

Achtergronden bij De Staat van de Verkeersveiligheid 2020

De jaarlijkse monitor

R-2020-27A

SWOV



Auteurs



Dr. L.T. Aarts

Dr. ir. J.P. Schepers

Dr. Ch. Goldenbeld

Ir. R.J. Decae

Drs. N.M. Bos

Dr. F.D. Bijleveld

Dr. M.J.A. Doumen

Dr. ir. A. Dijkstra

C. Mons, MSc

Prof. dr. J.J.F. Commandeur

Dr. F. Hermens

Ongevallen voorkomen
Letsel beperken
Levens redden

Documentbeschrijving

Rapportnummer:	R-2020-27A
Titel:	Achtergronden bij De Staat van de Verkeersveiligheid 2020
Ondertitel:	De jaarlijkse monitor
Auteur(s):	Dr. L.T. Aarts, dr. ir. J.P. Schepers, dr. Ch. Goldenbeld, ir. R.J. Decae, drs. N.M. Bos, dr. F.D. Bijleveld, dr. M.J.A. Doumen, dr. ir. A. Dijkstra, C. Mons, MSc, prof. dr. J.J.F. Commandeur & dr. F. Hermens
Projectleider:	Dr. L.T. Aarts
Projectnummer SWOV:	S20.01.C
Trefwoord(en):	Safety; traffic; injury; fatality; severity (accid, injury); risk; collision; transport mode; road user; mobility; behaviour; policy; trend (stat); development; recording; databank; statistics; Netherlands; SWOV
Projectinhoud:	SWOV voert elk jaar een onderzoek uit naar recente verkeersveiligheidsontwikkelingen. Deze monitor brengt ontwikkelingen in aantallen verkeersslachtoffers, demografie, voertuigpark en externe factoren in kaart, en kijkt naar verkeersveiligheidsindicatoren (SPI's) en naar genomen maatregelen. Deze monitor is het achterliggende en uitgebreide onderzoeksrapport bij de korte versie: <i>De Staat van de Verkeersveiligheid 2020 (R-2020-27)</i> , waarin de belangrijkste bevindingen zijn samengevat.
Aantal pagina's:	143
Fotografen:	Paul Voorham (omslag) – Peter de Graaff (portret)
Uitgave:	SWOV, Den Haag, 2020 Dit onderzoek is mede mogelijk gemaakt door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

De informatie in deze publicatie is openbaar.

Overname is toegestaan met bronvermelding.

SWOV – Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid

Beuzidenhoutseweg 62, 2594 AW Den Haag – Postbus 93113, 2509 AC Den Haag
070 – 317 33 33 – info@swov.nl – www.swov.nl

 [@swov_nl](https://twitter.com/swov_nl) / [@swov](https://www.linkedin.com/company/swov)  [linkedin.com/company/swov](https://www.linkedin.com/company/swov)

Samenvatting

Dit rapport dient als achtergrondrapport en onderzoeksverantwoording bij *De Staat van de Verkeersveiligheid 2020* (R-2020-27). Dit achtergrondrapport bespreekt:

- › ontwikkelingen in aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden;
- › ontwikkelingen in blootstelling en risico;
- › ontwikkelingen in risicofactoren; en
- › genomen verkeersveiligheidsmaatregelen.

Werkwijze

In deze monitor staat het jaar 2019 centraal. Ontwikkelingen in dat jaar worden bekeken in het licht van de ontwikkelingen in de periode 2010-2019 en daarnaast ook ten opzichte van de kortere termijn, waarbij zo veel mogelijk de periode 2016-2018 als referentie is aangehouden. Daar waar dat niet kon zijn alleen de beschikbare data in de periode 2016-2018 aangehouden (bijvoorbeeld alleen 2018). Voor dit gedeelte worden de officiële statistieken benut.

We staan daarnaast in deze monitor stil bij de ontwikkelingen in het lopende jaar 2020. Voor zover daarover slachtoffergegevens beschikbaar zijn, betreft het voorlopige cijfers die vergeleken worden met de statistieken van 2017-2019. Deze bevindingen zijn derhalve indicatief voor wat we volgend jaar over heel 2020 kunnen vaststellen op basis van officiële statistieken.

Ook kijken we naar de toekomst. We maken voor het eerst melding van het verwachte aantal verkeersdoden in 2020 op basis van nieuw voorspellend model dat onder meer gebruikmaakt van voorlopige statistieken. Vervolgens staan we stil bij wat dit en de verder beschikbare informatie betekenen voor de haalbaarheid van de doelstellingen van 2020. Ook kijken we wat inmiddels te zeggen is op basis van beschikbare literatuur over toekomstige jaren (2030 en 2040) en beschouwen we voorspellingen hieromtrent ook in het licht van met name Europese doelstellingen.

Bij de informatie over metingen van risico-indicatoren en verkeersveiligheidsmaatregelen is gebruikgemaakt van openbare databronnen die konden bijdrage aan een landelijk dekkend beeld van maatregelen.

Ontwikkelingen in 2019

In 2019 vielen er 661 doden en 21.400 ernstig verkeersgewonden, waarvan 6.900 met een letselernst MAIS3+ in het Nederlandse verkeer. De daling die we tot 2013 nog zagen in de verkeersdoden is gestagneerd en er lijkt de laatste jaren eerder sprake van een stijging. Bij de ernstig verkeersgewonden zien we geen ontwikkeling.

Verkeersdoden

Bij de verkeersdoden valt vooral de ongunstige ontwikkeling op in de volgende groepen:

- › **Fietsers:** verkeersdoden stijgen de afgelopen tien jaar, vooral in enkelvoudige ongevallen en bij 80-plussers, die ook in 2019 opvallend toenamen. De gegevens over fietsmobiliteit bieden geen verklaring voor de stijging in het totaal aantal fietsdoden.

- **Scootmobielberijders:** dit aantal neemt de afgelopen tien jaar toe, met name onder 80-plussers.
- **Ouderen:** het aantal verkeersdoden onder ouderen neemt de afgelopen tien jaar toe, vooral onder 70-plussers. In 2019 waren het echter de **20'ers** die een opvallende toename lieten zien met de drie jaren daarvóór. Hierbinnen viel vooral de toename van motorongevallen op. De toegenomen omvang in de bevolking verklaart voor een deel de toegenomen aantallen verkeersdoden onder 70-plussers.
- **Erftoegangswegen:** de afgelopen jaar neemt het aantal dodelijke verkeersslachtoffers met 5% toe op deze wegen, zowel binnen als buiten de bebouwde kom (limiet ≤ 30 km/uur resp. 60 km/uur).
- **Auto(snel)wegen:** op deze wegen in beheer van het Rijk neemt de laatste tien jaar het aantal dodelijke slachtoffers toe met gemiddeld 3% per jaar. Het risico op deze wegen is de laatste jaren constant gebleven.

Van de genoemde ontwikkelingen is de trend al langere tijd stijgend voor de aantallen doden onder fietsers, scootmobielberijders en ouderen, en doden op wegen met een snelheidslimiet van 30 km/uur en lager.

Ernstig verkeersgewonden

Wat betreft ernstig verkeersgewonden, kan alleen gekeken worden naar de ontwikkeling in aandelen in het totale aantal in het ziekenhuis geregistreerde ernstig verkeersgewonden. Het aandeel fietsers dat ernstig gewond raakt, met name in ongevallen zonder betrokkenheid van een motorvoertuig, en het aandeel verkeersdeelnemers vanaf 50 jaar zijn toegenomen in de periode 2010-2019. Deze toename geldt in grotere mate voor de mensen van hogere leeftijd.

Risico-indicatoren en maatregelen

Onder meer onder invloed van het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030* (SPV) is de afgelopen tijd meer aandacht gekomen voor een risicogestuurde aanpak, waardoor op termijn ook steeds meer informatie over risico-indicatoren beschikbaar zal komen. Voor slachtofferbesparingen en letselreductie is gegevensverzameling echter niet voldoende en blijven vooral effectieve maatregelen 'op straat' nodig om risico's te verminderen.

Infrastructuur – steeds meer wegbeheerders werken risicogestuurd. Aan landelijke data wordt nog gewerkt. In 2019 heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) tot een investeringsimpuls besloten van € 500 miljoen tot 2030. Daarvan is voor de eerste tranche in 2020-2021 € 200 miljoen beschikbaar gesteld die vooral effectieve infrastructurele verkeersveiligheidsmaatregelen van decentrale overheden moet stimuleren. Daarnaast is er gewerkt aan het programma voor veilige bermen van gevaarlijke N-wegen. Dit zou op termijn vooral moeten bijdragen aan vermindering van enkelvoudige ongevallen met autoverkeer. De fiets staat ook uitgebreid met maatregelen in de belangstelling. Verkeersveiligheidsvoorzieningen zijn hier onderdeel van. Stimuleren van fietsgebruik zal ertoe leiden dat meer verkeersslachtoffers te verwachten zijn, daarom zijn extra fietsveiligheidsmaatregelen om het risico te verlagen belangrijk. Gezien de negatieve ontwikkeling van met name enkelvoudige fietsongevallen, is het belangrijk om vooral te bekijken hoe de inrichting van fietsinfrastructuur voor de fietser zelf verbeterd kan worden.

Voertuigen – in 2019 zijn er geen nieuwe maatregelen getroffen op het gebied van actieve of passieve veiligheid (resp. voorkomen van ongevallen en reductie van letsel bij een ongeval). Een ontwikkeling die zorgen baart is de toename van het aandeel oude auto's in het wagenpark. Dit verkleint naar verwachting de penetratiegraad van nieuwere veiligheidsvoorzieningen, met gevolgen voor inzittende en tegenpartij. De weg naar automatisch rijden komt in kleine stapjes dichterbij en in 2019 is het inmiddels toegestaan om onder experimentele condities een automatisch rijdend voertuig zonder bestuurder de weg op te laten.

