

# Verkeersveiligheidsanalyse en -aanbevelingen voor de gemeente Rotterdam

R-2015-6A





# **Verkeersveiligheidsanalyse en -aanbevelingen voor de gemeente Rotterdam**

Ontwikkelingen, relevante doelgroepen en aandachtspunten

## Documentbeschrijving

Rapportnummer:	R-2015-6A
Titel:	Verkeersveiligheidsanalyse en -aanbevelingen voor de gemeente Rotterdam
Ondertitel:	Ontwikkelingen, relevante doelgroepen en aandachtspunten
Auteur(s):	Dr. H.L. Stipdonk, dr. L.T. Aarts & drs. N.M. Bos
Projectleider:	Dr. L.T. Aarts
Projectnummer SWOV:	C11.42
Projectcode opdrachtgever:	100009060 Verkeerseduc.'14
Opdrachtgever:	Gemeente Rotterdam
Trefwoord(en):	Traffic; safety; urban area; policy; local authority; accident; accident rate; fatality; injury; severity (accident, injury); risk assessment; road user; population; statistics; trend (stat); Rotterdam; Netherlands; SWOV.
Projectinhoud:	Dit rapport bevat een analyse van de belangrijkste verkeersveiligheidstrends in de gemeente Rotterdam, ook in vergelijking met andere grote steden. Tevens is onderzocht wat de bruikbaarheid is van de gegevens over verkeersslachtoffers zoals deze beschikbaar zijn in VIA Signaal. Het rapport biedt aanknopingspunten voor beleid en voor verdiepend onderzoek ten behoeve van beleid.
Aantal pagina's:	51
Uitgave:	SWOV, Den Haag, 2015

De informatie in deze publicatie is openbaar.  
Overname is echter alleen toegestaan met bronvermelding.

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV  
Postbus 93113  
2509 AC Den Haag  
Telefoon 070 317 33 33  
Telefax 070 320 12 61  
E-mail [info@swov.nl](mailto:info@swov.nl)  
Internet [www.swov.nl](http://www.swov.nl)

# Samenvatting

De gemeente Rotterdam heeft SWOV gevraagd te onderzoeken welke trends en doelgroepen zijn te onderscheiden in verkeersongevallen en ernstig verkeersgewonden. De gemeente is daarbij ook geïnteresseerd in de verhouding met trends en doelgroepen in de drie andere grote steden: Amsterdam, Utrecht en Den Haag. Tevens wil ze duidelijkheid hebben over de bruikbaarheid van de huidige gegevens over verkeersslachtoffers zoals deze sinds kort gepresenteerd worden in VIA Signaal. Doel is om aanwijzingen te verkrijgen ten behoeve van het beleid op het gebied van verkeersveiligheid.

## Aanpak

De analyse is uitgevoerd op basis van gegevens uit de politieregistratie (BRON) en de landelijke medische registratie (LMR). Tevens is onderzocht wat de bruikbaarheid is van de ongevalgegevens zoals deze recentelijk beschikbaar worden gesteld in het softwarepakket VIA Signaal. Aanknopingspunten voor beleid zijn geformuleerd door de belangrijkste doelgroepen uit de analyses als uitgangspunt te nemen. Daarin onderscheiden we inzet op:

- grootste groepen;
- groepen met ongunstige ontwikkelingen;
- groepen die relatief groot zijn in Rotterdam t.o.v. andere grote steden in Nederland;
- groepen met een hoog risico.

Tevens is een link gelegd met enkele belangrijke actuele ontwikkelingen op het gebied van ongevalldata en -beleid.

## Verkeersdoden

De verkeersdoden dalen in Rotterdam met ca. 5% per jaar, vergelijkbaar met die in de andere drie grote steden. De mortaliteit (doden per inwoner) daalt met 3,5% per jaar iets minder snel dan in de andere drie grote gemeenten.

De grootste groepen verkeersdoden in de gemeente Rotterdam en ook op het gemeentelijke wegennet zijn die:

- onder auto-inzittenden, voetgangers, fietsers;
- in enkelvoudige ongevallen en met de auto als tegenpartij;
- onder 75-plussers;
- op 50km/uur-wegen en –kruispunten.

Groepen verkeersdoden die in Rotterdam relatief groot zijn t.o.v. de andere grote steden zijn:

- doden onder auto-inzittenden en bromfietzers;
- doden in ongevallen met vrachtverkeer als tegenpartij;
- doden in ongevallen op 80km/uur-wegen en stroomwegen.

Onder de doden zijn geen duidelijk ongunstig ontwikkelende groepen te onderscheiden. Algemene risicogroepen zijn tweewielers, jongeren, ouderen en gebiedsontsluitingswegen.

### **Ernstig verkeersgewonden (EVG)**

Ernstig verkeersgewonden zijn zo mogelijk uitgesplitst naar die als resultaat van een ongeval met en zonder gemotoriseerd verkeer. Dit is gedaan omdat ongevallen met gemotoriseerd verkeer nog redelijk door de politie worden geregistreerd (BRON), maar ongevallen zonder gemotoriseerd verkeer vrijwel niet. Om beter zicht te krijgen op deze laatstgenoemde groep, kijken we naar de Landelijke Medische Registratie (LMR).

Het aantal EVG<sub>m</sub> (ongevallen met gemotoriseerd verkeer) vertoont in Rotterdam – na een aanvankelijk dalende trend vanaf 2000 – sinds 2007 juist weer een stijging. Het aantal EVG<sub>n</sub> (ongevallen zonder gemotoriseerd verkeer) vertoont in Rotterdam aanvankelijk weinig ontwikkeling maar ook deze groep stijgt de laatste jaren, en harder dan in de andere grote steden. De morbiditeit (EVG<sub>m</sub> per inwoner) daalt met ca. 4,5% per jaar en daalt daarmee harder dan in de referentiegebieden. De laatste jaren zijn echter grote schommelingen te zien en een stijgende tendens.

De grootste groepen zijn:

- fietsers in een ongeval zonder gemotoriseerd verkeer, inzittenden van (bestel)auto's en brom- en snorfietsers;
- EVG<sub>m</sub> met de auto als tegenpartij;
- EVG<sub>n</sub>: 18- tot 55-jarigen; EVG<sub>m</sub>: 45- tot 75-jarigen en kinderen tot 11 jaar;
- 50km/uur-wegen en -kruispunten (EVG<sub>m</sub>).

Alle vervoerwijzen ontwikkelen zich ongunstig bij de EVG, maar er is vooral een stijgend aantal slachtoffers waarneembaar onder fietsers en inzittenden van auto's en bestelauto's.

Groepen die in Rotterdam relatief ongunstig zijn t.o.v. de andere grote steden zijn:

- slachtoffers onder inzittenden van (bestel)auto's en onder 'overige' vervoerswijzen, d.w.z. ook anders dan voetgangers en tweewielers;
- EVG<sub>m</sub> onder kinderen tot 11 jaar;
- EVG<sub>m</sub> op 80km/uur-wegen en stroomwegen.

### **Nieuwe gegevensbronnen**

Het bestaande ongevallenbestand (BRON) kent vooralsnog enkele problemen. Er lopen interessante initiatieven die tot verbetering van BRON moeten leiden, zoals STAR (Smart Traffic Accident Reporting). SWOV adviseert de gemeente Rotterdam de gegevens uit VIA Signaal als interessante aanvulling te zien op de ongevallengegevens uit BRON, maar behoedzaam en terughoudend te zijn met het verbinden van conclusies aan deze gegevens.

### **Aanknopingspunten voor beleid**

De belangrijkste doelgroepen die zich in Rotterdam aftekenen – dat wil zeggen: groepen die in meerdere doorsnedes als belangrijk naar voren

komen – en derhalve als uitgangspunt kunnen worden genomen voor het te vernieuwen beleidsplan zijn:

- autoverkeer (vooral doden) en fietsers (vooral EVG);
  - ouderen ook omdat we uit landelijke analyses weten dat dit een groeiende groep is;
  - gebiedsontsluitingswegen en –kruispunten met een limiet van 50 km/uur.
- Het is daarbij aan te bevelen na te gaan of voor het voorkomen van doden andere maatregelen nodig zijn dan voor het voorkomen van EVG.

### **Aanknopingspunten voor verdieping**

Als het gaat om verdiepend onderzoek zijn de volgende lijnen interessant:

1. Verkennen van oorzaken en het in kaart brengen van zogenoemde prestatie-indicatoren verkeersveiligheid (SPI's), eventueel met behulp van het proactieve meetinstrument ProMeV.
2. Benchmarken van verkeersveiligheidsprestaties en -processen tussen de gemeente Rotterdam en andere grote gemeenten in Nederland.

Een derde interessante mogelijkheid is verzameling en analyse van aanvullende gegevens over ernstig verkeersgewonden door informatie over ongevalslocaties te koppelen aan locatie-informatie uit ambulancedata. Hier is ook al een landelijke ontwikkeling in gaande.

# Summary

## **Road safety analysis and recommendations for the municipality of Rotterdam; Developments, relevant target groups and points of attention**

The municipality of Rotterdam asked SWOV to examine the trends and target groups that can be distinguished in road crashes and serious traffic injuries. The municipality is also interested how the trends in the municipality are related with trends and target groups in the other three major cities in the Netherlands: Amsterdam, Utrecht and The Hague. They would also like to have clarity about the usability of the current data on road traffic casualties as recently presented in the software programme 'VIA Signaal'. Goal is to obtain for clues for policy in the field of road safety.

### **Approach**

The analysis was carried out on the basis of data from the police registration (BRON) and the national medical register (LMR). SWOV also investigated the usability of the crash data that has recently been made available in the software programme VIA Signaal. Starting points for policy were formulated by taking the main target groups from the analyses as a starting point. We distinguished the following groups:

- largest groups;
- groups with adverse developments;
- groups that are relatively large in Rotterdam compared to other major cities in the Netherlands;
- high risk groups.

In addition, a link was made with some important recent developments in the field of crash data and road safety policy.

### **Road fatalities**

In Rotterdam, the number of road fatalities has been declining by approximately 5% per year, which is similar to the decline in the three other major cities. The 3.5% decline in mortality (deaths per inhabitant) is somewhat smaller than in the other three major cities.

The largest groups of road fatalities in the municipality of Rotterdam and also on the municipal road network are those:

- among car occupants, pedestrians, cyclists;
- in single vehicle crashes and crashes with a car as opponent;
- among the over-75s;
- on 50 km/h roads and intersections.

Groups of road fatalities that are relatively large in Rotterdam compared to the other major cities are:

- fatalities among car occupants and moped riders;
- fatalities in crashes with a heavy goods vehicle as the crash opponent;
- fatalities in crashes on 80 km/h roads and on through-roads.



Among the road fatalities, no groups with a clearly unfavourable development can be distinguished. General risk groups are two-wheelers, the young, the elderly and distributor roads.

### **Serious road injuries (SRI)**

Whenever possible, serious road injuries have been divided into two groups: casualty in a crash involving motorized traffic or a crash not involving motorized traffic. This is done because the police still register crashes involving motorized traffic quite well (BRON), but mostly fail to do so for crashes in which no motorized traffic is involved. For better insight in the latter group, we use the national medical register (LMR).

After a decline between 2000 and 2007, the number of SRI<sub>m</sub> (crashes involving motorized traffic) has been showing a rising trend in Rotterdam from 2007 onward. The number of SRI<sub>n</sub> (crashes *not* involving motorized traffic) in Rotterdam has initially shown very little development, but this group also has been growing in recent years, and rises faster than in the other major cities. The morbidity (SRI<sub>m</sub> per inhabitant) in Rotterdam has been declining by about 4.5% per year and therefore shows a more rapid decline than the reference areas. However, large fluctuations and a rising trend have been visible in recent years.

The largest groups are:

- cyclists in a crash without motorized traffic, occupants of cars and vans, and (light) moped riders;
- SRI<sub>m</sub> with a passenger car as the crash opponent;
- SRI<sub>n</sub>: 18- to 55-year-olds;
- SRI<sub>m</sub>: 45- to 75-year-olds and children younger than 11;
- 50 km/h roads and intersections (SRI<sub>m</sub>).

The SRI show an unfavourable development for all modes of transport, but the increase in the number of casualties is particularly noticeable among cyclists and occupants of cars and delivery vehicles.

Groups that show a relatively unfavourable development in Rotterdam compared to the other major cities are:

- casualties among occupants of cars, delivery vehicles, and traffic other than two-wheelers and pedestrians;
- SRI<sub>m</sub> among children up to 11 years;
- SRI<sub>m</sub> on 80 km/h roads and through roads

### **New data sources**

The present crash data file (BRON) has some problems. There are interesting initiatives, such as STAR (Smart Traffic Accident Reporting), that should lead to improvement of BRON. SWOV advises the municipality of Rotterdam to consider the data from VIA Signaal as an interesting addition to the crash data in BRON, but to be prudent and cautious about connecting conclusions to this data.

## **Starting points for policy**

The main target groups that can be observed in Rotterdam – that is, groups that emerge as important in multiple sections – and can therefore be used as a basis for the renewed policy plan are:

- car traffic (especially fatalities) and cyclists (especially SRI);
- elderly, also because national analyses indicate this is a growing group;
- distributor roads and intersections with a 50 km/h limit.

It is recommended to check whether the prevention of road fatalities requires different measures than the prevention of SRI.

## **Starting points for in-depth study**

Interesting topics for in-depth study are:

1. Exploring the causes and making a survey of road safety performance indicators (SPIs), possibly making use of the proactive road safety measuring instrument ProMeV (developed on request of the Association of the Provinces of the Netherlands IPO).
2. Benchmarking road safety performance and processes between the municipality of Rotterdam and other major municipalities in the Netherlands.

A third interesting possibility is the collection and analysis of additional data on SRI by linking information about crash locations to location information in ambulance data. This is also done on a national scale.

# Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>11</b>
1.1. Het huidige verkeersveiligheidsbeleid van de gemeente Rotterdam	11
1.2. Onderzoeksvragen	12
1.3. Leeswijzer	12
<b>2. Aanpak</b>	<b>13</b>
2.1. Ongevalsanalyses	13
2.1.1. Verkeersdoden	13
2.1.2. Ernstig verkeersgewonden	13
2.1.3. Analyse van de gegevens	15
2.2. Analyse van VIA Signaal	15
2.3. Aanknopingspunten voor beleid en onderzoek	15
2.4. Samenvatting	15
<b>3. De verkeersveiligheidsontwikkelingen in Rotterdam</b>	<b>17</b>
3.1. Trends voor verkeersdoden 2000 t/m 2013	17
3.2. Trends voor ernstig verkeersgewonden volgens BRON, met correcties uit LMR	18
3.3. Trends voor ernstig verkeersgewonden volgens de LMR	20
3.4. Samenvatting	21
<b>4. De verdeling van ongevallen over diverse kenmerken</b>	<b>22</b>
4.1. Vergelijking van verkeersdoden	22
4.1.1. Verdeling van de verkeersdoden naar vervoerwijze	22
4.1.2. Verdeling van de verkeersdoden naar leeftijd	25
4.1.3. Verdeling van de verkeersdoden naar locatie	26
4.2. Vergelijking voor ernstig verkeersgewonden op basis van BRON met gecorrigeerde letselernst op basis van LMR	28
4.2.1. Naar vervoerwijze	28
4.2.2. Naar leeftijd	30
4.2.3. Naar locatie	31
4.3. Vergelijking voor ernstig verkeersgewonden op basis van LMR	32
4.3.1. Naar vervoerwijze	32
4.3.2. Naar leeftijd	33
4.4. Ontwikkelingen bij verschillende vervoerswijzen	34
4.5. Samenvatting	37
4.5.1. Belangrijkste vervoerswijzen	37
4.5.2. Belangrijkste leeftijdsgroepen	38
4.5.3. Belangrijkste locaties	38
<b>5. Analyse van de gegevens in VIA Signaal</b>	<b>39</b>
5.1. Inleiding	39
5.2. De gebruikswaarde van VIA Signaal	39
5.3. De situatie rond BRON	40
5.4. Advies aan de gemeente Rotterdam ten aanzien van de gegevensbestanden	41

<b>6.</b>	<b>Aanknopingspunten voor beleid en verdieping</b>	<b>42</b>
6.1.	Aanknopingspunten voor beleid	42
6.1.1.	Beleid gericht op terugdringen van de grootste slachtoffergroepen	42
6.1.2.	Beleid gericht op het keren van ongunstige ontwikkelingen	44
6.1.3.	Beleid gericht op slachtoffergroepen die in Rotterdam meer voorkomen dan elders	44
6.1.4.	Beleid gericht op reductie van risico's	45
6.1.5.	Welke doelgroepen te kiezen	45
6.2.	Aanknopingspunten voor verdieping	46
6.2.1.	Verdere ongevalsanalyses	46
6.2.2.	Naar proactief beleid: meer zicht op gevaarlijke situaties en gedrag in Rotterdam	47
6.2.3.	Verdieping en leren van elkaar: benchmarking van verkeersveiligheid	48
6.3.	Conclusies	48
	<b>Literatuur</b>	<b>50</b>

# 1. Inleiding

De gemeente Rotterdam is bezig om haar beleidsplan op het gebied van verkeersveiligheid te herzien. Hiervoor wil ze graag weten welke trends in de ontwikkeling van de verkeersveiligheid zijn te onderscheiden en wat de belangrijkste doelgroepen zijn voor maatregelen om de verkeersveiligheid verder te verbeteren. Tevens wil ze duidelijkheid hebben over de bruikbaarheid van de huidige gegevens over verkeersslachtoffers zoals deze sinds kort gepresenteerd worden in het softwarepakket VIA Signaal. Eerst schetsen we het huidige beleid van de gemeente Rotterdam.

## 1.1. Het huidige verkeersveiligheidsbeleid van de gemeente Rotterdam

Het huidige verkeersveiligheidsbeleid van de gemeente Rotterdam bestaat uit een aantal losse activiteiten die worden beschreven op <http://www.rotterdam.nl/verkeersveiligheidsbereikbaarheid>). De beschrijving van de activiteiten maken melding van de situatie in 2011 en daarvóór en de voornemens voor 2012; enkele activiteiten zijn tot en met 2013 bijgewerkt. Rotterdam is dus niet voor niets geïnteresseerd in een nieuwe achtergrondanalyse om een actualisering van haar beleidsplannen op te baseren.

De verkeersveiligheidsactiviteiten van de gemeente zijn in te delen in de volgende drie groepen:

Ten eerste: Rotterdam is een bruisende stad, met veel activiteiten, evenementen en frequente bouwwerkzaamheden die in het drukke verkeer goed en veilig afgewikkeld dienen te worden. Hierop spelen regels rond verkeersregelaars in, de verkeersmarinier die het overzicht over alle activiteiten moet bewaken en 10 gedragsregels voor organisatoren van evenementen en bouwactiviteiten. Ook wordt aandacht besteed aan dynamische route-informatie via DRIPS en herkenbare aanduiding van de stedelijke ringweg.

Ten tweede: verkeersonveiligheid in de gemeente Rotterdam wordt afgemeten aan black spots. Bezoekers van de internetpagina kunnen zien waar de ongevallen zich concentreren en op deze locaties inzoomen. Voor de belangrijkste locaties is aangegeven wat het probleem is en welke maatregel getroffen gaat worden. Dit is het meest actueel bijgehouden onderdeel.

Ten derde: risicogroepen en investeren in de toekomst (jong geleerd is oud gedaan) als insteek bij diverse educatieve projecten. Specifieke doelgroepen daarbij zijn:

- Fietsers (vooral leren fietsen van allochtone vrouwen)
- Jonge beginnende automobilisten (vooral BOB-activiteiten)
- Middelbaar onderwijs (programma Totally Traffic)
- Ouderen (BROEM, scootmobielcursussen en fietsinfodagen)
- Overige doelgroepen (jonge kinderen, basisschoolkinderen, verkeersleerkrachten)
- Schoolkeurmerk (School op Seef)

## 1.2. Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen zijn:

1. Hoe ontwikkelt het aantal doden en ernstig verkeersgewonden zich in de gemeente Rotterdam
  - a. in het algemeen,
  - b. voor verschillende doelgroepen en locaties en
  - c. in verhouding tot andere grote gemeenten?
2. Hoe bruikbaar zijn de nieuwe initiatieven voor de verzameling van gegevens over ongevallen, en met name de gegevens uit het momenteel bij de gemeente gebruikte softwarepakket 'VIA Signaal', en wat kan de gemeente er mee?
3. Welke aanknopingspunten bieden de bevindingen van de analyse voor beleid of verdiepend vervolgonderzoek?

