/uur. Verder ook overige wegen buiten bebouwde kom (40%, n=4). In twee gevallen (20%) reed het voorrangsvoertuig op de trambaan.</p> <p>Het betreft uitsluitend situaties met kruispunten (100%, n=10), van verschillende typen. Veelal waren er verkeerslichten aanwezig (80%, n=8). De weggebruiker had in 75% (n=6) een groen verkeerslicht.</p> <p>In de meerderheid van de gevallen (71%, n=5) was er sprake van onoverzichtelijke situatie.</p> <p>Verkeersbeeld voornamelijk druk (75%, n=6).</p> <p>Weggebruiker overschreed over algemeen niet de snelheidslimiet (80%, n=4). In alle gevallen had de weggebruiker in een normale situatie voorrang gehad (n=7).</p> <p>Voorrangsvoertuigbestuurder overschreed over algemeen niet de snelheden uit brancherichtlijn (75%, n=6).</p> <p>Weersomstandigheden over het algemeen speelden geen rol.</p> <p>In 33% (n=2) speelde de infrastructuur een rol. Er wordt tweemaal melding gemaakt van een inrichting waardoor het kruispunt onoverzichtelijk werd.</p>
Menskenmerken	<p><i>Voorrangsvoertuigbestuurder</i> Uitsluitend mannelijke chauffeurs (100%, n=10), met variatie in leeftijd.</p> <p>De ervaring van de chauffeurs varieert. Werkervaring is gemiddeld 400 uitrukken per jaar (n=4) en 3600 km per jaar met O&G (n=2). Spreiding in aantal uitrukken (minimum 5, maximum 780) en in aantal kilometers (min.=1650, max. 5500). Gemiddeld twaalf jaar rijervaring als voorrangsvoertuigbestuurder (n=6, min.=2, max.=410) en variatie in de duur waarin men het rijbewijs heeft.</p> <p>Psychische toestand en/of gezondheidsbeperkingen speelden over het algemeen geen rol. Eenmaal wordt melding gemaakt van afleiding.</p> <p><i>Weggebruiker</i> Zowel mannen als vrouwen. Diverse leeftijden.</p>
Voertuigkenmerken	<p><i>Voorrangsvoertuig</i> Lichte personenvoertuigen < 3500 kg (60%, n=6), zware voertuigen > 3500 kg (30%, n=3), motoren (10%, n=1)</p>

Gevarieerde voertuigleeftijd.
Geen technische mankementen bekend.

Weggebruiker

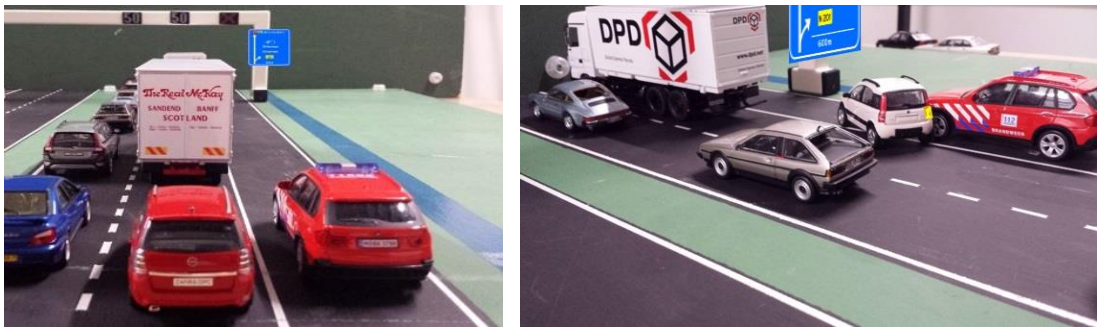
Voornamelijk personenauto's (70%, n=7). Daarnaast zijn bij dit ongevalstype eenmaal een fietser en eenmaal een voetganger betrokken.
Geen technische mankementen bekend.

6.7 Ongevalstype 7: Snelweg uitwijken vluchtstrook

Voorbeeldongeval

Een brandweervoertuig rijdt over de vluchtstrook met de toegestane snelheid. Er is sprake van file. Plotseling wijkt de bestuurder van een personenauto uit naar de vluchtstrook om de afrit te nemen. Deze bestuurder ziet de aankomende brandweerauto over het hoofd. De bestuurder van het brandweervoertuig wijkt uit en belandt tegen de vangrail. Er is beperkte materiële schade en het ongeval leidt niet tot gewonden.

Visualisatie ongevalstype



Kenmerken ongevalstype

Frequentie en ernst	<p>6 ongevallen, waarvan geen dodelijke, geen met gewonden naar het ziekenhuis, 1 met gewonden ter plaatse behandeld en 4 zonder gewonden.</p> <p>Schade (van ongevallen waarin bekend):</p> <ul style="list-style-type: none">• Er zijn geen voertuigen total loss verklaard• In drie ongevallen was er bij de weggebruiker geen enkele sprake van schade.
Algemene kenmerken	<p>Het voorrangsvoertuig rijdt in alle gevallen op de vluchtstrook. De andere weggebruiker komt in alle gevallen vanuit de file/het langzaam rijdend verkeer naar rechts de vluchtstrook op.</p> <p>In 50% van de situaties (n=3) wijkt de voorrangsvoertuigbestuurder uit en komt (al dan niet na het raken van de weggebruiker) tot stilstand tegen de vangrail. In de overige situaties (50%, n=3) ontstaat een aanrijding met de weggebruiker op de vluchtstrook (50%, n=3).</p> <p>Bij dit type ongeval komen flankbotsing (50%, n=3), kopstaartbotsing (33%, n=2) en obstakelbotsing (17%, n=1) voor.</p> <p>Ambulances komen in dit type ongeval het meeste voor (67%, n=4); Brandweer (33%, n=2), politie en overige diensten komen niet voor.</p> <p>Wat tijd betreft vinden alle ongevallen overdag plaats (9.00-21.00 uur).</p>

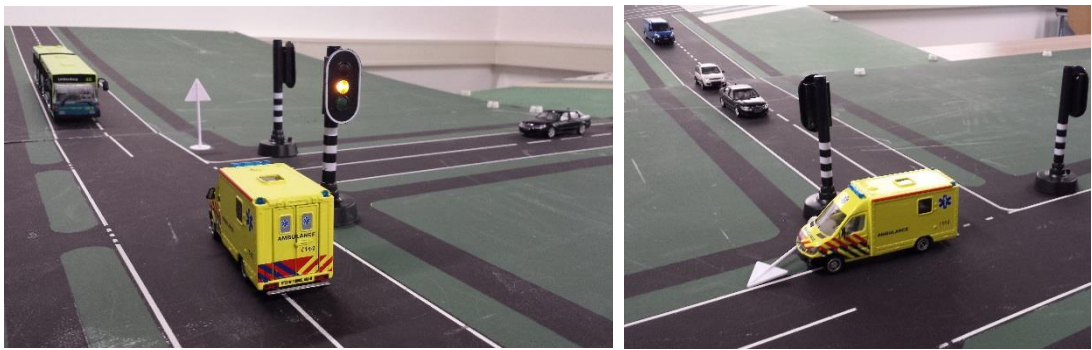
	<p>In 83% (n=5) is er sprake van een wederpartij. In 67% (n=4) was er sprake van een inhaalactie.</p> <p>Er zijn geen ongevallen bekend bij dit ongevalstype waarbij er juridische consequenties voor de voorrangsvoertuigbestuurder waren.</p>
Omgevingskenmerken	<p>Uitsluitend op snelwegen. In 80% (n=4) was er sprake van een file.</p> <p>Zowel weggebruiker als voorrangsvoertuigbestuurder overschreden in alle gevallen de snelheidslimiet/brancherichtlijn niet.</p> <p>Weersomstandigheden speelden geen rol.</p> <p>De infrastructuur heeft in 40% (n=2) een rol gespeeld. In beide gevallen betrof het een versmalling van de vluchtstrook, eenmaal betrof het werkzaamheden en eenmaal als gevolg van een aquaduct.</p>
Menskenmerken	<p><i>Voorrangsvoertuigbestuurder</i> Mannelijke chauffeurs (80%, n=4). Wisselende leeftijden. Werkervaring is gemiddeld 322 uitrukken per jaar (n=5) en 5900 km per jaar met O&G (n=5). Spreiding in aantal uitrukken (minimum 30, maximum 780) en in aantal kilometers (min.=625, max. 11.700). Gemiddeld zes jaar rijervaring als voorrangsvoertuigbestuurder (n=5, min.=2, max.=12) en 80% (n=4) heeft meer dan tien jaar het rijbewijs. Psychische toestand en/of gezondheidsbeperkingen speelden over het algemeen geen rol. Eenmaal wordt melding gemaakt van multitasken.</p> <p><i>Weggebruiker</i> Zowel mannen als vrouwen. Te weinig gegevens bekend over leeftijden.</p>
Voertuigkenmerken	<p><i>Voorrangsvoertuig</i> Lichte personenauto's < 3500 kg (50%, n=3), zware voertuigen > 3500 kg (50%, n=3), geen motoren. Wisselende leeftijd voorrangsvoertuig. Geen technische mankementen bekend.</p> <p><i>Weggebruiker</i> Uitsluitend personenauto's (100%, n=4). Geen technisch mankementen bekend.</p>

6.8 Ongevalstype 8: Obstakel op weg of in berm

Voorbeeldongeval

Een ambulancebestuurder rijdt in de avond op weg naar een melding. De bestuurder wordt afgeleid door het bedienen van zijn navigatiesysteem. Hierdoor ontstaat een eenzijdige aanrijding. De ambulance botst tegen een verkeersbord. Er is materiële schade. De ambulancechauffeur komt met de schrik vrij.