Regelgeving, handhaving en naleving - In 2019 werd een verbod op het gebruik van elektronische apparatuur voor alle verkeer ingevoerd, evenals de maatregel 'snorfiets op de rijbaan' in Amsterdam. Het totaal aantal bekeuringen op kenteken daalde in 2019 ten opzichte van de jaren daarvoor. Hierin domineren de snelheidsbekeuringen. Wel nam het aantal staandhoudingen toe, vooral op het onderwerp handheld apparatuurgebruik. In 2020 is een start gemaakt met trajectcontroles op N-wegen, waarvan er begin november 2020 de helft van de geplande 20 in gebruik waren. De beschikbare snelheidsgegevens van een onlangs opgezet meetnet op het onderliggend wegennet laten nagenoeg geen ontwikkeling in de naleving van de snelheidslimiet zien over de jaren 2016-2018. Wel zien we verminderd apparatuurgebruik bij fietsers in 2020; in 2019 liep dat juist op, maar de verschillen zijn klein. Er wordt vooral nog veel naar muziek geluisterd. De lichtvoering van fietsers blijkt in december 2019/januari 2020 licht verbeterd. Dit past in een tendens die ook eerdere jaren reeds werd geconstateerd.

Van sommige gedragingen zijn geen structurele metingen bekend, zoals van de invloed van drugs en medicijnen, of bijvoorbeeld vermoeidheid. Metingen ten aanzien van gordelgebruik worden weer opgepakt.

Rijopleiding, verkeerseducatie en voorlichting – in 2019 werden aanpassingen doorgevoerd in het theorie- en rijexamen. Bij de permanente verkeerseducatie valt vooral de aandacht voor programma's rond veilig fietsen bij kinderen en ouderen op. Campagnes hebben zich de afgelopen jaren vooral gericht op belangrijk risicogedrag en nieuwe regelgeving zoals op het gebied van snelheid, rijden onder invloed en afleiding. De invloed op het daadwerkelijke gedrag moet in samenhang worden gezien met handhavingsmaatregelen. Gedragsmetingen lieten een lichte verbetering lieten zien in de lichtvoering bij fietsers en minder apparatuurgebruik bij fietsers.

Traumazorg - Maatregelen op dit terrein vallen niet onder de verkeersveiligheid, maar er is wel toenemende belangstelling om gezondheidszorg en verkeersveiligheid meer te gaan integreren. De traumazorg laat een stabiel patroon zien: ca. 93% van de spoedritten van ambulances zit binnen de norm van 15 minuten. Gemiddeld is een ambulance binnen 10 minuten ter plaatse.

Ontwikkelingen in 2020

In deze monitor hebben we ook specifiek gekeken naar de voorlopige ontwikkelingen in 2020. Hierbij zijn maatregelen op het gebied van de COVID-19-pandemie maar ook de invoering van de snelheidslimiet van 100 km/uur op autosnelwegen overdag, de meest opmerkelijke. Beide maatregelen gingen medio maart in en sinds die tijd zien we een daling in de mobiliteit die zich overigens rond de zomer deels weer herstelde. Vooralsnog lijken deze maatregelen geen effect te hebben op de verkeersdoden, wel op de (door de politie geregistreerde) gewonden. Daar zien we vooral een daling onder voetgangers, auto-inzittenden en kinderen, en op rijkswegen. Wat dit betekent voor de ontwikkeling van ernstig verkeersgewonden is nog onbekend.

Verdere toekomst

Met de toepassing van een recent ontwikkeld voorspellende model ten aanzien van verkeersdoden, verwachten we dat dit aantal in 2020 eerder toe dan af zal nemen. Daarmee lijkt de doelstelling van 500 doden in 2020 definitief niet gehaald te worden. Voor de ernstig verkeersgewonden ziet het er al langer niet goed uit. Het is licht niet in de verwachting dat de daling die we momenteel in de gewonden zien, zich zal vertalen in een dusdanig lager aantal ernstig verkeersgewonden in 2020 dat deze doelstelling van 10.600 ernstig verkeersgewonden gehaald zal worden.

Gezien de ambities van de minister om te streven naar 0 verkeersslachtoffers in 2050, de ambitie vanuit de EU om verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden te halveren in 2030 ten opzichte van 2020 en het feit dat het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden niet daalt, is er voldoende reden voor extra effectieve maatregelen. Het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid* heeft met de risicogestuurd aanpak een weg ingeslagen die op basis van meer en betere data tot

betere sturingsmogelijkheden voor de keuze, prioriteit en locatie van verkeersveiligheidsmaatregelen moet leiden. Zolang er echter geen effectievere maatregelen, of effectieve maatregelen op grotere schaal worden getroffen, is het niet aannemelijk dat we het tij kunnen keren. SWOV heeft eerder voorstellen gedaan welke maatregelen getroffen zouden kunnen worden om de ontwikkeling in een betere richting te buigen. Het is zaak om hiermee vaart te maken.

Summary

Backgrounds of the State of Road Safety 2020 The annual monitor

This report presents the backgrounds and research justification of *The state of road safety 2020* (R-2020-27). It concerns:

- > developments in numbers of road deaths and serious injuries;
- > developments in exposure and risk;
- > developments in risk factors; and
- > road safety measures implemented.

Method

This monitor focuses on the year 2019. The 2019 developments are considered in the light of the 2010-2019 developments and also in relation to shorter-term developments mostly concerning 2016-2018. If data for the latter period were unavailable, we used data for an even shorter period (for example just 2018). For the analyses of the state of road safety in 2019, official statistics were used.

In addition, this monitor reflects on developments in 2020. The available 2020 casualty data are preliminary data that are compared to the 2017-2019 statistics. The findings are therefore indicative of what the official statistics will allow us to determine about the entire year 2020 next year.

We also look at the future. For the first time, we report the number of road deaths expected for 2020 on the basis of a new predictive model which uses preliminary statistics. Subsequently, we reflect on how these data and other information available will affect the feasibility of the 2020 objectives. We also consider what the available literature allows us to say about 2030 and 2040, also in the light of mainly European objectives.

For the information concerning risk indicator measurements and road safety measures, we used public data sources that could contribute to a nationwide picture.

Developments in 2019

In Dutch traffic, the 2019 number of road deaths amounted to 661 and the number of serious road injuries to 21,400, of whom 6,900 had an injury severity of MAIS3+. The decrease in road deaths that was evident until 2013 stagnated, and rather seems to have increased up to 2019. For serious road injuries, nothing changed.

Road deaths

From 2010 to 2019, the unfavourable development in the number of road deaths is particularly evident for the following road user groups and road types:

- **Cyclists:** the number of road deaths increased particularly in single-bicycle crashes, and among the over-80s. For 2019, these increases may even be called remarkable. The cycling mobility data do not explain the increase in the total number of cyclist road deaths.
 - **Mobility scooter riders:** this number increased particularly among the over-80s.
 - **Older road users:** the number of road deaths among older road users increased, particularly among the over-70s. In 2019 conversely, young people in their **20s** were much more often killed in road crashes than in previous years. Especially the increase in motorcycle crashes was remarkable. The increase in road deaths among the over-70s could partly be explained by the larger population share of this age group.
 - **Access roads:** on these roads, the number of road deaths increased by 5%, both in and outside the urban area (limit ≤ 30 km/h and 60 km/h respectively).
 - **Motorways and trunk roads:** on these roads, administered by the government, the number of road deaths rose by an annual 3%. On these roads, risk did not change in this ten-year period.
- The number of road deaths among cyclists, mobility scooter riders, older road users and users of ≤ 30 km/h roads showed a persistent upward trend.

Serious road injuries

For serious road injuries, we have to rely on the development in shares of the total number of serious road injuries registered by hospitals. In 2010-2019, the share of seriously injured cyclists, especially in crashes not involving a motor vehicle, and the share of road users aged 50 or over increased. Road users of advanced age are largely responsible for this increase.

Risk indicators and measures

In recent years, the *Strategic Plan Road Safety 2030* has led to more attention being paid to a risk-based approach, which will, in time, result in ever increasing amounts of information about risk indicators. To attain reductions in casualties and injury severity, however, data collection is insufficient and effective measures at street level are needed to reduce risks.

Infrastructure – more and more road authorities have chosen a risk-based approach. Nationally, the collection of data that can be used for this purpose is still work in progress. In 2019, the ministry of Infrastructure and Water Management decided to invest € 500 million up to 2030. As for the first instalment in 2020-2021, € 200 million was invested to promote effective infrastructural road safety measures to be taken by decentralised authorities. In addition, the programme to create safe roadsides along dangerous trunk roads is ongoing. In the long term, this should contribute to fewer single-vehicle crashes involving cars. Bicycle measures are also at the centre of attention. Road safety provisions are part of them. Stimulating bicycle use is expected to result in more road casualties. That is why additional risk reduction measures to improve road safety for cyclists are important. Given the increase in bicycle-only crashes, the layout of the cycling infrastructure should be looked at to ensure that improvements particularly benefit cyclists themselves.

Vehicles – in 2019, no new measures were taken, neither in active nor passive road safety (preventing crashes and reducing injury severity respectively). A cause for concern is the increase in the share of older cars in the car fleet. This is expected to reduce the penetration rate of the latest safety devices, with implications for both occupants and crash opponents. Vehicle automation is approaching in small steps and, since 2019, self-driving vehicles have been admitted onto the road in experimental conditions, without a driver being present.