## 1.3. Leeswijzer

Eerst gaan we in op de aanpak van de onderzoeksvragen en kenmerken van de data die voor de analyses zijn gebruikt (*Hoofdstuk 2*). Daarna gaan we in op de eerste vraag van de gemeente Rotterdam en bespreken we de algemene ontwikkeling in doden en ernstig verkeersgewonden (*Hoofdstuk 3*). Vervolgens gaan we zo ver als verantwoord is de diepte in en beschouwen diverse verdelingen van de gegevens (*Hoofdstuk 4*). *Hoofdstuk 5* geeft een beschouwing van de gegevens uit VIA Signaal en het initiatief dat daarachter ligt om tot betere ongevalsgegevens te komen. Het beeld dat uit deze hoofdstukken naar voren komt wordt in *Hoofdstuk 6* benut om aanknopingspunten te formuleren voor beleid en verdere verdieping.

De gemeente Rotterdam heeft gevraagd om de ontwikkelingen te relateren aan de ontwikkeling in de drie andere grote steden: Amsterdam, Den Haag en Utrecht. Daarnaast is – als extraatje - de algemene situatie in Rotterdam ook vergeleken met de stand van zaken in de rest van Nederland.

## 2. Aanpak

Dit hoofdstuk beschrijft de aanpak van de drie onderzoeksvragen. Hierbij gaan we ook in op de kwaliteit van de gebruikte gegevens en hoe met toetsing van de gegevens is omgegaan.

### 2.1. Ongevalse analyses

Om de eerste onderzoeksvraag te beantwoorden zijn de volgende ongevalsgegevens geanalyseerd:

- BRON-bestand (Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland).
- LMR-bestand (Landelijke Medische Registratie)

We gaan vervolgens apart in op de aanpak en kwaliteit van gegevens van doden en die van EVG. Daar waar ontwikkelingen in 'de rest van Nederland' zijn bekeken, wordt gedoeld op de ontwikkeling van heel Nederland exclusief de grote vier gemeenten.

#### 2.1.1. Verkeersdoden

De trend in het aantal verkeersdoden in Rotterdam is bepaald aan de hand van het aantal geregistreerde verkeersdoden in BRON. Dit aantal is een onderschatting; het werkelijk aantal is hoger. De registratiegraad in BRON voor verkeersdoden in Rotterdam tussen 2000 en 2012 is gemiddeld 91%, hetgeen overeenkomt met die in Nederland (90%). Verschillen in de registratiegraad en eventuele ontwikkelingen daarin voor Rotterdam, de drie andere grote steden en de rest van Nederland zijn in de analyses verder buiten beschouwing gelaten.

Bij de onderverdeling naar groepen (*Hoofdstuk 4*) is uitgegaan van de geregistreerde aantallen (die in de afbeeldingen staan aangeduid met N=).

#### 2.1.2. Ernstig verkeersgewonden

In 2009 is in Nederland een nieuwe definitie voor gewonden ingevoerd, namelijk de ernstig verkeersgewonden (EVG). Dit zijn slachtoffers die voor behandeling moesten worden opgenomen in een ziekenhuis, en die ten minste letselernst MAIS<sup>1</sup> hebben en bovendien niet binnen 30 dagen aan hun verwondingen zijn overleden. Elk jaar bepaalt SWOV het aantal EVG, op basis van gegevens uit de politieregistratie (BRON) en de ziekenhuisregistratie (LMR) met een door SWOV ontwikkelde methode (Reurings & Bos, 2011; Reurings & Stipdonk, 2011). Het aantal EVG is met terugwerkende kracht vanaf 1993 bepaald. Voor ernstig gewonden bij ongevallen met motorvoertuigen (EVG<sub>m</sub>) kon voor de periode 2000-2009 gebruik gemaakt worden van een gekoppeld BRON-LMR bestand, volgens de SWOV-methode.

---

<sup>1</sup> MAIS is een afkorting voor Maximum Abbreviated Injury Score. Het is een internationaal gebruikte maat om de ernst van letsel aan te duiden. De score loopt van 1 (minst ernstig) tot en met 6 (dodelijk) en wordt afgeleid uit de verschillende letsels die bij een patiënt vastgesteld zijn.

### *Politieregistratie (BRON)*

BRON biedt een tijdreeks tot en met 2009 van door de politie geregistreerde ernstige slachtoffers. Voor ernstig verkeersgewonden bij ongevallen *zonder* motorvoertuigen (EVG<sub>n</sub>; grotendeels enkelvoudige fietsongevallen) is de registratiegraad in BRON *voor de gehele periode* dermate laag dat dit bestand voor deze ongevallen niet gebruikt kan worden. BRON biedt dus voornamelijk zicht op EVG in ongevallen met gemotoriseerd verkeer (EVG<sub>m</sub>). Dit bestand is gecorrigeerd met LMR-gegevens om tot een betere indicatie van het daadwerkelijke letsel te komen. Voordeel van BRON boven LMR is dat er informatie over de locatie van het ongeval beschikbaar is.

Na 2009 is de registratie van gewonden in BRON dermate laag dat koppeling onvoldoende kwaliteit zou opleveren. Voor de ontwikkeling van het aantal ernstig verkeersgewonden na 2009 zijn we daarom aangewezen op de analyse van alleen de LMR-gegevens.

Bij de analyse van EVG<sub>m</sub> is gewerkt met de geschatte werkelijke aantallen. Dat wil zeggen dat het aantal in BRON geregistreerde slachtoffers op basis van drie kenmerken (vervoerswijze, letselernst en regio) is omgerekend naar het vermoedelijke werkelijke aantal met in onderzoek vastgestelde weegfactoren (zie Reurings & Bos, 2011). Deze ophoging is van belang om te corrigeren voor de afgenomen registratiegraad in BRON tussen 2000 en 2009. De ophoging kan helaas maar gedeeltelijk corrigeren voor mogelijke verschillen in de registratie van verschillende soorten ongevallen. Zo zullen enkelvoudige ongevallen (veelal wegvakongevallen) wellicht minder goed in BRON geregistreerd zijn dan tweezijdige ongevallen (zoals de meeste kruispuntongevallen). Bij de interpretatie van de resultaten dient hiermee rekening te worden gehouden. Dit probleem is naar verwachting voor Rotterdam echter niet anders dan voor de rest van Nederland.

### *Landelijke Medische Registratie (LMR)*

De LMR biedt een tijdreeks die verder doorloopt en een completer overzicht geeft van de ernstig verkeersgewonden, ook die zonder gemotoriseerd verkeer (EVG<sub>n</sub>). In de LMR is echter geen locatie-informatie beschikbaar en ook nagenoeg geen informatie over de tegenpartij. De LMR biedt dus ook geen informatie naar gemeente. Echter, voor grotere gemeenten is wel tot een indicatie te komen door de gegevens uit de daar gevestigde ziekenhuizen als uitgangspunt te nemen. Voor de gemeente Rotterdam betreffen dat de ziekenhuizen:

- Erasmus Medisch Centrum
- Havenziekenhuis
- Ikazia Ziekenhuis
- Maasstadziekenhuis
- Sint Franciscus Gasthuis.

Op basis van de ontwikkeling in het aantal verkeersslachtoffers van die ziekenhuizen, wordt een globale indicatie gegeven van de ontwikkeling van het aantal EVG in de betreffende gemeente. Daarbij dienen we wel te bedenken dat die ziekenhuizen een regionale of zelfs bovenregionale functie kunnen vervullen zodat de verkeersslachtoffers in die ziekenhuizen niet altijd het gevolg zijn van een verkeersongeval *in die gemeente*. De gegevens uit de ziekenhuizen van de betreffende gemeente zijn dus een benadering van de ongevallen die daadwerkelijk in de gemeente hebben plaatsgevonden. SWOV neemt daarbij aan dat de trends in het aantal slachtoffers dat in de



ziekenhuizen in Rotterdam (of in een van de drie andere grote steden) wordt opgenomen, representatief zijn voor de trends in het aantal ernstig verkeersgewonden in de gemeente Rotterdam. Of deze aanname juist is kan niet goed worden onderzocht. Een ontwikkeling, namelijk die van de vorming van traumacentra waar ernstige verkeersslachtoffers bij voorkeur naar toegebracht worden, zou hebben kunnen leiden tot een sterker gestegen aantal EVG in het Erasmus MC dan landelijk. Alle grote steden hebben echter een categorie 1 traumacentrum, waardoor de vergelijking binnen de G4 naar verwachting wel gelijkwaardig is.

Data over EVG in 2012 en 2013 waren nog niet beschikbaar ten tijde van dit onderzoek. Over onderregistratie in de LMR weten we dat vrij constant ca. 15% niet als verkeersongeval wordt geregistreerd.

### 2.1.3. *Analyse van de gegevens*

In dit rapport worden gegevens over aantallen slachtoffers in verschillende gebieden met elkaar vergeleken. We geven commentaar bij de waargenomen verschillen. In hoeverre deze verschillen statistisch significant zijn, is niet onderzocht. Met name bij de kleine aantallen verkeersdoden, levert toetsing veelal de conclusie op dat een verschil *statistisch niet significant* is. Dat wil niet zeggen dat het niet *relevant* is. Het probleem 'verkeersveiligheid' is altijd groot genoeg om er iets aan te doen. De belangstelling voor verkeersveiligheid naar aanleiding van enkele extra slachtoffers, ook bij kleine aantallen slachtoffers, laat dit zien. Kortom, de aanleiding voor een onderzoek op kleine aantallen is altijd terecht en een politiek-maatschappelijke werkelijkheid.

## 2.2. **Analyse van VIA Signaal**

VIA Signaal is een softwarepakket van bureau VIA, waarin vrijwel wekelijks de door de politie geregistreerde en ongecorrigeerde ongevallen worden bijgewerkt. De gegevens en het doorlopen proces van de gegevens in VIA Signaal zijn vergeleken met die van BRON. Op basis hiervan is een advies uitgebracht hoe de VIA Signaal-gegevens gebruikt kunnen worden.

## 2.3. **Aanknopingspunten voor beleid en onderzoek**

Om de derde vraag te beantwoorden is gekeken wat de belangrijkste slachtoffergroepen zijn in Rotterdam. Daarbij is gekeken naar:

- de grootste groepen,
- de groepen die zich ongunstig ontwikkelen,
- groepen die groter zijn in Rotterdam dan in de andere grote steden
- algemene risicogroepen.

Op basis van beschikbare kennis zijn hiervoor algemene beleidsrichtingen geformuleerd. Voor de vraag over verdiepend onderzoek is aangehaakt bij actuele ontwikkelingen op het gebied van ongevals- en oorzaakinformatie en methoden om tot verbetering te komen.

## 2.4. **Samenvatting**

De analyse van doden en ernstig verkeersgewonden is gebaseerd op twee bronnen. Voor de analyse van doden is de politieregistratie (BRON)

gebruikt. Omdat de registratiegraad voor de onderzochte gebieden min of meer gelijk is (namelijk ca. 90%), is hiervoor geen correctie toegepast.

De trends in het aantal EVG is op verschillende manieren geanalyseerd: Tot en met 2009 is vanuit de politieregistratie (BRON) een beeld verkregen van de EVG in ongevallen met gemotoriseerd verkeer (EVG<sub>m</sub>). Voor de periode daarna (tot en met 2011) maar ook de EVG in ongevallen zonder gemotoriseerd verkeer (EVG<sub>n</sub>) is alleen bruikbare informatie beschikbaar in de Landelijke Medische Registratie (LMR). Nadeel van deze databron is het ontbreken van locatie-informatie. Op basis gemeenten met ziekenhuizen die gegevens leveren aan LMR is wel een indicatie te krijgen van de ontwikkeling in het aantal EVG. Dat is in deze analyse ook gedaan voor de gemeente Rotterdam, de andere grote steden en de rest van Nederland (Nederland exclusief Rotterdam).

De VIA Signaal-gegevens zijn geanalyseerd door te kijken op welke bronnen ze zijn gebaseerd en hoe de kwaliteitsprocedure rond deze data eruit ziet. Dit is ook vergeleken met de kwaliteitsprocedure rond de traditioneel gebruikte statistieken (BRON).

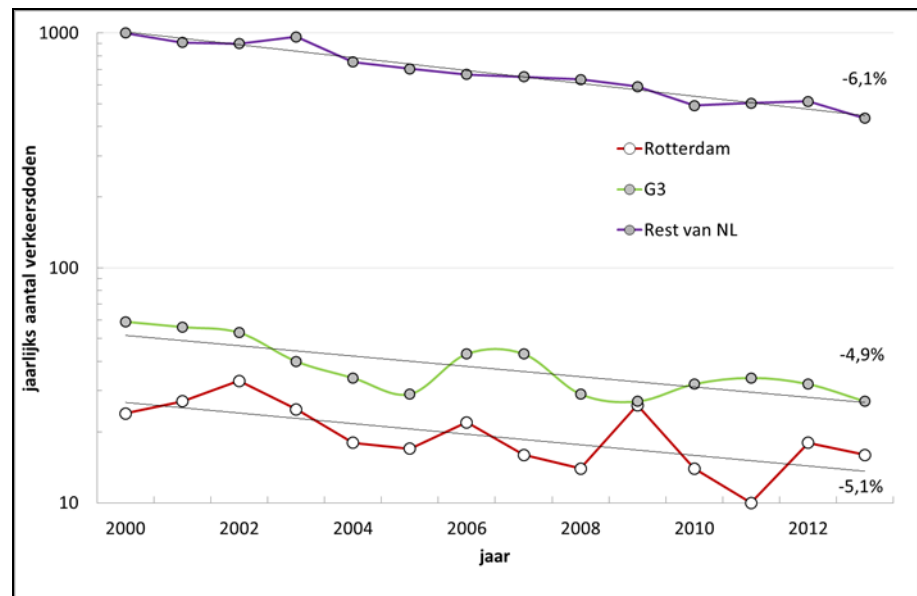
Om tot de aanknopingspunten voor beleid te komen, is gekeken naar de belangrijkste slachtoffergroepen in absolute omvang, ontwikkeling, relatieve omvang en risico. Aanbevelingen voor verdiepend onderzoek sluiten aan bij lopende ontwikkelingen op het gebied van aanvullende gegevensverzamelingen over slachtoffers en achtergrondinformatie.

### 3. De verkeersveiligheidsontwikkelingen in Rotterdam

In dit hoofdstuk staan we eerst stil bij trends in het aantal doden binnen de gemeente Rotterdam (§3.1) en vervolgens het aantal verkeersgewonden. Omdat bij de ernstig verkeersgewonden een groot verschil bestaat in registratiegraad tussen gewonden als gevolg van een ongeval met of zonder betrokkenheid van motorvoertuigen, worden deze verschillende soorten apart besproken (resp. §3.2 en 3.3). Het hoofdstuk sluit af (§3.4) met discussie en conclusies over de algemene ontwikkeling in doden en ernstig verkeersgewonden in de gemeente Rotterdam.

#### 3.1. Trends voor verkeersdoden 2000 t/m 2013

Om een goed beeld te krijgen van de gegevens over verkeersdoden, gaan we in op de beperkingen van de data. Vervolgens schetsen we de ontwikkelingen in Rotterdam vergeleken met Nederland en de andere grote gemeenten.

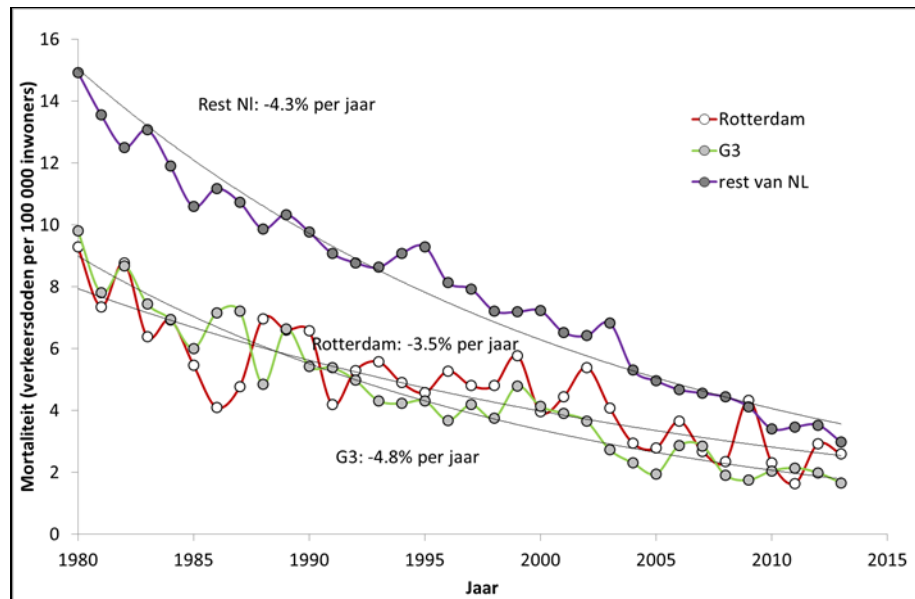


Afbeelding 3.1. Trend sinds 2000 van geregistreerde verkeersdoden in Rotterdam, in de drie andere grote steden en in de rest van Nederland.

Het aantal slachtoffers in Rotterdam en de drie andere grote steden is veel kleiner dan dat in de rest van Nederland omdat het gebied veel kleiner is. Daarom is in *Afbeelding 3.1* gebruikgemaakt van een logaritmische verticale schaal, waarin exponentieel dalende trendlijnen er uitzien als rechte lijnen en waarin lijnen met gelijke dalende trend parallel lopen. Hierdoor wordt de trend voor alle gebieden even duidelijk zichtbaar. In de afbeelding zien we dat de trend in Rotterdam (daling van ca. 5,1% per jaar sinds 2000) vergelijkbaar is met die in de drie andere grote steden (daling van ca. 4,9% per jaar) en iets minder gunstig dan die in de rest van Nederland (daling van ca. 6,1% per jaar).

Het aantal ongevallen wordt in belangrijke mate bepaald door de mobiliteit.

Voor Rotterdam apart, of voor de drie andere grote steden zijn er geen mobiliteitsgegevens kant en klaar beschikbaar. Wel is het mogelijk om de verkeersonveiligheid te relateren aan de bevolkingsomvang (mortaliteit), die als ruwe indicatie van de hoeveelheid mobiliteit kan worden gebruikt.



Afbeelding 3.2. Mortaliteit, tussen 1980 en 2013, voor Rotterdam, voor de drie andere grote steden (G3), en in de rest van Nederland.

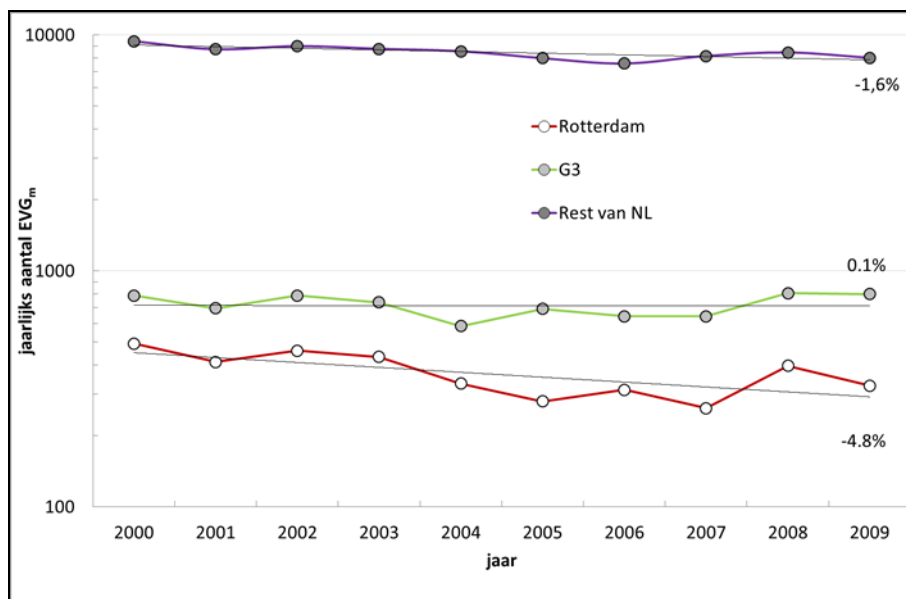
In Afbeelding 3.2 is de mortaliteit (verkeersdoden per inwoner) weergegeven voor Rotterdam, de andere drie grote steden en de rest van Nederland. We zien dat de mortaliteit in Rotterdam iets minder snel daalt dan in de drie andere grote steden (respectievelijk 3,5% en 4,8%). De mortaliteit in de rest van Nederland is in de gehele periode circa de helft hoger en daalt eveneens in een iets hoger tempo dan in Rotterdam: met 4,3% per jaar.

