

Toename aantal verkeersdoden in 2015

R-2016-14B



Toename aantal verkeersdoden in 2015

Analyse van ontwikkelingen en mogelijke oorzaken

R-2016-14B

Dr. ir. W.A.M. Weijermars, dr. H.L. Stipdonk, drs. W. Wijnen
(W2Economics), dr. Ch. Goldenbeld, dr. F.D. Bijleveld, H. Korving, MSc,
ir. J. de Bruin & drs. N.M. Bos

Den Haag, 2016

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Documentbeschrijving

Rapportnummer:	R-2016-14B
Titel:	Toename aantal verkeersdoden in 2015
Ondertitel:	Analyse van ontwikkelingen en mogelijke oorzaken
Auteur(s):	Dr. ir. W.A.M. Weijermars, dr. H.L. Stipdonk, drs. W. Wijnen (W2Economics), dr. Ch. Goldenbeld, dr. F.D. Bijleveld, H. Korving, MSc, ir. J. de Bruin & drs. N.M. Bos
Projectleider:	Dr. ir. W.A.M. Weijermars
Projectnummer SWOV:	S16.02
Trefwoord(en):	Fatality; accident rate; analysis (math); statistics; trend (stat); increase; development; traffic; safety; SWOV.
Projectinhoud:	In 2015 vielen er meer verkeersdoden dan in 2014. In dit rapport wordt deze ontwikkeling voor verschillende groepen verkeersdoden geanalyseerd, evenals de mogelijke oorzaken van de stijging in het aantal verkeersdoden.
Aantal pagina's:	24 + 9
Uitgave:	SWOV, Den Haag, 2016

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
Internet www.swov.nl

Samenvatting

In 2015 vielen er 621 verkeersdoden, 51 (9%) meer dan in 2014. Dit is significant meer dan op basis van de dalende trend verwacht werd. De toename is vooral in de tweede helft van 2015 ingezet en volgens de eerste gegevens uit 2016 lijkt de stijging zich in de eerste maanden van 2016 voort te zetten en daarna te stabiliseren. Ook in andere landen neemt het aantal verkeersdoden toe, maar in Nederland is de toename relatief groot. Nederland staat nu op de negende plaats in de EU-ranglijst van meest verkeersveilige landen, gerekend naar doden per inwoner. In 2010 stond Nederland nog op de vierde plaats.

Uit nadere analyse blijkt dat het aantal verkeersdoden vooral is toegenomen:

- a) onder auto-inzittenden en bestuurders van scootmobielen en invalidervoertuigen,
- b) onder mannen van alle leeftijden en vrouwen tussen de 50 en 70 jaar, en
- c) op rijkswegen en gemeentelijke wegen.

De stijging in het aantal verkeersdoden wordt *mogelijk* voor een deel veroorzaakt door een toename in mobiliteit van onervaren autobestuurders; dit mede als gevolg van economisch herstel. Ook de verhoging van de snelheidslimiet naar 130 km/uur op een aantal autosnelwegtrajecten in 2014 en eerdere jaren, de afname in het aantal staandehoudingen door de politie en het groeiend aantal scootmobielen hebben potentieel een rol gespeeld. Voor geen van de onderzochte verklaringen hebben we op dit moment echter sluitende evidentie gevonden. Tot slot is het mobiele datagebruik toegenomen. Niet is onderzocht in hoeverre dit ook in het verkeer is gebeurd. Als dat het geval zou zijn, vormt ook dit een mogelijke verklaring.

Summary

Increase in number of road deaths in 2015; Analysis of developments and possible causes

In 2015, the Netherlands counted 621 road deaths, 51 (9%) more than in 2014. This is significantly more than was expected on the basis of the downward trend. The increase could mainly be observed to commence in the second half of 2015 and, according to the first data of 2016, the rise seems to continue during the initial months of 2016 and to stabilize thereafter. The number of road deaths is also increasing in other countries, but the increase in the Netherlands is relatively large. The Netherlands now occupies the ninth place in the EU ranking of countries with the safest traffic expressed in road deaths per inhabitant. In 2010, the Netherlands were still in fourth place.

Further analysis shows that the number of road deaths has increased especially:

- a) among car occupants and drivers of mobility scooters and (other) vehicles for the disabled,
- b) among males of all ages and females between the ages of 50 and 70 years, and
- c) on national roads and municipal roads.

The increase in the number of road deaths may *possibly* partly be due to an increase in the mobility of inexperienced drivers; to some extent this is a result of economic recovery. Furthermore, the increase of the speed limit (in 2014) to 130 km/h on some motorway sections, the decrease in the number of drivers stopped by the police, and the growing number of mobility scooters may have played a role. For none of the explanations we examined, however, did we find conclusive evidence until now. Finally, there has been an increase in the use of mobile data usage. The extent to which this has also happened in traffic has not been investigated. If this were the case, it could also be a possible explanation.

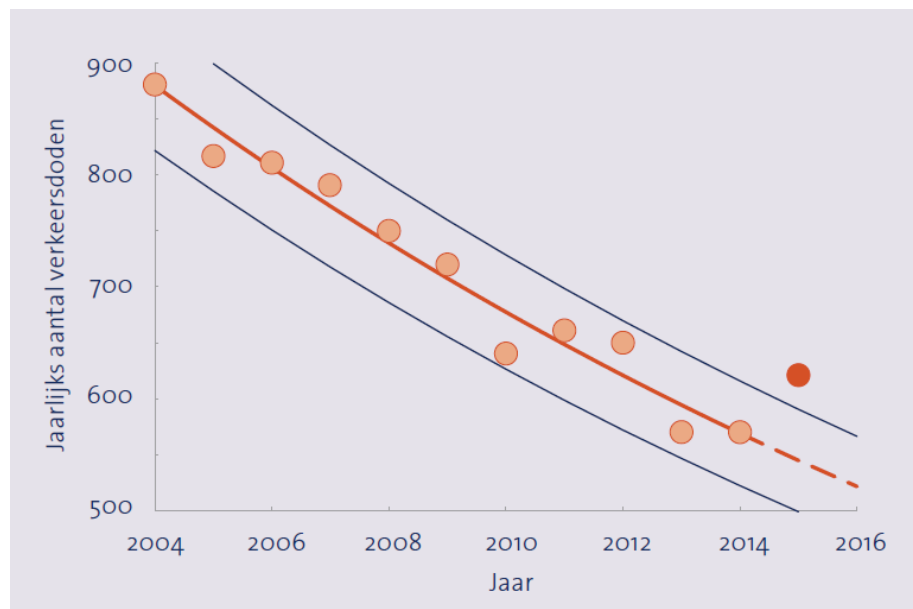
Inhoud

1.	Inleiding	7
2.	Werkwijze analyses	8
2.1.	Ontwikkeling naar groepen verkeersslachtoffers	8
2.2.	Vergelijking met het buitenland	8
2.3.	Mogelijke verklaringen	8
3.	Resultaten: ontwikkelingen in Nederland	10
4.	Resultaten: vergelijking met het buitenland	13
5.	Mogelijke verklaringen	14
5.1.	Mobiliteitsontwikkelingen: mogelijk uitgestelde automobilititeit van onervaren bestuurders	15
5.2.	Economisch herstel	17
5.3.	Ontwikkelingen in verkeersveiligheidsbeleid: afname verkeershandhaving, stopzetten alcoholslotprogramma en snelheidsverhoging naar 130 km/uur	17
6.	Tot slot	20
	Literatuur	22
Bijlage A	Analyse mogelijke invloed van het weer	25
Bijlage B	Analyse invloed van economische factoren	27

1. Inleiding

Sinds omstreeks 1970 fluctueert het jaarlijks aantal verkeersdoden rond een gestaag dalende trend. Het ene jaar is de daling iets groter dan het andere jaar en in enkele jaren nam het aantal verkeersdoden zelfs licht toe (*Afbeelding 1*). Een kleine toename in het aantal verkeersdoden kan het gevolg zijn van toevallige fluctuaties en vaak wordt een jaar met een kleine toename in het aantal verkeersdoden dan ook voorafgegaan of opgevolgd door een jaar met een relatief grote daling in het aantal verkeersdoden. Zo volgde op een stijging van 2% in het aantal verkeersdoden in 2003 een daling van 19% in 2004. En een toename van 3% in 2011 werd voorafgegaan door een afname van 11% in 2010. Een kleine toename in het aantal verkeersdoden is dan ook niet direct reden tot zorg.

In 2015 vielen 621 doden in het verkeer. Dit zijn 51 doden meer dan in 2014, een stijging van 9%. Deze toename is dermate groot, dat deze wel enige reden tot zorg vormt (*Afbeelding 1*). Te meer omdat het aantal verkeersdoden in 2014 niet afgenomen was ten opzichte van 2013 (in beide jaren vielen 570 doden in het verkeer). Daar komt bij dat de CBS-doodsoorzakenstatistiek¹ voor de eerste drie maanden van 2016 eerder wijzen op een verdere stijging dan op een daling. SWOV heeft daarom de toename van het aantal verkeersdoden in 2015 nader geanalyseerd. We zijn nagegaan bij welke groepen slachtoffers de stijging is terug te zien, hoe de ontwikkelingen zich verhouden tot die in andere landen en welke mogelijke oorzaken er zijn voor de toename in het aantal verkeersdoden. Dit rapport doet verslag van deze analyses.



Afbeelding 1. Lichtoranje cirkels: aantal verkeersdoden in 2004-2014. Donkeroranje cirkel: verkeersdoden in 2015. De oranje doorgetrokken lijn toont de trend in de periode 2004-2014, met daarvan de prognose (stippellijn) en het 95%-betrouwbaarheidsinterval (blauwe lijnen).

¹ Centraal Bureau voor de Statistiek

2. Werkwijze analyses

We hebben in de eerste plaats onderzocht of de stijging van het aantal verkeersdoden in 2015 statistisch significant is. Dit hebben we op twee manieren gedaan:

- a) 2015 in vergelijking met 2014;
 - b) 2015 in vergelijking met de trend in de periode 1996-2014.
- Meer informatie over deze analyses is te vinden in Stipdonk et al. (2016).