Regulations, enforcement and compliance - In 2019, two new measures were introduced: the use of electronic devices was banned for all traffic and, in Amsterdam, light mopeds were banned from bicycle tracks and redirected to the carriageway. Compared to previous years, the total number of fines – predominantly speeding tickets - imposed using the car registration number

decreased in 2019. The number of police stops increased, however, mainly after handheld use of electronic devices. In 2020, average speed control on trunk roads was started, half of the projected 20 trajectories being operational in early November 2020. The available speed data of a recently implemented data collection network for secondary roads hardly showed any development in compliance with speed limits throughout 2016-2018. Conversely, in 2020, we did see a decrease in the use of electronic devices by cyclists, which had increased in 2019, but the differences were fairly small. Devices were mainly used to listen to music. The use of bicycle lights slightly improved in December 2019/January 2020, following a trend already observed in previous years. For some kinds of behaviour, structural measurements were lacking, such as the influence of drugs and medication, or the effect of fatigue. Measurements concerning seatbelt use were resumed, but have not yet been published.

Driver training, traffic education and public service advertising – in 2019, theoretical knowledge tests and driving tests were modified. Concerning permanent traffic education the attention paid to safe cycling programmes aimed at children and older road users stands out. Campaigns mainly focused on serious risk-taking behaviour, and on new regulations concerning e.g. speeding, drink-driving and distraction. The effects on actual behaviour should be considered in conjunction with enforcement measures. Cyclist behaviour measurements showed a slight improvement in the use of bicycle lights and a decrease in the use of electronic devices.

Trauma care – Measures in this field are not considered road safety measures, but there is a growing interest to increase integration of health care and road safety. Trauma care shows a stable pattern: about 93% of ambulances arrive at the scene within the standard 15 minutes, the average being 10 minutes.

Developments in 2020

In this monitor, we specifically look at the developments in 2020 that have now become apparent. Most remarkable were the COVID-19 lockdown measures and the daytime 100km/h speed limit for motorways. Both measures were introduced in mid-March, and were followed by a decrease in mobility which partly rebounded in summer. For now, these measures do not appear to have affected the number of road deaths, but do appear to have affected the (police-registered) road injuries. Particularly among pedestrians, car occupants and children, and on national roads, the number of road injuries decreased. What this entails for the development in serious road injuries is still unknown.

More distant future

When applying a recently developed model to predict the number of road deaths, the 2020 number is expected to increase rather than decrease. This implies that the target of 500 road deaths in 2020 definitely appears to be unattainable. The targets for the number of serious road injuries have been unfavourable for quite some time. We do not expect that the present decrease in number of road injuries, will translate into such a decrease of serious road injuries that the quantified 2020 target of 10,600 serious road injuries will have been met.

Given the minister's ambition to strive for zero road casualties by 2050, the EU ambition to have cut the 2020 number of road deaths and serious road injuries by half by 2030, and given the present lack of a decrease in these numbers, there is sufficient reason for additional effective measures. The risk-based approach of the *Strategic Plan Road safety* implies embarking on a course towards improved control options concerning choice, priority and location of road safety measures on the basis of more and better data. Yet, unless measures are taken that are more effective or effective on a larger scale, it is unlikely that we will be able to turn the tide. SWOV has previously proposed measures towards reversing negative trends. It is time to speed up this process.

Inhoud

Voorwoord	14
1 Inleiding	15
1.1 Doel van dit rapport	15
1.2 Leeswijzer	16
2 Bronnen en gebruikte methode	17
2.1 Ontwikkelingen in het aantal verkeersslachtoffers	17
2.1.1 Verkeersdoden	17
2.1.2 Gewonden	21
2.2 Ontwikkelingen in blootstelling en risico	23
2.2.1 Algemene werkwijze blootstelling	23
2.2.2 Aanpak gegevensverzameling en analyse blootstelling in 2020	23
2.3 Ontwikkelingen op risico-indicatoren	24
2.3.1 Veilige infrastructuur	24
2.3.2 Veilige voertuigen	24
2.3.3 Veilige snelheid	24
2.3.4 Veilig verkeersgedrag	24
2.3.5 Hoogwaardige traumazorg	24
2.4 Ontwikkelingen in maatregelen	24
2.4.1 Werkwijze inventarisatie infrastructurele maatregelen	25
2.4.2 Werkwijze inventarisatie voertuigmaatregelen	25
2.4.3 Werkwijze inventarisatie handhavingsmaatregelen	25
2.4.4 Werkwijze inventarisatie voorlichting en educatieve maatregelen	25
2.5 Slotbeschouwing: ontwikkelingen en hun samenhang	25
3 Ontwikkeling in aantal verkeersdoden	26
3.1 Aantal verkeersdoden	26
3.1.1 Registratiegraad verkeersdoden in BRON	27
3.2 Vervoerswijze	27
3.2.1 Vervoerswijze van het slachtoffer	27
3.2.2 Tegenpartij	29
3.3 Kenmerken van het slachtoffer	30
3.3.1 Geslacht	30
3.3.2 Leeftijd	30
3.4 Nadere analyse naar vervoerswijze en leeftijd	33
3.4.1 Voetgangers	34
3.4.2 Fietsers	35
3.4.3 Brom- en snorfietsers en brommobielen	37
3.4.4 Motorrijders	39
3.4.5 Auto-inzittenden	40
3.4.6 Bestel- en vrachtauto-inzittenden	41
3.4.7 Gemotoriseerde invaliden voertuigen: scootmobielen	42

3.5	Ongevalslocatie	43
3.5.1	Provincie	43
3.5.2	Wegbeheerder	44
3.5.3	Wegtype	44
3.6	Beschouwing	46
4	Ontwikkeling in ernstig verkeersgewonden	49
4.1	Aantal ernstig verkeersgewonden	49
4.2	Betrokkenheid van een motorvoertuig	50
4.3	Vervoerswijze	51
4.4	Geslacht en leeftijd	52
4.5	Nadere analyse fietsers	53
4.6	60-plussers	54
4.7	Samenvatting	55
5	Ontwikkelingen in blootstelling en risico	56
5.1	Mobiliteit	56
5.1.1	Mobiliteitsonderzoek	57
5.1.2	Voertuigkilometers	59
5.1.3	Bevolkingsontwikkeling	61
5.1.4	Ontwikkelingen in het voertuigpark van tweewielers	63
5.2	Mortaliteit en morbiditeit	65
5.2.1	Ontwikkeling in de mortaliteit	65
5.2.2	Ontwikkeling in morbiditeit	66
5.3	Risico	67
5.3.1	Overlijdensrisico naar vervoerswijzen en leeftijd	68
5.3.2	Ontwikkeling overlijdensrisico op basis van voertuigmobiliteit	69
5.4	Externe factoren die de mobiliteit of het risico beïnvloeden	70
5.4.1	Invloed van het weer	70
5.5	Beschouwing	70
6	Voorlopige verkeersveiligheidsanalyse van 2020	72
6.1	Verkeersslachtoffers	72
6.1.1	Ontwikkelingen op basis van ingezetenenstatistiek van CBS	72
6.1.2	Ontwikkelingen op basis van de politieregistratie	73
6.2	Blootstelling: mobiliteit	78
6.2.1	Globale mobiliteitseffecten	79
6.2.2	Afgelegde afstand op het rijkswegennet	79
6.2.3	Verkeer op het onderliggend wegennet	80
6.2.4	Fietsen en lopen	81
6.3	Beschouwing	83
7	Verwachtingen voor de toekomst	86
7.1	Waar verwachten we in 2020 uit te komen?	86
7.1.1	Het verwachte aantal verkeersdoden in 2020	86
7.1.2	Haalbaarheid van de doelstelling van ernstig verkeersgewonden	88
7.2	Verwachte slachtofferaantallen voor latere decennia	89
7.3	Beschouwing	90

8	Verkeersveiligheidsindicatoren	91
8.1	Veilige wegen	93
8.2	Voertuigveiligheid	93
8.2.1	Algemene Euro NCAP-score	94
8.2.2	Leeftijd wagenpark en aandeel nieuwe voertuigen	94
8.3	Veilige snelheden	95
8.4	Veilige verkeersdeelnemers	97
8.4.1	Rijden onder invloed van psychoactieve stoffen	97
8.4.2	Gebruik van beveiligingsmiddelen	97
8.4.3	Voeren van fietsverlichting	98
8.4.4	Aandacht in het verkeer	99
8.5	Hoogwaardige traumazorg	100
8.6	Beschouwing	101
9	Verkeersveiligheidsmaatregelen	104
9.1	Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030	104
9.1.1	Investeringsimpuls	104
9.1.2	De nieuwe omgevingsvisie	105
9.2	Infrastructurele maatregelen	105
9.2.1	Maatregelen op rijkswegen	106
9.2.2	Maatregelen op wegen van decentrale overheden	106
9.2.3	Maatregelen ter verbetering van de veiligheid van tweewielers	108
9.3	Voertuigmaatregelen	109
9.3.1	Actieve veiligheidsvoorzieningen	110
9.3.2	Passieve veiligheidsvoorzieningen	111
9.3.3	Naar zelfrijdende voertuigen	112
9.4	Regelgeving en verkeershandhaving	113
9.4.1	Regelgeving	113
9.4.2	Ontwikkelingen in handhavingsinspanningen	114
9.5	Rijopleiding, verkeerseducatie en voorlichting	118
9.5.1	Rijopleiding	118
9.5.2	Verkeerseducatie	119
9.5.3	Voorlichtingscampagnes	121
9.6	Beschouwing	124
10	Conclusies	127
10.1	Ontwikkelingen in 2019	127
10.1.1	Verkeersdoden	127
10.1.2	Ernstig verkeersgewonden	128
10.1.3	Risico-indicatoren en maatregelen	128
10.2	Ontwikkelingen in 2020	131
10.2.1	Verkeersdoden	131
10.2.2	Gewonden	132
10.3	De verdere toekomst	132
	Literatuur	133

Voorwoord

Dit rapport is het achtergrondrapport bij de *Staat van de Verkeersveiligheid 2020* (Aarts et al., 2020). Het bevat een beschrijving van de onderzoeksmethoden en een systematische beschrijving van de ontwikkelingen in aantallen verkeersdoden, ernstig verkeersgewonden, mortaliteit, verkeersveiligheidsindicatoren en verkeersveiligheidsbeleid. De verschillende hoofdstukken zijn los van elkaar te lezen. De teksten zijn - indien nog steeds relevant- gebaseerd op die van het achtergrondrapport bij de *Monitor Verkeersveiligheid 2019* (Weijermars et al., 2019).