### 3.2. Trends voor ernstig verkeersgewonden volgens BRON, met correcties uit LMR

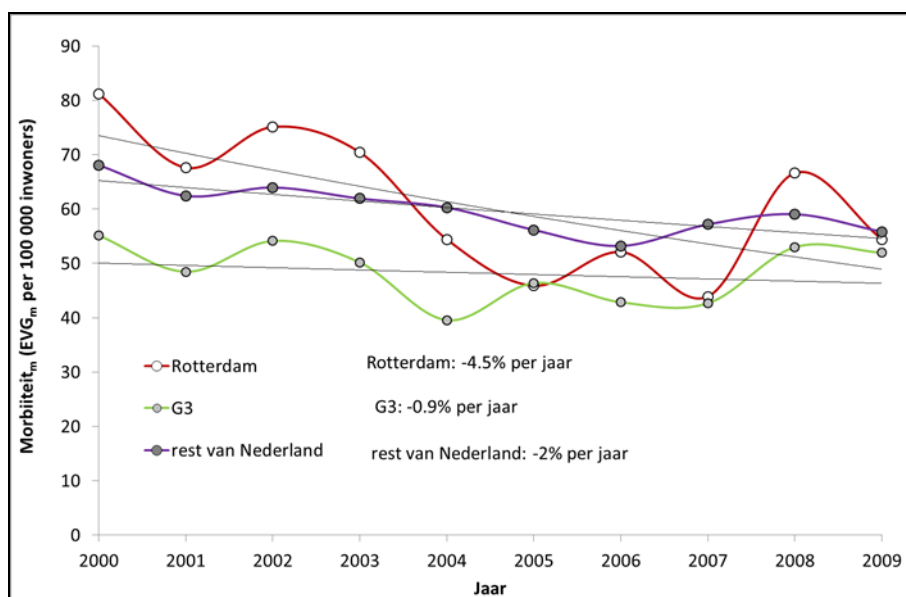
In Afbeelding 3.3 zijn de aantallen  $EVG_m$  te zien voor Rotterdam, de overige grote steden en de rest van Nederland voor de periode 2000-2009. Er is in deze afbeelding opnieuw gebruikgemaakt van een logaritmische verticale schaal, zodat exponentieel dalende trendlijnen er uitzien als rechte lijnen en lijnen met gelijke trend parallel lopen.

De gegevens maken duidelijk dat de trend in het aantal  $EVG_m$  op de wegen in Rotterdam (-4,8% per jaar) gunstiger is dan in de rest van Nederland (-1,6%), en zeker in vergelijking met de drie andere grote steden (+0,1%).

Overigens zijn de hier gepresenteerde trendlijnen enigszins bedrieglijk. Het aantal gewonden vertoont in de rest van Nederland, en ook in de drie andere grote steden eerst een daling (in de rest van Nederland tot ca. 2006), en daarna een lichte stijging. De getekende trendlijnen suggereren een geleidelijke ontwikkeling, die er in werkelijkheid dus niet is.



Afbeelding 3.3. Trends van het aantal EVG<sub>m</sub> in Rotterdam en de referentiegebieden. Bron: IenM/DHD/SWOV.



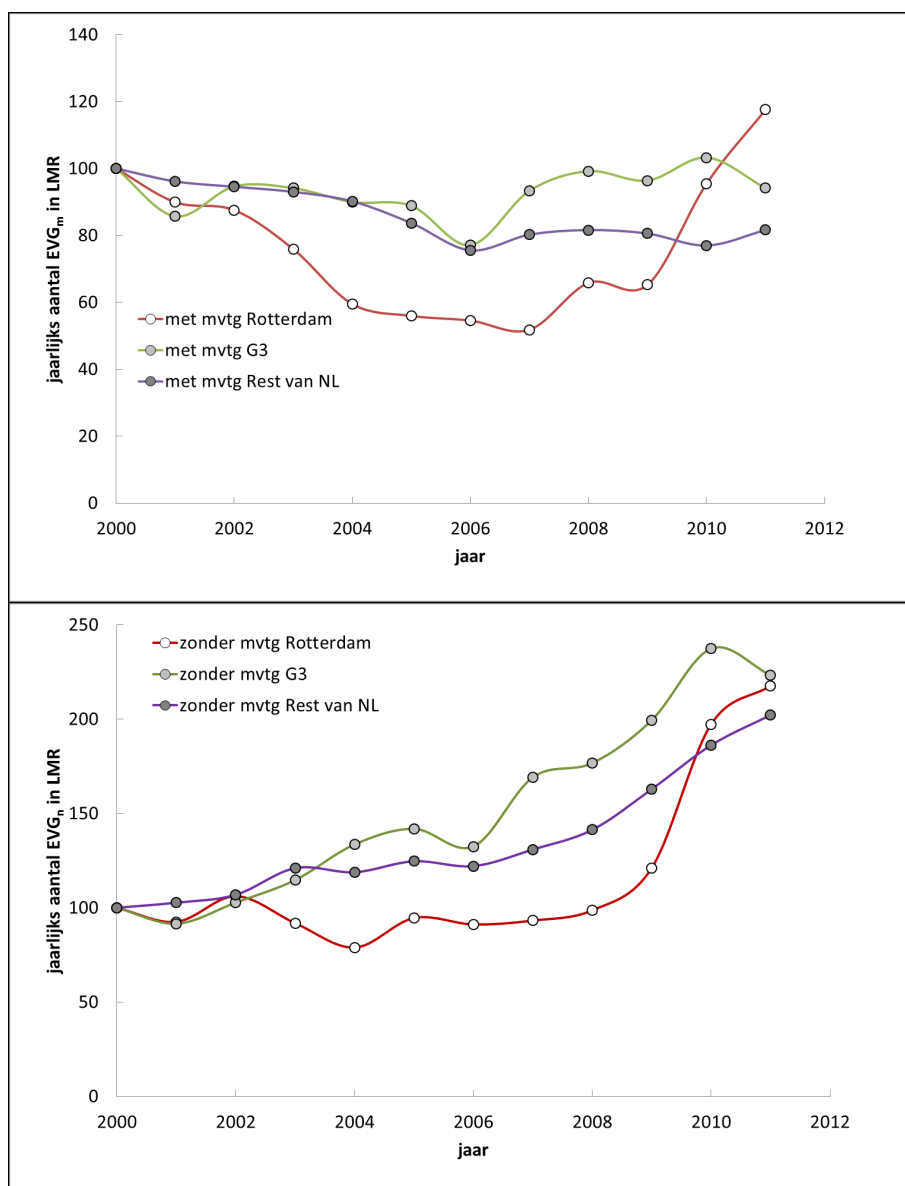
Afbeelding 3.4. Morbiditeit<sub>m</sub> (2000–2009) (op basis van EVG<sub>m</sub>) in Rotterdam en de referentiegebieden. Bron: IenM/DHD/SWOV.

Net als bij de doden, kunnen we ook kijken naar de ontwikkeling van de EVG in relatie tot de mobiliteit. Ook nu kunnen we dat het beste doen aan de hand van het aantal inwoners: het aantal EVG per inwoner of de *morbiditeit*. In Afbeelding 3.4 is de morbiditeit<sub>m</sub> (voor ongevallen met gemotoriseerd verkeer) in Rotterdam weergegeven, in vergelijking met de drie andere grote steden en met Nederland algemeen. Tussen 2000 en 2009 daalt de morbiditeit<sub>m</sub> in Rotterdam (-4,5% per jaar) gemiddeld sneller dan in de rest van Nederland (-2%) en dan in de drie andere grote steden (-0,9%). Het is onduidelijk in hoeverre verschillen in de registratiekwaliteit hierin nog een rol spelen. De schommelingen in de waarden voor Rotterdam zijn zo groot, dat

de nauwkeurigheid van de berekende gemiddelde daling niet zo groot is dat we hieraan conclusies kunnen verbinden.

### 3.3. Trends voor ernstig verkeersgewonden volgens de LMR

In dit deel gaan we in op de EVG die niet goed in de politieregistratie zitten, maar wel uit de ziekenhuisregistratie zijn af te leiden. In *Afbeelding 3.5* is het aantal EVG volgens LMR weergegeven, voor Rotterdam, voor de drie andere grote steden en voor de rest van Nederland, zowel voor  $EVG_m$  als voor  $EVG_n$ . Vooral sinds 2007 stijgt zowel het aantal  $EVG_n$  als het aantal  $EVG_m$  in Rotterdam sterker dan in de drie andere grote steden en in de rest van Nederland. Bij het aantal  $EVG_m$  is in de rest van Nederland sprake van een lichte daling. Het aantal  $EVG_n$  stijgt daarentegen in alle gebieden.



Afbeelding 3.5. Trends in het aantal EVG in Rotterdam, in de drie andere grote steden en in de rest van Nederland op basis van de LMR. Boven zijn de trends voor ongevallen met motorvoertuig afgebeeld, onder de trends voor ongevallen zonder motorvoertuig. Bron: lenM/DHD/SWOV.

### 3.4. Samenvatting

Op basis van de politieregistratie (BRON) en de landelijke medische registratie (LMR) is in dit hoofdstuk een beeld geschetst van de ontwikkeling in doden en ernstig verkeersgewonden. Daarbij is de ontwikkeling in Rotterdam vergeleken met die in de andere drie grote steden en de rest van Nederland. We vatten hier de belangrijkste bevindingen samen:

- Doden: het aantal doden daalt in Rotterdam met ca. 5% per jaar. De daling is vergelijkbaar met die in de andere drie grote steden, maar minder gunstig dan in de rest van Nederland.
- Mortaliteit: het aantal doden per inwoner daalt in Rotterdam met 3,5% per jaar, iets minder snel dan in de referentiegebieden.
- Ernstig verkeersgewonden:
  - het aantal EVG<sub>m</sub> (ongevallen met gemotoriseerd verkeer) vertoont aanvankelijk een dalende trend die relatief gunstig is in Rotterdam ten opzichte van de andere drie grote steden en de rest van Nederland. Vanaf 2007 stijgt deze groep gewonden echter weer en in Rotterdam sneller dan in de referentiegebieden.
  - Het aantal EVG<sub>n</sub> (ongevallen zonder gemotoriseerd verkeer) vertoont in Rotterdam tot 2008 weinig ontwikkeling terwijl deze groep in de andere grote gemeenten dan al stijgt. Vanaf 2009 stijgt deze groep echter ook in Rotterdam, en harder dan in de andere grote steden.
- Morbiditeit: het aantal EVG<sub>m</sub> per inwoner vertoont in Rotterdam met grote schommelingen een dalende trend van ca. 4,5% per jaar en is gunstiger dan in referentiegebieden.

## 4. De verdeling van ongevallen over diverse kenmerken

In dit hoofdstuk behandelen we de verschillende doelgroepen (leeftijd, vervoerwijze) en andere relevante kenmerken van ongevallen waarover met voldoende betrouwbaarheid iets te zeggen valt. De resultaten voor Rotterdam worden daarbij weer vergeleken met die in de drie andere grote steden en in de rest van Nederland.

Bijzonderheden over de gehanteerde gegevens die in dit hoofdstuk worden gebruikt zijn reeds aan de orde gesteld in *Hoofdstuk 2*.

### 4.1. Vergelijking van verkeersdoden

In deze paragraaf kijken we naar de belangrijkste subgroepen bij de verkeersdoden in de gemeente Rotterdam in de periode 2000 t/m 2013. We kijken daarbij naar verdelingen van:

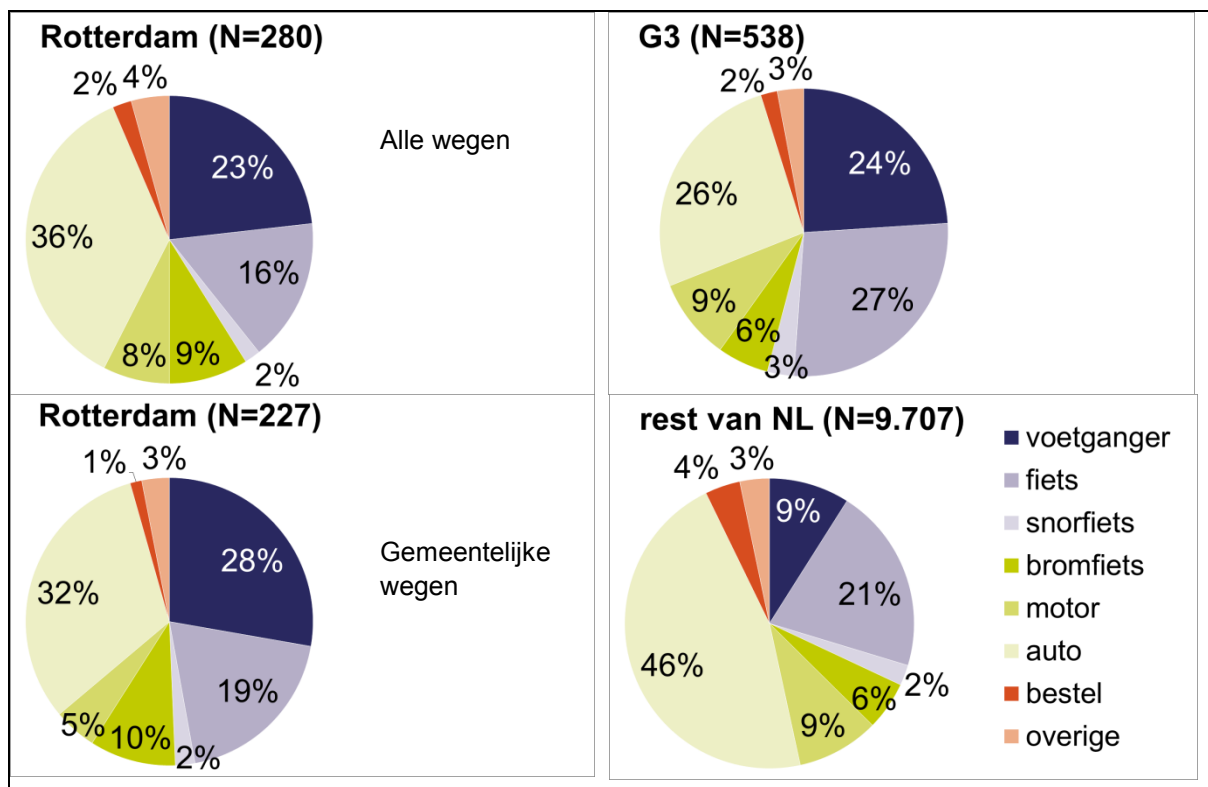
- Vervoerswijzen
- Leeftijd
- Locatie

We vergelijken deze groepen vervolgens met drie in andere grote steden en de rest van Nederland. De analyses zijn gebaseerd op de gegevens van de politieregistratie (BRON).

#### 4.1.1. *Verdeling van de verkeersdoden naar vervoerwijze*

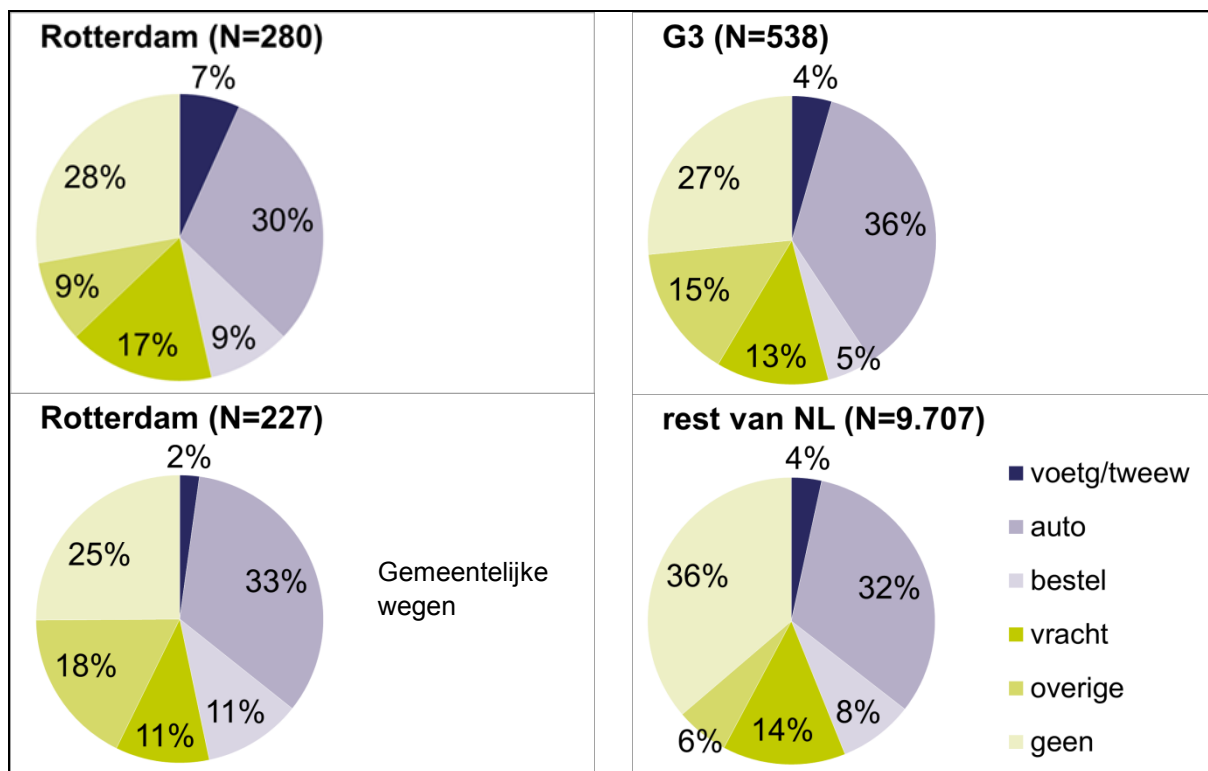
We analyseren de verdeling in ongevallen zowel naar vervoerwijze van het slachtoffer als naar vervoerwijze van de tegenpartij.





Afbeelding 4.1. Verdeling van de verkeersdoden in 2000-2013 naar vervoerwijze van het slachtoffer in Rotterdam (alle wegen en alleen gemeentelijke wegen) en de referentiegebieden (alle wegen).

In Afbeelding 4.1 zijn de verdelingen van verkeersdoden naar vervoerwijze van het slachtoffer vergeleken. De belangrijkste vervoerwijzen onder de verkeersdoden in de gemeente Rotterdam betreffen inzittenden van auto's (36%), gevolgd door voetgangers (23%) en fietsers (16%). Op alleen het gemeentelijke wegennet is de verdeling daarin vergelijkbaar, maar vallen er naar verhouding meer doden onder voetgangers en fietsers en minder onder het snel-gemotoriseerd verkeer. In Rotterdam is de automobilist vaker dan in de drie andere grote steden het verkeersslachtoffer, maar minder vaak dan in de rest van Nederland. Het aandeel dodelijke voetgangersslachtoffers is in de gemeente Rotterdam vergelijkbaar met dat in andere grote steden, maar groter dan in de rest van Nederland. Fietsslachtoffers zijn er in Rotterdam juist minder vaak dan in de drie andere grote steden en ook minder vaak dan in de rest van Nederland. Daarnaast zien we in Rotterdam meer verkeersdoden onder bromfietzers dan in de andere twee gebieden.