2.1. Ontwikkeling naar groepen verkeersslachtoffers

Vervolgens zijn we nagegaan bij welke groepen verkeersslachtoffers de toename terug is te zien. Hiertoe zijn de verkeersdoden gestratificeerd naar vervoerswijze, geslacht en leeftijd, wegtype, maand, dag van de week en tijdstip. Voor elke groep slachtoffers hebben we bovengenoemde vergelijkingen gemaakt: a) het aantal verkeersdoden in 2015 ten opzichte van 2014 en b) de ontwikkelingen in 2015 ten opzichte van de trendmatige ontwikkeling in de periode 1996-2014. Voor zover mogelijk zijn we daarbij uitgegaan van door het CBS vastgestelde aantallen verkeersdoden. Wanneer dit niet mogelijk was, hebben we gebruikgemaakt van de informatie uit door de politie geregistreerde ongevallen. Het nadeel van deze laatstgenoemde gegevens is dat ontwikkelingen daarin ook beïnvloed kunnen zijn door veranderingen in registratiegraad. Dit rapport bespreekt alleen de groepen slachtoffers waarbij de toename in 2015 het duidelijkst is terug te zien. De *Monitor Verkeersveiligheid 2016* (Weijermars et al., 2016) bevat een uitgebreidere beschrijving van alle ontwikkelingen.

2.2. Vergelijking met het buitenland

Op basis van internationale overzichten van de OECD² (2016) en ETSC³ (Admnaite et al., 2016a) vergelijken we de ontwikkeling in Nederland met ontwikkelingen in andere landen. Daarnaast gaan we na hoe de mortaliteit (aantal verkeersdoden per inwoner) zich verhoudt tot de mortaliteit in andere landen. Bij deze analyses plaatsen we twee kanttekeningen:

1. Voor een aantal landen is het aantal verkeersdoden in 2015 gebaseerd op een schatting of op een voorlopig aantal.
2. In sommige landen wordt het aantal verkeersdoden onderschat, bijvoorbeeld doordat het alleen gebaseerd is op de politieregistratie.

2.3. Mogelijke verklaringen

Tot slot hebben we gezocht naar (mogelijke) oorzaken voor de stijging in het aantal verkeersdoden. De verkeersveiligheid wordt beïnvloed door een groot aantal factoren.⁴ Veel van deze factoren zullen van het ene op het andere jaar niet zodanig veranderen dat ze een toename in het aantal verkeersdoden in een bepaald jaar kunnen verklaren. Factoren die wel een rol kunnen hebben gespeeld bij de stijging, hebben we geselecteerd aan de hand van een lijst met factoren die is meegenomen in een vergelijkbaar

² Organisation for Economic Cooperation and Development

³ European Transport Safety Council

⁴ Voor een compleet overzicht zie bijvoorbeeld Weijermars et al. (2014).

onderzoek (Stipdonk, 2005) en een brainstorm met een aantal SWOV-onderzoekers. Deze factoren zijn:

- ontwikkelingen in mobiliteit van verschillende groepen verkeersdeelnemers;
- weersinvloeden;
- economische ontwikkelingen;
- ontwikkelingen in verkeersgedrag;
- veranderingen in verkeersveiligheidsbeleid (incl. verkeershandhaving).

Voor deze factoren zijn we, voor zover de beschikbare data dit toelieten, nagegaan hoe zij zich in 2015 ontwikkeld hebben en of zij een mogelijke verklaring vormen voor de toename in het aantal verkeersdoden bij verschillende groepen verkeersdeelnemers.

3. Resultaten: ontwikkelingen in Nederland

Uit de statistische analyse volgt dat het aantal verkeersdoden in 2015 statistisch significant hoger was dan op basis van de (dalende) trend in de periode 1996-2014 verwacht werd. De kans op een toevallige uitschieter van deze grootte is namelijk kleiner dan 5% (zie *Afbeelding 1*). Het aantal verkeersdoden was in 2015 niet statistisch significant hoger dan in het jaar 2014. Het significantieniveau daarvan bedraagt ongeveer 7%, wat inhoudt dat een dergelijk groot verschil tussen twee opeenvolgende jaren in 7% van de gevallen door toeval kan ontstaan.

De toename van het aantal verkeersdoden is vooral terug te zien bij de volgende groepen verkeersslachtoffers:

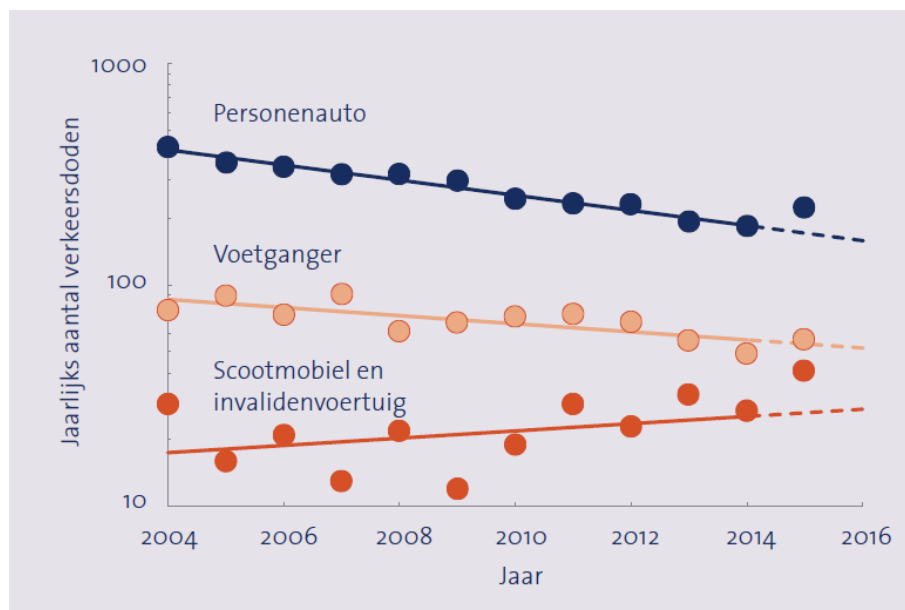
- **Auto-inzittenden en berijders van scootmobielen en invalidervoertuigen**

Het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden is in 2015 toegenomen van 187 in 2014 tot 224 in 2015. Deze toename van 37 doden (+20%) is opvallend, aangezien de trend in het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden in de periode 1996-2014 dalend is (zie *Afbeelding 2*). Analyse laat zien dat het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden in 2015 statistisch significant hoger was dan op basis van de dalende trend verwacht werd. Het verschil ten opzichte van 2014 was niet statistisch significant.

Het aantal verkeersdoden onder berijders van scootmobielen en invalidervoertuigen (exclusief brommobielen)⁵ is toegenomen van 27 verkeersdoden in 2014 tot 41 verkeersdoden in 2015 (+14, +50%). Het aantal verkeersdoden in deze groep stijgt al een aantal jaren, maar de toename in 2015 lijkt relatief groot (*Afbeelding 2*).

Ook onder voetgangers vielen in 2015 meer verkeersdoden dan in 2014; in 2015 vielen 57 verkeersdoden, terwijl dit er in 2014 49 waren (+8, +16%). Het aantal verkeersdoden onder voetgangers was in 2015 echter vergelijkbaar met het aantal in 2013 (56) en lager dan in 2012 (68). Het zou dus goed kunnen dat het aantal verkeersdoden onder voetgangers in 2014 toevallig laag was. Het aantal overleden voetgangers in 2015 wijkt – in tegenstelling tot het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden en inzittenden van scootmobielen/invalidervoertuigen – dan ook nauwelijks af van de trend (*Afbeelding 2*).

⁵ In de verkeersdodenstatistiek worden brommobielen nog meegerekend in de groep 'brom- en snorfietsen'.



Afbeelding 2. Verkeersdoden tussen 2004 en 2015, onder vervoerswijzen die in 2015 een stijging vertonen ten opzichte van 2014. De trendlijnen (getrokken lijnen) zijn gebaseerd op de getoonde periode 2004-2014. De stippellijnen zijn extrapolaties van de trendlijnen. Wegens de verschillen in omvang van de drie groepen is de verticale as logaritmisch.

- Mannen** van verschillende leeftijden en **vrouwen tussen de 50 en 70**
 De analyse naar leeftijd laat een stijging van het aantal verkeersdoden zien in verschillende leeftijdsgroepen. De toename is het grootst voor de 30-39-jarigen (+12, +29%), 50-59-jarigen (+16, +28%), 60-69-jarigen (+19, +32%) en 80-plussers (+16, +16%). Vooral het aantal verkeersdoden onder mannen is gestegen (+47, +11% t.o.v. +4, +3% voor vrouwen). Deze toename van mannelijke verkeersdoden is in verschillende leeftijdsgroepen terug te zien. Bij vrouwen is het aantal verkeersdoden in 2015 toegenomen voor 50-59-jarigen (+8, +67%) en 60-69-jarigen (+14, +108%).
- Rijkswegen en gemeentelijke wegen**
 Analyse naar wegtype is alleen mogelijk voor door de politie geregistreerde verkeersdoden en alleen als daarbij de snelheidslimiet van de weg is geregistreerd. Dit was bij 476 (84%) verkeersdoden in 2014 het geval, en bij 531 (86%) in 2015. Op rijkswegen is het aantal door de politie geregistreerde verkeersdoden toegenomen van 63 in 2014 naar 82 in 2015 (+19, +30%). Procentueel gezien is dit de grootste stijging. De grootste absolute stijging was er op gemeentelijke wegen; op deze wegen is het aantal door de politie geregistreerde verkeersdoden toegenomen van 293 in 2014 naar 323 in 2015 (+30, +10%).

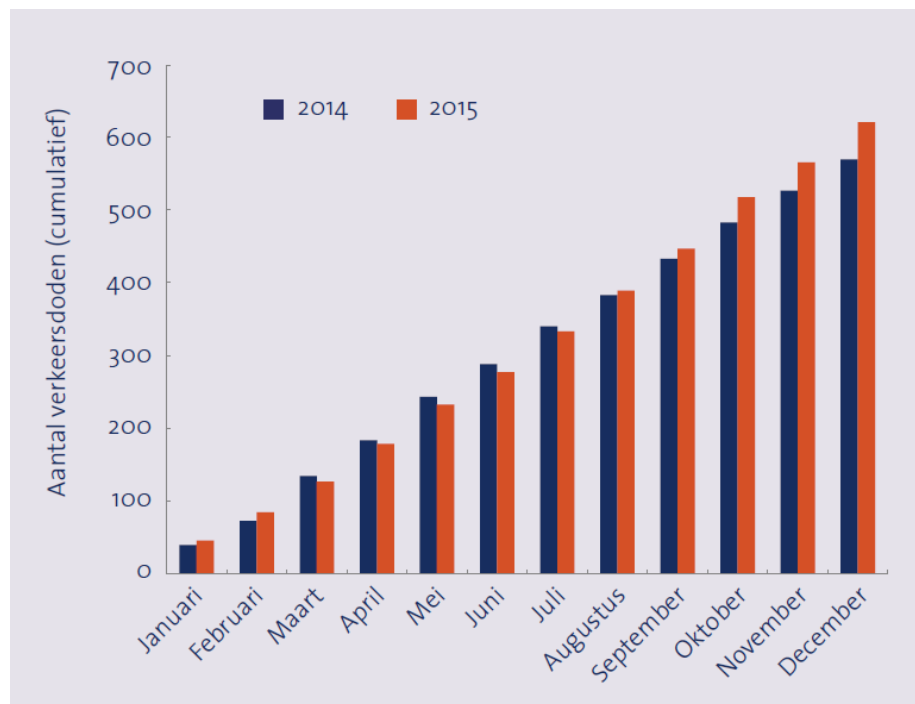
Een verdere onderverdeling naar snelheidslimiet bleek niet zinvol: het aantal verkeersdoden in de politieregistratie dat niet in een van de onderscheiden wegtypen⁶ ingedeeld kon worden, is toegenomen van 100

⁶ De bij SWOV gangbare onderverdeling van wegtypen is: ≤30 km/uur binnen bebouwde kom, 50 km/uur binnen bebouwde kom, 60 km/uur buiten bebouwde kom, 80 km/uur gemeente, ≥80 km/uur provincie en ≥80 km/uur Rijk. Zie bijvoorbeeld De Groot-Mesken et al. (2015).

in 2014 naar 161 in 2015. Vaak blijkt bijvoorbeeld niet genoteerd te worden of een dodelijk ongeval binnen of buiten de bebouwde kom heeft plaatsgevonden.