In deze monitor geven we niet alleen een beeld van de ontwikkeling in de verkeersveiligheid van het afgelopen jaar, ook gaan we in op dat wat al bekend is van het nog lopende jaar. Hierin hebben maatregelen om de COVID19-pandemie in te dammen een groot deel van de tijd een flinke stempel gedrukt op de verkeersbewegingen en andere activiteiten in Nederland.

We willen op deze plaats iedereen bedanken die ons van informatie heeft voorzien:

- > Isolde Boers (Ambulancezorg Nederland)
- > Sjoerd Houwing (CBR)
- > Albert Dijkstra (CJIB)
- > Peter van der Mede (Goudappel Coffeng)
- > Inge van der Veen (IenW/DGMO)
- > Bert van Haften (politie)
- > Paul Broer (politie)
- > Peter Mak (RWS-WVL)
- > Pieter van Vliet (RWS-WVL)
- > Yvonne Janssen-Stans (RWS-WVL)
- > Erik en Guido Donkers (VIA)

1 Inleiding

Dit rapport dient als achtergrond en onderzoeksverantwoording van *De Staat van de Verkeersveiligheid 2020* (Aarts et al., 2020). Dit hoofdstuk gaat in op het doel van deze rapportage en geeft een leeswijzer voor de rest van het rapport. Voor zover deze nog van toepassing waren, zijn teksten uit het achtergrondrapport van de *Monitor Verkeersveiligheid 2019* hergebruikt (zie Weijermars et al., 2019).

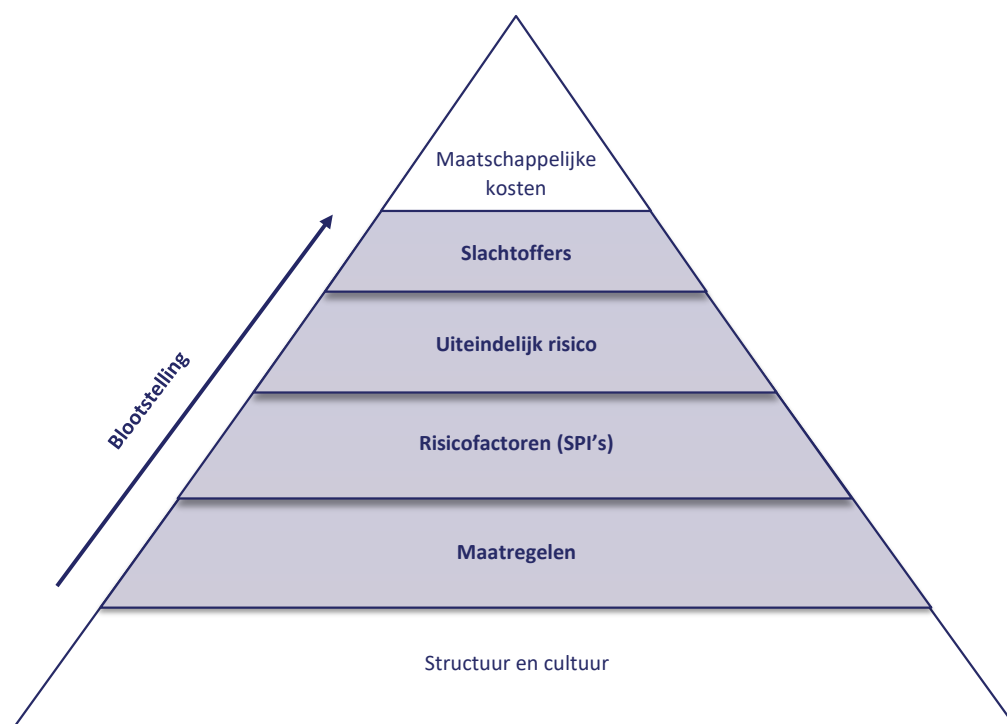
1.1 Doel van dit rapport

Dit achtergrondrapport behandelt de recente ontwikkelingen in de verkeersveiligheid. Achtereenvolgens komen de volgende onderwerpen aan bod:

- › ontwikkelingen in aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden;
- › ontwikkelingen in blootstelling op basis van verplaatsingen en demografie, gerelateerd aan doden en ernstig verkeersgewonden (risico, mortaliteit en morbiditeit);
- › ontwikkelingen in de belangrijkste risico-indicatoren (SPI's); en
- › genomen verkeersveiligheidsmaatregelen.

Afbeelding 1.1 geeft weer hoe deze verschillende onderdelen met elkaar samenhangen. De gekleurde onderdelen geven aan op welke delen van de piramide dit rapport verder ingaat. Het algemene idee achter de piramide dat vanuit de basis van structuur en cultuur van een gebied en gebaseerd op eerdere gegevens over maatschappelijke situaties en daarbinnen geformuleerde doelen, maatregelen worden geformuleerd om deze doelen dichterbij te brengen. In dit geval gaat het om maatregelen gericht op het bereiken van meer verkeersveiligheid: minder doden en ernstig verkeersgewonden. Verkeersveiligheidsmaatregelen kunnen maatregelen zijn die het gedrag van weggebruikers beïnvloeden of de veiligheid van de infrastructuur of voertuigen vergroten. Maar er zijn ook maatregelen die niet voor verkeersveiligheidsdoeleinden zijn ingezet maar toch invloed kunnen hebben op verkeersveiligheid, bijvoorbeeld omdat ze de blootstelling aan bepaalde risico's beïnvloeden. Voor zover maatregelen effect hebben op risico's in het verkeer, verwachten we dat hiervan een effect is te zien (mede afhankelijk van omvang, effectiviteit e.d.) in een of meer risicofactoren. Deze risicofactoren kunnen worden gemeten via risico-indicatoren, waarvan de belangrijkste in de literatuur ook wel bekend staan als 'safety performance indicators' ofwel: SPI's. Veranderingen in een of meer van de risicofactoren leidt vervolgens tot een verandering in het uiteindelijke risico voor specifieke groepen verkeersdeelnemers onder specifieke omstandigheden. De blootstelling aan deze risico's leidt uiteindelijk tot een bepaalde ontwikkeling in verkeersdoden en (ernstig) verkeersgewonden. De aantallen slachtoffers kunnen vertaald worden naar maatschappelijke kosten. In 2018 berekende het KiM dat verkeersongevallen Nederland per jaar 17 miljard euro kosten (KiM, 2018; prijspeil 2018). Hiervan komt 11% voor rekening van verkeersdoden, 37% voor rekening van ernstig verkeersgewonden.

Afbeelding 1.1. De samenhang tussen slachtoffers, risicofactoren en uiteindelijke risico's veiligheidsmaatregelen en de blootstelling aan deze elementen. In vet de onderdelen die in deze monitor verkeersveiligheid aan bod komen.



1.2 Leeswijzer

In *Hoofdstuk 2* beschrijven we de gebruikte data en werkwijzen die ten grondslag liggen aan dit rapport. *Hoofdstukken 3 en 4* bespreken respectievelijk de ontwikkelingen in de aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden en hun kenmerken volgens de officieel vastgestelde statistieken. *Hoofdstuk 5* gaat vervolgens in op de ontwikkeling van de blootstelling, de ontwikkeling van risico, mortaliteit en morbiditeit.

Gaan de vorige hoofdstukken over het (recente) verleden, *Hoofdstuk 6* gaat in op het 'hier en nu' door te schetsen wat we inmiddels weten over de ontwikkelingen in het lopende jaar: 2020, deels op basis van voorlopige data. Naast verleden en heden hoort ook de toekomst in deze beschouwing thuis, en de inzichten daarover worden besproken in *Hoofdstuk 7*. Hierin komt ook aan bod of de doelstellingen van 2020 naar verwachtingen gehaald zullen worden, onder meer aan de hand van een nieuwe schattingsmethodiek voor het aantal verkeersdoden van het nog lopende jaar.

Gaf *Hoofdstuk 5* een overzicht van blootstelling en het (netto) risico dat uit de cijfers blijkt, *Hoofdstuk 8 en 9* gaan in op componenten die hierop van invloed zijn en de onderste lagen van de piramide vormen: respectievelijk de risico-indicatoren (SPI's) en verkeersveiligheidsmaatregelen. *Hoofdstuk 10* bevat tot slot de conclusies en aanbevelingen.