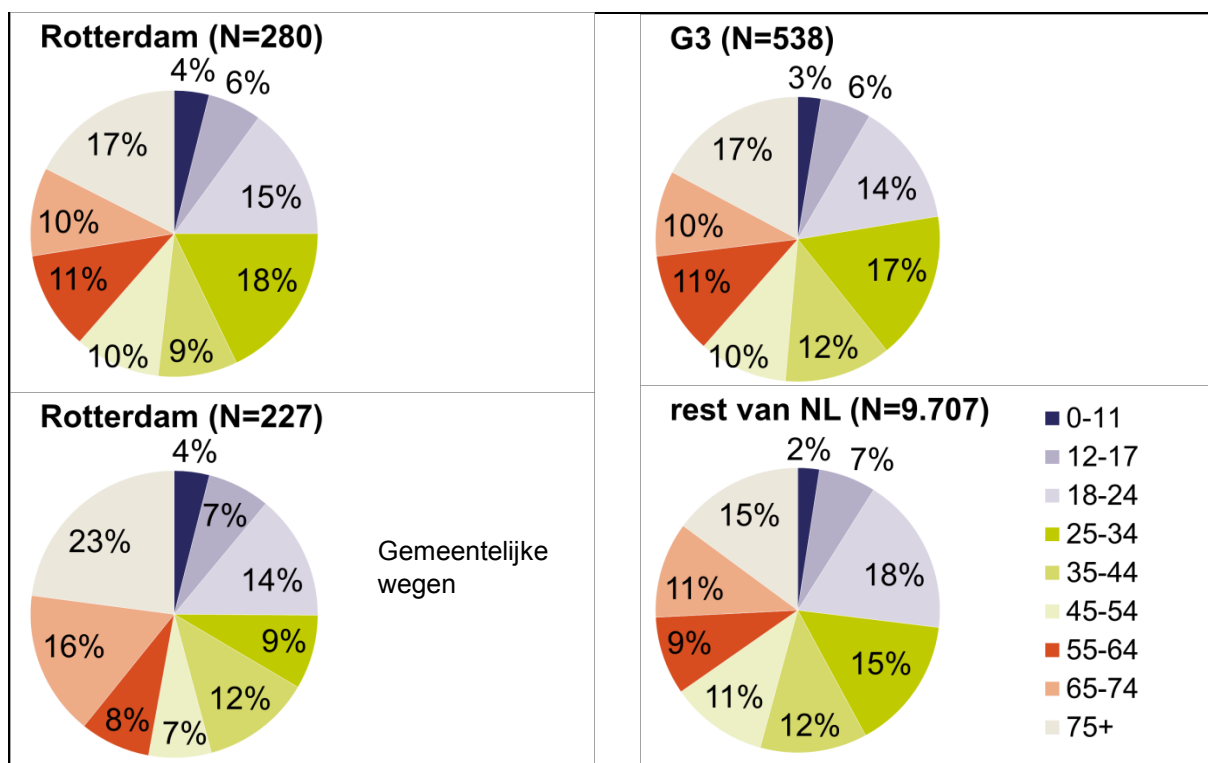


Afbeelding 4.2. Verdeling van de verkeersdoden in 2000-2013 naar vervoerwijze van de tegenpartij in Rotterdam (alle wegen en alleen gemeentelijke wegen) en de referentiegebieden.

In Afbeelding 4.2 zijn de vervoerwijzen van de tegenpartij van de verkeersdoden vergeleken. In de gemeente Rotterdam zijn de belangrijkste vervoerwijzen van de tegenpartij: de auto (30%), enkelvoudige ongevallen (28%) en vrachtverkeer (17%). Kijken we naar alleen de gemeentelijke wegen, dan zijn ook hier auto's de belangrijkste tegenpartij, gevolgd door enkelvoudige ongevallen. Op de derde plaats staan in dit geval overige vervoerwijzen (18%) en komen vracht- en bestelverkeer op een gedeelde vierde plaats. De auto komt als tegenpartij in Rotterdam ongeveer even vaak voor als in de andere grote steden, maar iets minder vaak dan in de rest van Nederland. Enkelvoudige ongevallen komen in Rotterdam in gelijke mate voor als in de andere grote steden maar minder frequent dan in de rest van Nederland. Vrachtverkeer komt als tegenpartij in de gemeente Rotterdam meer voor dan de andere grote steden en de rest van Nederland. De "overige voertuigen" (zoals gemotoriseerde tweewielers, trams en bussen) zijn in Rotterdam minder vaker betrokken als tegenpartij bij een dodelijk ongeval dan in de andere grote steden, maar vaker dan in de rest van Nederland.

#### 4.1.2. Verdeling van de verkeersdoden naar leeftijd

We vergelijken in *Afbeelding 4.3* het aantal verkeersdoden naar leeftijd voor Rotterdam en de referentiegebieden.

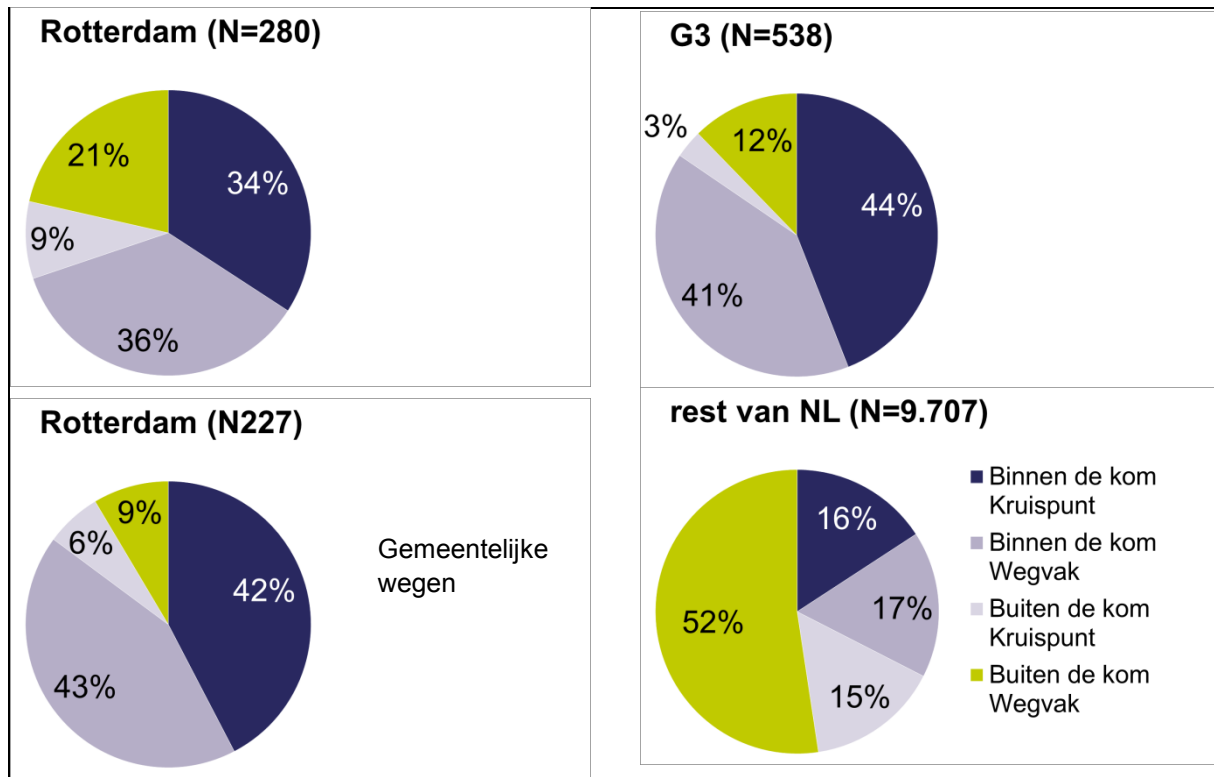


Afbeelding 4.3. Verdeling van de verkeersdoden in 2000-2013 naar leeftijd van het slachtoffer in Rotterdam (alle wegen en alleen gemeentelijke wegen) en de referentiegebieden.

De grootste groepen verkeersdoden naar leeftijd vallen in de gemeente Rotterdam bij de 25 tot 35-jarigen (18%), ouderen (75-plus: 17%) en 18- tot 25-jarigen (15%). Op alleen het gemeentelijk wegennet is de grootste groep de 75-plussers, gevolgd door de 65- tot 75-jarigen en de 18- tot 25-jarigen. Mensen van 25 tot 35 jaar hebben in de gemeente Rotterdam ongeveer even veel een dodelijk ongeval als in de andere grote steden, maar minder vaak dan in de rest van Nederland. Dit geldt ook voor ouderen. Jongeren tussen 18 en 25 jaar hebben in Rotterdam ook ongeveer even vaak een dodelijk ongeval, maar zijn minder vaak te vinden onder de verkeersdoden dan in de rest van Nederland. Verder valt op dat mensen tussen de 35 en 45 jaar zijn in Rotterdam minder vaak betrokken bij een dodelijk ongeval dan in de drie andere grote steden en de rest van Nederland.

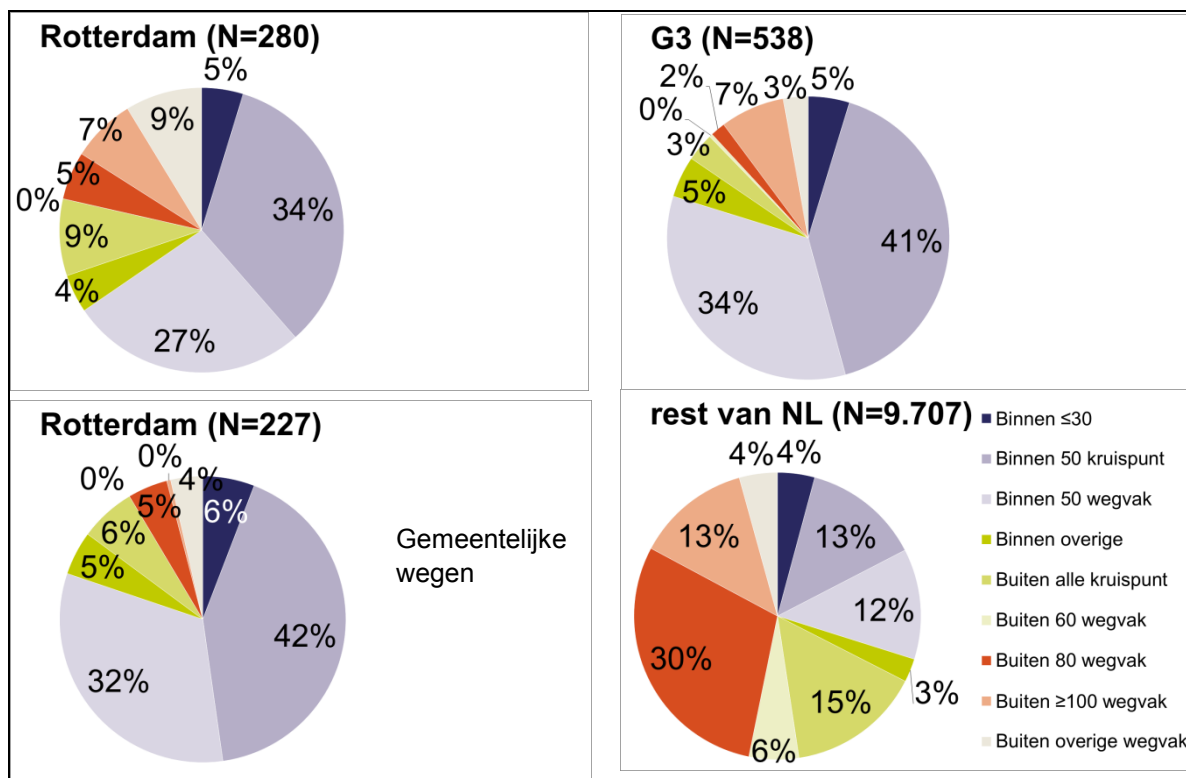
#### 4.1.3. Verdeling van de verkeersdoden naar locatie

In *Afbeelding 4.4* en *Afbeelding 4.5* zijn de verkeersdoden naar locatiekenmerken weergegeven.



*Afbeelding 4.4. Verdeling van de verkeersdoden in 2000-2013 naar locatiekenmerken in Rotterdam (alle wegen en alleen gemeentelijke wegen) en de referentiegebieden.*

De meeste doden vallen in de gemeente Rotterdam op wegen en kruispunten binnen de bebouwde kom (resp. 36% en 34%; *Afbeelding 4.4*). Kijken we alleen naar doden op gemeentelijke wegen, dan nemen wegvakken en kruispunten binnen de bebouwde kom een nog groter aandeel in. Verschillen in de verdeling binnen en buiten de bebouwde kom tussen Rotterdam, de andere grote steden en de rest van Nederland zijn groot. Maar ook tussen Rotterdam en de drie andere grote steden zien we verschillen, voornamelijk een hoger aandeel dodelijke ongevallen buiten de bebouwde kom in Rotterdam ten opzichte van de andere grote steden. De verhouding kruising/wegvak is niet opvallend verschillend met die in de drie andere grote steden of de rest van Nederland. Buiten de kom zijn er in de gemeente Rotterdam ongeveer bijna 2½ keer zoveel ongevallen op een wegvak als op een kruising. In de rest van Nederland, en zeker in de drie andere grote steden zijn er verhoudingsgewijs nóg meer ongevallen op wegvakken.



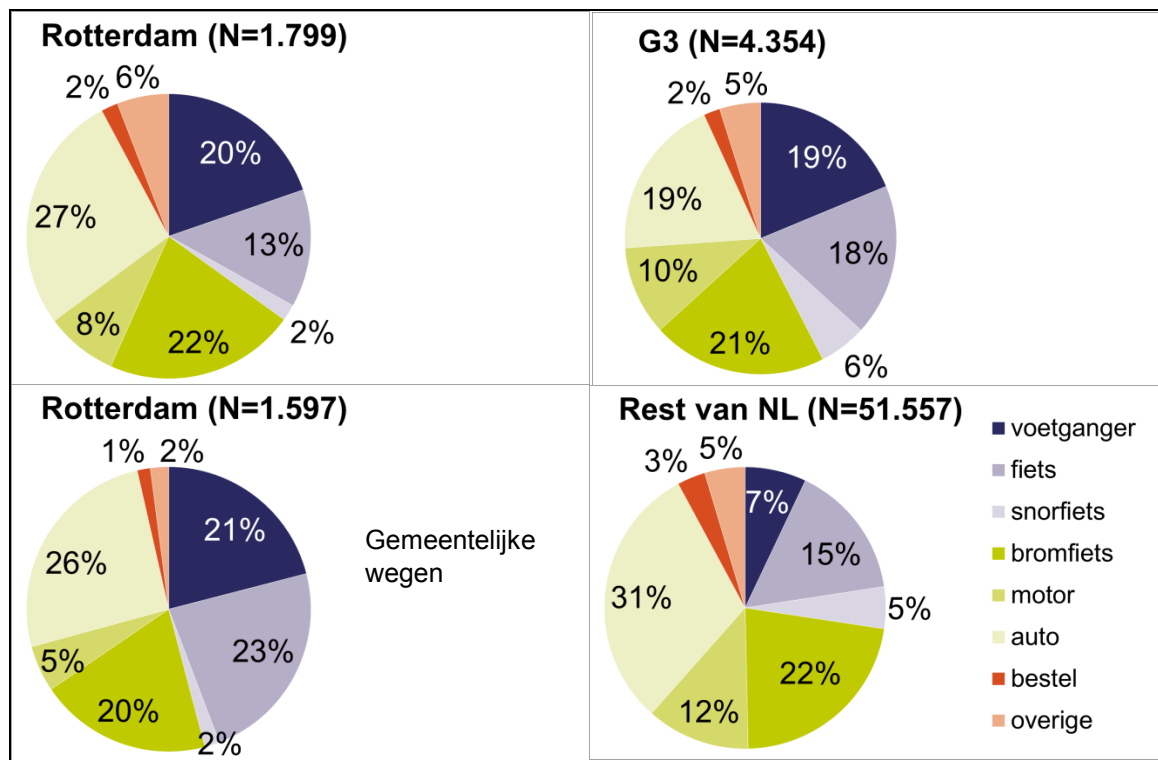
Afbeelding 4.5. Verdeling van de verkeersdoden in 2000-2013 naar snelheidslimiet van de weg in Rotterdam (alle wegen en alleen gemeentelijke wegen) en de referentiegebieden.

Vervolgens kijken we naar doden naar snelheidslimiet van de weg (Afbeelding 4.5). We zien hier dat het voornamelijk de 50km/uur-wegen zijn waar binnen de bebouwde kom doden vallen (34% op kruispunten en 27% op wegvakken in de gemeente Rotterdam). Op alleen de gemeentelijke wegen zijn deze aandelen nog wat groter. Vergelijken we de doden op alle wegen binnen de gemeente Rotterdam met die in de referentiegebieden, dan blijkt wel dat er in Rotterdam een kleiner aandeel doden valt op 50-km/uur-wegen dan in de andere grote steden, maar groter dan in de rest van Nederland. Verder valt op dat in vergelijking tot de andere grote steden er in Rotterdam relatief veel dodelijke ongevallen plaatsvinden op wegvakken met een 80km/uur-limiet en op wegen buiten de kom met een “overige snelheidslimiet”. Dit blijken bij nadere analyse vooral ongevallen op rijkswegen te zijn waarbij een (tijdelijke?) limiet van 50 km/uur of 70 km/uur gold.

#### 4.2. Vergelijking voor ernstig verkeersgewonden op basis van BRON met gecorrigeerde letselernst op basis van LMR

In deze paragraaf vergelijken we de verdeling van  $EVG_m$  (2000-2009) volgens BRON, waarbij correcties zijn toegepast voor letselernst op basis van de LMR (zie *Hoofdstuk 2*).

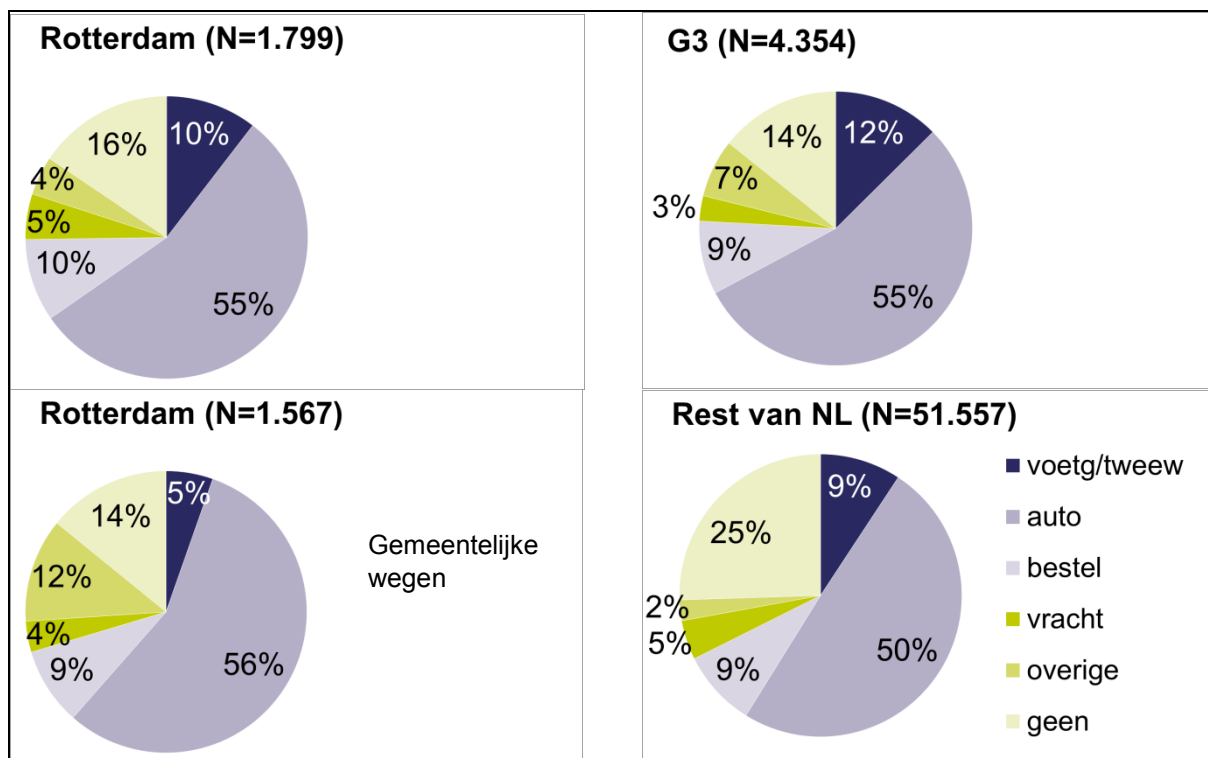
##### 4.2.1. Naar vervoerwijze



Afbeelding 4.6. Verdeling van de  $EVG_m$  in 2000-2009 naar vervoerwijze van het slachtoffer in Rotterdam (alle wegen en alleen gemeentelijke wegen) en de referentiegebieden.