Visualisatie ongevalstypen



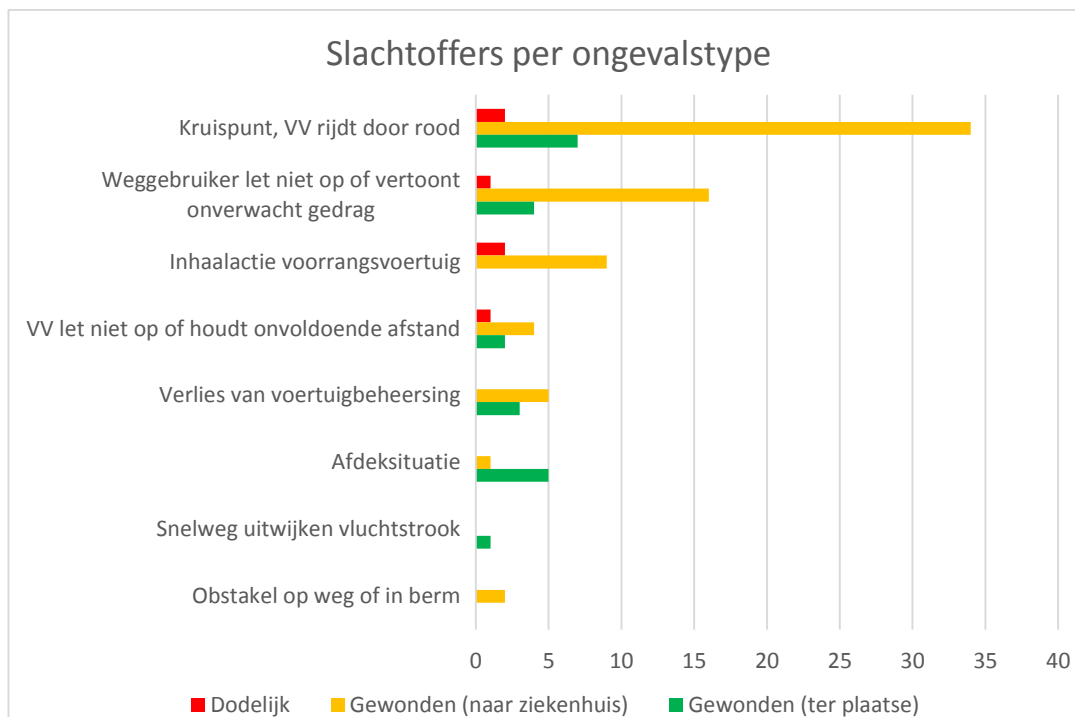
Kenmerken ongevalstypen

<p>Frequentie en ernst</p>	<p>6 ongevallen, waarvan geen dodelijke, 2 met gewonden naar het ziekenhuis, geen gewonden ter plaatse behandeld en 2 zonder gewonden. Tweemaal is het letsel onbekend.</p> <p>Schade (van ongevallen waarin bekend):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Van drie voorrangsvoertuigen is de schade bekend, waarvan tweemaal total loss.
<p>Algemene kenmerken</p>	<p>Bij vijf van de zes ongevallen heeft de aanwezigheid van infrastructurele voorzieningen op de weg (middengeleider, bussluis, vluchtheuvel, verhoogd midden rotonde, vangrail) een rol gespeeld. Eenmaal ging het om een betonblok in de berm dat niet zichtbaar was door hoge begroeiing. Daarnaast speelden andere aspecten hierin een rol (afleiding, een onoverzichtelijke weg door hoogteverschil en visuele beperkingen van de bestuurder van het voorrangsvoertuig).</p> <p>In 83% (n=5) is sprake van een obstakelbotsing en eenmaal een voertuigkanteling. Er is nergens sprake van een inhaalactie.</p> <p>Ambulances komen in dit type ongeval veel voor (83%, n=5); Politie (17%, n=1), Brandweer en overige diensten komen in dit ongevalstypen niet voor.</p> <p>Wat betreft tijd vinden alle ongevallen plaats in de middag en de avond (15.00-24.00 uur). In drie van de vijf ongevallen was er geen sprake van daglicht.</p> <p>Bij vijf van de zes ongevallen was geen wederpartij betrokken.</p> <p>Bij één ongeval is bekend dat dit juridische consequenties voor de voorrangsvoertuigbestuurder heeft gehad, hierbij was sprake van een veroordeling door de rechter.</p>
<p>Omgevingskenmerken</p>	<p>Op wegen binnen de bebouwde kom (60%, n=3) op 50 km wegen en buiten de bebouwde kom (40%, n=2) op 60 of 80 km wegen.</p> <p>Dit ongevalstypen komt zowel op kruispunten (40%, n=2) als op wegvakken zonder kruispunt voor. De kruispunten waren zonder verkeerslichten.</p> <p>Verkeersbeeld was overal rustig (n=4).</p> <p>Voorrangsvoertuigbestuurder overschreed in geen van de ongevallen de snelheden uit brancherichtlijn (100%, n=4).</p> <p>Weersomstandigheden speelden over het algemeen geen rol.</p>

Menskenmerken	<p><i>Voorrangsvoertuigbestuurder</i> Mannelijke chauffeurs (100%, n=5), 80% is tussen 40-59 jaar oud.</p> <p>Werkervaring is gemiddeld 385 uitrukken per jaar (n=4) en 10.800 km per jaar met O&G (n=2). Spreiding in aantal uitrukken (minimum 100, maximum 1040).</p> <p>Het zijn ervaren chauffeurs: alle chauffeurs (n=4) hadden meer dan tien jaar het rijbewijs, gemiddeld 26 jaar. Gemiddeld 16 jaar rijervaring als voorrangsvoertuigbestuurder (n=4, min.=3, max.=27).</p> <p>Bij alle chauffeurs waarvan dit bekend is, was er sprake van visuele beperkingen. In twee van de vier bekende gevallen was er sprake van afleiding door het bedienen van een navigatiesysteem. Overige zaken rondom de psychische toestand en/of gezondheidsbeperkingen speelden geen rol.</p> <p><i>Weggebruiker</i> Slechts in één ongeval was een andere weggebruiker betrokken. Hierover zijn geen gegevens bekend.</p>
Voertuigkenmerken	<p><i>Voorrangsvoertuig</i> Er is bij dit ongevalstype variatie in typen voertuigen (tweemaal lichte personenvoertuigen < 3500 kg , 2 maal zware voertuigen > 3500 kg, 1 motor en eenmaal onbekend) en leeftijd van het voertuig. Geen technische mankementen bekend.</p> <p><i>Weggebruiker</i> Slechts in één ongeval was een andere weggebruiker betrokken. Hierover zijn geen gegevens bekend.</p>

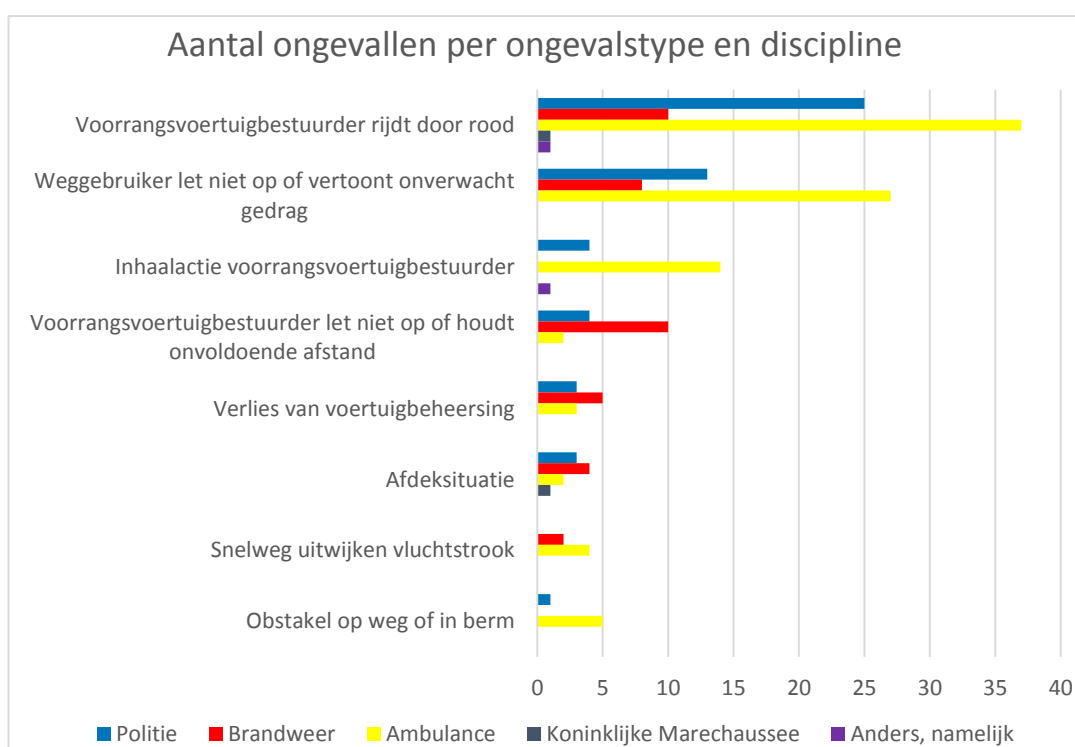
6.9 Nadere beschouwing ongevalstypen

In Figuur 30 is, voor zover bekend, de verdeling naar ernst van het letsel over de ongevalstypen weergegeven. Uit onderstaand figuur blijkt dat bij de ongevalstypen die het vaakst voorkomen, in verhouding ook de meest ernstige slachtoffers vallen.



Figuur 30. Slachtoffers per ongevalstype

Gekeken is of bepaalde ongevalstypen bij bepaalde disciplines meer voorkomen dan bij andere disciplines. De resultaten van deze analyse zijn opgenomen in Figuur 31.



Figuur 31. Aantal ongevallen per ongevalstype en discipline

Opvallend is dat bij de brandweer in verhouding veel ongevallen plaatsvinden bij de ongevalstypen die minder vaak voorkomen. Het gaat dan om het niet voldoende afstand houden/oplettend, het verlies van voertuigbeheersing en afdeksituaties. Bij de ambulances komt het relatief vaak voor dat er een ongeval plaatsvindt als gevolg van een obstakel op de

weg (middengeleider, rotonde, et cetera). Gelet op de kleine aantallen moeten de resultaten bij dit ongevalstype echter met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

6.10 Risico reducerende oplossingsrichtingen per gevalstype

Nu er inzicht is in de ongevalstypen die het meest voorkomen, de ernst van deze ongevallen en de kenmerken van deze ongevalstypen, kan er een eerste aanzet gedaan worden voor oplossingsrichtingen om deze ongevalstypen terug te dringen.