2 Bronnen en gebruikte methode

In dit hoofdstuk staan we stil bij de belangrijkste databronnen en werkwijzen die zijn gebruikt om de ontwikkeling in de verkeersveiligheid in beeld te brengen. Dit hoofdstuk vormt daarmee de achtergrond van de rest van het rapport, dat de resultaten van de gehanteerde methode behandelt.

We volgen in dit hoofdstuk de verschillende onderdelen van de in *Hoofdstuk 1* gepresenteerde verkeersveiligheidspiramide (*Afbeelding 1.1*) van boven naar te beneden. We bespreken van iedere laag welke databronnen zijn gebruikt, hoe deze zijn verzameld en hoe ze zijn geanalyseerd.

2.1 Ontwikkelingen in het aantal verkeersslachtoffers

Analyses van verkeersslachtoffers komen aan bod in diverse hoofdstukken: *Hoofdstuk 3* (ontwikkeling verkeersdoden), *Hoofdstuk 4* (ontwikkeling ernstig verkeersgewonden), *Hoofdstuk 6* (voorlopige analyse over de ontwikkelingen in 2020) en *Hoofdstuk 7* (toekomstvoorspellingen).

Hieronder bespreken we de verschillende bronnen en de uitgevoerde analyses waar we in de betreffende hoofdstukken dan weer naar verwijzen.

2.1.1 Verkeersdoden

In deze paragraaf gaan we in op de gebruikte bronnen ten aanzien van verkeersdoden en de met deze data uitgevoerde analyses.

2.1.1.1 Bronnen van verkeersdoden

Er zijn in dit rapport vier bronnen gebruikt die betrekking hebben op verkeersdoden:

1. Werkelijke aantallen (bron: CBS)
2. De ongevallenregistratie BRON (bron: IenW)
3. Voorlopige ongevallenregistratie uit VIA Signaal (bron: verkeerskundig ICT-bureau VIA)
4. Verkeersdoden onder ingezetenen (kwartaalcijfers; bron: CBS).

Werkelijke aantallen – het werkelijk aantal verkeersdoden wordt jaarlijks in het voorjaar door CBS vastgesteld op basis van drie bronnen: gegevens uit doodsoorzaakformulieren die zijn ingevuld door de schouwend arts (forensisch geneeskundige), dossiers van arrondissementsparketten over niet-natuurlijke doodsoorzaken en gegevens van Rijkswaterstaat ontleend uit ongevalseerde rapporten van de politie (pre-BRON; zie bijvoorbeeld CBS, 2020).

BRON – dit is het Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland dat jaarlijks rond de zomer door Rijkswaterstaat wordt gepubliceerd. Het bestand bevat de ongevallen die door de politie zijn geregistreerd en als ‘verkeersongeval’ zijn aangemerkt. Daarnaast bevat het de verkeersongevallen die door wegininspecteurs van Rijkswaterstaat en bergers zijn geregistreerd (de zogenaamde incidentmeldingen; zie bijvoorbeeld Rijkswaterstaat, z.d.). BRON wordt

daarnaast aangevuld met informatie uit mediaberichten en voertuigkenmerken worden aangevuld uit de registers van de RDW. De locatie van het ongeval wordt daarnaast gekoppeld aan het nationaal wegenbestand (NWB). BRON is voor verkeersdoden voor ca. 90% compleet (zie bijvoorbeeld SWOV, 2020b), maar dit aandeel is niet constant over de jaren (zie ook *Paragraaf 3.1.1*).

STAR – dit staat voor Smart Traffic Accident Reporting en betreft een samenwerking tussen politie, verzekeraars en verkeerskundig ICT-bureau VIA. Het bestand bevat de ongevallen en slachtoffers (waaronder doden) zoals geregistreerd door de politie en die daarbij zijn aangemerkt als ‘verkeersongeval’. Deze zijn aangevuld met verkeersongevallen (uitsluitend blikshade) zoals geregistreerd door verzekeraars (zie VIA, 2020). Het betreft de registraties van het lopende jaar en de aantallen en inhoud hiervan kan tussendoor nog wijzigen (aanvullingen, wijziging in de situatie e.d.). Het wijzigingsverloop van deze registratie is door SWOV in kaart gebracht (zie *Paragraaf 2.1.1.3*). STAR is geraadpleegd via de applicatie *VIA Signaal Ongevallen* van verkeerskundig ICT-bureau VIA.

Verkeersdoden onder ingezetenen – naast de werkelijke aantallen publiceert CBS gedurende het jaar de doden onder ingezetenen van het afgelopen kwartaal naar verschillende oorzaken, waaronder verkeer. Deze aantallen liggen iets lager dan de werkelijke aantallen omdat met name personen ontbreken die niet in de Basisregistratie Personen (BRP) zijn opgenomen (in 2019 was dit ca. 7%; zie CBS, 2020). Deze zijn wel opgenomen in de werkelijke aantallen doden.

2.1.1.2 Werkwijze analyse ontwikkeling verkeersdoden

De werkwijze die is gevolgd bij de analyse in de ontwikkeling van verkeersdoden (*Hoofdstuk 3*) is dezelfde methode als die gevolgd is in eerdere monitors verkeersveiligheid van SWOV (zie bijvoorbeeld Weijermars et al., 2019). Deze methode is toegepast op de werkelijke aantallen en op de gegevens uit BRON voor die kenmerken waarvoor geen werkelijke aantallen voorhanden zijn. De methode komt neer op het volgende:

De ontwikkelingen in aantallen verkeersdoden worden beschouwd over zowel de lange als de korte termijn. De langetermijnontwikkeling betreft de trend over de afgelopen tien jaar (dus in dit geval de periode 2010-2019), uitgedrukt in een gemiddelde relatieve verandering per jaar. De kortetermijnontwikkeling betreft de vergelijking van het aantal verkeersdoden in het laatste jaar (in dit geval 2019) met het gemiddelde van de drie voorafgaande jaren (2016-2018). Hoe deze trends precies zijn berekend, wordt toegelicht in *Bijlage A* van voorgaande monitorrappen, (zie bijvoorbeeld Weijermars et al., 2019).

De langetermijnontwikkeling geeft een beeld van de trend over de laatste tien jaar. Door deze indicator voor verschillende groepen verkeersdoden te vergelijken, kan bepaald worden welke groepen verkeersslachtoffers zich het laatste decennium minder gunstig ontwikkeld hebben en wellicht dus extra aandacht behoeven. De significante ontwikkelingen die we binnen deze tien jaar waarnemen zijn gebruikt als eerste schifting van opvallende patronen. Vervolgens is door middel van visuele inspectie verder gekeken naar de ontwikkelingen tussen jaren om de trend verder te duiden

De langetermijnontwikkeling wordt maar beperkt beïnvloed door ontwikkelingen in de laatste paar jaren. De recente ontwikkelingen in de verkeersveiligheid worden in kaart gebracht met de kortetermijnontwikkeling. Deze indicator is duidelijk meer indicatief van aard dan de langetermijnontwikkeling. Er is immers meer invloed van toevallige fluctuaties. Aan deze indicator kunnen dan ook minder harde conclusies worden verbonden. De kortetermijnontwikkeling is echter wel nuttig om inzichtelijk te maken of nieuwe maatregelen effect lijken te sorteren en om eventuele nieuwe probleemgebieden te detecteren. Ook hierbij kijken we aanvullend op significante veranderingen naar de onderliggende patronen voor aanvullende duiding.

In het rapport worden uitspraken gedaan over of het aantal verkeersdoden daalt of stijgt over de korte en lange termijn. Daartoe wordt een statistische analyse gedaan die als resultaat geeft of de stijging of daling statistisch significant is. Zo ja, dan is de stijging of daling zeer waarschijnlijk geen toevallige fluctuatie. Hierbij is een kans (p-waarde) van 0,05 gehanteerd. Dat betekent dat van een statistisch significant verschil gesproken wordt wanneer het vastgestelde verschil in minder dan 5% van de gevallen door toeval kan zijn ontstaan. Voor de langetermijntoewijziging wordt aangegeven of de gemiddelde jaarlijkse daling of stijging significant afwijkt van 0 (dus dat er echt sprake is van een stijging of daling). Bij de kortetermijntoewijziging wordt aangegeven of het aantal verkeersdoden in 2019 significant verschilt van het gemiddelde aantal verkeersdoden per jaar in de periode 2016-2018. Aangezien kortetermijnverschillen op minder waarnemingen gebaseerd zijn, is de kans groter dat verschillen te wijten zijn aan toevallige fluctuaties en zijn deze verschillen minder snel statistisch significant.

2.1.1.3 Analyse van voorlopige ongevallenregistratie 2020

Hoofdstuk 6 bevat een eerste analyse van de verkeersveiligheidsgegevens die voor 2020 beschikbaar zijn op basis van STAR. Hieruit zijn de verkeersdoden onderscheiden.

In deze analyse is het gemiddeld aantal slachtoffers (in dit geval de verkeersdoden) uit BRON van de afgelopen 3 jaar (2017-2019) vergeleken met het aantal slachtoffers (in dit geval dus ook de verkeersdoden) volgens STAR in 2020. Daarbij zijn de aantallen op maandniveau met elkaar vergeleken. Verschillen zijn beschreven als het aantal in 2020 onder de laagste waarde van de afgelopen drie jaar lag of boven de hoogste waarde van afgelopen drie jaar. Er is geen statistische analyse uitgevoerd, maar met name verschillen die meerdere procentpunten van het eerder genoemde minimum of maximum afwijken zijn benoemd.