Uit *Afbeelding 4.6* blijkt dat net als bij de verkeersdoden ook onder de ernstig gewonden bij ongevallen met een motorvoertuig vooral inzittenden van een auto (27%), bromfietzers (22%) en voetgangers (20%) betrokken zijn. Daarnaast zijn bromfietzers (22%) en de fiets (13%) grote groepen bij de  $EVG_m$  in de gemeente Rotterdam. Kijken we naar alleen gemeentelijke wegen, dan is na de auto de fiets de belangrijkste vervoerwijze, gevolgd door de voetganger en de bromfiets.

Bromfietzers zijn in gelijke mate slachtoffer in de andere grote steden en de rest van Nederland; fietsers zijn in Rotterdam minder vaak slachtoffer dan in de genoemde referentiegebieden. Voetgangers zijn ook in de andere grote steden in gelijke mate vertegenwoordigd bij de  $EVG_m$ , maar dit is wel bijna drie maal zoveel als in de rest van Nederland. Auto-inzittenden maken in Rotterdam een iets groter aandeel uit van de  $EVG_m$  dan in de andere grote steden, maar iets minder vaak dan in de rest van Nederland. Verder valt op dat motorrijders en snorfietsers in de gemeente Rotterdam een kleiner aandeel uitmaken van de  $EVG_m$  dan in de referentiegebieden.



Afbeelding 4.7. Verdeling van de  $EVG_m$  in 2000-2009 naar vervoerwijze van de tegenpartij in Rotterdam (alle wegen en alleen gemeentelijke wegen) en de referentiegebieden.

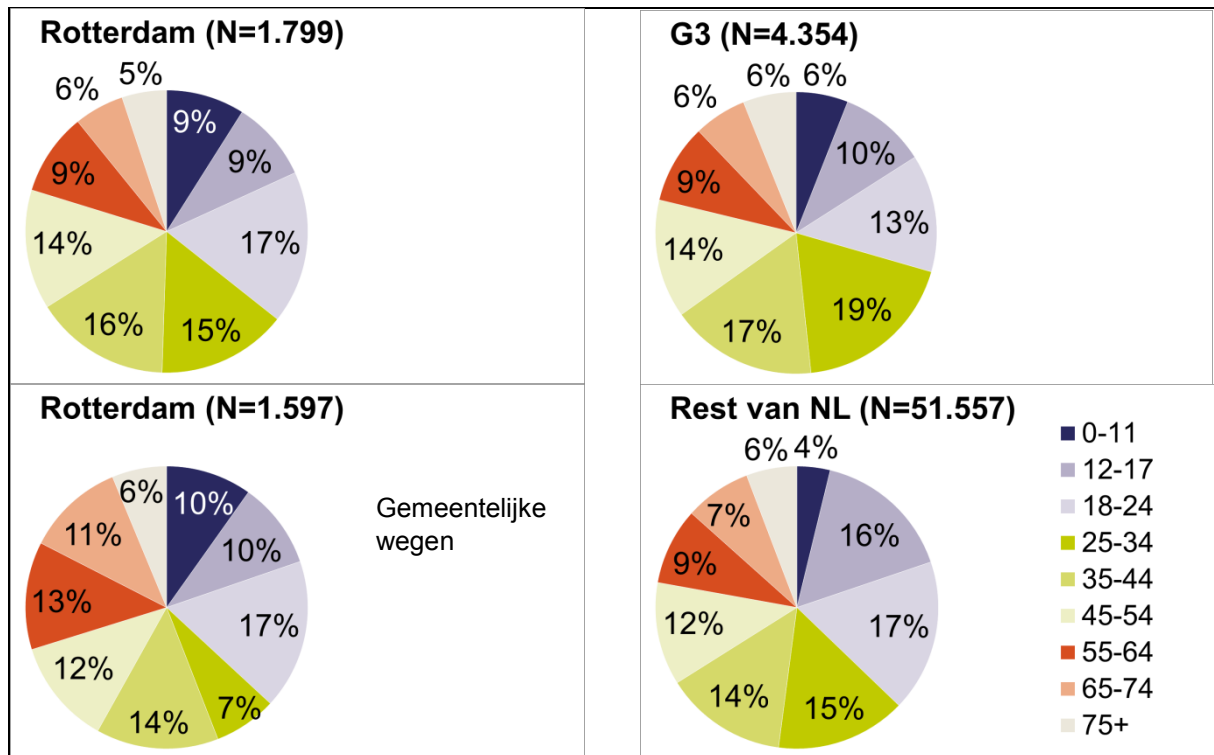
In Afbeelding 4.7 zien we in de analyse van de vervoerwijze van de tegenpartij dat de gemeente Rotterdam vooral automobilisten betrokken zijn als tegenpartij in ongevallen met motorvoertuigen waarbij ernstig verkeersgewonden vallen (55%). Daarnaast zijn enkelvoudige ongevallen een grote groep (16%). Op alleen de gemeentelijke wegen is dit niet anders, zij het dat als derde belangrijke groep 'overige vervoerwijzen' als belangrijke tegenpartij betrokken zijn. Dit zijn voornamelijk trams.

De gemeente Rotterdam onderscheidt zich op deze punten nauwelijks van de drie andere grote steden. Wel komen overige vervoerwijzen in Rotterdam iets minder vaak voor dan in de overige grote steden. Opnieuw blijkt dat enkelvoudige ongevallen in de grote steden minder vaak voorkomen dan in de rest van Nederland, net als ongevallen met overige vervoerwijzen.

#### 4.2.2. Naar leeftijd

In *Afbeelding 4.8* zien we de  $EVG_m$  verdeeld naar leeftijd van het slachtoffer. In de gemeente Rotterdam is vooral de leeftijdsgroep tussen 18 en 54 jaar ernstig gewond slachtoffer in ongevallen met gemotoriseerd verkeer (18-24 jaar 17%, 25-44 jaar 16%, 25-34 jaar 15% en 45-54 jaar 14%). Op alleen de gemeentelijke wegen zijn het vooral de 18- tot 25-jarigen en 35- tot 75-jarigen.

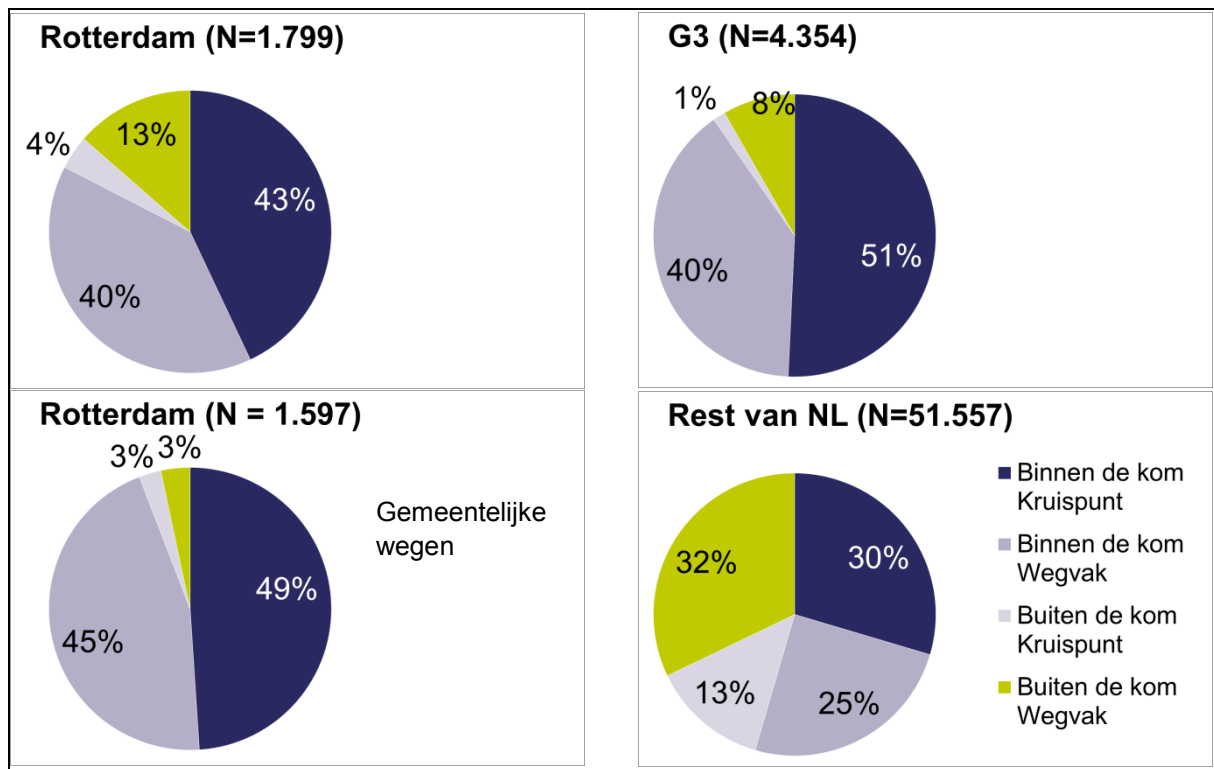
De groep 18 tot 34 jaar is in de gemeente Rotterdam minder vaak vertegenwoordigd als ernstig gewond slachtoffer dan in de andere grote steden, maar niet verschillend met de rest van Nederland. Bij de groep 35 tot 54 jarigen is het aandeel in Rotterdam juist vergelijkbaar met dat in de andere grote steden, maar groter dan in de rest van Nederland. Verder valt op dat in Rotterdam meer jonge kinderen (0-11 jaar) onder  $EVG_m$  vallen in vergelijking met andere grote steden en de rest van Nederland. Onder adolescenten (12-17 jaar) vallen juist meer ernstige slachtoffers dan in de referentiegebieden.



Afbeelding 4.8. Verdeling van de  $EVG_m$  in 2000-2009 naar leeftijd van het slachtoffer in Rotterdam (alle wegen en alleen gemeentelijke wegen) en de referentiegebieden.



#### 4.2.3. Naar locatie



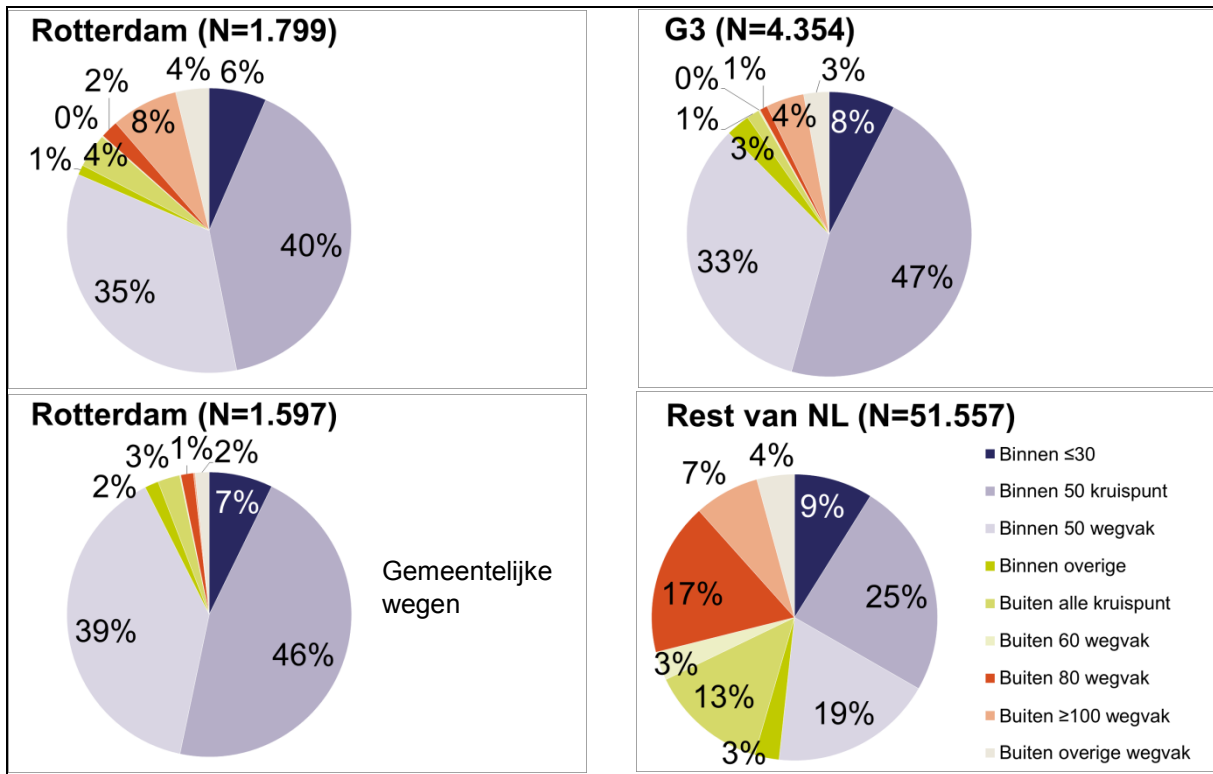
Afbeelding 4.9. Verdeling van de  $EVG_m$  in 2000-2009 naar locatie (kruispunt en wegvak, binnen en buiten de bebouwde kom) in Rotterdam (alle wegen en alleen gemeentelijke wegen) en de referentiegebieden.

In Afbeelding 4.9 zien we dat in de gemeente Rotterdam, net als bij de doden, de meeste  $EVG_m$  vallen binnen de bebouwde kom, op kruispunten nu wat meer (43%) dan op wegvakken (40%). Op alleen de gemeentelijke wegen vallen nagenoeg geen  $EVG_m$  buiten de bebouwde kom.

Waar in de drie andere grote steden het aandeel ongevallen op kruispunten binnen de kom meer dan 50% is, is dat in Rotterdam minder, in de rest van Nederland nog minder.

In Afbeelding 4.10 zijn de ongevallen met  $EVG_m$  verder verdeeld naar snelheidslimiet. Ook hier net als bij de doden vallen de meeste slachtoffers op wegen en kruispunten met een 50 km/limiet (resp. 35% en 40%). Op alleen de gemeentelijke wegen maken de 50-km/uur wegen een nog veel groter aandeel uit van de locaties met  $EVG_m$ .

De verdeling in Rotterdam lijkt wel erg op die in de drie andere grote steden: ook daar zijn de 50km/uur-wegen het probleem voor  $EVG_m$ , kruispunten iets meer dan wegvakken. In Rotterdam vinden – net als bij de dodelijke ongevallen - minder ongevallen met  $EVG_m$  plaats op kruispunten met een 50km/uur-limiet dan in de drie andere grote steden. In de rest van Nederland vallen op deze locaties veel minder  $EVG_m$ . In de gemeente Rotterdam vallen wel meer  $EVG_m$  op wegen met een limiet van 100 km/uur of meer dan in de andere grote steden en zelfs iets meer dan in de rest van Nederland.

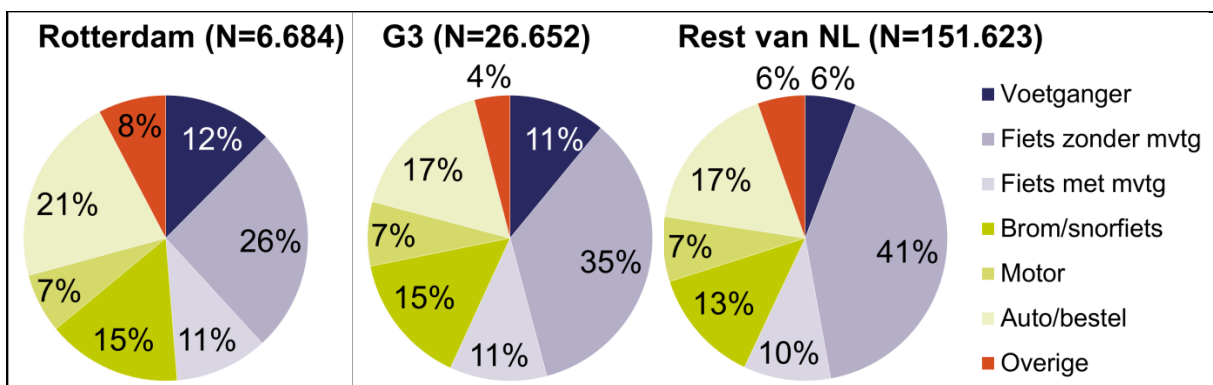


Afbeelding 4.10. Verdeling van de EVG<sub>m</sub> in 2000-2009 naar snelheidslimiet van de weg in Rotterdam (alle wegen en alleen gemeentelijke wegen) en de referentiegebieden.

### 4.3. Vergelijking voor ernstig verkeersgewonden op basis van LMR

In deze paragraaf staan de analyses van ongevallen met ernstig gewonden volgens gegevens in de LMR (2000-2011) centraal. Onderscheid naar ongevalslocatie is in dit bestand niet mogelijk, dus informatie naar wegtypen (en dus ook geen onderverdeling op alleen de gemeentelijke wegen) kunnen hier niet worden gepresenteerd. Ook weten we vrijwel niets over de vervoerwijze van de tegenpartij.

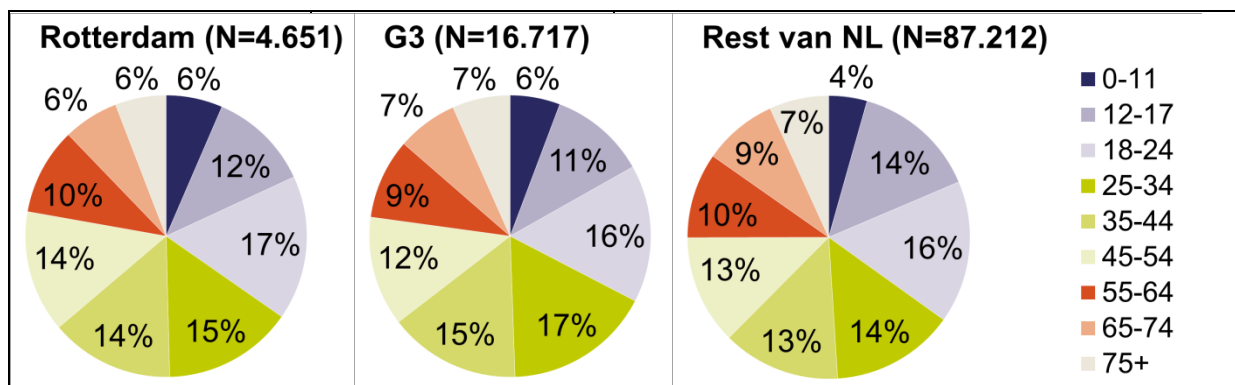
#### 4.3.1. Naar vervoerwijze



Afbeelding 4.11. Verdeling van de EVG in 2000-2011 naar vervoerwijze van het slachtoffer in Rotterdam en de referentie gebieden

In *Afbeelding 4.11* zien we de dat de belangrijkste groepen EVG in de gemeente Rotterdam fietsers zijn in een ongeval zonder gemotoriseerd verkeer (26%), inzittenden van een auto of bestelauto (21%) en brom- en snorfietsers (15%). Ernstig gewonde fietsers in een ongeval zonder motorvoertuigen komen in de gemeente Rotterdam minder voor dan in de referentiegebieden, terwijl ernstig verkeersgewonden onder inzittenden van een auto juist meer voorkomen. Ernstig verkeersgewonde brom- en snorfietsers komen in Rotterdam even vaak voor als in de andere grote steden, maar iets vaker dan in de rest van Nederland. Verder valt op dat in de gemeente Rotterdam – net als in de andere grote steden - meer voetgangers ernstig gewond raken dan in de rest van Nederland. Overige en onbekende vervoerwijzen maken in Rotterdam juist weer een groter aandeel uit van de ernstig verkeersgewonden dan in de referentiegebieden.