We bevelen aan om a) de registratie te verbeteren en b) voor elk ongeval op basis van de exact vastgelegde locatie (bijvoorbeeld door middel van gps-coördinaten) alle ontbrekende wegkenmerken achteraf toe te voegen. Voor ieder wegvak zou in een landelijke registratie moeten worden bijgehouden wat de wegcategorie en snelheidslimiet zijn en of de weg binnen of buiten de bebouwde kom ligt.

- Slachtoffers in de maanden **augustus t/m december** 2015
In 2015 bleef het aantal verkeersdoden tot en met de maand juli lager dan in dezelfde periode in 2014 (zie *Afbeelding 3*). Vanaf augustus ontstaat er echter een verschil in het cumulatieve aantal verkeersdoden dat naar het einde van het jaar steeds groter wordt. Volgens voorlopige gegevens over 2016 (CBS-doodsoorzakenstatistiek) lijkt deze toename zich in de eerste drie maanden van 2016 voort te zetten. In de daaropvolgende maanden lijkt het aantal verkeersdoden niet verder meer te stijgen.



Afbeelding 3. *Cumulatief aantal verkeersdoden in de verschillende maanden van het jaar voor 2014 en 2015.*

4. Resultaten: vergelijking met het buitenland

Nederland is niet het enige land waar in 2015 het aantal verkeersdoden is gestegen. Zowel de OECD als de ETSC constateren dat het aantal verkeersdoden in veel Europese landen in 2015 is toegenomen.

De ETSC (Adminaite et al., 2016a) heeft (deels voorlopige) gegevens van 32 Europese landen, waaronder Nederland. In 22 (twee derde) van deze landen was het aantal verkeersdoden in 2015 hoger dan in 2014. De toename in Nederland (+9%) is echter bovengemiddeld groot, vergeleken met de gemiddelde toename in de 28 EU-lidstaten (+1%). Er zijn 8 landen die slechter dan Nederland presteren.

De OECD (2016) heeft (voorlopige) gegevens van 28 OECD-lidstaten in Europa (waaronder Nederland) en daarbuiten. Ook van deze landen was in twee derde (19 landen) het aantal verkeersdoden in 2015 hoger dan in 2014. Dat was ook in een aantal landen buiten Europa het geval: het aantal verkeersdoden in Australië is met 4,5% toegenomen, in Nieuw-Zeeland met 8,5% en in de Verenigde Staten met 9,3%.

De ETSC vergelijkt ook de verschillende landen in 2010 en in 2015 aan de hand van de mortaliteit (aantal verkeersdoden per inwoner). Volgens dit overzicht stond Nederland in 2010 nog op de vierde plaats en is ons land in 2015 gezakt naar de negende plaats. Nederland is volgens het overzicht ingehaald door landen als Zwitserland, Denemarken en Spanje. Hierbij moeten we wel opmerken dat de mortaliteit in 2015 voor sommige landen op schattingen gebaseerd is.

5. Mogelijke verklaringen

De analyse van factoren die een rol kunnen hebben gespeeld bij de stijging in het aantal verkeersdoden, heeft een tweetal aanknopingspunten opgeleverd voor mogelijke verklaringen: 1) economisch herstel en daarmee samenhangend een uitgestelde automobilititeit van onervaren bestuurders, en 2) ontwikkelingen in het verkeersveiligheidsbeleid. Deze worden hieronder verder besproken. Om te beginnen gaan we in op de andere factoren waar we naar gekeken hebben: weersinvloeden en ontwikkelingen in verkeersgedrag.

Weersinvloeden hebben naar verwachting geen bijdrage geleverd aan het hoge aantal verkeersdoden in 2015. Voor meer informatie zie *Bijlage A*.

Ontwikkelingen in verkeersgedrag konden nauwelijks geanalyseerd worden wegens gebrek aan gegevens. Gedragingen waarvan bekend is dat zij de verkeersveiligheid beïnvloeden, zijn: vermoeidheid, rijden onder invloed van alcohol, drugs of geneesmiddelen, overschrijding van de snelheidslimiet, afleiding (bijvoorbeeld door telefoongebruik), roodlichtnegatie, onveilig volggedrag, onvoldoende gebruik van verlichting, niet-gebruikte beveiligingsmiddelen en emotie en agressie in het verkeer. De meeste van deze gedragingen zijn de laatste jaren helaas niet stelselmatig geobserveerd, zodat niet kan worden nagegaan hoe het gedrag in 2015 was ten opzichte van het gedrag in 2014.

Het alcoholgebruik tijdens weekendnachten wordt wel iedere twee jaar gemonitord. In 2015 was het percentage alcoholovertreders even hoog als in 2013 (1,7%). Het percentage zware overtreeders (promillage-klasse > 1,3 g/l) is wel licht gestegen van 0,2% in 2013 naar 0,3% in 2015 (I&O Research, 2016). Deze zware alcoholovertreders zijn verantwoordelijk voor ongeveer twee derde van de ernstige alcoholongevallen (Goldenbeld, Blom & Houwing, 2016). In 2015 vielen er naar schatting 75 tot 140 verkeersdoden als gevolg van alcohol. Dit is 12%-23% van de verkeersdoden (SWOV, 2016). De bandbreedte is het gevolg van het onzekere karakter van de onderliggende data. Het aandeel verkeersdoden als gevolg van alcoholgebruik is in 2015 niet duidelijk hoger dan in 2013 en een toename van alcoholgebruik kan dan ook niet als oorzaak worden aangemerkt van de stijging in het aantal verkeersdoden in 2015.

Verkeersgedrag wordt beïnvloed door verkeersveiligheidsbeleid, andere beleidsmaatregelen met neveneffecten op de verkeersveiligheid en andere ontwikkelingen. Verkeersveiligheidsbeleid komt verderop in dit rapport aan bod. Een van de andere ontwikkelingen die bijvoorbeeld een rol zouden kunnen spelen is een mogelijke toename in het gebruik van smartphones. Het mobiel datagebruik neemt al jaren toe en is in 2015 verdubbeld (Autoriteit Consument en Markt, 2016), mede als gevolg van 4G internet en grotere databundels. Mogelijk is als gevolg van deze ontwikkelingen ook het gebruik van bijvoorbeeld muziek-apps in het verkeer toegenomen. In hoeverre deze en andere factoren het verkeersgedrag beïnvloed hebben en zo hebben bijgedragen aan de toename in het aantal verkeersdoden, hebben we in het kader van dit onderzoek niet kunnen analyseren.

5.1. Mobiliteitsontwikkelingen: mogelijk uitgestelde automobilititeit van onervaren bestuurders

Het jaarlijks aantal verkeersdoden wordt bepaald door de afstand die mensen afleggen in dat jaar (de mobiliteit) en het risico dat men daarbij loopt op een dodelijk ongeval. De gegevens hiervoor worden verzameld door het CBS (OVIN)⁷ en vervolgens geanalyseerd en bewerkt door het KiM⁸ (*Mobiliteitsbeeld 2016*; KiM, 2016). De mobiliteit is volgens de cijfers van het KiM in 2015 niet toegenomen, maar zelfs heel licht afgenomen (-0,3%). Gezien de mobiliteitsontwikkelingen is het risico (aantal verkeersdoden per afgelegde afstand) dus ongeveer even sterk toegenomen als het aantal verkeersdoden. Aangezien het risico verschilt per vervoerswijze, leeftijd, wegtype en dergelijke, is het van belang om mobiliteitsontwikkelingen voor verschillende groepen verkeersdeelnemers apart te beschouwen.

Omdat we weten dat de grootste stijging van het aantal verkeersdoden plaatsvond onder auto-inzittenden, is de automobilititeit zeer relevant. Het blijkt dat de mobiliteit voor auto-inzittenden licht is gedaald met 0,4%. Deze daling komt geheel voor rekening van de mobiliteit van autopassagiers, die met 1,5% is afgenomen; voor autobestuurders bleef de mobiliteit gelijk. Mobiliteitsontwikkelingen als zodanig vormen dus geen verklaring voor de toename in het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden. Mobiliteitsontwikkelingen voor scootmobielen en invalidervoertuigen worden niet stelselmatig apart geobserveerd. Het is mogelijk dat de mobiliteit voor deze vervoerswijze, mede als gevolg van de vergrijzing en het Wmo-beleid, de afgelopen jaren is toegenomen.

Als we kijken naar wegtype, blijkt de mobiliteit op rijkswegen iets te zijn toegenomen (+2%). Deze mobiliteitsstijging verklaart een beperkt deel van de 30% toename van het aantal verkeersdoden op rijkswegen (zie *Tabel 1*). Aangezien de totale mobiliteit met 0,3% is afgenomen en de mobiliteit op rijkswegen iets is toegenomen, zal de mobiliteit op niet-rijkswegen met ruim 2% zijn afgenomen. Op niet-rijkswegen is het risico dus sterker toegenomen dan het aantal verkeersdoden (*Tabel 1*).