Om te bepalen welke maand met gegevens reeds voldoende stabiel bleek om te benutten in deze analyse, is onderzoek gedaan naar de wijzigingen binnen STAR over de tijd. Dit is uitgevoerd op de volgende manier:

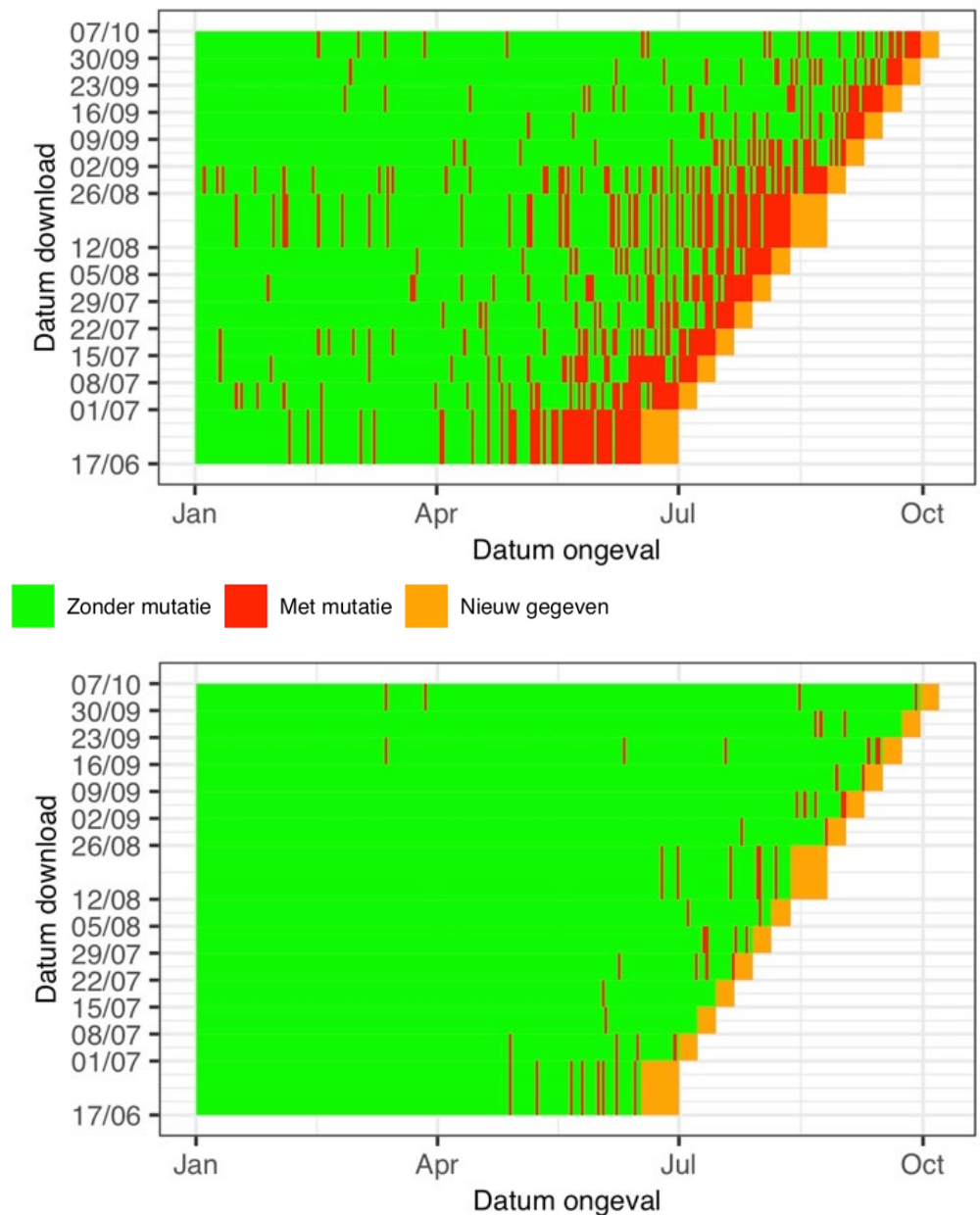
- Op een aantal tijdstippen (in principe wekelijks) is een versie van het STAR-bestand gedownload.
- Vervolgens zijn mutaties opgespoord door per dag het aantal ongevallen te tellen en dit aantal te vergelijken met de vorige download. Ook is gekeken naar veranderingen in aantallen doden en gewonden.

In *Afbeelding 2.1* is te zien op welke dagen het aantal slachtoffers is gewijzigd. Op de verticale as staan de datums waarop een download is uitgevoerd. Indien op een ongevalsdatum iets veranderd is tussen de versies van (bijvoorbeeld 17/6 en 01/07) dan staat er op de horizontale as bij die datum een verticaal streepje tussen verticaal 17/6 en 01/07. Als er niets is veranderd is de kleur groen. Oranje is gebruikt voor de natuurlijke mutaties omdat daar nieuwe gegevens beschikbaar zijn gekomen. Duidelijk is dat links boven het groen domineert: naarmate de ongevalsdatum verder in het verleden ligt, zijn er minder wijzigingen in het aantal slachtoffers. De verschillen waarbij alleen naar het aantal doden wordt gekeken zijn veel kleiner (zie *Afbeelding 2.1b*). Dagen zonder dodelijke ongevallen zijn ook groen.

De verandering in het aantal doden of gewonden bedraagt meestal +1; een enkele keer -1 of +2.

Op basis hiervan hebben we als uitgangspunt genomen dat data uit STAR die begin oktober zijn gedownload tot en met augustus voor het doel van onze voorlopige 2020-analyse voldoende betrouwbaar is. Voor uitsplitsingen (zoals naar vervoerswijze) blijken de data begin oktober redelijk stabiel tot en met juli. In augustus zien we nog een opvallend hoog aantal 'vervoerswijzen onbekend' in de STAR-data. Om zo veel als mogelijk bij de actualiteit aan te sluiten, hebben we begin november alleen voor de totalen (verkeersdoden en gewonden) nog een nieuwe datadownload uitgevoerd.

Afbeelding 2.1. Mutaties in aantal slachtoffers in STAR per dag (bron: VIA, bewerking SWOV). Van boven naar beneden respectievelijk voor: a) alleen verkeersdoden en b) voor alleen gewonden



2.1.1.4 Aanpak voorspelling van het aantal verkeersdoden in 2020

Sinds een aantal jaar ontwikkelt SWOV in samenwerking met de VU een model om het aantal verkeersdoden van het lopende jaar te kunnen voorspellen. Dit voorspellend model kan als voorwaarschuwing dienen voor het te verwachten aantal verkeersdoden. Hieronder volgt een korte uitleg van hoe het model werkt en geven we op basis van dit model een voorspelling af van het te verwachten aantal verkeersdoden in heel 2020 op basis van wat we nu weten.

Ieder jaar in april publiceert het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) het officiële jaarcijfer van het aantal verkeersdoden in Nederland van het afgelopen jaar. Dit jaarcijfer is gebaseerd op de eveneens door het CBS verzamelde maandelijkse aantal verkeersdoden van dat jaar.

Naast deze officiële cijfers van het aantal verkeersdoden in Nederland worden in de loop van de tijd ook nog drie andere reeksen met maandcijfers van het aantal verkeersdoden verzameld en gepubliceerd. Dit zijn:

1. De maandcijfers van het aantal door de politie geregistreeerde verkeersdoden in Nederland (BRON);
 2. De voorlopige maandcijfers van het aantal verkeersdoden onder ingezetenen;
 3. De uiteindelijk officiële maandcijfers van het aantal verkeersdoden onder ingezetenen.
- Het bijzondere van deze alternatieve maandcijfers is dat ze grote gelijkenis met elkaar vertonen en dat reeks 2 al in de loop van het jaar wordt gepubliceerd (CBS, 2020n).

Het doel van het voorspellend model is om nog vóórdat het jaar is afgelopen een inschatting te hebben hoe het aantal verkeersdoden zich in dat jaar gaat ontwikkelen en wat dat betekent voor het te verwachten officiële jaarcijfer. Hiertoe maken we gebruik van deze in een eerder stadium gepubliceerde maandcijfers - die als een vorm van voorkennis beschouwd kunnen worden - en wel als volgt. We analyseren alle vier bovengenoemde tijdreeksen simultaan met een multivariaat tijdreeksmodel met trends en seizoenscomponenten dat in de literatuur bekend staat als het 'seemingly unrelated time series equations' (oftewel SUTSE) model, zie Harvey (1989), Commandeur & Koopman (2007) en Durbin & Koopman (2012). Aangezien de vier tijdreeksen alle beschouwd kunnen worden als manifestaties c.q. proxies van één en hetzelfde latente Nederlandse verkeersproces leggen we aan het SUTSE model bovendien de restrictie op dat de schokken die de dynamiek van de trends en seizoenscomponenten van de vier tijdreeksen bepalen perfect met elkaar gecorreleerd moeten zijn. Ten slotte maken we op grond van dit model prognoses voor het op grond van het verleden te verwachten aantal verkeersdoden in de officiële CBS maandcijfers. De analyses worden uitgevoerd met het programma Stamp 8.30 (2007). Voor verdere details van het voorspellend model verwijzen we naar Commandeur, Koopman & Bijleveld (in voorbereiding). *Hoofdstuk 7* bevat een grafische weergave van de resultaten van dit model.

2.1.2 Gewonden

In deze paragraaf gaan we in op de gebruikte bronnen ten aanzien van gewonden en de met deze data uitgevoerde analyses. We gebruiken hier zo veel mogelijk gegevens over ernstig verkeersgewonden. In een enkel geval bleek dat niet mogelijk, en zijn gewonden gebruikt. Bij de databronnen zetten we uiteen wat de verschillen zijn.