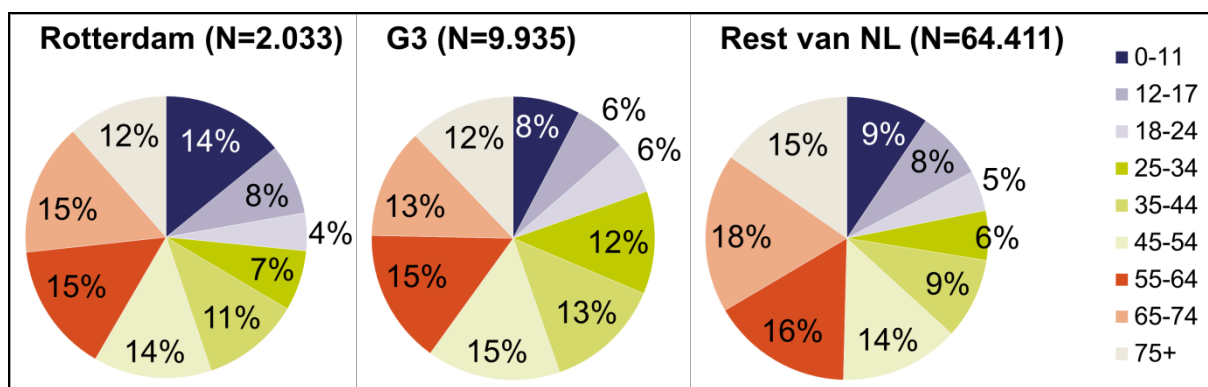
#### 4.3.2. Naar leeftijd



Afbeelding 4.12. Verdeling van de EVG<sub>n</sub> in 2000-2011 volgens LMR naar leeftijd in Rotterdam en de referentiegebieden.

In *Afbeelding 4.12* en *Afbeelding 4.13* zijn de leeftijden van respectievelijk de LMR-EVG<sub>n</sub> en LMR-EVG<sub>m</sub> in de drie gebieden weergegeven. Bij de EVG<sub>n</sub> blijken, net als bij de doden, de belangrijkste leeftijdsgroepen mensen van 18 tot 54 jaar te zijn (18-24 jaar 17%, 25-34 jaar 15%, 35-44 jaar 14% en 45-54 jaar ook 14%). De 18 tot 24 jarigen en 45 tot 54 jarigen komen in de gemeente Rotterdam iets vaker voor onder de EVG<sub>n</sub> dan in de overige grote steden, de groep tussen 25 en 44 jaar komt juist iets minder vaak voor. In de rest van Nederland maken al deze genoemde leeftijdsgroepen een iets kleiner aandeel uit van de EVG<sub>n</sub>. Verder valt op dat kinderen tot 11 jaar in Rotterdam en de andere grote steden als EVG<sub>n</sub> betrokken zijn in een ongeval dan in de rest van Nederland.

Bij de EVG<sub>m</sub> zijn de grootste aandelen slachtoffers in de gemeente Rotterdam te vinden onder de 55 tot 74 jarigen (55-64 jaar 15% en 65-74 jaar 15%), kinderen tot 11 jaar (14%) en 45 tot 55 jarigen (14%). De belangrijkste verschillen bij deze groepen met de referentiegebieden zijn meer EVG<sub>m</sub> onder 55 tot 64 jarigen dan in de rest van Nederland, meer 65 tot 75 jarigen dan in de andere grote steden, maar minder dan in de rest van Nederland en minder 45 tot 55 jarigen dan in de andere grote steden. Het meest opvallende verschil is echter het grotere aandeel EVG<sub>m</sub> onder kinderen tot 11 jaar in de gemeente Rotterdam dan in de andere referentiegebieden.



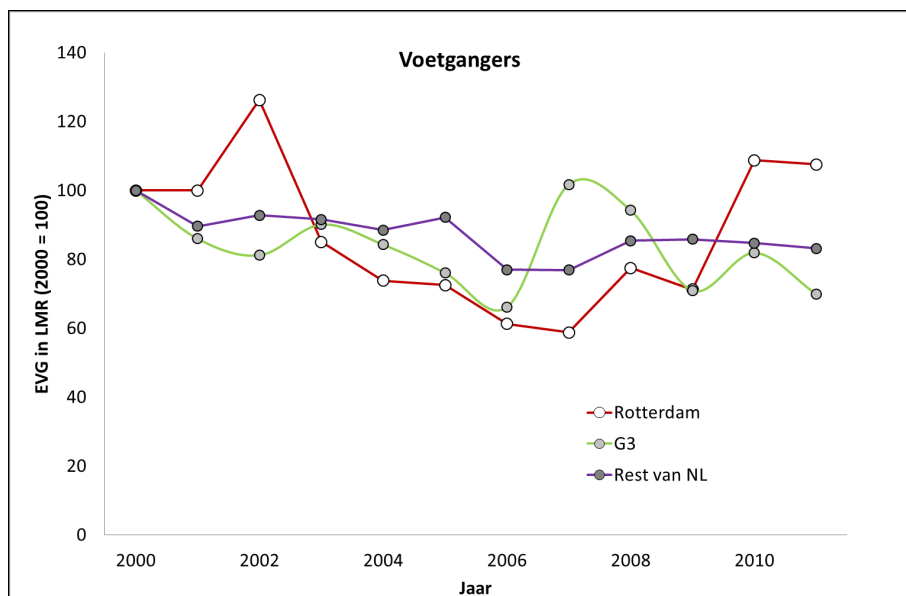
Afbeelding 4.13. Verdeling van de  $EVG_m$  in 2000-2011 volgens LMR naar leeftijd in Rotterdam en de referentie gebieden.

#### 4.4. Ontwikkelingen bij verschillende vervoerswijzen

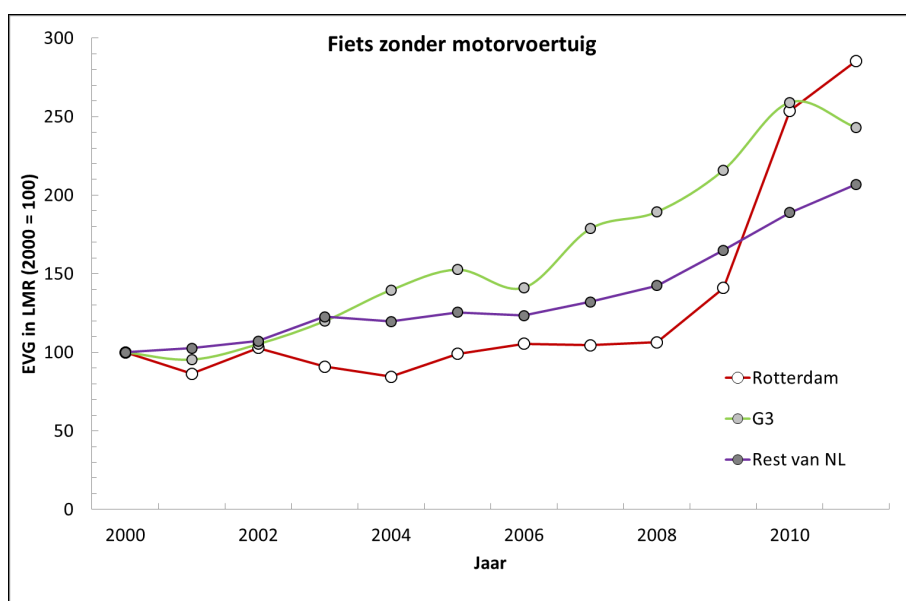
Om de ontwikkeling van doden en EVG bij de verschillende vervoerswijzen te schetsen, hebben we ook naar de tijdreeksen van de belangrijkste vervoerswijzen gekeken. Wat daarbij opvalt zijn de fluctuaties, waardoor patronen niet of nauwelijks waarneembaar of zinvol zijn. Bij de doden laat in ieder geval geen van de belangrijkste vervoerswijzen een stijging zien. Voor de EVG hebben we ons gebaseerd op de LMR, omdat we daarvoor langere tijdreeksen beschikbaar hebben dan voor de EVG uit BRON.

Vanwege de onnauwkeurigheid in de geschatte aantallen beschrijven we de ontwikkelingen op basis van indexatie van de in LMR geregistreeerde aantallen met het jaar 2000 als basis. Dat wil zeggen dat het aantal EVG in 2000 voor alle gebieden op 100 is gezet en dat de ontwikkelingen in de daaropvolgende jaren verhoudingsgewijs aan dit aantal is gerelateerd.

In *Afbeelding 4.14* zijn de ontwikkelingen tussen 2000 en 2011 van het aantal EVG onder voetgangers weergegeven voor Rotterdam en de referentiegebieden. Het blijkt dat de ontwikkelingen (in de tijd) elkaar niet veel ontlopen. In Rotterdam lijkt het aantal ernstig verkeersgewonde voetgangers de laatste jaren wat sterker dan elders toe te nemen.

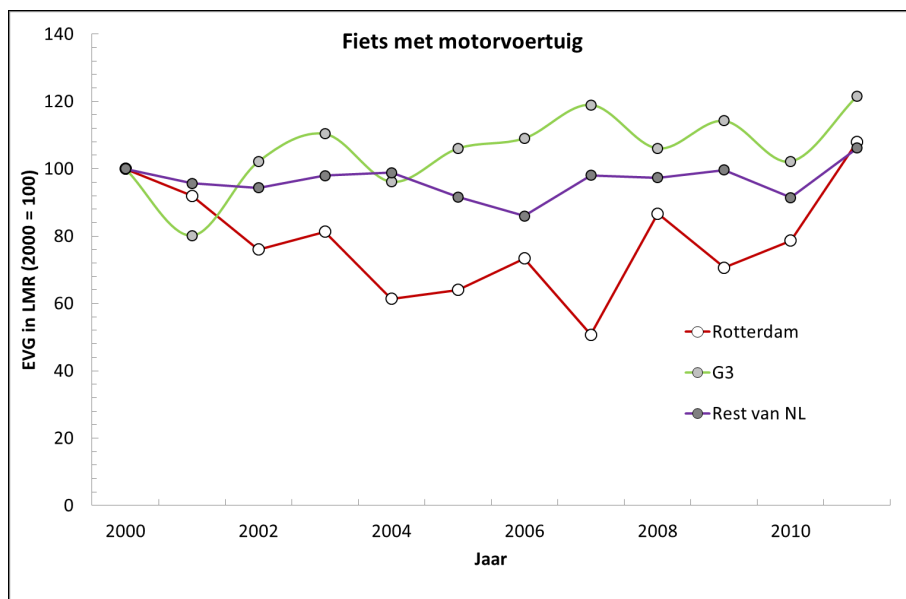


Afbeelding 4.14. Indexatie van de ontwikkeling in het aantal in LMR geregistreerde ernstig verkeersgewonde voetgangers, in Rotterdam, in de drie andere grote steden en in de rest van Nederland.



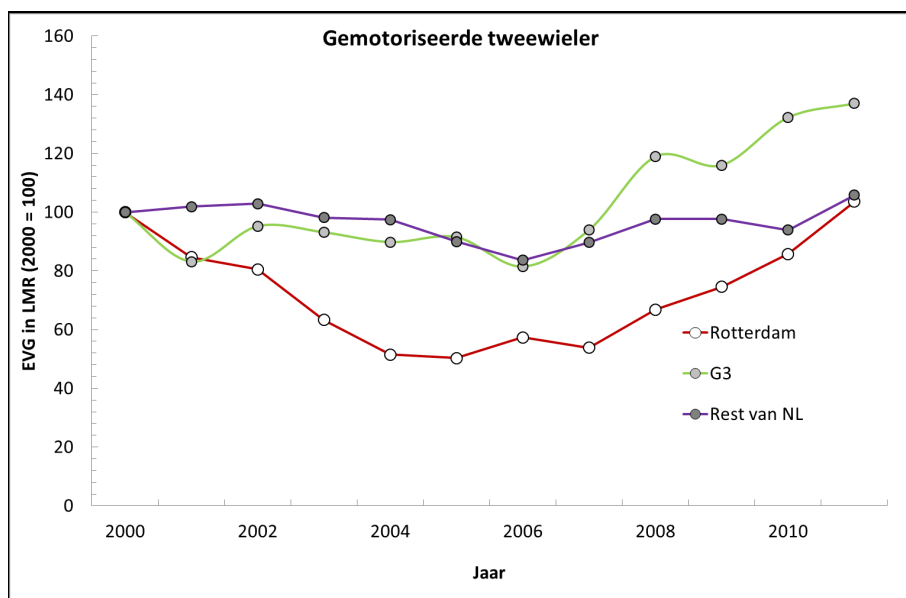
Afbeelding 4.15. Indexatie van de ontwikkeling in het aantal in LMR geregistreerde ernstig verkeersgewonde fietsers (ongevallen zonder motorvoertuig), in Rotterdam, in de drie andere grote steden en in de rest van Nederland.

Afbeelding 4.15 laat de ontwikkeling van het aantal ernstig verkeersgewonden in een fietsongeval zonder motorvoertuig ( $EVG_n$ ) zien. De afbeelding laat zien dat het aantal ongevallen met fietsers, zonder motorvoertuig, zich in de grote steden ongunstiger ontwikkelt dan in de rest van Nederland. Het aantal  $EVG_n$  onder fietsers in Rotterdam blijkt daarbij vooral de laatste jaren snel te stijgen.



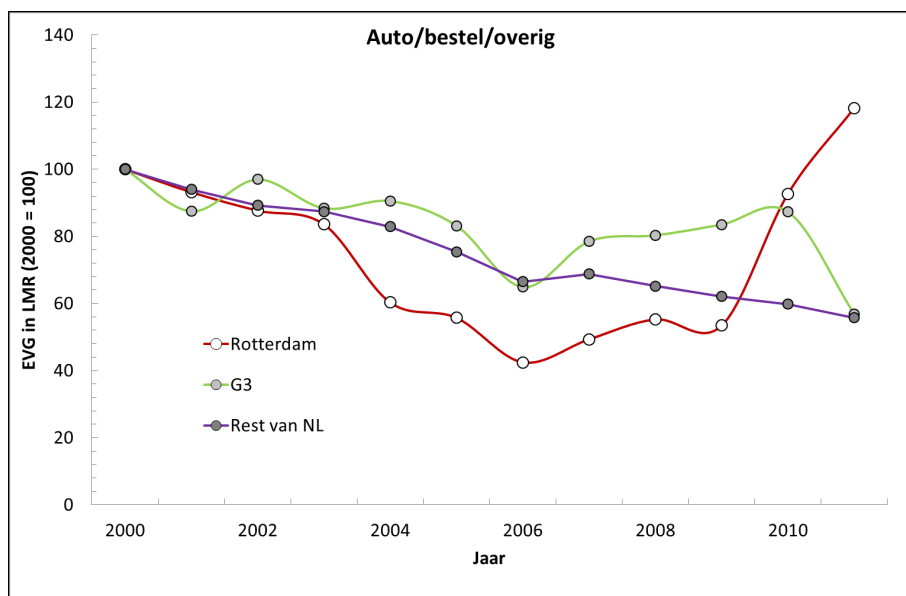
Afbeelding 4.16. Indexatie van de ontwikkeling in het aantal in LMR geregistreerde ernstig verkeersgewonde fietsers (ongevallen met motorvoertuig), in Rotterdam, in de drie andere grote steden en in de rest van Nederland.

In Afbeelding 4.16 is de ontwikkeling van het aantal fietsslachtoffers in motorvoertuigongevallen weergegeven. Ook hier blijkt de ontwikkeling in Rotterdam juist de laatste jaren ongunstig te verlopen. Waar Rotterdam jarenlang gunstig afstak bij de andere grote steden en de rest van Nederland, is dat nu niet meer zo.



Afbeelding 4.17. Indexatie van de ontwikkeling in het aantal in LMR geregistreerde ernstig verkeersgewonde gemotoriseerde tweewielers, in Rotterdam, in de drie andere grote steden en in de rest van Nederland.

Ook bij de gemotoriseerde tweewielers (Afbeelding 4.17) en auto's (Afbeelding 4.18) is de ontwikkeling in Rotterdam juist de laatste jaren ongunstig. Bij de gemotoriseerde tweewielers zien we een duidelijke toename van het aantal EVG in Rotterdam sinds 2007, terwijl die groep in de rest van het land min of meer constant is. Andere grote steden laten ook een stijging zien sinds 2007, maar hadden in de jaren daarvóór geen dalende trend, zoals de gemeente Rotterdam. Bij de auto zien we een stijging in de laatste jaren die contrasteert met de ontwikkeling in de andere gebieden.



Afbeelding 4.18. Indexatie van de ontwikkeling in het aantal in LMR geregistreerde ernstig verkeersgewonde (bestel)automobilisten (en gebruikers van andere vervoerwijzen) in Rotterdam, in de drie andere grote steden en in de rest van Nederland.

#### 4.5. Samenvatting

In dit hoofdstuk is gekeken naar diverse onderverdelingen van dodelijke ongevallen en ongevallen met ernstig verkeersgewonden in Rotterdam, de andere drie grote steden en de rest van Nederland. Hier vatten we de situatie in Rotterdam samen en benoemen de belangrijkste verschillen met de andere drie grote steden. Verschillen met Nederland laten we hier buiten beschouwing. Bij de conclusies over EVG nemen we het LRM als uitgangspunt en vullen zo nodig aan met bevindingen uit BRON.

##### 4.5.1. Belangrijkste vervoerwijzen

Bij dodelijke slachtoffers in de gemeente Rotterdam blijkt de auto verreweg de dominante vervoerwijze, zowel van het slachtoffer (een derde van de dodelijke ongevallen), en als tegenpartij (bij bijna de helft van de niet-enkelvoudige ongevallen) en zowel binnen de hele gemeente als op alleen de gemeentelijke wegen. Automobilisten zijn in Rotterdam vaker verkeersdode dan in de drie andere grote steden. Andere veel voorkomende vervoerwijzen van dodelijk slachtoffers in Rotterdam zijn slachtoffers onder voetgangers (ongeveer een kwart) en fietsers (een zesde deel). Bromfietsers zijn in Rotterdam geen grote groep onder de verkeersdoden,

maar verhoudingsgewijs vaker dodelijk slachtoffer dan in de drie andere grote steden. In vergelijking met de andere drie grote steden komen dodelijke slachtoffers met vrachtverkeer als tegenpartij in Rotterdam ook relatief veel voor. Rotterdam heeft daarentegen relatief minder doden onder fietsers en doden met overige vervoerwijzen zoals bussen en trams als tegenpartij dan de andere drie steden.

Bij ernstig verkeersgewonden zijn in de gemeente Rotterdam vooral fietsers (ook op alleen gemeentelijke wegen) in een ongeval zonder gemotoriseerd verkeer (een kwart), inzittenden van een auto of bestelauto (een vijfde) en brom- en snorfietsers (een zesde) de grootste groepen. In ongevallen met gemotoriseerd verkeer is de auto de belangrijkste tegenpartij (meer dan de helft van die ongevallen). Afwijkingen ten opzichte van de andere grote steden zijn vooral meer autoslachtoffers maar minder fietsslachtoffers in de gemeente Rotterdam.

Op basis van de gegevens uit de LMR blijkt dat de EVG bij alle vervoerwijzen in Rotterdam toenemen. Met name EVG onder fietsers (zowel in ongevallen met als zonder gemotoriseerd verkeer) en inzittenden van auto, bestelauto en overig nemen de laatste jaren snel toe, en sneller dan in de andere grote gemeenten.