	Aantal verkeersdoden	Mobiliteit	Risico
Rijkswegen	Stijging 30%	Stijging 2%	Stijging 28%
Niet-rijkswegen	Stijging 9%	Daling > 2%	Stijging > 11%

Tabel 1. *Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden, mobiliteit en risico in 2015 op rijkswegen en niet-rijkswegen.*

Een andere mogelijke verklaring voor de toename in het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden is een verschuiving in mobiliteit naar groepen met een relatief hoog risico. We willen hier met name wijzen op de mobiliteit van onervaren bestuurders, die een relatief hoog risico hebben om betrokken te raken bij een verkeersongeval (Vlakveld, 2011). Onervaren autobestuurders

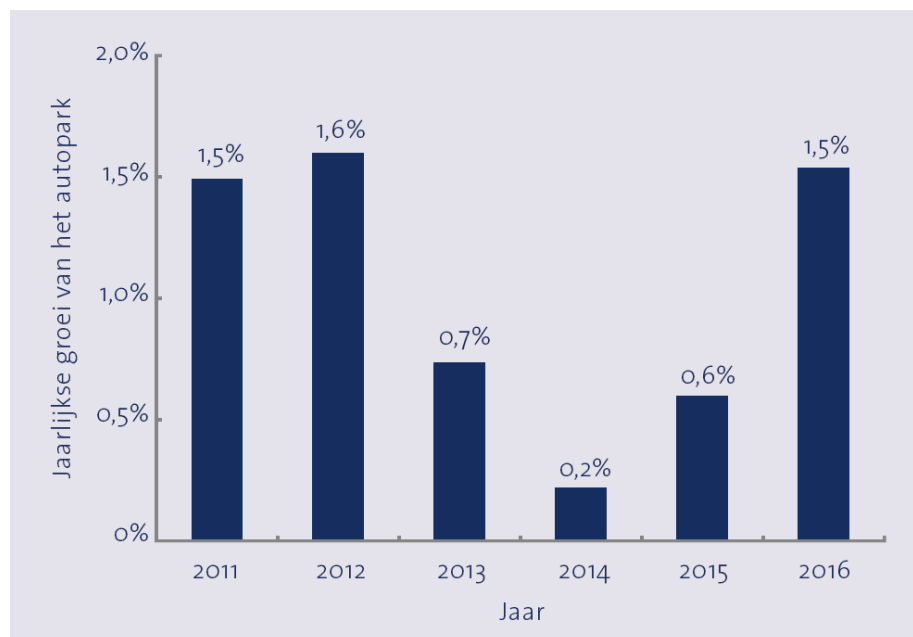
⁷ Onderzoek Verplaatsingen in Nederland

⁸ Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

zijn niet alleen jongeren; het kan ook gaan om oudere onervaren bestuurders, of mensen die weer gaan rijden nadat ze langere tijd niet als autobestuurder aan het verkeer hebben deelgenomen. Uit ongevalgegevens⁹ blijkt dat het aantal verkeersdoden vooral is gestegen bij ongevallen met bestuurders ouder dan 25 jaar. Het aantal geregistreerde ongevallen waarbij een 18-24-jarige bestuurder betrokken was, is afgenomen van 79 in 2014 tot 69 in 2015.

Uit gegevens van het CBS (CBS Statline, 2016) blijkt dat de jaarlijkse groei van het autobezit, na een periode van stagnatie in 2012, 2013 en 2014, in 2015 weer boven de 1% per jaar is uitgekomen (zie *Afbeelding 4*). Een aannemelijk scenario zou zijn dat rijbewijsbezitters in 2012-2014 vanwege de economische crisis de aanschaf van een auto hebben uitgesteld of hun auto tijdelijk de deur uit hebben gedaan, om in 2015 alsnog of opnieuw een auto aan te schaffen. In dat geval is er in 2012-2014 verhoudingsgewijs minder gereden door onervaren bestuurders dan in eerdere jaren en in 2015 juist weer meer. Dat zou betekenen dat het aantal verkeersdoden in 2012-2014 lager is geweest dan wanneer het aandeel onervaren mobiliteit steeds gelijk zou zijn gebleven. In 2015 geldt de omgekeerde redenering: In dat jaar zijn weer meer onervaren bestuurders toegetreden tot de groep weggebruikers, waardoor de mobiliteit van onervaren bestuurders volgens deze hypothese hoger is dan in de afgelopen jaren. Daardoor kan het aantal verkeersdoden zijn toegenomen.

Uitgestelde beginnersmobiliteit – wat dus niet hetzelfde is als jongerenmobiliteit – kan dus een verklaring zijn voor de toename in het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden.



Afbeelding 4. Groei van het autopark gedurende het jaar.

⁹ Bron: Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland (BRON).

5.2. Economisch herstel

Volgens internationale literatuur (OECD, 2015) is er een duidelijk verband tussen economische groei en werkloosheid enerzijds en het aantal verkeersdoden anderzijds. Ook in Nederland blijkt er (voor de periode 2003-2015) een negatief verband te zijn tussen werkloosheid en het aantal verkeersdoden (zie *Bijlage B*).

Volgens Wijnen & Rietveld (2015) is een verandering in mobiliteit een belangrijke verklaring voor de relatie tussen economische ontwikkelingen en het aantal verkeersdoden; bij economische groei neemt de mobiliteit toe, waardoor ook het aantal verkeersdoden toeneemt. Daarnaast spelen volgens hen ook verschuivingen in mobiliteit een rol, naast andere mechanismen die het ongevalsrisico beïnvloeden.

In 2015 is er voor het eerst sinds zes jaar een duidelijke daling van de werkloosheid te zien en ligt de groei van het bruto binnenlands product per inwoner op het hoogste niveau sinds 2008. Deze ontwikkelingen zouden tot meer mobiliteit kunnen hebben geleid. Uit deze analyse is echter al gebleken dat de toename in het aantal verkeersdoden niet veroorzaakt wordt door een mobiliteitsgroei in zijn algemeenheid. Wel zou een verschuiving in mobiliteit een oorzaak kunnen zijn; de economische groei heeft mogelijk geleid tot een toename in eerder uitgestelde mobiliteit van onervaren of tijdelijk niet-actieve autobestuurders. Andere mogelijke mechanismen hebben we door gebrek aan gegevens niet kunnen onderzoeken.

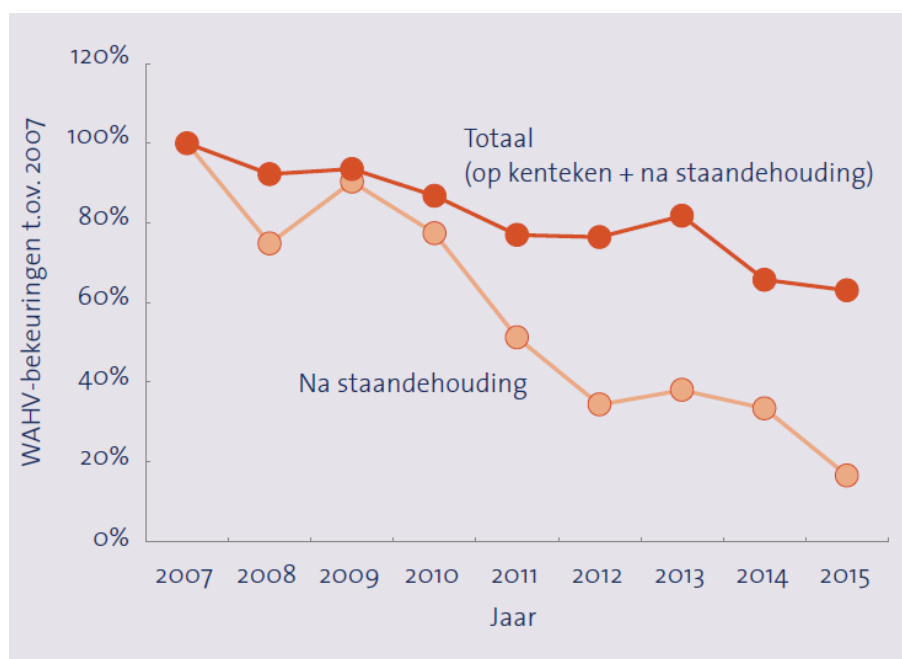
5.3. Ontwikkelingen in verkeersveiligheidsbeleid: afname verkeershandhaving, stopzetten alcoholslotprogramma en snelheidsverhoging naar 130 km/uur

Er zijn in het verkeersveiligheidsbeleid verscheidende ontwikkelingen die mogelijk hebben bijgedragen aan de stijging van het aantal verkeersdoden in 2015.

Een eerste mogelijk relevante beleidsontwikkeling is een vermindering van de verkeershandhaving. *Afbeelding 5* laat zien dat zowel het totale aantal administratieve boetes (op kenteken én na staandehouding) als het aantal na staandehouding sinds 2007 daalt. In 2015 is met name het aantal staandehoudingen fors verminderd. In 2015 zijn ruim 240.000 automobilisten beboet nadat ze zijn staande gehouden, een halvering ten opzichte van dat aantal in 2014 en slechts 20% van het aantal in 2007. De daling in het aantal bekeuringen komt naar verwachting vooral door een afname in handhavingsinspanningen. Daarnaast bestaat het vermoeden dat verkeersdeelnemers steeds beter geïnformeerd worden over locaties van controles (bijvoorbeeld via mobiele apps), waardoor de controles minder preventief werken en de verkeersdeelnemers hun gedrag alleen op de controlelocaties aanpassen.

Snelheidsgedrag en roodlichtnegatie worden vaak door middel van automatisch toezicht gehandhaafd. Alle overige vormen van gevaarlijk verkeersgedrag kunnen alleen gehandhaafd worden via staandehouding. Staandehoudingen zijn belangrijk voor het vergroten van de objectieve pakkans voor de grovere verkeersovertredingen, dragen bij aan meer gedragsverandering en leiden tot een groter gezag van de politie. Daarnaast

kunnen maatregelen die gericht zijn op recidive (zoals het beginnersrijbewijs, het puntenrijbewijs en de Recidiveregeling Veelplegers Verkeer) alleen effectief zijn wanneer het aantal staandehoudingen op een voldoende niveau blijft. Tot slot speelt de zichtbare aanwezigheid van de politie in het verkeer ook een belangrijke rol voor de subjectieve pakkans en daarmee waarschijnlijk voor het verkeersgedrag. De politie en het Parket Centrale Verwerking Openbaar Ministerie (CVOM) onderkennen overigens de afname in verkeershandhaving; de in 2015 verschenen *Leidraad Verkeershandhaving* is mede opgesteld om de verkeershandhaving weer van een impuls te voorzien (CVOM, 2015).



Afbeelding 5. Ontwikkeling van het aantal WAHV-bekeuringen in het verkeer 2007-2015, geïndexeerd naar het jaar 2007.