6.10.1 Beïnvloeding verkeerssituatie met verkeerslichten

Het ongevalstype dat veruit het meest voorkomt en waarbij de meeste slachtoffers te betreuren zijn betreft de situatie op een kruispunt. In deze situatie rijdt de voorrangsvuurtuigbestuurder door rood, terwijl de weggebruiker een groen verkeerslicht heeft en er een botsing ontstaat op het kruispunt. Het meest voor de hand liggend bij dit type ongeval is om de situatie bij de bron aan te pakken, en te zorgen dat dit soort conflicten niet meer kunnen voorkomen. Naast mogelijkheden die in algemene zin bijdragen aan de verkeersveiligheid, zoals het aanleggen van rotondes, is het voor het specifiek terugdringen van ongevallen met voorrangsvuurtuigen van belang de mogelijkheid te overwegen voor het beïnvloeden van verkeerslichten. Op deze manier springt voor de voorrangsvuurtuigbestuurder bij het naderen van een kruising met verkeerslichten het verkeerslicht op groen en het verkeerslicht voor de andere weggebruikers op rood⁴².

6.10.2 Naleven brancherichtlijn

Een andere belangrijke maatregel in dit verband is het naleven van de afgesproken snelheidslimieten in de brancherichtlijn. Hierin is aangegeven dat bij rood verkeerslicht kruispunten met een maximale snelheid van 20 km/uur worden overgestoken. Op deze manier is het beter mogelijk de situatie te overzien en hebben andere weggebruikers meer tijd om op het voorrangsvuurtuig te reageren. Ook is de remweg van het voorrangsvuurtuig korter. Mocht het toch tot een aanrijding komen, dan zal de impact van deze aanrijding door de lagere snelheid van het voorrangsvuurtuig bovendien een stuk geringer zijn. Het is belangrijk om in de rijopleidingen extra aandacht te besteden aan het belang van het naleven van de brancherichtlijn en hier als organisatie op te handhaven.

6.10.3 Early warning systeem

Naast deze maatregelen bij de bron kan ook gedacht worden aan maatregelen om de andere weggebruikers beter te waarschuwen. In diverse situaties blijkt dat weggebruikers het voorrangsvuurtuig laat of niet opmerken. Dit gaat bijvoorbeeld om kruispunten met verkeerslichten waarbij de weggebruiker rood heeft, maar ook bij inhaalacties, het uitwijken naar de snelweg en afdeksituaties. Oplossingsrichtingen hierbij zouden kunnen liggen in een early warning systeem. De weggebruiker is daardoor eerder gewaarschuwd dat er een voorrangsvuurtuig nadert en zal alerter reageren.

6.10.4 Voorlichting weggebruiker

In een aantal van de genoemde ongevalstypen is er sprake van onverwacht gedrag van de weggebruiker. Uit eerder onderzoek is gebleken dat mensen vaak schrikken van het

⁴² In enkele regio's wordt dit systeem plaatselijk gebruikt, maar er is nog geen sprake van regionale of landelijke invoering.

voorrangsvoertuig en niet goed weten hoe ze moeten handelen als er een voorrangsvoertuig nadert. Voorlichting aan de weggebruiker lijkt in deze situaties een goede oplossingsrichting.

6.10.5 Voorlichting en opleiding voorrangsvoertuigbestuurder

Ook voor de bestuurder van het voorrangsvoertuig is het goed om inzicht te hebben in wat deze van weggebruikers kan verwachten en wat voor de voorrangsvoertuigbestuurder de meest risicovolle situaties zijn. Extra aandacht hiervoor in de vorm van opleiding en voorlichting is daarom belangrijk om beter te kunnen anticiperen en daarmee ongevallen te kunnen voorkomen.

Daarnaast was bij een aantal ongevalstypen sprake van een gebrek aan voertuigbeheersing, of het verkeerd inschatten van de situatie. Deze tekortkomingen zouden kunnen worden opgelost door extra te investeren in de rijopleiding en het bieden van mogelijkheden om realistisch te oefenen.

6.10.6 Verminderen van de frequentie van het rijden met optische en geluidssignalen

Naast het verminderen van de waarschijnlijkheid⁴³ en het effect op een ongeval, is ook het verminderen van de blootstelling een mogelijkheid om het totale risico te beperken. Het gebruik van de optische en geluidssignalen wordt veelal gekoppeld aan de aard van de melding. Niet altijd wordt bij aanvang en tijdens de rit de afweging gemaakt of het rijden met optische en geluidssignalen (nog) strikt noodzakelijk is. Het zou daarom een oplossingsrichting kunnen zijn om te heroverwegen wanneer optische en geluidssignalen daadwerkelijk noodzakelijk zijn, en het gebruik hiervan uitsluitend tot die situaties te beperken. Inzicht in de algemene meerwaarde van het gebruik van optische en geluidssignalen, bijvoorbeeld in de vorm van de geleverde tijdswinst, zou helpen om een gefundeerde afweging te maken tussen meerwaarde en risico.

Voorbeelden zijn bijvoorbeeld het ten tijde van een rustig verkeersbeeld ter plaatse brengen van logistiek, in de vorm van containers voor bijvoorbeeld inrichting van een Commando Plaats Incident (COPI), of het ter plaatse komen van hogere leidinggevenden als (Hoofd) Officieren van Dienst/Commandanten van Dienst. Hetzelfde geldt voor het aanrijden van extra eenheden naar het incident terwijl de eerste aankomende eenheden al bezig zijn met de hulpverlening en de situatie min of meer stabiel is.

6.10.7 Oplossingsrichtingen per ongevalstype

In Tabel 13 zijn de kansrijke oplossingsrichtingen per ongevalstype weergegeven.

De eerste drie ongevalstypen leiden tot de meeste en ernstigste ongevallen. Als de genoemde maatregelen inderdaad effectief zijn en worden doorgevoerd, kan door deze maatregelen een substantieel deel van de (ernstige) ongevallen wellicht worden voorkomen.

⁴³ De kans bestaat uit waarschijnlijkheid ('harde kans', bijvoorbeeld uitgedrukt in kans per uur) en blootstelling (duur waaraan je aan het risico wordt blootgesteld).

Tabel 13. Oplossingsrichtingen voor het terugdringen van verschillende ongevalstypen

Ongevalstype	Mens			Voertuig	Omgeving	Overig
	Voorlichting weggebruiker	Voorlichting/ opleiding bestuurder voorrangsvoertuig	Naleven branche-richtlijn	Early warning systeem	Systeem voor verkeerslicht beïnvloeding	Beperken frequentie rijden met optische en geluidssignalen
Type 1: Kruispunt, voorrangsvoertuig-bestuurder rijdt door rood		X	X	X	X	X
Type 2: Weggebruiker let niet op of vertoont onverwacht gedrag	X	X		X		X
Type 3: Inhaalactie van bestuurder voorrangsvoertuig	X	X		X		X
Type 4: Voorrangsvoertuig-bestuurder let niet op of houdt onvoldoende afstand.		X				X
Type 5: Verlies van voertuigbeheersing		X				X
Type 6: Afdeksituatie		X		X		X
Type 7: Snelweg uitwijken vluchtstrook	X	X		X		X
Type 8: Obstakel op weg of in berm		X				X

7 Conclusies, aanbevelingen en discussie

7.1 Conclusies

1. Hoeveel verkeersongevallen vinden er in Nederland jaarlijks plaats met voorrangsvoertuigen en wat is de ernst van deze ongevallen?

In de periode 1 januari 2010 tot en met 31 december 2013 (4 jaar) zijn 201⁴⁴ ongevallen met voorrangsvoertuigen gedocumenteerd in Nederland (2010: 38 ongevallen, 2011: 49 ongevallen, 2012: 58 ongevallen, 2013: 56 ongevallen). Ambulancevoertuigen zijn in absolute zin het meest betrokken bij ongevallen (101), gevolgd door politievoertuigen (57) en voertuigen van de brandweer (39)⁴⁵. Daarnaast hebben twee ongevallen plaatsgevonden met een voertuig van de Koninklijke Marechaussee, één ongeval met een voertuig van een huisartsenpost en één ongeval met een voertuig ten behoeve van medisch spoedtransport. Bij de 201 ongevallen met voorrangsvoertuigen zijn zes dodelijke slachtoffers gevallen, waarvan één hulpverlener. In totaal zijn 155 personen gewond geraakt, waarvan 82 hulpverleners.

Van de 155 gewonden zijn 40 personen zodanig gewond geraakt dat ze opgenomen moesten worden in het ziekenhuis. Verder zijn 66 personen naar het ziekenhuis vervoerd, maar niet opgenomen en hebben 37 personen licht letsel opgelopen. Van 12 personen was niet bekend wat de aard van het letsel was dat zij hadden opgelopen. De personen met licht letsel zijn ter plekke behandeld aan hun verwondingen. In totaal zijn 38 voorrangsvoertuigen en 49 voertuigen van overige weggebruikers total loss verklaard als gevolg van een aanrijding.

Het risico op een ongeval met een voorrangsvoertuig, afgezet per miljoen gereden uren, is geschat op basis van het aantal uitrukken per jaar vermenigvuldigd met een gemiddelde rijtijd. Uit de berekening blijkt dat het risico op een dodelijk ongeval of een ongeval met ernstig gewonden tijdens het rijden met optische en geluidssignalen gemiddeld voor alle drie de disciplines meer dan een factor 30 hoger is dan bij regulier verkeer als personenvoertuig. Dit geldt zowel voor dodelijke ongevallen als ongevallen met zwaar gewonden.