#### 4.5.2. *Belangrijkste leeftijdsgroepen*

Net als in de andere grote steden is ongeveer een vijfde van de verkeersdoden in Rotterdam een oudere van 75 jaar of ouder, ongeveer een vijfde is 25 tot 35 jaar en een vijfde 18 tot 25 jaar. Op alleen het gemeentelijk wegennet zijn de 75-plussers en de 18 tot 25-jarigen de belangrijkste groepen.

Bij de ernstig verkeersgewonden in de gemeente Rotterdam zijn de belangrijkste groepen in ongevallen zonder gemotoriseerd verkeer de 18 tot 55 jarigen; in ongevallen met motorvoertuigen zijn 45 tot 75 jarigen en kinderen tot 11 jaar de grootste groepen. Belangrijkste verschil met de andere grote steden is dat in de gemeente Rotterdam meer kinderen tot 11 jaar ernstig gewond te raken in ongevallen met een motorvoertuig.

#### 4.5.3. *Belangrijkste locaties*

Zoals te verwachten is in grote steden, vallen daar de meeste ongevallen binnen de bebouwde kom. In Rotterdam is dat niet anders: ca. twee derde van de dodelijke ongevallen en zo'n vier-vijfde van de ernstig verkeersgewonden bij ongevallen met gemotoriseerd verkeer (EVG<sub>m</sub>) vindt plaats op wegen en kruispunten binnen de bebouwde kom. Het merendeel van de ongevalslocaties binnen de bebouwde kom betreft 50km/uur-wegen en kruispunten. In Rotterdam vinden naar verhouding wel minder ongevallen plaats op 50km/uur-wegen (doden) en kruispunten (EVG<sub>m</sub>) ten opzichte van de andere grote steden. Rotterdam heeft daarentegen meer ongevallen op 80km/uur-wegen en stroomwegen (doden: autosnelwegen met afwijkende limiet; EVG<sub>m</sub>: wegen met een limiet van 100 km/uur of meer). Over de locatie van ernstig verkeersgewonden bij ongevallen zonder gemotoriseerd verkeer zijn geen locatiegegevens beschikbaar.



## 5. Analyse van de gegevens in VIA Signaal

In dit hoofdstuk staan we stil bij een nieuwe gegevensbron over verkeersongevallen die recentelijk beschikbaar is gekomen. Eerst schetsen we de achtergrond van deze nieuwe bron en vervolgens gaan we in op de gebruikswaarde van deze nieuwe bron zoals die momenteel is.

### 5.1. Inleiding

Zoals ook al in *Hoofdstuk 2* is vermeld, is sinds 2009 de registratie van verkeersongevallen in BRON door de politie aanzienlijk in omvang teruggelopen. Als gevolg hiervan zijn er na 2009 nog nauwelijks goede analyses mogelijk op basis van BRON, behalve dan voor verkeersdoden.

Sinds medio 2013 zijn politie, verzekeraars en het bureau VIA met elkaar in samenwerking om dit probleem op te lossen. Hun initiatief moet leiden tot een nieuw bestand van gegevens, dat zij STAR (Smart Traffic Accident Reporting) hebben genoemd. De bedoeling is dat gegevens over ongevallen, of ze nu door de politie, door verzekeraars of door betrokkenen zelf worden aangemeld, uiteindelijk gebundeld in één systeem worden opgenomen. Op dit moment wordt het systeem alleen nog gevuld door de politie.

De politie maakt daarnaast sinds september 2013 weer meer werk van de ongevalsregistratie. De gegevens die dit oplevert zijn beschikbaar in BRON en in verband met STAR ook in de producten van VIA. BRON wordt na afloop van elk kalenderjaar, gewoonlijk in april, openbaar. Dan is tevens bekend hoe groot de onderregistratie van de doden in dit bestand is; cijfers over de onderregistratie van de ernstig verkeersgewonden volgen later.

VIA beschikt ook over BRON, maar kan daarnaast ook beschikken over meer recente gegevens die de politie lopende het jaar aan de Stichting PV beschikbaar stelt, en die vervolgens (geanonimiseerd) aan VIA worden geleverd. Deze gegevens worden vrijwel wekelijks geleverd, en VIA stelt de gegevens beschikbaar in haar pakket VIA Signaal. De gegevens kunnen worden gebruikt om zo actueel mogelijk de ontwikkelingen in het aantal geregistreerde ongevallen te volgen. Dat is ook waar ze voor bedoeld zijn. Het merendeel van deze gegevens betreft ongevallen met uitsluitend materiële schade waarvan alleen de datum/tijd en de locatie bekend is. Deze meer recente gegevens komen na afloop van het jaar ook in BRON terecht, nadat zij de daar gebruikelijke controles en bewerkingen hebben doorlopen. Dat wil zeggen dat zij gecheckt worden op het voldoen aan de definitie van een verkeersongeval, dat ze gekoppeld worden aan een locatie in het actuele NWB (nationaal wegen bestand) en dat voertuiggegevens worden opgehaald uit het voertuigregister van de RDW. Ongevallen waarbij tevens sprake is van een overtreding die valt onder het strafrecht (artikel 6, 7 en 8 van de wegen verkeerswet, o.a. alcoholmisdrijven) zijn niet opgenomen in de recente gegevens die VIA Signaal biedt.

### 5.2. De gebruikswaarde van VIA Signaal

Er zijn dus verschillen tussen de gegevens in BRON en de gegevens in VIA Signaal. De bewerkingen die Rijkswaterstaat op de gegevens uitvoert (zoals

hierboven genoemd) zijn niet toegepast op het bestand dat VIA gebruikt. Dit bestand is dan ook het beste op te vatten als een voorlopige blik op de meest recente ongevallen.

SWOV beschouwt de beschikbaarheid van ongevalsgegevens in VIA Signaal als een interessante aanvulling op de thans beschikbare gegevens. Weliswaar zijn er onduidelijkheden over de kwaliteit van deze gegevens, maar daaraan wordt door VIA, in samenwerking met de politie en de stichting PV gewerkt. Daar komt bij dat de gegevens in BRON lange tijd onbruikbaar waren voor analyses en beleidsvoorbereiding. Het initiatief van VIA, politie en Stichting PV geeft hoop op verbetering van deze ongewenste situatie.

SWOV acht het goed denkbaar dat de mogelijk nu nog aanwezige beperkingen van de gegevens in VIA Signaal op den duur kunnen worden weggenomen. Daarnaast ziet SWOV ontwikkelingen in de kwaliteit van BRON, die eveneens kunnen leiden tot een op termijn beter gegevensbestand.

### 5.3. De situatie rond BRON

De door SWOV gewenste situatie is dat BRON weer een structureel deugdelijk bestand wordt (dat is het na 2009 niet meer, en de status voor 2013 is nu nog niet duidelijk). Daarnaast kan het aantrekkelijk zijn om te beschikken over een actueel ongevallenbestand in VIA Signaal, mits de kwaliteit daarvan verder verbetert.

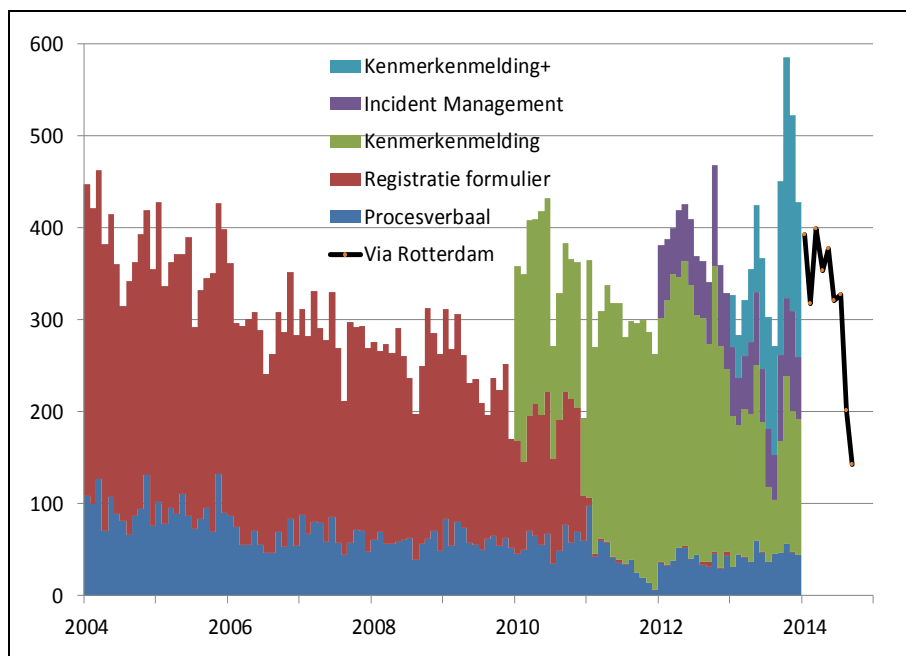
De BRON-gegevens voor 2013 bevatten thans vijf soorten gegevens. Dat wil zeggen: de kenmerken die in BRON zijn opgenomen kennen vijf verschillende inwinprocessen, waardoor ze verschillen in de mate van uitgebreidheid. De inwinprocessen betreffen:

1. Processen verbaal (PV's): is een uitgebreide ongevalsmeldingen, op basis van een onderzoek door de politie, vaak om vast te stellen of vervolging gewenst is.
2. Registratieset: is een uitgebreide gegevensset, vrijwel net zo informatief als de gegevensset van een proces verbaal. Deze gegevenssoort kwam tot 2009 veel voor, maar is inmiddels vrij zeldzaam.
3. Kenmerkenmelding: is een zeer summiere melding, waarin eigenlijk alleen datum, tijdstip en locatie van het ongeval zijn vastgesteld.
4. Kenmerkenmelding+: is een kenmerkenmelding, uitgebreid met enkele relevante ongevalsgegevens zoals kenmerken van de locatie en van de betrokken personen
5. Incident-meldingen: betreffen gegevens die afkomstig zijn van Rijkswaterstaat, verzameld via de hun verkeerscentrales.

SWOV heeft de overeenkomsten en verschillen van deze vijf soorten gegevens nog niet onderzocht. Ook een consistente interpretatie van deze gegevens, in vergelijking met die in eerdere (en latere) jaren moet nog ontwikkeld worden.

Wel zijn de aantallen van deze registraties in BRON, naar hun type, vergeleken met het aantal registraties in VIA Signaal. Het resultaat is weergegeven in *Afbeelding 5.1*. Daaruit blijkt dat het aantal registraties in VIA Signaal sinds 1 januari 2014 omstreeks 350 per maand bedraagt. Het is

duidelijk dat het hierbij gaat om de optelsom van niet alleen PV's en registratiesets, maar ook om Kenmerkenmeldingen en Kenmerkenmeldingen+. Ook is te zien dat de registratie na-ijlt: na mei lijkt het aantal ongevallen af te nemen. Dit effect wordt grotendeels verklaard doordat de politie niet alle rapportages van ongevallen direct afrondt en toezendt.



Afbeelding 5.1. Overzicht van binnenkomst van informatie uit verschillende databronnen per maand, in de periode 2004-2014. De zwarte lijn geeft de gegevens in VIA Signaal weer die daar sinds 1-1-2014 zijn binnengekomen. De laatste maanden zijn nog niet volledig maar dit is wat de gemeente Rotterdam nu aan gegevens krijgt.

#### 5.4. Advies aan de gemeente Rotterdam ten aanzien van de gegevensbestanden

Gezien de problemen die er zijn met het bestaande ongevallenbestand (BRON) en de interessante initiatieven die momenteel lopen (verbetering van BRON en aanvullingen vanuit VIA Signaal), adviseert SWOV aan de gemeente Rotterdam:

1. De gegevens uit VIA Signaal als interessante aanvulling te zien op de ongevalgegevens uit BRON;
2. Behoedzaam en terughoudend om te gaan met het verbinden van conclusies aan deze gegevens over de situatie op dit moment en het afgelopen jaar.

## 6. Aanknopingspunten voor beleid en verdieping

In dit hoofdstuk gaan we in op de derde vraag van de gemeente Rotterdam, namelijk welke aanknopingspunten de analyses bieden voor enerzijds beleid (§6.1) en anderzijds verdiepend onderzoek (§6.2).

### 6.1. Aanknopingspunten voor beleid

Er zijn verschillende manieren om aanknopingspunten voor beleid te formuleren. De belangrijkste manieren zijn:

1. Omvang: de grootste slachtoffergroepen en -locaties
2. Ontwikkeling: toenemende slachtoffergroepen en -locaties
3. Vergelijking: groepen en locaties die verhoudingsgewijs meer voorkomen in Rotterdam dan in de andere grote steden.
4. Risico: Groepen en locaties met een relatief hoog risico of kwetsbaarheid.

Deze manieren lopen we voor de gemeente Rotterdam langs en bekijken daarbij welke beleidsaccenten vanuit de verschillende insteken denkbaar zijn.

#### 6.1.1. *Beleid gericht op terugdringen van de grootste slachtoffergroepen*

In Rotterdam vinden de meeste dodelijke ongevallen plaats onder en door automobilisten gevolgd door voetgangers en fietsers. Meer dan een kwart van de dodelijke ongevallen is enkelvoudig. Belangrijkste tegenpartij bij niet enkelvoudige ongevallen is de auto en vrachtverkeer. De belangrijkste leeftijdsgroepen zijn 18- tot 35-jarigen en 75-plussers.

Bij de ernstige verkeersgewonden zijn fietsers in een ongeval zonder gemotoriseerd verkeer, inzittenden van (bestel)auto's en , brom- en snorfietsers de belangrijkste slachtoffergroepen. In ongevallen met gemotoriseerd verkeer is de auto de belangrijkste tegenpartij. De belangrijkste leeftijdsgroepen hier zijn de 18-tot 55-jarigen in ongevallen zonder gemotoriseerd verkeer (EVG<sub>n</sub>) en 45-tot 75 jarigen en kinderen tot 11 jaar in ongevallen met gemotoriseerd verkeer (EVG<sub>m</sub>). Zowel doden als ernstig verkeersgewonden vallen in de gemeente Rotterdam vooral op wegen en kruispunten binnen de bebouwde kom met een 50km/uur-limiet.

Afhankelijk van wat de achterliggende problemen zijn van de ongevallen in Rotterdam, kunnen maatregelen en oplossingsrichtingen worden geformuleerd. De gemeente heeft daarbij vooral invloed op de infrastructuur van haar eigen wegen en deels op het gedrag van verkeersdeelnemers. Op voorhand zijn op basis hiervan algemene richtingen aan te geven waarin oplossingen denkbaar zijn:

#### *Infrastructurele maatregelen*

Alle genoemde doelgroepen rijden over wegen voordat ze slachtoffer worden in een ongeval. Alle doelgroepen kunnen dus in principe profiteren van risico-reducerende maatregelen die op wegvakken en kruispunten worden getroffen. Voor de gemeente Rotterdam zijn daarbij vooral de wegen en kruispunten met een 50km/uur-limiet relevant. Op deze wegen en

kruispunten is het raadzaam te onderzoeken waar verkeersstromen in plaats of eventueel tijd van elkaar gescheiden kunnen worden. Dat geldt vooral voor verkeersdeelnemers die verschillen in richting, snelheid en massa- en beschermingsgraad. Concrete maatregelen betreffen bijvoorbeeld aparte infrastructuur of routes voor verschillende vervoersgroepen, zoals een kwaliteitsnet goederenvervoer en vrijliggende fietspaden en –routes, verkeerslichten, venstertijden e.d. Rotondes en verhoogde kruisingsvlakken kunnen daarnaast bijdragen aan gereduceerde snelheden op kruispunten.

Enkelvoudige ongevallen of ernstig letsel door dergelijke ongevallen kan worden voorkomen door obstakels te ruimen of botsvriendelijk af te schermen (vergevingegezinde omgeving). Dat geldt niet alleen voor automobilisten, maar zeker ook voor de infrastructuur voor tweewielers. De gemeente Rotterdam zou kunnen inventariseren wat de toestand is van haar fietsinfrastructuur langs 50km/uur-wegen (zie Wijlhuizen & Aarts, 2014; Dijkstra, Wijlhuizen & Aarts, 2015). Dit sluit ook aan bij de geformuleerde plannen in de Beleidsimpuls verkeersveiligheid (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2012) en de Modelaanpak Veilig fietsen (Arends et al., 2013) die daarbinnen een van de uitwerkingen is. Er wordt momenteel nog hard gewerkt aan het opdoen van kennis over maatregelen die effectief zijn in het tegengaan van fietsslachtoffers (zie de Nationale Onderzoeksagenda Fiets op [www.noaf.nl](http://www.noaf.nl)). Ook de gemeente Rotterdam kan op termijn van deze kennis profiteren. Ongevallen bij oudere verkeersdeelnemers kunnen onder meer worden voorkomen door een op hen aangepaste inrichting van de infrastructuur (zie CROW, 2011; SWOV, 2010b).

#### *Beïnvloeding van gedrag en de rol van educatie*

Voor het beïnvloeden van gevaarlijk gedrag kunnen effectieve maatregelen zowel liggen op het terrein van infrastructuur (bijvoorbeeld geloofwaardige en herkenbare inrichting) en politietoezicht (handhaving van wetten en regels) maar bijvoorbeeld ook op het terrein van de technologie.

Educatieprogramma's en campagnes gericht op veilig verkeersgedrag en een goede inschatting van risico's in het verkeer (vooral adolescenten) kunnen ondersteunend zijn aan de hiervóór genoemde maatregelen.

Aandachtpunten hierbij zijn:

- De juiste doelgroepen te bereiken;
- Voldoende aan te sluiten bij de leeftijdsgebonden competenties van weggebruikers;
- Tijdsduur van de blootstelling aan het educatiemateriaal en oefening zodat het kan beklijven.

Daarbij kan gebruik worden gemaakt van het feit dat mensen over het algemeen het meest open staan voor informatie op het moment dat ze een nieuw vervoermiddel of nieuwe route gaan berijden (bijvoorbeeld: jongeren die voor het eerst op een bromfiets of in de auto stappen, mensen die een nieuwe fiets kopen, waaronder ook de opkomende elektrische fiets, ouderen die met pensioen gaan etc.; zie ook Pol et al., 2007). SWOV en het Kennisplatform Verkeer en Vervoer (Kennisplatform CROW) zijn voornemens om een meetlat te ontwikkelen voor effectieve educatieprogramma's. Daarnaast willen zij decentrale overheden gaan helpen met het identificeren van de randvoorwaarden voor effectieve educatieprogramma's.

### 6.1.2. *Beleid gericht op het keren van ongunstige ontwikkelingen*

De ontwikkeling van de doden blijkt voor de belangrijkste subgroepen een gunstige of gelijkblijvende trend te volgen en daarmee weinig aanknopingspunten te bieden voor beleid vanuit het perspectief van 'ongunstige ontwikkelingen'.

Als we kijken naar de ontwikkeling van het aantal EVG naar vervoerwijze, dan tekenen zich daar in Rotterdam wel ongunstige ontwikkelingen af die aanknopingspunten kunnen bieden voor beleid. Het gaat daarbij echter alle grote groepen vervoerwijzen, maar in het bijzonder:

- Fietsers (zowel in ongevallen met als zonder motorvoertuigen)
- Inzittenden van auto-, bestelauto en overige vervoerwijzen.

Wat opvalt is dat de toename die deze slachtoffergroepen laten zien in de meeste gevallen pas de laatste jaren (vanaf 2007 of 2009) plaatsvindt in Rotterdam. Om te weten welke maatregelen deze ongunstige ontwikkeling kunnen keren, zou je idealiter moeten weten wat de ontwikkeling veroorzaakt. De ervaring leert dat dit zeer lastig en vaak niet volledig bevredigend te achterhalen is. Veel hangt daarbij af van relevante en beschikbare data. Wat rest is de actuele toestand voor de betreffende groepen in kaart te brengen en daar waar verbetermogelijkheden zijn in te zetten met beleid. Welke mogelijkheden daarbij voor een gemeente het meest binnen de invloedssfeer liggen, zijn in de vorige paragraaf besproken.