Uit de literatuur is bekend dat een afname van handhavingsinspanningen gepaard gaat met een toename van verkeersovertredingen (Adminaite et al., 2016a; Bjørnskau & Elvik, 1992; Elvik, 2011). We kunnen echter niet nagaan of dit hier ook het geval is, omdat verkeersgedragingen niet structureel worden geobserveerd. Ook internationaal wordt een daling in het aantal staandehoudingen aangemerkt als mogelijke oorzaak voor de waargenomen stijging in het aantal verkeersdoden in 2015 (Adminaite et al., 2016a; 2016b).

Een tweede mogelijk relevante beleidsontwikkeling is het stopzetten van het alcoholslotprogramma. Sinds de uitspraak van de Raad van State in maart 2015, mag het CBR geen alcoholslotprogramma meer opleggen aan zware alcoholovertreders. Het stopzetten van dit programma heeft mogelijk een heel kleine bijdrage geleverd aan de toename van het aantal verkeersdoden. Zware, recidiverende alcoholovertreders worden sindsdien verwezen naar minder effectieve maatregelen zoals het onderzoek naar rijgeschiktheid (bij een bloedalcoholgehalte BAG >1,8‰), de Educatieve Maatregel Alcohol (BAG 1,3-1,8‰) of een korte EMA-cursus (BAG 0,8-1,0‰; of 0,5-0,8‰ bij beginnende bestuurders). Het effect van het alcoholslotprogramma in de

laatst toegepaste vorm werd geschat op 5 à 6 verkeersdoden per jaar (SWOV, 2016); de verwachte bijdrage aan de stijging in het aantal verkeersdoden is dus zeer klein.

Een derde mogelijk relevante beleidsontwikkeling is de snelheidsverhoging op een aantal autosnelwegtrajecten. Sinds 2012 is op een groot aantal trajecten op autosnelwegen de snelheidslimiet verhoogd naar 130 km/uur (tot 2015 was dat 120 kilometer, 49% van de totale lengte van het rijkswegennet). Daarbij heeft Rijkswaterstaat flankerende verkeersveiligheidsmaatregelen genomen ter compensatie van een eventuele stijging in het aantal verkeersdoden die deze limietverhoging tot gevolg zou kunnen hebben. Uit internationaal onderzoek en data-analyse is namelijk bekend dat het aantal verkeersdoden toeneemt bij een hogere snelheid (Elvik, 2009).

In de jaren vanaf 2012 is op rijkswegen geen toename in het aantal verkeersdoden gezien, in 2015 wel. Het is mogelijk dat bestuurders pas in een later stadium hun gedrag hebben aangepast of dat de trajecten waarvoor de limiet in 2015 is verhoogd een relatief hoog risico hebben. We hebben echter geen evidentie kunnen vinden voor een dergelijke hypothese. Op wegen met een 130 km/uur-limiet blijkt bijvoorbeeld dat de gemiddelde snelheid buiten de spits nauwelijks is toegenomen. Het is echter niet uitgesloten dat individuele snelheden op 130 km/uur-trajecten tegenwoordig meer afwijken van wat er gemiddeld wordt gereden. Vanwege de grote variatie in verschillende snelheidsregimes, en de verschillende momenten waarop deze zijn ingevoerd, is een gedegen onderzoek naar het effect van de limietverhogingen complex maar wenselijk.

6. Tot slot

De 621 verkeersdoden in 2015 zijn er veel meer dan op basis van de dalende trend verwacht werd. Het feit dat de stijging zich met name in de laatste maanden van 2015 heeft ingezet en zich in de eerste maanden van 2016 lijkt voort te zetten, kan betekenen dat het aantal verkeersdoden in 2016 opnieuw hoger zal uitkomen dan dat in 2015.

In dit rapport zijn we op zoek gegaan naar verklaringen voor deze stijging. Hoewel er wel een aantal aanknopingspunten lijkt te zijn, hebben we voor geen van de mogelijke verklaringen sluitend bewijs kunnen vinden. Dit is mede het gevolg van gebrek aan gegevens. Zo hebben we niet kunnen onderzoeken in hoeverre een verslechtering van het verkeersgedrag een rol heeft gespeeld, omdat voor de verkeersveiligheid relevante gedragingen de laatste jaren niet stelselmatig geobserveerd zijn. De rol van onervarenheid zou mogelijk beter onderzocht kunnen worden wanneer van betrokken bestuurders genoteerd wordt hoe lang zij hun rijbewijs hebben. We bevelen aan om in de ongevalsregistratie ook de afgiftedatum van het rijbewijs en de datum tenaamstelling van het voertuig op te nemen. Een onderzoek naar de invloed van de verhoging van de snelheidslimieten van 100 en 120 km/uur naar 120 of 130 km/uur is gecompliceerd, maar wenselijk. Het is algemeen aanvaard dat een verhoogde snelheidslimiet van een weg samenhangt met meer ongevallen op die weg. Directe aanwijzingen voor een stijging in het aantal doden door de verhoogde snelheidslimiet ontbreken. De gereden snelheden (buiten de spits) waren in 2015 nauwelijks hoger dan in 2014 en het areaal wegen met een limiet van 130 km/uur is in 2014 en 2015 niet toegenomen. Om te kunnen uitsluiten dat de hogere snelheidslimiet in combinatie met de mitigerende maatregelen heeft geleid tot meer verkeersdoden, is het gewenst dat de feitelijke gevolgen van de snelheidslimietverhogingen op de veiligheid in een nauwkeurig onderzoek worden vastgesteld. In dat onderzoek dient rekening te worden gehouden met alle relevante variabelen, zoals invoeringsdatum van de limietverhoging, snelheidslimiet daarvoor en daarna, tijdstip van het ongeval, aanwezigheid en openstelling van spitsstroken, snelheid van het verkeer op het moment van het ongeval, et cetera.

Ook in een aantal andere westerse landen is het aantal verkeersdoden in 2015 gestegen. Het is goed mogelijk dat daaraan (deels) soortgelijke verklaringen ten grondslag liggen. Ook in andere landen herstelt de economie zich en ook in andere landen wordt een afname in handhavingsinspanningen als mogelijke verklaring genoemd. We zijn van plan om volgend jaar een onderzoek te starten waarbij we uitgebreider kijken naar ontwikkelingen in verschillende landen en lessen die we hieruit kunnen trekken voor Nederland.

Voor geen van de onderzochte verklaringen is in dit onderzoek sluitende evidentie gevonden. Ondanks deze beperking biedt dit rapport aanknopingspunten voor het verkeersveiligheidsbeleid. In de eerste plaats is het belangrijk om aandacht te blijven houden voor verkeersveiligheid. Het aantal ernstig verkeersgewonden neemt al een aantal jaren toe, en nu lijkt ook het aantal verkeersdoden zich minder gunstig te ontwikkelen. Deze

hernieuwde aandacht zou zich moeten richten op nieuwe uitdagingen (vergrijzing, decentralisatie, afleiding achter het stuur), nieuwe kansen (met name nieuwe technieken zoals Intelligente Snelheidsassistentie – ISA) en het volledig doorvoeren van effectief beleid uit het verleden (risicogestuurde systeemaanpak).

Literatuur

- Adminaite, D., Jost, G., Stipdonk, H. & Ward, H. (2016a). *Ranking EU progress on road safety; 10th Road safety performance index report*. European Transport Safety Council ETSC, Brussels.
- Adminaite, D., Jost, G., Stipdonk, H. & Ward, H. (2016b). *How traffic law enforcement can contribute to safer roads. PIN flash report 31*. European Transport Safety Council ETSC, Brussels.
- Autoriteit Consument en Markt (2016). *Nederlandse consument heeft thuis steeds vaker snel internet*. Nieuwsbericht 22-04-2016: <https://www.acm.nl/nl/publicaties/publicatie/15731/>.
- Bjørnskau, T. & Elvik, R. (1992). *Can road traffic law enforcement permanently reduce the number of accidents?* In: *Accident Analysis and Prevention*, vol. 24, p. 506-520.
- CBS Statline (2016). *Personenauto's; voertuigkenmerken, regio's, 1 januari*. <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=71405ned&D1=a&D2=0&D3=10-16&HDR=G1,G2&STB=T&VW=T>
- CVOM (2015). *Leidraad Handhavingsplan Verkeer 2016-2018*. Parket Centrale Verwerking Openbaar Ministerie, Afdeling Beleid & Strategie, Openbaar Ministerie, Utrecht.
- Elvik, R. (2009). *The power model of the relationship between speed and safety*. TØI report 1034/2009. Institute of Transport Economics, Oslo.
- Elvik, R. (2011). *Developing an accident modification function for speed enforcement*. In: *Safety Science*, vol. 49, p. 920-925.
- Forsman, Å., Simonsson, L., Wiklund, M. & Berg, Y. (2015). *Analysis of fatal accidents during a period of severe economic recession in Sweden*. In: *Why does road safety improve when economic times are hard?* OECD/International Transport Forum, Paris.
- Goldenbeld, Ch., Blom, M. & Houwing, S. (2016). *Zware alcoholovertreders in het verkeer; Omvang van het probleem en kenmerken van de overtredders*. R-2016-12. SWOV, Den Haag,
- Groot-Mesken, J., de, Duivendoorn, K. & Goldenbeld, Ch. (2015). *Monitor Beleidsimpuls Verkeersveiligheid 2015*. R-2015-20. SWOV, Den Haag.
- I&O Research (2016). *Rijden onder invloed in Nederland in 2002-2015: ontwikkeling van het alcoholgebruik van automobilisten in weekendnachten*. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, DG Rijkswaterstaat, Water, Verkeer en Leefomgeving WVL, 's-Gravenhage.

KiM (2016). *Mobiliteitsbeeld 2016*. Geraadpleegd 24 oktober 2016 op <http://web.minienm.nl/mob2016/index.html>. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid KiM, Den Haag.

Noble, B., Lloyd, D., Fletcher, J., Lloyd, L., et al. & Scoons, J. (2015). *Fatal road casualties in Great Britain: two studies relating patterns to wide-ranging exposure factors*. In: Why does road safety improve when economic times are hard? OECD/International Transport Forum, Paris.

OECD (2015), *Why does road safety improve when economic times are hard?* OECD/International Transport Forum, Paris.

OECD (2016). *Road safety annual report 2016*. Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD publishing, Paris.

Poort, E., Hertog, P. den, Draisma, C. & Klein Wolt, K. (2012). *Scootmobiel ongevallen - Een LIS vervolgonderzoek*. VeiligheidNL, Amsterdam.

Stipdonk, H.L. (2005). *Hoe verkeersveilig was 2004? Analyse van de daling in het aantal verkeersdoden in 2004*. R-2005-11. SWOV, Leidschendam.