2. Wat zijn de kenmerken van deze ongevallen?

Bij de meeste ongevallen met voorrangsvoertuigen is er sprake van een wederpartij. Bij veel ongevallen met voorrangsvoertuigen heeft de wederpartij het voorrangsvoertuig niet gezien of gehoord. Veelal betreft het een flankbotsing. De ongevallen vinden verdeeld over het jaar en over de dag plaats. Van zeven ongevallen is bekend dat de bestuurder van een voorrangsvoertuig een strafmaatregel opgelegd gekregen heeft.

⁴⁴ Door de beschikbare bronnen (mediaberichten, beperkte registraties door werkgevers van voorrangsvoertuigdisciplines en beperkte mogelijkheden tot het destilleren van ongevallen uit politieregistraties) is het aannemelijk dat het werkelijk aantal ongevallen met voorrangsvoertuigen hoger ligt dan in deze rapportage is weergegeven.

⁴⁵ Dit betekent niet automatisch een grotere kans, maar kan ook liggen aan aantal ritten, duur en afstand van de ritten per discipline.

De meeste ongevallen vinden plaats op een kruispunt, veelal met verkeerslichten en op wegen binnen de bebouwde kom. Bij het merendeel van de ongevallen dat op een kruispunt met verkeerslichten heeft plaatsgevonden reed de bestuurder van het voorrangvoertuig door rood licht en had de wederpartij groen licht. Over het algemeen houdt de wederpartij zich aan de toegestane maximumsnelheid. Bij ruim 30% van de ongevallen heeft de bestuurder van het voorrangvoertuig zich daarentegen niet gehouden aan de snelheid in de brancherichtlijn. De overschrijdingen vonden vrijwel uitsluitend plaats op kruispunten en gingen gepaard met een gemiddelde gerapporteerde of verklaarde overschrijding van 27 km per uur. Ten tijde van de meeste ongevallen was het rustig op de weg en werd het voorrangvoertuig niet belemmerd in de doorstroming. De infrastructuur en de weersomstandigheden spelen slechts in enkele gevallen een rol bij de ongevallen.

De betrokken voorrangvoertuigen zijn een afspiegeling van de in het wagenpark van de hulpdiensten aanwezige voertuigen. Zware voertuigen blijken relatief weinig bij ernstige ongevallen betrokken te zijn. De meeste betrokken weggebruikers bevinden zich in een personenauto. Leeftijd en technische staat van de voertuigen lijken geen rol te spelen in de ongevallen.

Het merendeel van de betrokken voorrangvoertuigbestuurders en weggebruikers is man. De leeftijd van betrokken bestuurders varieert. Er is geen oververtegenwoordiging van jonge of onervaren voorrangvoertuigbestuurders in de ongevallenstatistiek. Het lijkt er niet op dat beperkingen in psychische toestand (als afleiding of stress) of gezondheidsproblemen een grote rol spelen.

3. Welke ongevalstypen zijn te onderscheiden bij ongevallen met voorrangvoertuigen?

De ongevallen die plaatsvonden tussen 1 januari 2010 en 31 december 2013 zijn te onderscheiden in acht ongevalstypen. De ongevallen die het meeste voorkwamen bleken ook het ernstigst te zijn in aantallen slachtoffers en letselernst. In volgorde van frequentie van voorkomen:

1. Kruispunt, voorrangvoertuigbestuurder door rood licht:

Een ervaren voorrangvoertuigbestuurder rijdt veelal overdag op een kruispunt binnen de bebouwde kom met verkeerslichten. Het verkeersbeeld is rustig. De voorrangvoertuigbestuurder heeft rood, de weggebruiker groen. Er ontstaat een flankbotsing op het kruispunt. De voorrangvoertuigbestuurder reed gemiddeld dubbel zo hard als vanuit de brancherichtlijn is toegestaan, namelijk 47 kilometer per uur in plaats van de toegestane 20 kilometer per uur. Van dit type ongeval waren er 74, waarvan 2 met dodelijke afloop, 34 met gewonden die naar het ziekenhuis moesten worden vervoerd en 7 met gewonden die ter plaatse werden behandeld.

2. Een weggebruiker let niet op of vertoont onverwacht gedrag

Een voorrangvoertuig nadert een kruispunt binnen de bebouwde kom, bij een rustig verkeersbeeld. De weggebruiker heeft het voorrangvoertuig niet of te laat gezien, of hij/zij heeft hem wel gezien maar reageert met een onverwachte of gevaarlijke manoeuvre, zoals uitwijken of plotseling remmen. Het gaat vooral om personenauto's en fietsers. Veelal ontstaat een flankbotsing. In een aantal gevallen gaat het om een tweede voorrangvoertuig dat niet wordt opgemerkt. Van dit type ongeval waren er 48, waarvan 1 met dodelijke afloop, 16 met gewonden die naar het ziekenhuis moesten worden vervoerd en 4 met gewonden die ter plaatse werden behandeld.

3. Inhaalactie van de voorrangvoertuigbestuurder

Bij dit type ongeval haalt een voorrangvoertuigbestuurder, veelal een ambulancechauffeur, een weggebruiker met de toegestane snelheid in ter hoogte van een kruispunt zonder

verkeerslichten en binnen de bebouwde kom. Tijdens de inhaalactie slaat de ingehaalde weggebruiker plotseling links af. De weggebruiker heeft het voorrangsvoertuig niet gezien, of de voorrangsvoertuigbestuurder interpreteert de signalen van de weggebruiker, zoals stoppen, richting aangeven of alarmlichten aanzetten, verkeerd. Een flankbotsing is het gevolg. Van dit type ongeval waren er 19, waarvan 2 met dodelijke afloop, 9 met gewonden die naar het ziekenhuis moesten worden vervoerd en 7 met gewonden die ter plaatse werden behandeld.

4. Voorrangsvoertuigbestuurder let niet op of houdt onvoldoende afstand

Bij dit type ongeval gaat het in de meeste gevallen om voorrangsvoertuigbestuurders (veelal zware voertuigen van de brandweer) die onvoldoende afstand houden, niet opletten of verkeerssituaties verkeerd inschatten. Veelal op kruispunten leidt dit tot een flankbotsing of een kopstaartbotsing. Naast personenauto's zijn bij de wederpartij relatief vaak bussen, vrachtwagens of bestelwagens betrokken. Het rijden in kolonne door de brandweer heeft binnen dit ongevalstype in een beperkt aantal gevallen geleid tot kopstaartaanrijdingen tussen twee voorrangsvoertuigen. Van dit type ongeval waren er 16, waarvan 1 met dodelijke afloop, 4 met gewonden die naar het ziekenhuis moesten worden vervoerd en 2 met gewonden die ter plaatse werden behandeld.

5. Verlies van voertuigbeheersing

Bij dit type ongeval gaat het om zware brandweervoertuigen of ambulancemotoren waarbij de bestuurder, die niet onervaren is als voorrangsvoertuigbestuurder, in een bocht, veelal binnen de bebouwde kom, de controle over het voertuig verliest. Meestal is er geen wederpartij bij betrokken. Het leidt veelal tot een voertuigkanteling of een obstakelbotsing. Snelheidsoverschrijdingen lijken bij dit ongevalstype geen rol te spelen. Van dit type ongeval waren er 11, waarvan 5 met gewonden die naar het ziekenhuis moesten worden vervoerd en 3 met gewonden die ter plaatse werden behandeld.

6. Afdeksituatie

Bij dit type ongeval bevindt de weggebruiker zich op een onoverzichtelijk kruispunt met een druk verkeersbeeld achter een groter voertuig, waardoor de voorrangsvoertuigbestuurder de weggebruiker niet ziet (en omgekeerd). Dit leidt over het algemeen tot een flankbotsing. De weggebruiker bevindt zich in een personenauto of neemt als voetganger of fietser deel aan het verkeer. Snelheidsoverschrijdingen lijken geen rol te spelen. Van dit type ongeval waren er 10, waarvan 1 met gewonden die naar het ziekenhuis moesten worden vervoerd en 5 met gewonden die ter plaatse werden behandeld.

7. Uitwijken naar de vluchtstrook op de snelweg

Bij dit type ongeval rijdt het voorrangsvoertuig, voornamelijk ambulance, op de vluchtstrook. Plotseling wijkt de weggebruiker vanuit de file of langzaam rijdend verkeer uit, de vluchtstrook op. De voorrangsvoertuigbestuurder wijkt uit en komt tot stilstand tegen de vangrail of botst op de andere weggebruiker. De schade en het letsel is beperkt. Overschrijding van de snelheidslimiet lijkt bij beide partijen niet aan de orde. Van dit type ongeval waren er 6, waarvan 1 met gewonden die ter plaatse werden behandeld.

8. Obstakel op weg of in berm

Bij dit type ongeval komt het voorrangsvoertuig, veelal een ambulance, in de middag of avond in contact met een regulier object op de weg zoals een middengeleider of een vluchtheuvel. Er is sprake van een ervaren bestuurder. Afleiding van de voorrangsvoertuigbestuurder komt binnen dit ongevalstype voor, met name het bedienen van het navigatiesysteem. Er ontstaat een eenzijdig ongeval in de vorm van een obstakelbotsing. Van dit type ongeval waren er 6, waarvan 2 met gewonden die naar het ziekenhuis moesten worden vervoerd.

7.2 Kansrijke oplossingsrichtingen

Op grond van de antwoorden op bovenstaande onderzoeksvragen is een eerste aanzet tot het opstellen van kansrijke oplossingsrichtingen gegeven. Dit levert een vijftal mogelijke kansrijke maatregelen op: het invoeren van een verkeerslichtbeïnvloedingssysteem, handhaving op naleving van de brancherichtlijn, het invoeren van een early warningsysteem, de weggebruiker voorlichten over gewenst gedrag en risicovolle situaties en de voorrangsvoertuigbestuurder voorlichten en opleiden met aandacht voor de meest risicovolle situaties.