### 6.1.3. *Beleid gericht op slachtoffergroepen die in Rotterdam meer voorkomen dan elders*

Een derde insteek is om in Rotterdam vooral in te zetten op die slachtoffergroepen die ongunstig afsteken tegen diezelfde slachtoffergroepen in relevante referentiegebieden. Een vergelijking met de andere grote steden ligt daarbij als referentiekader het meest voor de hand.

Groepen die via deze lijn in aanmerking zouden komen als speerpunt van beleid zijn:

- Inzittenden van een automobilisten die overlijden of ernstig gewond raken
- Bromfietsers die overlijden in het verkeer
- Vracht- en bestelverkeer als tegenpartij.
- Fietsers en voetgangers die ernstig gewond raken in een ongeval zonder gemotoriseerd verkeer.
- Kinderen tot 11 jaar die ernstig gewond raken in een ongeval met gemotoriseerd verkeer.
- Doden onder 18- tot 35-jarigen en EVG onder 18- tot 25-jarigen.
- Ongevallen op 80km/uur-wegen en stroomwegen.

Wat aan dit lijstje opvalt is dat hierin deels dezelfde doelgroepen voorkomen als eerder genoemd, zoals automobilisten, bromfietsers, voetgangers en fietsers, volwassenen vanaf 18 jaar en kinderen tot 11 jaar. Hiervoor gelden de in de vorige paragrafen besproken mogelijke aanknopingspunten voor beleid.

Los daarvan, en ook voor de niet eerder genoemde groepen, bieden bovengenoemde groepen een interessant uitgangspunt om samen met de andere gemeenten verder te 'benchmarken'. Daarbij wordt dieper naar

verschillen, overeenkomsten en verklaringen in achterliggende indicatoren en beleid gezocht en kan Rotterdam wellicht leren van andere vergelijkbare gemeenten zoals de andere grote steden (zie ook §6.2.3). Beschikbaarheid van relevante data is hiervoor een voorwaarde.

#### 6.1.4. *Beleid gericht op reductie van risico's*

Een vierde aanpak gaat niet uit van slachtoffers, maar van het risico om slachtoffer te worden. Dat wil zeggen dat het gaat om beleid dat inzet op die groepen waarvan bekend is dat ze grotere risico's lopen in het verkeer dan andere groepen. Dit kan op basis van specifieke informatie van een gebied (nu niet onderzocht), en ook op basis van meer algemene kennis over risicogroepen. De belangrijkste daarbij zijn:

- Tweewielers: dit zijn evenwichtsvoertuigen die relatief onbeschermd verkeerdeelname combineren met matige tot hoge snelheden (zie bijvoorbeeld: SWOV, 2013; 2014a; 2014b).
- Jongeren: een combinatie van 'wilde haren' en nog weinig ervaring met en inzicht in gevaren in het verkeer (zie bijvoorbeeld: SWOV, 2012a; 2012b).
- Ouderen: een toenemende groep die fysiek kwetsbaar is en te maken heeft met toenemende functiebeperkingen waardoor ze minder veilig kunnen deelnemen aan het verkeer (zie bijvoorbeeld SWOV, 2012c)
- Gebiedsontsluitingswegen: zij combineren stromen op wegvakken met uitwisselen op kruispunten in een veelal nog suboptimaal ontwerp bij relatief hoge snelheden (zie bijvoorbeeld Dijkstra & Schermers, 2014; SWOV, 2010a).

Beleid gericht op risicogroepen sluit aan bij een risicogestuurde, proactieve aanpak, waarbij beleid vooral gericht is op het voorkomen van ongevallen nog vóórdat er daadwerkelijk ongevallen hebben plaatsgevonden. Dit is het uitgangspunt geweest bij het onlangs door SWOV en provincies ontwikkelde instrument ProMeV, dat beleidsmakers kan helpen om proactief risicolocaties in beeld kan brengen. Hierbij wordt dus niet naar ongevallen gekeken, maar naar kenmerken waarvan bekend is dat ze in belangrijke mate samenhangen met het ontstaan van ongevallen (zie ook §6.2.2).

#### 6.1.5. *Welke doelgroepen te kiezen*

De voorgaande beschouwingen hebben laten zien dat de gemeente Rotterdam verschillende invalshoeken kan kiezen voor haar herziening van beleid. De gemeente heeft echter gevraagd uit deze veelheid aan mogelijkheden een voorstel te doen.

Kijken we dan naar de groepen die het meest in de verschillende invalshoeken terugkomen en bovendien ook aansluiten bij momenteel belangrijke ontwikkelingen, dan zijn de volgende groepen aan te bevelen voor de gemeente Rotterdam om in haar nieuwe beleidsplan aandacht aan te besteden:

Autoverkeer: bij de doden zijn inzittenden van auto's de grootste groep, en ook is het bij de doden de belangrijkste tegenpartij. Ook op het gemeentelijke wegennet is het autoverkeer een belangrijke doelgroep. Bij de ernstig verkeersgewonden met gemotoriseerd verkeer is het de op één na

belangrijkste groep die bovendien ook kwetsbare verkeersdeelnemers letsel kan berokkenen.

Fietsers: dit is verreweg de belangrijkste groep bij de ernstig verkeersgewonden, maar ook bij de doden is het een belangrijke groep. Van belang is hier te weten dat ongevallen met fietsers (vooral die zonder gemotoriseerd verkeer) bij de gemeente tot nu toe grotendeels buiten het vizier zijn gebleven omdat ze nauwelijks in de ongevallenregistratie door de politie voorkomen. Het is bovendien een toenemende groep. Het is dan ook niet voor niets dat de Beleidsimpuls Verkeersveiligheid (Ministerie van IenM, 2012) met name inzet op fietsers en er in dat kader handreikingen zijn ontwikkeld om gemeenten te helpen om dit probleem aan te gaan pakken (zie bijvoorbeeld Arends et al., 2013).

Ouderen: dit is een groep die veel voorkomt bij de doden (vooral ook op het gemeentelijk wegennet) en bij de ernstig verkeersgewonden met gemotoriseerd verkeer. Het is bovendien een van de risicogroepen die bij toenemende leeftijd in fysieke kwetsbaarheid toeneemt en ook functiebeperkingen nemen toe waardoor veilige deelname aan het verkeer bemoeilijkt wordt. Ouderen zijn daarnaast een groeiende groep in Nederland omdat de 'babyboom'-generatie van vlak na de Tweede Wereldoorlog op leeftijd begint te raken.

Gebiedsontsluitingswegen met een 50km/uur-limiet: zowel verreweg de meeste doden als ernstig verkeersgewonden in de gemeente Rotterdam vallen op 50 km/-uur wegen. Dit zijn vaak gebiedsontsluitingswegen. Van dit wegtype is bekend dat ze relatief onveilig zijn omdat ze stromen op wegvakken combineren met uitwisselen van verkeer op kruispunten, functies die bovendien niet altijd even helder en monofunctioneel zijn uitgewerkt (grijze wegen). Het betreft ook een wegtype waar veel verschillende verkeersdeelnemers op en langs voorkomen.

Bovenstaande groepen zouden als speerpunt kunnen worden genomen in verder te formuleren Rotterdam's verkeersveiligheidsbeleid. Het is daarbij aan te bevelen na te gaan of voor het voorkomen van doden andere maatregelen nodig zijn dan voor het voorkomen van EVG. Over verdere aanknopingspunten en verdieping gaat de volgende paragraaf in.

## 6.2. Aanknopingspunten voor verdieping

In de voorgaande hoofdstukken is duidelijk geworden dat er momenteel door gebreken in de data beperkingen zitten aan de conclusies die aan de cijfers kunnen worden onttrokken. De gemeente Rotterdam heeft daarom de interesse uitgesproken om nader te verkennen op welke onderdelen verdiepende analyses zinvol kunnen zijn. We lopen hier de mogelijkheden langs.

### 6.2.1. Verdere ongevalsanalyses

Slachtoffers die ernstig letsel oplopen in het verkeer, zijn een grote, interessante en veelal nog onderbelichte groep omdat de beschikbare gegevens beperkingen hebben. Zo is voor een groot deel onbekend waar de ongevallen hebben plaatsgevonden. Dit is niet alleen cruciale informatie om meer te weten over het type locatie waar zich nog veel problemen voordoen,



maar ook voor de geloofwaardigheid van en de beeldvorming over de bestaande verkeersveiligheidsproblemen. Immers, doordat een deel van de problemen, zoals ongevallen met enkelvoudige fietsongevallen vrijwel ontbreken in de politieregistratie, is dit een groep slachtoffers die grotendeels buiten beeld blijft, waardoor de indruk kan ontstaan dat deze groep slachtoffers niet bestaan. Als we hierover alleen een landelijk en regionaal beeld kunnen schetsen, maar niet kunnen aanduiden waar die ongevallen precies plaatsvinden, dan komt dat de geloofwaardigheid en de urgentie van het probleem niet ten goede.

Een interessant spoor om meer zicht te krijgen op ongevalslocaties is de koppeling van LMR-gegevens over ernstig verkeersgewonden met ambulancedata. Doordat een ambulance naar een specifieke locatie wordt geroepen en daarbij ook de identiteit van het slachtoffer wordt vastgelegd, is het in theorie mogelijk locatiegegevens aan patiëntgegevens in de LMR toe te voegen.

De gemeente Rotterdam zou contact kunnen leggen met haar ambulance-dienst(en) om een dergelijke koppeling mogelijk te maken. Indien dit op korte termijn met succes wordt opgepakt, loopt ze voorop in een ontwikkeling die nu landelijk onderzocht wordt. SWOV kan daarbij behulpzaam zijn. Zoals in *Hoofdstuk 4* is geschetst, zijn er allerlei ontwikkelingen gaande om de kwaliteit van de ongevallenregistratie te verbeteren. De koppeling met ambulancedata op landelijk niveau is er daar mogelijk een van.

#### 6.2.2. *Naar proactief beleid: meer zicht op gevaarlijke situaties en gedrag in Rotterdam*

In theorie bieden ongevallen ons het ultieme zicht op hoe beleid uiteindelijk uitpakt. Tegelijkertijd zijn er echter ook allerlei oorzaken van ongevallen waar het beleid onvoldoende grip op heeft. Met andere woorden: er is in de praktijk nog een behoorlijke afstand tussen effectief beleid en de uiteindelijke uitkomst daarvan in termen van ongevallen. Het sturen op een dergelijke ver weg staande uitkomst, is dan ook lastig en vraagt om tussenstappen.

Die tussenstappen zijn er: de zogenoemde prestatie-indicatoren voor verkeersveiligheid, ook wel bekend als Safety Performance Indicators, of kortweg SPI's. SPI's zijn factoren die een sterke oorzakelijke relatie vertonen met verkeersonveiligheid. Ze worden soms ook beschreven als indicatoren van risico's die in het verkeerssysteem aanwezig zijn (ETSC, 2001; Hafén et al., 2005). Voorbeelden van SPI's zijn snelheid, alcohol, helmgebruik, kwaliteit van de weginrichting, en dergelijke. Een interessante tussenstap voor effectief beleid kan dus zijn om die SPI's in kaart te brengen. Daar waar deze ongunstige blijken te zijn, kunnen concrete maatregelen verbetering aanbrengen. Over effectieve beleidsopties is kennis beschikbaar (zie bijvoorbeeld <http://www.vng.nl/files/vng/20140710-wegwijzer-verkeersveiligheid.pdf> voor een beknopt overzicht) of ze kunnen zo nodig verder worden onderzocht. Als beleid wordt uitgevoerd zoals bedoeld, is vervolgens te verwachten dat zich dit vertaalt in minder ongevallen waar die factor op van invloed is.

Een instrument dat gebruik maakt van SPI's om tot een knelpuntenoverzicht van verkeersveiligheid te komen is beschikbaar: ProMeV (zie Aarts et al., 2014). Dit instrument is in opdracht van IPO ontwikkeld door SWOV en is in

principe te gebruiken door alle overheden. In ProMeV worden relevante SPI's gedefinieerd en wordt het mogelijk gemaakt om op basis van gemeten SPI's van de opbouw van het wegennet en routes, de weginrichting en snelheden uitspraken te doen over verkeersveiligheidsknelpunten zonder dat daarbij ongevallen aan te pas komen. In feite brengt het dus risicosituaties in kaart, en dit kan een interessante aanvulling zijn op de analyse van ongevallen. Door risicolocaties aan te pakken kun je er als wegbeheerder zekerder van zijn dat je het maximale gedaan hebt om ongevallen te voorkomen.

### 6.2.3. *Verdieping en leren van elkaar: benchmarking van verkeersveiligheid*

Een derde interessante verdiepingsslag – die overigens gebruik kan maken van het voorgaande – is om prestaties en processen te gaan benchmarken. Benchmarken gaat daarbij een stap verder dan de vergelijkingen die in dit rapport zijn gepresenteerd, maar gaan uit van de trits vergelijken - leren van elkaar – implementeren van leerpunten. Hiervoor is dus ook meer inzicht nodig in onderliggende factoren, uitgevoerd beleid, beleidsprocessen en randvoorwaarden. Door dit soort factoren in kaart te brengen met gemeenten die lijken op de gemeente Rotterdam (de facto zijn dat de andere drie grote gemeenten die ook in dit rapport als referentiegroep zijn genomen), succesfactoren in kaart te brengen, deze te implementeren en evalueren, kan de gemeente haar verkeersveiligheidsbeleid uitwerken.

Een dergelijke aanpak levert meer inzicht op in de eigen sterkten en zwakten. Door deze sterkten en zwakten als uitgangspunt te nemen voor beleidskeuzen, ontstaat een professionele, gestructureerde aanpak die 'incidentenpolitiek' voorkomt en ook goed is uit te leggen aan de buitenwereld. Het maakt beleidskeuzen in principe transparanter. SWOV heeft een opzet gemaakt voor hoe benchmarking van verkeersveiligheid er uit kan zien (zie Aarts & Bax, 2014; Aarts, 2014). Bij een onlangs gehouden bijeenkomst hierover met de G4 (30 september 2014), heeft hiervoor een eerste gedachtewisseling plaatsgevonden tussen SWOV en de grootste vier gemeenten van Nederland. De G4 hebben daarbij aangegeven allen geïnteresseerd te zijn in een nadere uitwerking. SWOV komt hiervoor met een voorstel.

## 6.3. **Conclusies**

De in dit rapport gepresenteerde analyses kunnen op vier manieren worden gebruikt om (nieuwe) aanknopingspunten te vinden voor beleid, namelijk door te kijken naar de:

- Grootste groepen slachtoffers en slachtofferlocaties
- Ongunstig ontwikkelende groepen slachtoffers en slachtofferlocaties
- Slachtoffergroepen en –locaties die relatief groot zijn in vergelijking met de andere drie grote steden
- Slachtoffergroepen en –locaties met het hoogste risico

Het lijkt erop dat het tot nu toe geformuleerde beleid in Rotterdam (zie *Hoofdstuk 1*) vooral gericht is geweest op een risicogroepenbenadering. Afhankelijk van de nu te kiezen lijn, kan Rotterdam deze benadering en de daarbinnen te kiezen doelgroepen heroverwegen.

Minstens zo belangrijk is vervolgens te bepalen welk beleid effectief is in het terugdringen van slachtoffers en het beperken van risico's in het verkeer. Meer inzicht in verbeterpunten van de inrichting van het verkeerssysteem en gevaarlijke gedragingen in de gemeente Rotterdam is daarvoor wenselijk. Daarnaast kan bestaande kennis over effectief beleid worden benut. In dit rapport zijn daar de hoofdlijnen voor geschetst die vooral ingrijpen op de infrastructuur en educatie, voor gemeenten de twee belangrijkste maatregelcategorieën op het gebied van verkeersveiligheid.

Als het gaat om verdiepend onderzoek dan zijn er vooral interessante mogelijkheden gelegen op het terrein van:

1. Verkennen van oorzaken en het in kaart brengen van zogenoemde prestatie-indicatoren verkeersveiligheid (SPI's), bijvoorbeeld met behulp van het proactieve meetinstrument ProMeV.
2. Benchmarken van verkeersveiligheidsprestaties en –processen tussen de gemeente Rotterdam en andere grote gemeenten in Nederland.

Een derde interessante mogelijkheid is gelegen in aanvullende gegevensverzameling over ernstig verkeersgewonden door deze te koppelen met locatie-informatie uit ambulancedata. Hiervoor kan worden aangesloten bij landelijke ontwikkelingen.

## Literatuur

Aarts, L.T. (2014). *Benchmarking van gemeentelijke verkeersveiligheid in de praktijk; Een verdere uitwerking en toetsing van behoeften bij gemeenten*. R-2014-34. SWOV, Den Haag.

Aarts, L.T. & Bax, C.A. (2014). *Benchmarking van verkeersveiligheid. Een inventarisatie en aanbevelingen voor de opzet van verkeersveiligheids-benchmarks in Nederland*. R-2014-5. SWOV, Den Haag.

Aarts, L.T., Dijkstra, A. & Bax, C. (2014). *ProMeV: Proactief Meten van Verkeersveiligheid. Inzicht in onveiligheid vóórdat er slachtoffers vallen*. R-2014-10. SWOV, Den Haag.

Arends, P., Hees, S. van & Bunschoten, N. (2013). *Modelaanpak Veilig fietsen*. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Vereniging van Nederlandse Gemeenten, Fiets Beraad & Twynstra & Gudde.

CROW (2011). *Seniorenproof wegontwerp*. Publicatie nr. 309, CROW, Ede.

Dijkstra, A. & Schermers, G. (2014). *Naar meer veiligheid op gebieds-ontsluitingswegen. Aanbevelingen voor wegvakken van de huidige 50- en 80km/uur-wegen*. R-2014-18. SWOV, Den Haag.

Dijkstra, A., Wijnhuizen, G.J. & Aarts, L.T. (2015). *Monitoring van de veiligheidskwaliteit van weginfrastructuur en fietsinfrastructuur; Proefmetingen in een aantal regio's*. R-2015-5. SWOV, Den Haag.

ETSC (2001). *Transport safety performance indicators*. European Transport Safety Council, Brussels.

Hafen, K., Lerner, M., Allenbach, R., Verbeke, T., et al. (2005). *State of the art report on Road Safety Performance Indicators*. Deliverable D3.1 of the EU FP6 project SafetyNet. European Commission, Directorate-General Transport and Energy, Brussels.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2012). *Beleidsimpuls Verkeersveiligheid. Aanvullingen op Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2020*. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Den Haag.

Pol, B., Swankhuisen, C. & Vendeloo, P. van (2007). *Nieuwe aanpak in overheidscommunicatie: mythen, misverstanden en mogelijkheden*. Coutinho, Bussum.

SWOV (2010a). *Functionaliteit en homogeniteit*. SWOV-Factsheet, december 2010. SWOV, Leidschendam.

SWOV (2010b). *Ouderen en infrastructuur*. SWOV-Factsheet, april 2010. SWOV, Leidschendam.

SWOV (2012a). *Risikant verkeersgedrag onder pubers*. SWOV-Factsheet, augustus 2012. SWOV, Leidschendam.

SWOV (2012b). *Jonge beginnende automobilisten*. SWOV-Factsheet, november 2012. SWOV, Leidschendam.

SWOV (2012c). *Ouderen in het verkeer*. SWOV-Factsheet, juli 2012. SWOV, Leidschendam.

SWOV (2013). *Fietsers*. SWOV-Factsheet, augustus 2013. SWOV, Leidschendam.

SWOV (2014a). *Brom- en snorfietsers*. SWOV-Factsheet, oktober 2014. SWOV, Den Haag.

SWOV (2014b). *Motorrijders*. SWOV-Factsheet, september 2014. SWOV, Den Haag.

Reurings, M.C.B. & Bos, N.M. (2011). *Ernstig verkeersgewonden in de periode 1993-2009*. Update van de cijfers. R-2011-5. SWOV, Leidschendam

Reurings M.C.B. & Stipdonk H.L. (2011). *Estimating the number of serious road injuries in the Netherlands*. In: *Annals of Epidemiology*, vol.21, nr. 9, p.648-653.

Wijlhuizen, G.J. & Aarts, L.T. (2014). *Monitoring fietsveiligheid. Safety Performance Indicators (SPI's) en een eerste opzet voor een gestructureerd decentraal meetnet*. H-2014-1. SWOV, Leidschendam.