Stipdonk, H.L., Bijleveld, F.D., Davidse, R.J., Weijermars, W.A.M., et al. (2016). *De stijging in het aantal verkeersdoden op Nederlandse rijkswegen in 2015*. R-2016-9. SWOV, Den Haag.

SWOV (2016). *Alcoholslot*. SWOV-factsheet, september 2016. SWOV, Den Haag.

Vlakveld, W. (2011). *Hazard anticipation of young novice drivers. Assessing and enhancing the capabilities of young novice drivers to anticipate latent hazards in road and traffic situations*. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen. SWOV-Dissertatiereeks, Leidschendam.

Wegman, F., Allsop, R., Bergel, R., Elvik, R., et al. (te verschijnen). *How did the economic downturn (2007-2008) influence the number of road deaths in OECD countries?* Paper submitted for publication.

Weijermars, W., Korving, H., Schagen, I. van, Goldenbeld, Ch., Bos, N. & Stipdonk, H. (2016). *Monitor Verkeersveiligheid 2016; Toename verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden*. R-2016-14. SWOV, Den Haag.

Weijermars, W.A.M., Stipdonk, H.L., Aarts, L.T., Bos, N.M. & Wijnen, W. (2014). *Verkeersveiligheidsbalans 2000-2012; Oorzaken en gevolgen van verkeersonveiligheid*. R-2014-24. SWOV, Den Haag.

Wijnen, W. & Rietveld, P. (2015). *The impact of economic development on road safety: a literature review*. In: OECD (2015), Why does road safety improve when economic times are hard? OECD/International Transport Forum, Paris, p. 22-42.

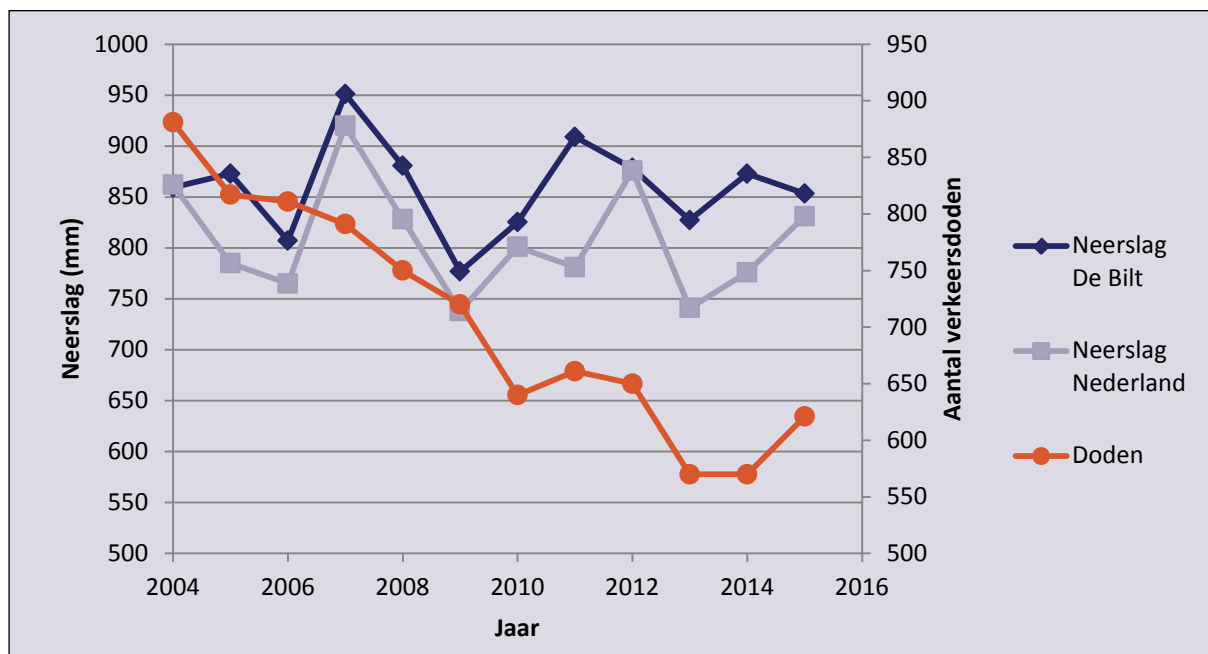
Bijlage A

Analyse mogelijke invloed van het weer

Het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI) omschrijft het jaar 2015 als “warm, zeer zonnig met een normale hoeveelheid neerslag” (<https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/maand-en-seizoensoverzichten/2015/jaar>). De gemiddelde jaartemperatuur in De Bilt in 2015 was 10,9 °C. Dat is 0,8 °C hoger dan normaal. Er viel landelijk gemiddeld 831 mm neerslag, daar waar het langjarige gemiddelde 847 mm bedraagt. Op basis van de gegevens van 2015 is er geen een directe aanleiding om aan te nemen dat de stijging van het aantal verkeersdoden (enkel) het gevolg is van het weer in 2015. Grote regionale verschillen kunnen echter niet worden opgemerkt met een analyse van gemiddelden.

A.1. Neerslag

Neerslag kan zorgen voor verminderd zicht en gladheid en kan dus leiden tot een verhoogd risico in het verkeer (zie SWOV-factsheet ‘de invloed van weer op de verkeersveiligheid’). In 2015 viel een normale hoeveelheid neerslag in Nederland. De afgelopen 12 jaar (2004-2015) laat zien dat de hoeveelheid neerslag (in millimeter) flink kan verschillen per jaar. Ook de verschillen tussen de neerslag in De Bilt en in heel Nederland kunnen groot zijn (zie afbeelding). Het aantal verkeersdoden en de neerslag in Nederland laten over meerdere jaren niet direct een trend zien. Opgemerkt moet worden dat landelijk gemiddeld de maanden januari, augustus en november erg nat waren. In deze maanden viel 25% tot 50% meer neerslag dan gebruikelijk (<https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/maand-en-seizoensoverzichten>).



A.2. Mooi weer

In 2015 was het relatief warm en zeer zonnig. Volgens de literatuur (zie SWOV-factsheet *De invloed van weer op de verkeersveiligheid*) zou mooi, zonnig weer kunnen leiden tot een toename in fietsmobiliteit en daardoor mogelijk tot een toename in het aantal verkeersslachtoffers. We zien in 2015 echter met name een toename in het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden en bestuurders van scootmobielen en invalidervoertuigen. Deze toename kan niet verklaard worden door het relatief warme en zeer zonnige weer.

A.3. Conclusie

Op basis van jaarlijkse temperatuur- en neerslaggemiddelden kan niet direct een verklaring worden gevonden voor de sterke toename van het aantal verkeersdoden. De weerfactoren die van invloed zijn op de verkeersveiligheid waren in 2015 niet uitzonderlijk.

Wim Wijnen, W2Economics

B.1. Inleiding

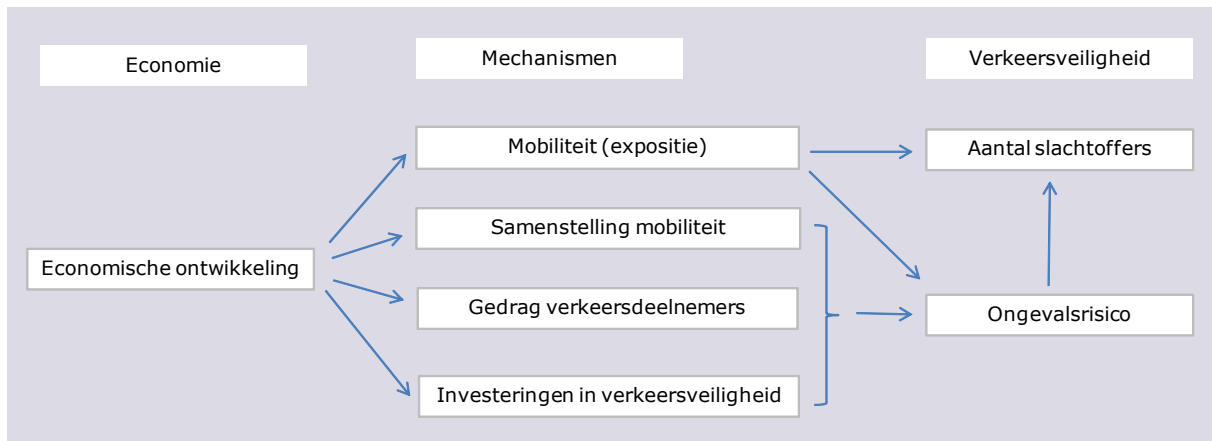
Het aantal verkeersdoden is het afgelopen jaar fors gestegen: van 570 verkeersdoden in 2014 naar 621 in 2015. Mogelijk spelen economische factoren een rol bij deze stijging: in veel (buitenlandse) studies is een relatie tussen economische variabelen (zoals inkomen en werkloosheid) en verkeersveiligheid aangetoond. Deze notitie gaat in op de vraag wat de mogelijke invloed is van economische factoren op de stijging van het aantal verkeersdoden in 2015. We bespreken eerst een conceptueel model voor relaties tussen economische factoren en verkeersveiligheid (*Paragraaf B.2*) en vervolgens wat er uit de literatuur bekend is over deze relaties. Dit doen we op basis van het recente OECD-rapport *Why does road safety improve when economic times are hard* (OECD, 2015), dat een uitgebreid overzicht bevat van de literatuur op dit terrein en resultaten van nieuwe studies presenteert (*Paragraaf B.3*). Vervolgens analyseren we (op kwalitatieve wijze) de relatie tussen het aantal verkeersdoden en economische groei in Nederland (*Paragraaf B.4*). We kijken daarbij ook naar intermediaire variabelen die een relatie tussen economie en verkeersveiligheid kunnen verklaren, zoals (auto)mobiliteit van jongeren of uitgifte van rijbewijzen. We sluiten de notitie af met conclusies over de mogelijke invloed van economische factoren op de stijging van het aantal verkeersdoden in 2015 (*Paragraaf B.5*).