7.3 Aanbevelingen

Op grond van het onderzoek worden de volgende aanbevelingen gedaan:

1. **Overweeg invoering en/of nader onderzoek naar de kansrijke oplossingsrichtingen voor de meest voorkomende ongevalstypen.**

Het gaat dan om handhaving van de brancherichtlijn, invoer van een early warningsysteem, voorlichting voor de weggebruiker en aanpassing van de voorlichting en opleiding van de bestuurder van het voorrangsvoertuig. Verder gaat het om het onderzoeken en eventueel invoeren van een verkeerslichtbeïnvloedingssysteem en een meer overwogen keuze maken of het daadwerkelijk noodzakelijk is om zich als voorrangsvoertuig door het verkeer te begeven.

Naar early warningsystemen is in het recente verleden veel onderzoek gedaan, en er zijn indicaties dat dit een positief effect kan hebben⁴⁶.

Op dit moment is de ontwikkeling van een voorlichtingspakket voor weggebruikers gaande, met als doel het leren omgaan met voorrangsvoertuigen in het verkeer. De uitkomsten van dit onderzoek kunnen hierbij gebruikt worden.

Uit recent onderzoek is gebleken dat het realistisch oefenen van verkeerssituaties voor bestuurders van voorrangsvoertuigen (in de vorm van oefenen met optische en geluidssignalen op de openbare weg) van meerwaarde is voor de rijkwaliteit van de chauffeur⁴⁷. Ook andere (semi)realistische vormen van het oefenen van risico inschatting zouden van meerwaarde kunnen zijn. Ook is het goed bestuurders van voorrangsvoertuigen bewust te maken van de meest risicovolle situaties tijdens het uitoefenen van hun taak.

Naar de effectiviteit van een verkeerslichtbeïnvloedingssysteem op ongevallen met voorrangsvoertuigen is tot op heden geen onderzoek gedaan. Hoewel het in theorie zou moeten leiden tot minder ongevallen van het eerste ongevalstype, is de effectiviteit ervan niet aangetoond. Onderzoek hiernaar voor invoering zou wenselijk zijn.

Een andere aanbeveling is het heroverwegen of in alle situaties waarin men zich op dit moment in het verkeer begeeft als voorrangsvoertuig, dit ook strikt noodzakelijk is⁴⁸.

⁴⁶ Gedragsbeïnvloeding van automobilisten bij confrontatie met voorrangsvoertuigen. Een simulatoronderzoek naar het effect van early warning, het geven van gedragsadviezen en het rijgedrag van het voorrangsvoertuig (IFV, 2013).

⁴⁷ Heet hangijzer of koudwatervrees? Evaluatieonderzoek van de pilot rijden met optische en geluidssignalen op de openbare weg ten behoeve van trainingsdoeleinden (IFV, 2014).

⁴⁸ Gedacht kan worden aan het vervoeren van ademluchtcontainers, containers voor inrichting van een Commando Plaats Incident (COPi), het vervoeren van hogere leidinggevendenden als Officieren van Dienst en Hoofd Officieren van Dienst en het aanrijden van extra eenheden naar het incident terwijl de eerste aankomende eenheden al bezig zijn met de hulpverlening en de situatie min of meer stabiel is.

2. Blijf de omvang, aard en kenmerken van ongevallen met voorrangsvoertuigen monitoren en verbeter de registratie en wijze van onderzoek.

Door het beperkte aantal ongevallen met voorrangsvoertuigen is de invloed van een enkel ongeval op de resultaten groot. Het zou daarom goed zijn om, tenminste enkele jaren, de ongevallen met voorrangsvoertuigen te blijven monitoren. Op deze wijze wordt de invloed van toeval beperkt, en ontstaat er een steeds robuuster beeld van de omvang, aard en kenmerken van ongevallen met voorrangsvoertuigen.

De toegepaste methode van het achterhalen van gegevens via mediaberichten, contactpersonen in de regio's en interviews met de bestuurders is niet alleen arbeidsintensief, maar de kans op onderregistratie of het verkrijgen van subjectieve gegevens is tevens aanwezig. Zo zijn de betrokken weggebruikers niet geïnterviewd, omdat dit op basis van de huidige toestemming en privacywetgeving niet mogelijk was hen te benaderen. Dit zou bij vervolgonderzoek wenselijk zijn. In het bijzonder wordt aanbevolen om een diepteonderzoek uit te voeren, waarbij niet alleen op basis van politiegegevens en een interview met de bestuurder van het voorrangsvoertuig, maar ook een voertuigtechnisch onderzoek, een schouw van het wegvak waarop het ongeval plaatsvond en een interview met de betrokken weggebruiker worden uitgevoerd.

Om de onderregistratie te beperken, zou het wenselijk zijn om deze ongevallen op een structurele wijze te registreren. Hiermee verbetert de kwaliteit van de data, waardoor het nog beter mogelijk is om met de daadwerkelijke risico's van het rijden met optische en geluidssignalen in rijopleidingen, voorlichting en dergelijke rekening te houden. Ook kunnen effecten van beleid hierdoor worden gemeten.

7.4 Discussie

Tot op heden was er geen inzicht in de hoeveelheid, ernst en kenmerken van ongevallen met voorrangsvoertuigen. Hierdoor was het onmogelijk om anders dan op basis van persoonlijke inschatting, in opleidingen voor hulpdiensten en voorlichting voor weggebruikers de grootste risico's als uitgangspunt te nemen. Eerder onderzoek hiernaar was onvolledig of verouderd. Ook bestaande databronnen waren niet bruikbaar om (uitsluitend) hieruit gegevens te gebruiken om dit inzicht te verkrijgen. De toegepaste methode van mediaberichten, contactpersonen in de regio's en het gebruik van politiegegevens is daardoor de best mogelijke optie geweest binnen de mogelijkheden van het project. Uiteraard zitten er nadelen aan deze methode. Zo moet er rekening gehouden worden met het feit dat er in de betreffende periode ongevallen met voorrangsvoertuigen hebben plaatsgevonden die niet geregistreerd zijn en dus niet in dit onderzoek zijn betrokken. Hierdoor zou mogelijk een vertekend beeld kunnen ontstaan, waarbij het aantal ongevallen in werkelijkheid hoger is dan in de rapportage is opgenomen. Dit vermoeden wordt gesterkt door een brede zoekopdracht die binnen de politiegegevens van Politie Midden Nederland⁴⁹ is uitgevoerd: op basis van de mediaberichten en aangeleverde incidenten werden er in eerste instantie 31 gevonden. Een brede zoekopdracht naar termen als 'ongeval', 'optische' en 'geluidssignalen' leverde uiteindelijk 54 ongevallen met voorrangsvoertuigen op (74% meer). De hoeveelheid resultaten met dergelijke brede zoekopdrachten zou echter landelijk zoveel data opleveren dat het onmogelijk was om daarin handmatig de daadwerkelijke ongevallen met voorrangsvoertuigen te filteren. Op basis van de beschikbare methoden en zoekfuncties was daardoor de in dit onderzoek toegepaste methode in de ogen van de onderzoekers de best mogelijke oplossing.

⁴⁹ De voormalige politieregio's Utrecht, Gooi- en Vechtstreek en Flevoland

Wel zijn er een aantal zaken die in ogenschouw moeten worden genomen bij de gekozen opzet. Om de onderzoeksgegevens te verzamelen hebben interviews plaatsgevonden met voorrangsvoertuigbestuurders die betrokken zijn geraakt bij een ongeval. Nadeel van het houden van interviews is het risico op sociaal wenselijke antwoorden. Om dit te voorkomen werd doorgevraagd op antwoorden waarbij er vermoedelijk sprake was van een sociaal wenselijk antwoord. Een ander nadeel van het houden van interviews is dat de verkregen informatie gebaseerd kan zijn op selectieve waarneming, meningen en aannames van de respondent. In bepaalde gevallen is het enige tijd geleden dat het ongeval plaatsvond. Hierdoor bestaat de kans dat de verkregen informatie feitelijk niet juist is: de betrokken voorrangsvoertuigbestuurder weet bepaalde informatie niet meer of er is een vertekend beeld ontstaan bij de betrokken bestuurder.

Om dit te ondervangen is ervoor gekozen om informatie uit meerdere bronnen te verkrijgen: uit mediaberichten, uit politiedata en uit interviews met bestuurders van voorrangsvoertuigen.

Daarnaast kan het zo zijn dat een voorrangsvoertuigbestuurder (bewust of onbewust) het verkeerde antwoord geeft. Dit risico is vooraf onderkend en niet uit te sluiten.

Tijdens de gegevensverzameling is steeds onderzocht in hoeverre de informatie uit de verschillende bronnen met elkaar in overeenstemming was. In het geval er sprake was van een discrepantie tussen verschillende bronnen is de volgende stelregel gehanteerd om te bepalen welke informatie werd ingevoerd in de database:

- > De hoogste betrouwbaarheid is toegekend aan de informatie uit politiegegevens.
- > De één na hoogste betrouwbaarheid is toegekend aan de informatie uit de interviews.
- > De laagste betrouwbaarheid is toegekend aan de informatie uit de media.

In het onderzoek zijn alleen voorrangsvoertuigbestuurders geïnterviewd. Er is niet gesproken met de andere partij waardoor een eenzijdig beeld van het ongeval kan ontstaan. Het benaderen van de weggebruiker was, voor zover deze bekend was, om privacy redenen niet mogelijk. Door het raadplegen van mediaberichten en informatie uit politiegegevens, waaronder getuigenverklaringen en verklaringen van de andere partij, is dit deels ondervangen. Het ook interviewen van de weggebruiker zou echter voor het onderzoek zeker van meerwaarde zijn geweest.

Niet alle veiligheidsregio's, ambulancediensten of politie-eenheden hebben meegewerkt aan het onderzoek. De invloed hiervan op de resultaten is niet met zekerheid vast te stellen. Er is niet expliciet gevraagd naar de reden, maar enkele werkgevers gaven aan hun medewerkers hiermee niet te willen belasten. Ook kwam het voor dat de betrokken voorrangsvoertuigbestuurder niet wenste mee te werken. Omdat het contact via de werkgever van diegene verliep kon niet worden gevraagd wat de beweegredenen hiervoor was.