2.1.2.1 Bronnen gewonden

Er zijn in dit rapport drie bronnen gebruikt die betrekking hebben op gewonden:

- Ernstig verkeersgewonden (bron: IenW, DHD en SWOV)
- De verkeersslachtoffers uit de LBZ (bron: DHD)
- Voorlopige ongevallenregistratie uit STAR (bron: verkeerskundig ICT-bureau VIA)

Ernstig verkeersgewonden – het aantal ernstig verkeersgewonden wordt jaarlijks door SWOV tegen het einde van het opvolgende jaar vastgesteld op basis van een koppeling tussen BRON (zie *Paragraaf 2.1.1.1*) en de Landelijke Basisregistratie Ziekenhuiszorg (LBZ; zie hieronder; zie Bos et al., 2020). Een ernstig verkeersgewonden is daarbij gedefinieerd als iemand die ernstig gewond is geraakt in een verkeersongeval, daarbij in een ziekenhuis is opgenomen en niet binnen 30 dagen is overleden. De ernst van de verwonding wordt uitgedrukt in de MAIS¹-score, die 2 of meer moet zijn (zie Reurings & Bos, 2011). Voorbeelden van MAIS2-lletsels zijn botbreuken en hersenschudding met bewustzijnsverlies. Internationaal wordt voor 'ernstig' een score van 3 of hoger aangehouden. SWOV stelt jaarlijks zowel de ernstig verkeersgewonden vast met ernstscore MAIS2+ (Nederlandse definitie) en MAS13+ (internationale definitie). Door de geringe overlap met BRON is het momenteel niet mogelijk om uit de gekoppelde gegevens meer details te halen dan het totale aantal ernstig verkeersgewonden volgens de twee genoemde definities. Voor verdere



1. Maximum Abbreviated Injury Scale.

uitsplitsingen zijn we aangewezen op de meest complete bron van de gebruikte bronnen: de LBZ (zie volgende alinea).

LBZ – de Landelijke Basisregistratie Ziekenhuiszorg is het bestand waarin alle patiënten worden geregistreerd die uit een ziekenhuis in Nederland ontslagen worden. In dit bestand worden een aantal kenmerken van het slachtoffer en de verwonding geregistreerd, waaronder het letsel waaruit vervolgens de ernst en aard van de verwonding (uitgedrukt in de ernstscore MAIS, zie hierboven). Ook de externe oorzaak wordt geregistreerd en hieruit is af te leiden of het een slachtoffer uit een verkeersongeval betrof. Ook de vervoerswijze van het slachtoffer en elementaire informatie over de tegenpartij wordt geregistreerd, zij het dat dit niet altijd even betrouwbaar is (zie Bos et al., 2016). In de LBZ wordt niet geregistreerd waar het ongeval heeft plaatsgevonden. De LBZ is voor ca. 90% van de ernstig verkeersgewonden compleet, vooral omdat niet alle verkeersslachtoffers als zodanig in de LBZ herkenbaar zijn (zie bijvoorbeeld Bos et al., 2020). We gebruiken de LBZ daarom als basis om slachtofferkenmerken in kaart te brengen.

STAR – dit staat voor Smart Traffic Accident Reporting en betreft een samenwerking tussen politie, verzekeraars en verkeerskundig ICT-bureau VIA. Het bestand bevat de ongevallen en slachtoffers (waaronder gewonden) zoals geregistreerd door de politie die daarbij zijn aangemerkt als ‘verkeersongeval’. Deze zijn aangevuld met verkeersongevallen zoals geregistreerd door verzekeraars (zie VIA, 2020). Het betreft de ongevallen van het lopende jaar en de registraties kunnen dus tussendoor nog wijzigen (aanvullingen, wijziging in de situatie e.d.). Het wijzigingsverloop van deze registratie is door SWOV in kaart gebracht (zie *Paragraaf 2.1.1.3*). *STAR* is geraadpleegd via de applicatie *VIA Signaal Ongevallen* van verkeerskundig ICT-bureau VIA. In de slachtoffergegevens van *STAR* kan geen onderscheid gemaakt worden naar ernst van verwonding omdat dit door de politie niet meer goed wordt bijgehouden. De daadwerkelijke ernst van een verwonding kan veelal sowieso alleen in een ziekenhuis goed worden vastgesteld. Daarnaast weten we uit koppeling van BRON met de LBZ dat de registratie van gewonden door de politie verre van compleet is (zie bijvoorbeeld Reurings & Bos, 2011; Bos et al., 2020). We gebruiken voor 2020 deze bron enkel als indicatie omdat het momenteel de enige beschikbare informatie is.

2.1.2.2 Werkwijze analyse ontwikkeling ernstig verkeersgewonden

Net als bij de verkeersdoden is voor de analyse van ernstig verkeersgewonden (*Hoofdstuk 4*) dezelfde methode gevolgd als in de eerdere monitors verkeersveiligheid van SWOV (zie bijvoorbeeld Weijermars et al., 2019). Voor het totaal aantal ernstig verkeersgewonden is gebruikgemaakt van vastgestelde werkelijke aantallen volgens de Nederlandse definitie (op basis van MAIS2+) en ook de internationale definitie (op basis van MAIS3+). Voor verdere onderverdelingen is gebruikgemaakt van de in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden (op basis van MAIS2+), omdat dit momenteel de enige bron is waaruit deze gegevens relatief betrouwbaar zijn af te leiden.

De analyse van ernstig verkeersgewonden is eenvoudiger dan die van de verkeersdoden. Voor de totale ontwikkeling is op een zelfde wijze als voor de doden de langetermijnontwikkeling 2010-2019) en de kortetermijnontwikkeling (2019 versus het gemiddelde van 2016-2018) vastgesteld. Hiervoor is een statistische analyse uitgevoerd op basis van tijdreeksanalyse. Daarnaast is voor de detailkenmerken van de ernstig verkeersgewonden gekeken naar de ontwikkeling in de periode 2010-2019. In 2018 zijn een aantal methodewijzigingen doorgevoerd in de vaststelling van het aantal ernstig verkeersgewonden. Deze blijken bij verdere analyse nauwelijks invloed te hebben op de schatting van het totale aantal ernstig verkeersgewonden volgens de Nederlandse definitie (dus op basis van MAIS2+). We achten het – anders dan in de monitor van vorig jaar is gebeurd – daarom toch niet bezwaarlijk om deze langere tijdreeks over deze methodewijziging heen te analyseren. Voor de daar onderliggende gewonden met een letselernst van MAIS3+ en MAIS2 is er wel sprake van een trendbreuk en kan niet zo maar over de methodewijzigingen heen een analyse worden uitgevoerd. Deze heffen elkaar binnen het MAIS2+-totaal dus min of meer op.

2.1.2.3 Analyse van voorlopige ongevallenregistratie 2020

Naast de analyse van ernstig verkeersgewonden tot en met 2019 in *Hoofdstuk 4*, bevat *Hoofdstuk 6* een eerste analyse over de verkeersveiligheidsgegevens die voor 2020 beschikbaar zijn. Voor deze analyse hadden we nog niet de beschikking over gegevens van ernstig verkeersgewonden. De analyse is uitgevoerd zoals in *Paragraaf 2.1.1.3* beschreven met als relatieve indicator voor niet-dodelijk gewonde slachtoffers de informatie over gewonden volgens STAR (voor het lopende jaar en het gemiddelde van de drie jaren daarvóór).

2.2 Ontwikkelingen in blootstelling en risico

Bij de beschrijving van de ontwikkeling in blootstelling is dit jaar zowel gebruikgemaakt van de gebruikelijke landelijke bronnen als van specifiek onderzoek dat is uitgevoerd vanwege de bijzondere situatie in 2020 vanwege de coronapandemie. We bespreken hieronder de twee werkwijzen hoe de informatie is verzameld en is verwerkt.

2.2.1 Algemene werkwijze blootstelling

Blootstelling aan risico's in het verkeer beschrijven we met cijfers over afgelegde afstand in reizigerskilometers op basis van mobiliteitsonderzoek dat jaarlijks wordt uitgevoerd door CBS. Daarnaast is gebruikgemaakt van gegevens over voertuigkilometers op basis van de kilometer-tellerstanden die de RDW registreert. Voor een verbijzondering van voertuigkilometers naar rijkswegen gebruiken we een schatting op basis van meetlusgegevens van Rijkswaterstaat.

Om een breder beeld te geven van de blootstelling beschrijven we de ontwikkeling van de bevolking met CBS-bevolkingsgegevens, de ontwikkeling van het voertuigpark met RDW- en BOVAG-RAI-gegevens.

Gegevens over risico, mortaliteit en morbiditeit zijn in algemene zin verkregen door het aantal slachtoffers te delen door de relevante blootstellingsgegevens. Voor mortaliteit en morbiditeit is respectievelijk het aantal doden en ernstig verkeersgewonden gedeeld door de bevolkingsomvang op 1 januari van het betreffende jaar. Om zicht te krijgen op risico's zijn de slachtofferaantallen gedeeld door mobiliteitsgegevens. Onderliggende risicofactoren zijn afzonderlijk bekeken in *Hoofdstuk 8* (zie *Paragraaf 2.3* voor de aanpak daarvan). Een specifieke risicofactor die in enkele gevallen wel in dit hoofdstuk al wordt besproken omdat het sterk samenhangt met ontwikkelingen in mobiliteit van de vervoerswijzen fietsen en lopen zijn weersinvloeden. De gegevens hierover zijn betrokken van het KNMI.