B.2. Relaties tussen economische factoren en verkeersveiligheid: conceptueel model

Wijnen & Rietveld (2015) beschrijven een conceptueel model voor relaties tussen economische ontwikkeling en verkeersveiligheid, zie *Figuur B.1*. Onder economische ontwikkeling wordt groei of krimp van de economie verstaan, bijvoorbeeld gemeten op basis van inkomen per hoofd van de bevolking of omvang van de werkloosheid. Volgens dit conceptueel model kan economische ontwikkeling in het algemeen een effect hebben op het aantal verkeersslachtoffers en/of op het ongevalsrisico via vier mechanismen:

1. Economische ontwikkeling beïnvloedt de mobiliteit, bijvoorbeeld omdat er in economisch goede tijden meer mensen werken en er meer woon-werkverkeer is. Via mobiliteit is er een direct effect op het aantal slachtoffers, maar verandering van de mobiliteit kan ook effect hebben op het ongevalsrisico (en daarmee extra van invloed zijn op het aantal slachtoffers).
2. Economische ontwikkeling beïnvloedt de samenstelling van de mobiliteit, bijvoorbeeld de verdeling over leeftijdsgroepen of vervoerswijzen, waarmee de 'risicovolle mobiliteit' verandert. Als het economische minder goed gaat kan de automobilititeit van jongeren bijvoorbeeld afnemen omdat zij de aanschaf van een auto of het nemen van rijlessen uitstellen. Dit heeft effect op het (gemiddelde) ongevalsrisico en daarmee op het aantal slachtoffers.

3. Economische ontwikkeling beïnvloedt het gedrag van verkeersdeelnemers en daarmee het ongevalsrisico. Als het economisch goed gaat, zijn (werkende) automobilisten wellicht meer gehaast, rijden ze harder of consumeren ze meer alcohol in openbare gelegenheden (met meer rijden onder invloed als gevolg).
4. Economische ontwikkeling beïnvloedt de omvang van investeringen in verkeersveiligheid en daarmee het ongevalsrisico. Hierbij kan het gaan om publieke investeringen in (veilige) infrastructuur waarvoor doorgaans meer budget is als het economisch goed gaat, maar ook om particuliere uitgaven zoals de aanschaf van nieuwe (veiligere) auto's.



Figuur B.1. *Conceptueel model voor relaties tussen economische ontwikkeling en verkeersveiligheid.*

B.3. Resultaten uit buitenlandse literatuur

Wijnen & Rietveld (2015) hebben de literatuur over relaties tussen economische ontwikkeling en verkeersveiligheid geanalyseerd (41 publicaties, gepubliceerd tussen 1975 en 2011, waarvan 36 in peer-reviewed tijdschriften). Daaruit blijkt dat in het merendeel van de studies een positieve relatie tussen economische ontwikkeling en aantal verkeersslachtoffers is gevonden (69% van de studies), alsmede een positieve relatie tussen economische ontwikkeling en ongevalsrisico (58% van de studies), zie *Tabel B.1.*¹⁰ Met andere woorden: als het economisch beter gaat zijn er meer verkeersslachtoffers en is het ongevalsrisico hoger, en vice versa. In de meeste studies (34) is alleen gekeken naar verkeersdoden of dodelijke ongevallen.

¹⁰ In sommige publicaties zijn meerdere analyses gedaan, waardoor het aantal studies in deze tabel (49) hoger is dan het aantal publicaties (41).

Relatie	Economische ontwikkeling in relatie tot	
	Aantal slachtoffers (n=49)	Ongevalsrisico (n=19)
Positief	69%	58%
Negatief	20%	37%
Niet-significant	10%	5%

Tabel B.1. *Aantal studies waarin een positieve, negatieve en niet-significante relatie tussen enerzijds economische ontwikkeling en anderzijds aantal verkeersslachtoffers en ongevalsrisico is gevonden (Wijnen & Rietveld, 2015).*

Over de mechanismen die de relatie tussen economische ontwikkeling en verkeersveiligheid kunnen verklaren is relatief weinig bekend. Het blijkt dat verandering in mobiliteit een belangrijke verklaring is voor de relatie met aantal slachtoffers, maar over mechanismen die een relatie met ongevalsrisico kunnen verklaren is veel minder bekend. In slechts 12 studies in het literatuuroverzicht van Wijnen & Rietveld (2015) is specifiek naar deze mechanismen gekeken en in enkele daarvan is bewijs gevonden voor een of meer mechanismen. Daarnaast is in recente studies in het Verenigd Koninkrijk (Noble et al., 2015) en Zweden (Forsman et al., 2015) onderzocht welke mechanismen een rol spelen. Uit deze literatuur is voor de volgende mechanismen (enig) bewijs gevonden:

- Mobiliteit van jonge automobilisten: verschillende studies hebben aangetoond dat jongeren minder autorijden wanneer het economisch slechter gaat en vice versa.
- Rijden zonder rijbewijs: Zweedse studies laten zien dat in een periode van recessie het aantal doden onder automobilisten zonder rijbewijs significant hoger is dan in perioden met meer economische voorspoed. Mogelijk kunnen sommige mensen het zich niet veroorloven om rijles te nemen in tijden van recessie en gaan ze dan zonder rijbewijs rijden.
- Vrachtverkeer: in economisch mindere tijden is er minder vrachtverkeer, aangezien bestedingen van consumenten aan goederen lager zijn.
- Gedrag van weggebruikers: in tijden van economische voorspoed vertonen weggebruikers (mogelijk) meer risicovol gedrag, in het bijzonder harder rijden en meer rijden onder invloed van alcohol. Mogelijke verklaringen daarvoor zijn dat weggebruikers het drukker hebben, meer gehaast zijn en vaker alcohol consumeren in openbare gelegenheden. Hoewel gedragsaanpassingen in veel studies worden genoemd als mogelijke verklaring voor de relatie tussen economische ontwikkeling en ongevalsrisico, is er weinig bewijs voor gevonden. Een uitzondering is de studie van Noble et al. (2015) die hiervoor wel aanwijzingen geeft.

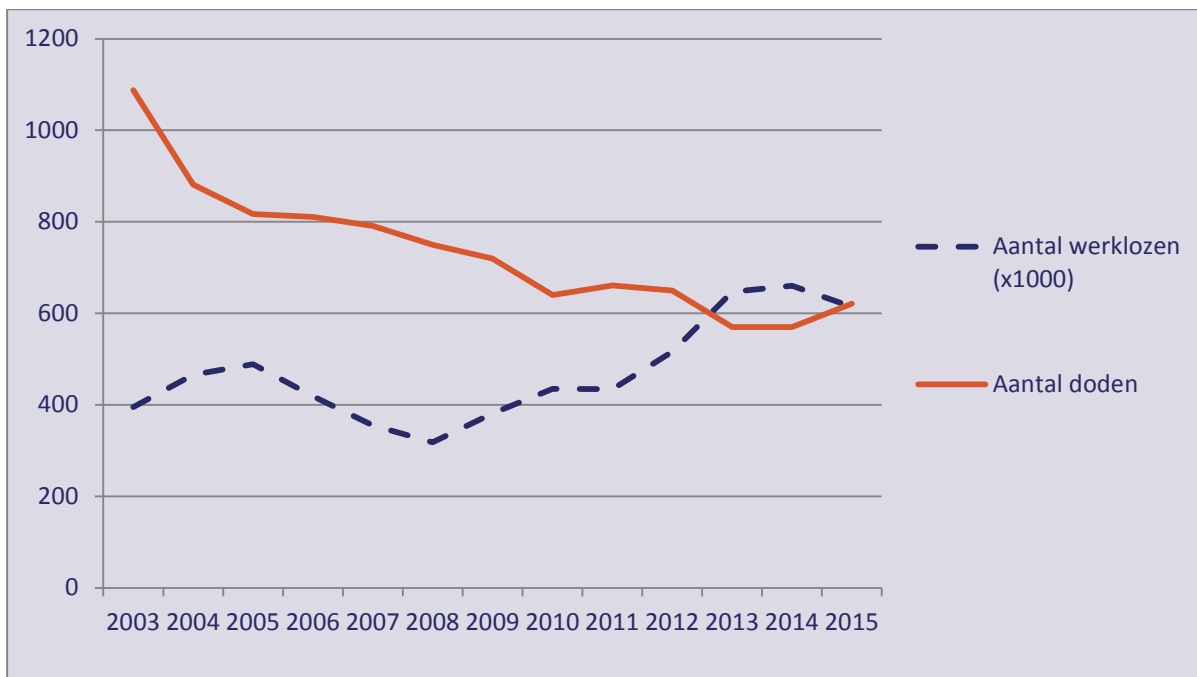
B.4. Economische ontwikkelingen in relatie tot het aantal verkeersdoden in Nederland

In de (buitenlandse) literatuur die een verband aantoont tussen economische ontwikkeling en het aantal verkeersdoden, worden hoofdzakelijk drie economische variabelen gebruikt (Wegman et al., te verschijnen):

1. werkloosheid (aantal personen);
2. werkloosheidspercentage;
3. bruto binnenlands product (bbp) per inwoner.

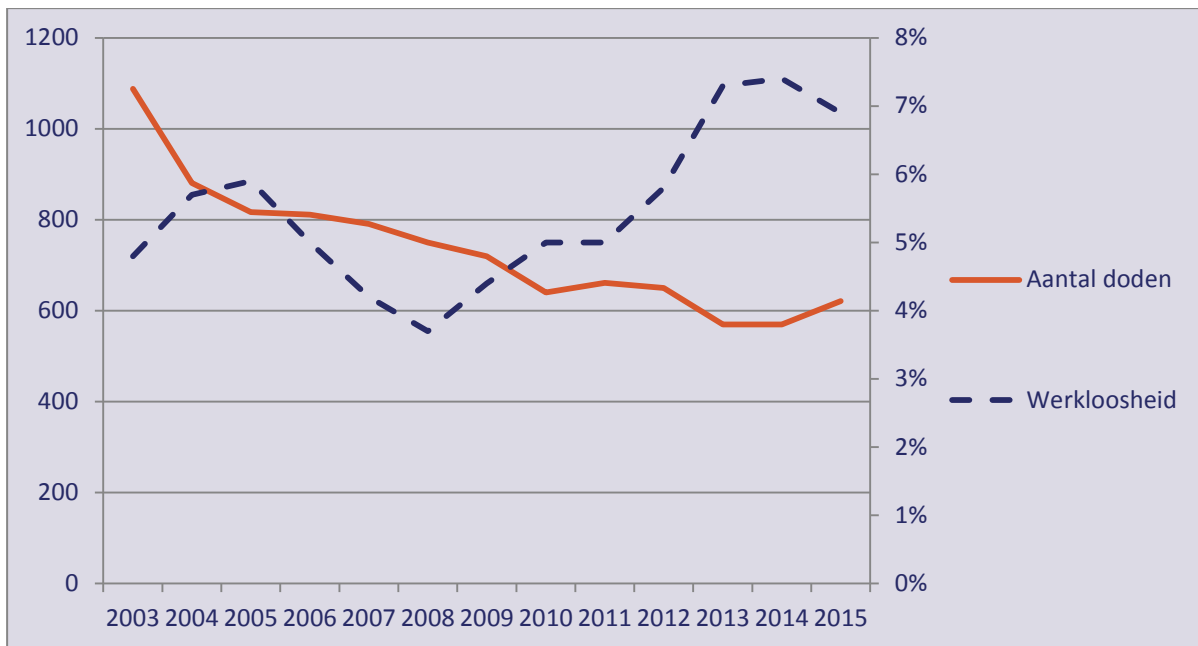
We gaan in deze paragraaf na in hoeverre een verband kan worden gelegd tussen deze variabelen en de ontwikkeling van het aantal verkeersdoden in Nederland in de periode 2003-2015¹¹ en of er aanwijzingen zijn voor een invloed van deze variabelen op het aantal doden in 2015.