Bij de interpretatie van de gegevens, en met name over kenmerken en ongevalsrisico's met doden en gewonden, moet beseft worden dat het om relatief kleine aantallen ongevallen gaat. Hoewel naar verwachting vrijwel alle ernstige, en een substantieel deel van de minder ernstige aanrijdingen met voorrangsvoertuigen is onderzocht, blijft het aantal van 201 ongevallen een beperkt aantal om onderbouwde uitspraken over te doen. De genoemde risico's en kenmerken kunnen daardoor door enkele individuele ongevallen sterk worden beïnvloed. Nadelig is daarbij dat van een aantal ongevallen, met name die waarin geen politiegegevens of interviews als bronmateriaal beschikbaar waren, veel onderzochte variabelen onbekend zijn.

Bij de berekende ongevalsrisico's moet daarnaast worden opgemerkt dat is uitgegaan van de algemene ongevalsrisico's voor personenauto's, terwijl in de ongevallen met voorrangsvoertuigen ook motoren en vrachtwagens voorkomen. Het bleek echter niet te achterhalen hoeveel kilometer per jaar er met deze specifieke voertuigen wordt gereden met

optische en geluidssignalen. Daarom is voor de algemene ongevalskans van personenvoertuigen gekozen.

De gevonden resultaten in dit onderzoek bevestigen, net als de algemene ongevalsfactoren in paragraaf 2.2, dat kruispunten een mogelijke risicofactor voor het ontstaan van ongevallen zijn. Hoewel weersomstandigheden, onervarenheid, vermoeidheid en gebruik van verdovende middelen in algemene verkeersdeelname een grotere kans op ongevallen geven, is dit in de statistiek van ongevallen met voorrangsvoertuigen niet terug te zien. Een korte volgafstand en afleidende activiteiten hebben in een aantal ongevallen met voorrangsvoertuigen wel een rol gespeeld. Hetzelfde geldt voor het rijgedrag, zowel van de voorrangsvoertuigbestuurder als van de andere weggebruiker.

Dat het rijden met optische en geluidssignalen ten opzichte van reguliere verkeersdeelname een verhoogd risico met zich meebrengt, bevestigt ook dit onderzoek, net als de eerder uitgevoerde onderzoeken naar ongevallen met voorrangsvoertuigen. Het berekende risico varieert, maar hangt ook af van de groepen waarover uitspraken worden gedaan en de wijze van berekenen. Dit onderzoek bevestigt de uitkomsten van eerder en buitenlands onderzoek dat met name kruispunten met een roodlichtsituatie voor de voorrangsvoertuigbestuurder het meest risicovol zijn.

In een eventueel vervolgonderzoek zou niet alleen gekeken moeten worden naar de *ernst* van het ongeval, maar ook naar het *effect* van het ongeval op de melding waarnaar men oorspronkelijk op weg was. Met andere woorden: het voorrangsvoertuig dat bij het ongeval betrokken raakt, kan veelal niet doorrijden naar de melding waarnaar het op weg was. Er wordt in deze situatie veelal een ander voertuig gealarmeerd, wat uiteraard leidt tot vertraging van de hulpverlening op die plaats. In het huidige onderzoek is dit niet meegenomen, maar is wel een bijkomend negatief effect van ongevallen met voorrangsvoertuigen.

Hoewel het onderzoek zijn beperkingen kent, is er met dit onderzoek binnen de huidige mogelijkheden van beschikbare gegevens het maximale gedaan om inzicht te geven in omvang, aard en kenmerken van ongevallen met voorrangsvoertuigen. Dit inzicht zou kunnen helpen om ongevallen met voorrangsvoertuigen in de toekomst zoveel mogelijk te beperken. Het belang hiervan is groot. Want als een voorrangsvoertuig zelf bij een ongeval betrokken raakt, niet ter plaatse komt, zijn er meer slachtoffers en minder beschikbare hulpverleners.

Literatuur

Ambulancezorg Nederland (2013). *Ambulances in-zicht 2012*. Zwolle: Ambulancezorg Nederland.

Arbeidsinspectie (2002). *Meldingsplichtige en dodelijke arbeidsongevallen*. Centraal kantoor afdeling monitoring en beleidsinformatie.

CBS (2013). *Brandweerstatistiek 2012*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2014). *Doodsoorzaken; doden door verkeersongeval in Nederland, wijze deelname*. <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=71936ned&D1=a&D2=0&D3=a&D4=0%2c4%2c9%2c14%2c16-17&VW=T>

DVS (2009). *Veiligheidsaspecten van voorrangsvoertuigen*. Delft: Dienst Verkeer en Scheepvaart Rijkswaterstaat.

IFV (2013). *Gedragsbeïnvloeding van automobilisten bij confrontatie met voorrangsvoertuigen. Een simulatoronderzoek naar het effect van early warning, het geven van gedragsadviezen en het rijgedrag van het voorrangsvoertuig*. Arnhem: Instituut Fysieke Veiligheid.

IFV (2014). *Heet hangijzer of koudwatervrees? Evaluatieonderzoek van de pilot rijden met optische en geluidssignalen op de openbare weg ten behoeve van trainingsdoeleinden*. Arnhem: Instituut Fysieke Veiligheid.

I&O Research (2010). *Sirene op uw radio!* Rapportnummer 2010/035. Enschede: I&O Research.

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (2010). *Verklaring mobiliteit en bereikbaarheid 1985-2008; Ontwikkeling en verklaring van de mobiliteit en bereikbaarheid in Nederland*. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Nationaal Kompas (2012). <http://www.nationaalkompas.nl/gezondheid-en-ziekte/ziekten-en-aandoeningen/letsels-en-vergiftigingen/verkeersongevallen/trend/>

Nationale Politie (2014). <http://www.politie.nl/wob/korpsstaf/2014-aanrijdtijden-prio-1-meldingen-2011-2013.html>

NIFV (2012). *Weggebruikers met voorrang benaderd; Een verkennend onderzoek naar het huidige en gewenste gedrag van weggebruikers bij confrontatie met voorrangsvoertuigen*. Arnhem: Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid.

Ruesink, H.B. & Berkhout, R. (2008). Personenvervoer. In W.R. Stol, *Basisboek Integrale Veiligheid* (pp. 384-396). Bussum: Uitgeverij Coutinho.

Rosmuller, N., Stoop, J., Scholtens, A., Elias, I., & Martens, M. (2001). *Verkeersveiligheid brandweerschouffeurs*, publicatiereeks nr. 18. Arnhem: Nibra,.

Stam, C., & Hertog, P.C. den (2013). *Wat zijn verkeersongevallen en welke factoren beïnvloeden de kans op verkeersongevallen?* In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM.
<http://www.nationaalkompas.nl/gezondheid-en-ziekte/ziekten-en-aandoeningen/letsels-en-vergiftigingen/verkeersongevallen/wat-zijn-verkeersongevallen-en-welke-factoren-beïnvloeden-de-kans-op-verkeersongevallen/>

SWOV (1986). *De verkeersonveiligheid van hulpverleningsvoertuigen*. Rapportnummer R-86-22. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (1997). *Naar veilige spoedritten*. Rapportnummer D-97-10. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2001). *Hulpverleningsvoertuigen en verkeersgedrag*. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2002). *Ongevalspatronen op bestaande wegen binnen en buiten de bebouwde kom*. Rapportnummer R-2002-21. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2007). *De relatie tussen verkeersintensiteit en het aantal verkeersongevallen voor verschillende wegtypen. Een overzicht van verkeersmodellen op basis van wegen in het stadsgewest Haaglanden en de provincies Gelderland en Noord-Holland*. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2010). *Internationale vergelijkbaarheid van verkeersveiligheidsgegevens*. Factsheet. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2011). *De registratie van verkeersdoden in Nederland*. Rapportnummer R-2011-10. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2011a). *Bermongevallen: karakteristieken, ongevalsscenario's en mogelijke interventies*. Rapportnummer R-2011-24. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2011b). *Rijden onder invloed van alcohol*. Factsheet. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2011c). *Rijden onder invloed van drugs en geneesmiddelen*. Factsheet. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2012). *Risicoverhogende factoren voor verkeersonveiligheid*. Rapportnummer R-2012-12. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2012a). *Rotondes*. Factsheet. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2012b). *De invloed van het weer op verkeersveiligheid*. Factsheet. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2012c). *Jonge automobilisten en hun jonge passagiers*. Factsheet. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2012d). *De relatie tussen snelheid en ongevallen*. Factsheet. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2012e). *Dodehoekongevallen*. Factsheet. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

SWOV (2012f). *Jonge beginnende automobilisten*. Factsheet. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2012g). *Vermoeidheid in het verkeer: oorzaken en gevolgen*. Factsheet. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2012h). *Aandachtsproblemen achter het stuur*. Factsheet. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2012i). *Afleiding in het verkeer*. Rapportnummer R-2012-4. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2013a). *Schatting aantal verkeersdoden door afleiding*. Rapportnummer R-2013-13. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2013b). *Risico in het verkeer; Factsheet*. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2014). https://www.swov.nl/NL/Research/cijfers/Cijfers_Ongevallen.htm

SWOV (2014a). *Motorrijders; Factsheet*. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

SWOV (2014b). *Naar meer veiligheid op kruispunten. Aanbevelingen voor kruispunten van 50-, 80- en 100km/uur-wegen*. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

TNO (2004). *Voorrangsignalen opnieuw belicht*. Soesterberg: TNO.

Verbond van verzekeraars (2014). *Star safety deal aftrap voor betere ongevallenregistratie*. Verkregen van: <https://www.verzekeraars.nl/actueel/nieuwsberichten/Paginas/STAR-Safety-Deal-aftrap-voor-betere-ongevallenregistratie.aspx>

Bijlage 1 Zoektermen ongevallen

Gebruikte zoektermen
Ambulance/brandweer/politie/Koninklijke Marechaussee betrokken bij ongeval/aanrijding/botsing
Ambulance/brandweer/politie/Koninklijke Marechaussee optische en geluidssignalen
Ambulance/brandweer/politie/Koninklijke Marechaussee zwaailicht en sirene
Ambulance/brandweer/politie/Koninklijke Marechaussee gecrasht
Ambulancechauffeur/brandweerman/politieagent betrokken bij ongeval/aanrijding/botsing
Ambulancechauffeur/brandweerman/politieagent gewond bij ongeval/aanrijding/botsing
Motoragent/motorrijder Marechaussee/motorambulance onderuit
Motoragent/motorrijder Marechaussee/motorambulance betrokken bij ongeval/aanrijding/botsing
Motoragent/motorrijder Marechaussee/motorambulance gewond bij ongeval/aanrijding/botsing
Huisartsenpost/rapid responder/motorambulance betrokken bij ongeval/aanrijding/botsing
Organtransport/medisch spoedtransport/bloedbank betrokken bij ongeval/aanrijding/botsing

Bijlage 2 Vragenlijst gegevensverzameling

	Algemene gegevens ongeval			
Database code	Beschrijving ongeval voorrangsvoertuigbestuurder			Aandachtspunten
Alg_Straat	Locatie ongeval (straatnaam)		open	Indien mogelijk straat benoemen, anders aanwijzingen opschrijven.
Alg_Tijdstip	Tijdstip van het ongeval		open (later categoriseren)	Tenminste op uur precies (hoe preciezer hoe beter)
OngVV_Beschrijving	Algemene beschrijving ongeval door voorrangsvoertuigbestuurder		open	Zoveel mogelijk benoemen.
OngVV_Oorzaken	Oorzaken volgens de voorrangsvoertuigbestuurder		open	Evt. doorvragen bij onduidelijkheid!
Alg_Wederpartij	Was er sprake van een wederpartij?		Ja/Nee	Indien nee, onderstaande 3 overslaan.
OngVV_OpmerkenWG	Wanneer merkte u de weggebruiker op?		open	Indien sprake van andere weggebruiker.
OngVV_HandelingVV	Wat deed u toen?		open	Zoveel mogelijk benoemen.
OngVV_HandelingWG	Wat deed de weggebruiker?		open	Indien sprake van andere weggebruiker. Zoveel mogelijk benoemen.
Alg_TypeOngeval	Type ongeval incl. ruimte voor toelichting.	1	Flankbotsing	Voertuig 1 in zij voertuig 2

		2	Frontale botsing	Voertuig 1 frontaal op voertuig 2
		3	Kop/staartbotsing	Voertuig 2 achterop voertuig 1
		4	Obstakelbotsing	Voertuig 1 of 2 rijdt tegen obstakel
		5	Voertuigkanteling	Voertuig 1 of 2 valt op zijn zij.
		6	Voertuig te water	Voertuig 1 of 2 komt in het water terecht.
Alg_TypeOngevalAnders		7	Anders, namelijk ..	Indien 2 of meer, dan één kiezen en rest bij anders namelijk.
		8	Onbekend	
Alg_Inhaalactie	Was er sprake van een inhaalactie door het voorrangsvoertuig	1	Ja	Alleen vv, niet ander wg.
		2	Nee	
		3	Onbekend	
Alg_InzittendenVV	Aantal inzittenden		Voorrangsvoertuig (open)	
Alg_InzittendenWG			Weggebruiker (open)	
Alg_AardInzittendenVV	Aard inzittenden voorrangsvoertuig (>1 inzittende)	1	Uitsluitend collega's	Indien < 2, vraag overslaan.
		2	Uitsluitend anderen	
		3	Zowel collega's als anderen	
		4	Onbekend	

Alg_AantalGewondenVV	Aantal gewonden		Voorrangsvoertuig (open)	
Alg_AantalGewondenWG			Weggebruiker (open)	
Alg_AantalGewondenDerden			Derden (open)	
<i>Indien gewonden:</i>				
Alg_AardVerwondingenVV1 Alg_AardVerwondingenVV2 Alg_AardVerwondingenVV3 Alg_AardVerwondingenVV4 Toelichting alle gewonde weggebruikers invoeren bij toelichtingsblokje.	<i>Voorrangsvoertuig</i>	1	licht letsel, niet naar ziekenhuis	
		2	naar ziekenhuis vervoerd, niet opgenomen	
		3	opgenomen in ziekenhuis	Aard letsel voor toelichting: niet te actief naar vragen, kijken wat persoon vertelt Even belangstellend vragen hoe het is...
Alg_AardVerwondingenWG1 Alg_AardVerwondingenWG2 Alg_AardVerwondingenWG3 Alg_AardVerwondingenWG4 Toelichting alle gewonde weggebruikers invoeren bij toelichtingsblokje.	<i>Weggebruiker</i>	1	licht letsel, niet naar ziekenhuis	
		2	naar ziekenhuis vervoerd, niet opgenomen	
		3	opgenomen in ziekenhuis	Aard letsel voor toelichting: niet te actief naar vragen, kijken wat persoon vertelt

Alg_AardVerwondingenDerden1 Alg_AardVerwondingenDerden2 Toelichting alle gewonde weggebruikers invoeren bij toelichtingsblokje.	<i>Derden</i>	1	licht letsel, niet naar ziekenhuis	
		2	naar ziekenhuis vervoerd, niet opgenomen	
		3	opgenomen in ziekenhuis	Aard letsel voor toelichting: niet te actief naar vragen, kijken wat persoon vertelt
Alg_AantalDodelijkeSlachtoffersVV	Aantal dodelijke slachtoffers		Vorrangsvoertuig (open)	
Alg_AantalDodelijkeSlachtoffersWG			Weggebruiker (open)	
Alg_AantalDodelijkeSlachtoffersDerden			Derden (open)	
Alg_SchadeVoertuigVV	Schade aan voorrangsvoertuig		Open	€ Grove schatting is voldoende, navragen (later) mag ook
Alg_SchadeVoertuigWG	Schade aan voertuig weggebruiker		Open	€ Zal vaak onbekend zijn. Grove schatting is voldoende, navragen (later) mag ook

Omgevingskenmerken ongeval			
Omgeving_RolInfrastructuur	Heeft de infrastructuur een rol gespeeld in het ongeval?		Ja/Nee/Onbekend
Omgeving_ToelichtingRolInfrastructuur	Zo ja, hoe?		Open
Omgeving_TypeWeg	Type weg	1	Snelweg
		2	Autoweg
		3	Woonerf
		4	Overige wegen binnen de bebouwde kom
		5	Overige wegen buiten de bebouwde kom
Omgeving_TypeWegAnders		6	Anders, namelijk
		7	Onbekend
Omgeving_ToelichtingTypeWeg			Eventuele toelichting
Omgeving_DrukkeTerPlaatse	Drukke ter plaatse	1	File
		2	Druk (vv werd belemmerd in doorstroming)
		3	Rustig (vv werd niet belemmerd in doorstroming)
		4	Onbekend
Omgeving_Snelheidslimiet		1	30 km
		2	50 km

	Geldende snelheidslimiet ter plaatse (vaste of dynamische snelheidslimiet)	3	60 km	
		4	70 km	
		5	80 km	
		6	100 km	
		7	120 of hoger	
		Omgeving_SnelheidslimietAnders	8	Anders, namelijk
		9	Onbekend	
Omgeving_GeredenSnelheidVV	Gereden snelheid voorrangsvoertuig		open	Schatting is ok, indien onbekend dit invullen
Omgeving_GeredenSnelheidWG	Gereden snelheid weggebruiker		open	Schatting is ok, indien onbekend dit invullen
Omgeving_VoorrangNormaleSituatie	Wie had in een situatie zonder voorrangsvoertuig (maar een normale personenauto) voorrang in deze situatie?	1	De weggebruiker	
		2	Het voorrangsvoertuig	
		3	Onbekend	
Omgeving_Kruispunt	Was er sprake van een kruispunt	1	Ja	
		2	Nee	
		3	Onbekend	
Omgeving_IndienKruispunt	<i>Indien kruispunt</i>	1	Drietaks kruispunt	
		2	Viertaks kruispunt	
		3	Enkelstrooksrotonde	

		4	Meerstrooksrotonde	
		5	Voorrangskruispunt	
Omgeving_IndienKruispuntAnders		6	Anders, namelijk	
		7	Onbekend	
Omgeving_Indienkruispuntvoorrangskruispunt		Was er sprake van een voorrangskruispunt (ja/nee)		
Omgeving_VolledigZichtKruispunt	<i>(Volledig) zicht over de kruispunt</i>	1	Ja	
		2	Nee	
		3	Onbekend	
Omgeving_AanwezigheidVerkeerslichten	<i>Waren er verkeerslichten aanwezig?</i>	1	Ja	
		2	Nee	
		3	Onbekend	
Omgeving_Situatieomschrijving	<i>Indien verkeerslichten: Wat was de situatie</i>	1	Weggebruiker had groen, VV had rood	
		2	Voorrangvoertuig had groen, wg had rood	
		3	Beide hadden groen	
		4	Beide hadden rood	
		5	Lichten stonden op 'knipperend geel'	
		6	Onbekend	
Omgeving_WeerRegen		1	Regen	

Omgeving_WeerSneeuwIjzelGladheid	Weersomstandigheden (telkens ja/nee)	2	Sneeuw/ijzel/gladheid	
Omgeving_WeerMist		3	Mist	
Omgeving_WeerLaagstaandeZon		4	Laagstaande zon	
Omgeving_WeerHardeWind		5	Harde wind	
Omgeving_WeerOverig		7	Overig	
Omgeving_WeerOnbekend		8	Onbekend	