Figuren B.2 en B.3 laten zien dat er in de periode 2003-2015 in het algemeen een negatieve relatie is tussen werkloosheid (uitgedrukt in het aantal werkloze personen respectievelijk het werkloosheidspercentage) en het aantal verkeersdoden: een daling van de werkloosheid gaat meestal gepaard met een stijging van het aantal doden en vice versa. In de jaren 2007 en 2008 is dit verband echter niet zichtbaar: zowel de werkloosheid als het aantal doden daalde in die periode. Een negatief verband tussen werkloosheid en het aantal doden is overeenkomstig resultaten uit de literatuur en een analyse voor Nederland voor de periode 1970-2010 van Elvik (2015). Dit verband is ook zichtbaar voor 2015: na een periode van vrijwel continue stijging van het aantal werklozen vanaf 2008 daalt de werkloosheid in 2015 (van 660.000 naar 614.000, een daling van 7,0%), wat de stijging van het aantal doden in dat jaar mede kan verklaren.



Figuur B.2. Aantal werklozen en aantal verkeersdoden 2003-2015 (bron: CBS).

¹¹ De periode is gekozen omdat voor een langere periode geen consistente tijdreeks beschikbaar is.

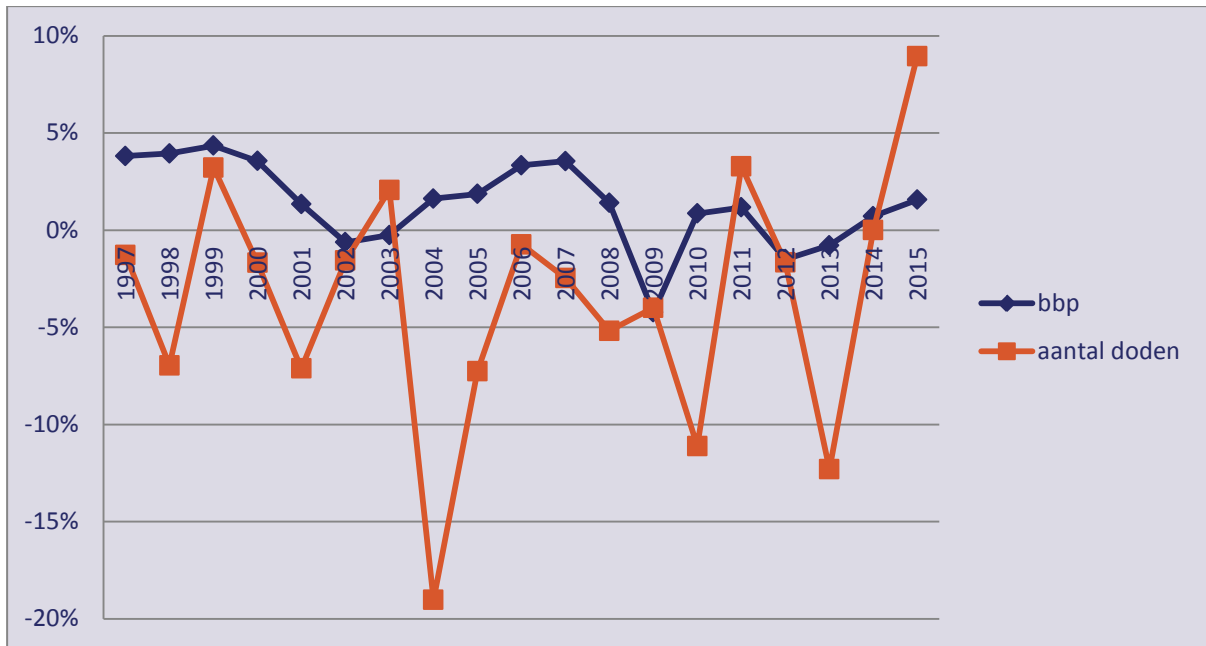


Figuur B.3. Werkloosheidspercentage (aantal werklozen als percentage van de beroepsbevolking) en aantal verkeersdoden 2003-2015 (bron: CBS).

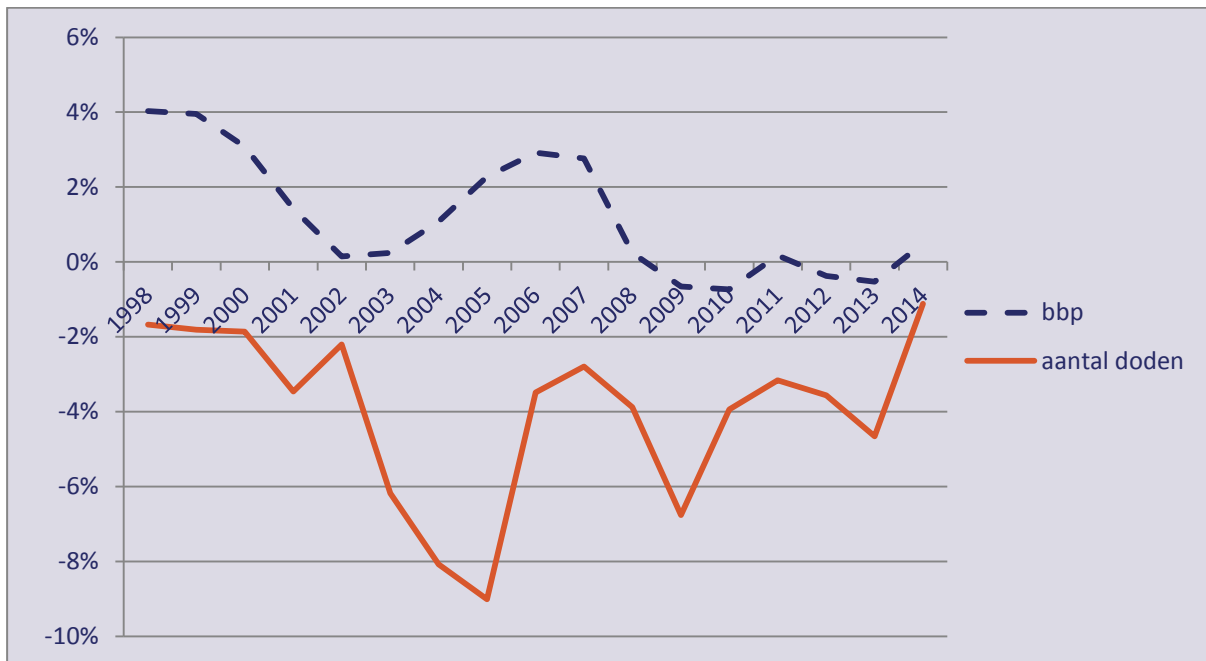
Figuur B.4 toont de relatie zien tussen de groei van het bbp per inwoner¹² en de verandering van het aantal doden. Hieruit komt geen duidelijk verband naar voren tussen beide variabelen, mede door de sterke jaarlijkse fluctuaties in de verandering van het aantal verkeersdoden. Wanneer we kijken naar de 3-jaarlijkse gemiddelden van deze variabelen (Figuur B.5), zien we dat er periodes zijn met een positief verband tussen de ontwikkeling van het bbp en van het aantal doden, met name 2007-2015, maar ook een periode waarin dit niet het geval is (2002-2007). Het is niet bekend welke factoren deze verschillende ontwikkelingen zouden kunnen verklaren en nader onderzoek daarvan valt buiten deze studie.

Hoewel de gegevens geen eenduidig verband tussen ontwikkeling van het bbp en het aantal verkeersdoden laten zien, is het ook zeker niet uitgesloten dat het herstel van de economie in 2014 en 2015 heeft bijgedragen aan de stijging van het aantal verkeersdoden. In de literatuur is immers dikwijls een positief verband tussen bbp en aantal verkeersdoden gevonden. Dit verband is echter wel minder eenduidig dan wanneer werkloosheid als economische variabele wordt gebruikt: Wijnen & Rietveld (2015) laten zien dat voor inkomensvariabelen, waaronder het bbp, minder vaak een (positieve) relatie met aantal slachtoffers wordt gevonden dan voor werkloosheid (waarbij het om een negatieve relatie gaat).

¹² Het gaat om het bbp in het prijspeil van 2010, waarbij (dus) gecorrigeerd is voor ontwikkeling van de inflatie.



Figuur B.4. Procentuele groei van het bbp (prijspeil 2010) en van het aantal verkeersdoden (bron: CBS, bewerking W2Economics).



Figuur B.5. Procentuele groei van het bbp (prijspeil 2010) en van het aantal verkeersdoden, 3-jaarlijkse gemiddelden (bron: CBS, bewerking W2Economics).

B.5. Conclusies

Er lijkt een duidelijk negatief verband te zijn tussen werkloosheid en het aantal verkeersdoden in Nederland in de periode 2003-2015: als de werkloosheid lager is, is de afname in het aantal verkeersdoden minder sterk (of is er een toename) dan in economisch mindere tijden. Dit is overeenkomstig de resultaten van buitenlandse studies waarin in het algemeen een negatieve relatie tussen werkloosheid en aantal verkeersdoden wordt gevonden. In 2015 is er het eerst sinds zes jaar een duidelijk daling van de werkloosheid te zien. Gezien het verband tussen werkloosheid en het aantal verkeersdoden – dat zowel in Nederland zichtbaar is als blijkt uit buitenlandse studies – kunnen we concluderen dat het (verdere) herstel van de economie in 2015 waarschijnlijk de stijging van het aantal doden in 2015 mede kan verklaren.

Buitenlandse studies laten ook een positief verband zien tussen groei van het bbp en de ontwikkeling van het aantal verkeersdoden, maar dit is in de gegevens voor Nederland over de periode 1996-2015 niet terug zien. Op basis van de buitenlandse literatuur is het echter niet onaannemelijk dat de sterke economische groei in 2015, die op het hoogste niveau sinds 2008 ligt, heeft bijgedragen aan de stijging van het aantal doden in 2015.