Gegevens initiële melding				
IM_AardMelding	Aard van de melding		open	Vragen wat de melding was waar ze naar op weg waren. Evt. doorvragen bijv. bij woningbrand of er slachtoffers bekend waren (m.a.w.: inschatten ernst melding)
Opkomsttijden			Wij willen graag achterhalen wat het effect van het ongeval was op de oorspronkelijke melding waarnaar u op weg was. Hiervoor willen we graag de uiteindelijke opkomsttijd van de melding weten, en eventueel verschil met de geldende normen. Weet u	Bijzonderheden in de voortgangsheet zetten, en later achterhalen (evt. via contactpersoon)

			bij wie we daarvoor moeten zijn?	
IM_OpkomsttijdNormaal	Opkomsttijd volgens dekkingsplan (Via preparatie achterhalen)		Nog niet vragen!	Tenzij toevallig bekend. Open laten in dbase
IM_OpkomsttijdMelding	Opkomsttijd bij de melding waarnaar men op weg was (Via meldkamer achterhalen)		Nog niet vragen!	Tenzij toevallig bekend. Open laten in dbase
IM_VerschilNormaalEnIncident	Verschil tussen dekkingsplan en dit incident		Nog niet vragen!	Tenzij toevallig bekend. Open laten in dbase
IM_GeldendeNorm	Geldende norm		Nog niet vragen!	Tenzij toevallig bekend. Open laten in dbase
IM_VoldoenGeldendeNorm	Voldoet opkomsttijd aan de norm?	1	Nog niet vragen!	Tenzij toevallig bekend.
		2	Nog niet vragen!	Open laten in dbase

Voertuigkenmerken voorrangervoertuig				
VoertuigVV_TypeVoertuig VoertuigVV_ToelichtingTypeVoertuig	Eerst vragen: wat voor soort voertuig (invullen bij toelichting). Vervolgens type (zie rechts) invullen.	1	Motor	Toelichting vragen: Bijv. bij brandweer hoogwerker, duikwagen, TS etc.) Gaaf NIET om technisch type voertuig (Mercedes TDI 3.5 etc.)
		2	Licht voertuig (<3500 kg), niet zijnde een motor	
		3	Zwaar voertuig (>3500 kg), niet zijnde een motor	
		4	Onbekend	

VoertuigVV_StaatVoertuigBouwjaar	Staat voertuig		Bouwjaar (open)	Evt. schatting of navragen
VoertuigVV_TechnischeMankementen VoertuigVV_TechnischeMankementenToelichting			Technische mankementen bekend (ja/nee)	Indien ja, toelichting.

Voertuigkenmerken weggebruiker				
VoertuigWG_Vervoermiddel	Vervoermiddel weggebruiker	1	Personenauto	
		2	Motor	
		3	Bestelauto	
		4	Vrachtwagen	
		5	Bus	
		6	Tram	
		7	Landbouwvoertuig	
		8	Brommer / snorfiets	
		9	Scootmobiel	
		10	Brommobiel	
		11	Fiets	
		12	Voetganger	
VoertuigWG_Overig		13	Overig, namelijk	
		14	Onbekend	
VoertuigWG_StaatVoertuigBouwjaar	Staat voertuig	1	Bouwjaar (open)	Alleen indien men dit weet als bestuurder

				VV Onbekend = niet invullen!!!
VoertuigWG_TechnischeMankementen		2	Technische mankementen bekend (ja/nee)	Alleen indien men dit weet als bestuurder VV Onbekend = niet invullen!!!

Menskenmerken voorrangsvoertuigbestuurder				
MensVV_Geslacht	Geslacht	1	Man	Hoef je niet expliciet te vragen, maar even bevestigen (u bent een man....)
		2	Vrouw	
		3	Onbekend	
MensVV_Leeftijd	Leeftijd		Open/schalen	
MensVV_Discipline	Discipline	1	Politie	Hoef je niet expliciet te vragen, maar even bevestigen (u werkt bij de ambulance....)
		2	Brandweer	
		3	Ambulance	
		4	Marechaussee	
MensVV_DisciplineAnders		5	Anders, namelijk	
MensVV_JarenWerkzaamVVbestuurder	Aantal jaren werkzaam als voorrangsvoertuigbestuurder		open	Indien niet exact bekend: schatting

MensVV_AantalUitrukkenJaar	Schatting aantal uitrukken per jaar		open	Indien niet exact bekend: schatting
MensVV_KmPerJaarVVbestuurder	Schatting aantal kilometer per jaar als voorrangsvoertuigbestuurder (evt. uitrukken x gem. aantal km per melding)		Open (bijzonderheden)	Indien niet exact bekend: schatting
MensVV_TypeRijbewijs1 MensVV_TypeRijbewijs2 MensVV_TypeRijbewijs3	Type rijbewijs		Type rijbewijs A/B/C/D/BE/CE/AM/T	Gaat om alle rijbewijzen. Indien meer dan 3, invullen bij volgende vakje (open vraag)
MensVV_Typerijbewijsvoorvv			Welk rijbewijs is geldig/nodig voor het voorrangsvoertuig A/B/C/D/BE/CE/AM/T	
MensVV_AantalJarenRijbewijs			Aantal jaren rijbewijs (betreffende voertuig) (open)	Indien mogelijk opzoeken of later op terugkomen indien onbekend.
MensVV_RijopleidingHoeLangGeleden		Beschrijving rijopleiding		Hoe lang geleden basisopleiding? (open)
MensVV_DuurOpleiding			Hoe lang duurde de opleiding (contacturen) (open)	Grove schatting is goed.
MensVV_TheorieEnOfPraktijk MensVV_ToelichtingTheoriePraktijk			Theorie/praktijk (alleen theorie, alleen	

			praktijk, beide, onbekend) incl. toelichting	
MensVV_Praktijkoefening1 MensVV_Praktijkoefening2			Oefenen openbare weg/circuit/simulator (gesloten)	Indien meer dan 2, benoemen bij toelichting (volgende vraag)
MensVV_Bijscholing			Bijscholing (frequentie) (open)	Frequentie + eventuele extra info
MensVV_BeperkingenZicht	Heeft u beperkingen op het gebied van zicht?	1	Ja	Let op! Gaat om menskenmerken, niet om situatiekenmerken!!
		2	Nee	
MensVV_ToelichtingBeperkingenZicht	Indien beperkingen, toelichting en gebruik middelen		open	
MensVV_BeperkingenGehoor	Heeft u beperkingen op het gebied van gehoor?	1	Ja	Let op! Gaat om menskenmerken, niet om situatiekenmerken!!
		2	Nee	
MensVV_ToelichtingBeperkingenGehoor	Indien beperkingen, toelichting en gebruik middelen		open	
MensVV_ToestandDrugsAlcoholMedicijnen	Toestand voorrangsvoertuigbestuurder ten tijde van ongeval Eerst open vraag: Waren er omstandigheden in uw persoonlijke en emotionele toestand tijdens de rit (bijv. afleiding of vermoeidheid)?		Drugs/alcohol/medicijnen ingenomen (ja/nee/onbekend)	Indien ja, keuze maken bij volgende kolom (welke soort)
MensVV_ToestandRelevanteGezondheidsproblemen			Relevante gezondheidsproblemen (ja/nee/onbekend)	

MensVV_ToestandVermoeid	ALCOHOL/DRUGS NOG NIET BENOEMEN	Pas daarna de aspecten afgaan: was er sprake van....	Indien ja: toelichting geven (zie onder)	Vermoeid (ja/nee/onbekend)		
MensVV_ToestandWerkdrukStress				Sprake van werkdruk/stress (ja/nee/onbekend)		
MensVV_ToestandEmoGemoedstoestand				Emotionele gemoedstoestand (incl. adrenalinrush) (ja/nee/onbekend)		
MensVV_ToestandAfgeleid				Afgeleid (ja/nee/onbekend)		
MensVV_ToestandMultitasken				Bezig met multitasken (ja/nee/onbekend)		
MensVV_ToestandAnders (open)				Anders, namelijk		
MensVV_ToelichtingToestandVVbestuurder	<i>Indien een van bovenstaande 'ja', toelichting</i>		Open			

		Menskenmerken weggebruiker			
MensWG_Geslacht	Geslacht	1	Man		
		2	Vrouw		
		3	Onbekend		
MensWG_Leeftijd	Leeftijd		Open / Schalen		

MensWG_Rijbewijs				
MensWG_TypeRijbewijs1				
MensWG_TypeRijbewijs2				
MensWG_TypeRijbewijs3				
MensWG_AantalJarenRijbewijs				
MensWG_KmPerJaarWGbestuurder				
MensWG_BeperkingenZicht				
MensWG_ToelichtingBeperkingenZicht				
MensWG_BeperkingenGehoor				
MensWG_ToelichtingBeperkingenGehoor				
MensWG_WaarnemingVV	Waarneming voorrangvoertuig	1	Gezien en gehoord	

		2	Alleen gehoord	
		3	Alleen gezien	
		4	Niet gezien of gehoord	
		5	Onbekend	
MensWG_ToestandDrugsAlcoholMedicijnen	Toestand weggebruiker ten tijde van ongeval	1	Drugs/alcohol/medicijnen ingenomen (ja/nee)	
MensWG_ToestandRelevanteGezondheidsproblemen		2	Relevante gezondheidsproblemen (ja/nee)	
MensWG_ToestandVermoeid		3	Vermoeid(ja/nee)	
MensWG_ToestandWerkdrukStress		4	Sprake van werkdruk/stress (ja/nee)	
MensWG_ToestandEmoGemoedstoestand		5	Emotionele gemoedstoestand (incl. adrenalinerush) (ja/nee)	
MensWG_ToestandAfgeleid		6	Afgeleid (ja/nee)	
MensWG_ToestandMultitasken		7	Bezig met multitasken (ja/nee)	
MensWG_ToestandAnders		8	Anders, namelijk (ja/nee)	
MensWG_ToelichtingToestandWGbestuurder	<i>Indien ja, toelichting</i>	1	open	
MensWG_ToelichtingDrugsAlcoholMedicijnen		1	Drugs	

	<i>Indien gebruik drugs/alcohol/medicijnen:</i>	2	Alcohol	
		3	Medicijnen	
		4	Overig	
		5	Onbekend	
MensWG_LuisterenMuziek	Luisteren naar muziek	1	Ja	
		2	Nee	
		3	Onbekend	
Juridische gevolgen voor de voorrangvoertuigbestuurder (Vervolging ingesteld? Rechtszaak geweest? Evt. veroordeling, zo ja, welke straf?)				