2.2.2 Aanpak gegevensverzameling en analyse blootstelling in 2020

Voor een eerste beeld van de blootstelling aan risico's in het wegverkeer in 2020 was ten tijde van het schrijven van dit rapport van de bovengenoemde bronnen alleen het aantal voertuigkilometers op rijkswegen bekend voor de reeds gepasseerde maanden. De mobiliteit op het onderliggend weggenet konden we beschrijven aan de hand van beschikbare meetlusgegevens van het Nationaal Dataportaal Wegverkeer NDW. Dit betreft een kleine steekproef van 12 meetlussen, verspreid over N-wegen in midden- en Noord-Nederland. Vanwege de kleine omvang zijn de gegevens geïndexeerd weergegeven en beschouwen we deze als indicatief.

Daarom is gezocht naar aanvullende bronnen. Die waren beschikbaar omdat diverse overheden en onderzoeksinstituten onderzoek hebben uitgevoerd naar de mobiliteitseffecten van de coronacrisis in 2020. Zo konden we de algemene ontwikkeling van de mobiliteit in 2020 tot nu toe beschrijven op basis van onderzoek van KiM met het Mobiliteitspanel Nederland. Daarnaast is apart gekeken naar verplaatsingen via fietsen en lopen. Dit bleek mogelijk met informatie uit het Nederlands Verplaatsingspanel (NVP), een samenwerkingsverband van de bedrijven Kantar, Mobidot en DAT.Mobility. Ook hebben we deze gegevens vergeleken met de mobiliteitsgegevens van CBS van voorgaande jaren om enig referentiemateriaal te hebben (zie *Paragraaf 2.1.1*).

2.3 Ontwikkelingen op risico-indicatoren

Zoals we in *Hoofdstuk 1* hebben weergegeven, gaan we in de monitor uit van het model dat maatregelen invloed hebben op de gevaarstelling (risico's) in het verkeer en de blootstelling aan deze risico's. Dit mechanisme leidt uiteindelijk tot meer of minder slachtoffers. We besteden in *Hoofdstuk 8* aandacht aan de belangrijkste risico-indicatoren in het verkeer die ook wel aangeduid worden als 'Safety Performance Indicators' (kortweg SPI's). We onderscheiden hier indicatoren die betrekking hebben op respectievelijk veilige wegen, veilige voertuigen, veilige snelheid, veilig gedrag en hoogwaardige traumazorg. Hieronder zetten we uiteen hoe voor ieder van deze domeinen informatie is verzameld die ons voor heel Nederland een beeld kan geven over de stand van zaken met betrekking tot de onderliggende indicatoren die zijn gedefinieerd.

2.3.1 Veilige infrastructuur

Aangezien het Kennisnetwerk SPV in 2020 expliciet aan de slag is gegaan met voorbereidingen om meer zicht te krijgen op de risico-indicatoren voor veilige infrastructuur, is voor dit domein vooral gekeken naar wat het Kennisnetwerk SPV hierover de afgelopen tijd verzameld heeft (zie www.kennisnetwerkspv.nl).

2.3.2 Veilige voertuigen

De informatie over de ontwikkelingen op het gebied van voertuigveiligheid is online verzameld. Er is grotendeels gebruikgemaakt van publicaties van Euro NCAP en cijfers van het CBS. Daarnaast is er via o.a. Google en Google Scholar gezocht naar recente gegevens die gebruikt kunnen worden om de voertuigveiligheid in Nederland in kaart te brengen. De verzamelde informatie is beschikbaar in *Paragraaf 8.2*.

2.3.3 Veilige snelheid

Voor informatie over snelheid is uitgegaan van de monitor snelheid die Rijkswaterstaat sinds 2019 in ontwikkeling heeft op basis van lusdata die bij NDW beschikbaar is. Daarbij zijn de uurgemiddelden van het aandeel overtreeders als uitgangspunt genomen, per wegtype, per wegbeheerder en per inrichtingsvorm. Deze monitor komt eind 2020 naar verwachting wederom beschikbaar en bevat dan ook metingen van het hoofdwegennet. Resultaten zijn te vinden in *Paragraaf 8.3*.

2.3.4 Veilig verkeersgedrag

De metingen van verkeersgedrag – rijden onder invloed, fietsverlichting, apparatuurgebruik bij automobilisten - apparatuurgebruik bij fietsers- zijn geïnterpreteerd via contacten met medewerkers van RWS. Verder is er op de sites van TeamAlert, VVN en ANWB gekeken naar recent gedragsonderzoek of metingen in het verkeer. Daarnaast is er via Google gezocht naar recent gedragsonderzoek van onderzoeksbureaus en -instellingen op terrein van verkeer. De gevonden resultaten zijn gerapporteerd in *Paragraaf 8.4*.

2.3.5 Hoogwaardige traumazorg

Informatie over de kwaliteit van traumazorg is beschikbaar in het 'sectorkompas ambulancezorg' dat Ambulancezorg Nederland (AZN) jaarlijks publiceert. Tot en met 2018 was deze informatie online te vinden, recentere informatie (uit het sectorkompas 2020) is verkregen via persoonlijke informatie van de programmamanager bij AZN. *Paragraaf 8.5* toont de resultaten.

2.4 Ontwikkelingen in maatregelen

De ontwikkelingen in de verschillende maatregeldomeinen (te weten: infrastructurele maatregelen, voertuigmaatregelen, handhaving en educatieve maatregelen) zijn op verschillende manieren op hoofdlijnen in kaart gebracht. De werkwijze wordt in onderstaande paragrafen per maatregel-

domein beschreven. Die maatregelen die we in onderstaande werkwijze zijn tegengekomen maar niet onder één van de genoemde maatregeldomeinen zijn te vatten, zijn weergegeven in een overkoepelende paragraaf over het Strategisch Plan Verkeersveiligheid (zie *Paragraaf 9.1*).

Voor zover uit evaluatieonderzoek effecten bekend zijn over bereik van een getroffen maatregel, of effecten op ongevallen of slachtoffers en deze studies zijn in 2019 of 2020 gepubliceerd, worden ze in de betreffende paragraaf vermeld.

2.4.1 Werkwijze inventarisatie infrastructurele maatregelen

De ontwikkelingen op het gebied van infrastructurele maatregelen zijn in kaart gebracht door uit te gaan van de nieuwsberichten op de website van Verkeerskunde (www.verkeerskunde.nl). Daarbij zijn die verkeers- en vervoersmaatregelen gerapporteerd die invloed kunnen hebben op de verkeersveiligheid of direct getroffen zijn vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid, in de periode 2019-2020. Het resultaat daarvan is te vinden in *Paragraaf 9.2*.

2.4.2 Werkwijze inventarisatie voertuigmaatregelen

De informatie over de ontwikkelingen op het gebied van voertuigmaatregelen is online verzameld. Met behulp van o.a. Google en Google Scholar is gezocht naar wetenschappelijke literatuur en relevante nieuwsberichten. Daarnaast is gebruikgemaakt van publicaties van de Europese Commissie. *Paragraaf 9.3* geeft de resultaten weer.

2.4.3 Werkwijze inventarisatie handhavingsmaatregelen

Voor de inventarisatie van handhavingsmaatregelen is gebruikgemaakt van informatie op de sites <https://www.officielebekendmakingen.nl>, www.overheid.nl, www.rijksoverheid.nl, www.om.nl. Verder zijn er contacten gelegd met medewerkers van CVOM en CBR over recente ontwikkelingen op het terrein van sancties en aanpalende educatieve maatregelen. In *Paragraaf 9.4* zijn de ontwikkelingen beschreven.

2.4.4 Werkwijze inventarisatie voorlichting en educatieve maatregelen

De informatie voor het overzicht van maatregelen op het gebied van voorlichting en educatie is voor het grootste deel online opgezocht. Voor de campagnes en projecten die zijn uitgevoerd of opgestart in 2019 is gebruikgemaakt van jaarverslagen van CBR, VVN en TeamAlert. Voor de activiteiten in 2020 is op websites van de betrokken organisaties gekeken naar de nieuwsberichten van het afgelopen jaar en is via mail of telefonisch nagevraagd wat er aan activiteiten heeft plaatsgevonden het eerste half jaar van 2020. Het resultaat daarvan is te vinden in *Paragraaf 9.5*.

2.5 Slotbeschouwing: ontwikkelingen en hun samenhang

Aan het einde van ieder hoofdstuk is een beschouwing toegevoegd die kritisch de gebruikte bronnen bespreekt, de bevindingen die daaruit naar voren komen en ook zo mogelijk in relatie worden gebracht met de bevindingen in andere hoofdstukken. Daarbij is een algemene notie dat als twee ontwikkelingen die elkaar kunnen beïnvloeden beiden een duidelijke richting laten zien, het niet zonder meer geconcludeerd kan worden dat de ene ontwikkeling één-op één samenhangt met de andere; in het verkeer en de verkeersveiligheid komen allerlei ontwikkelingen samen die elkaar kunnen versterken, tegenwerken, of juist weinig invloed kunnen blijken te hebben. Omdat deze analyse beschrijvend van aard is en geen gecontroleerd experiment betreft met voor- en nastudie en controlegroep, achten wij het niet verantwoord om causale uitspraken te doen over de samenhang van ontwikkelingen. Wel zullen we erop wijzen als er mogelijk een bepaalde samenhang tussen ontwikkelingen kan zijn.

3 Ontwikkeling in aantal verkeersdoden

Dit hoofdstuk presenteert de recente ontwikkelingen in het aantal verkeersdoden. Eerst bespreken we de ontwikkeling van het totaal en hoe het aantal verkeersdoden van 2019 zich verhoudt tot de voorgaande ontwikkeling over de kortere en langere termijn.

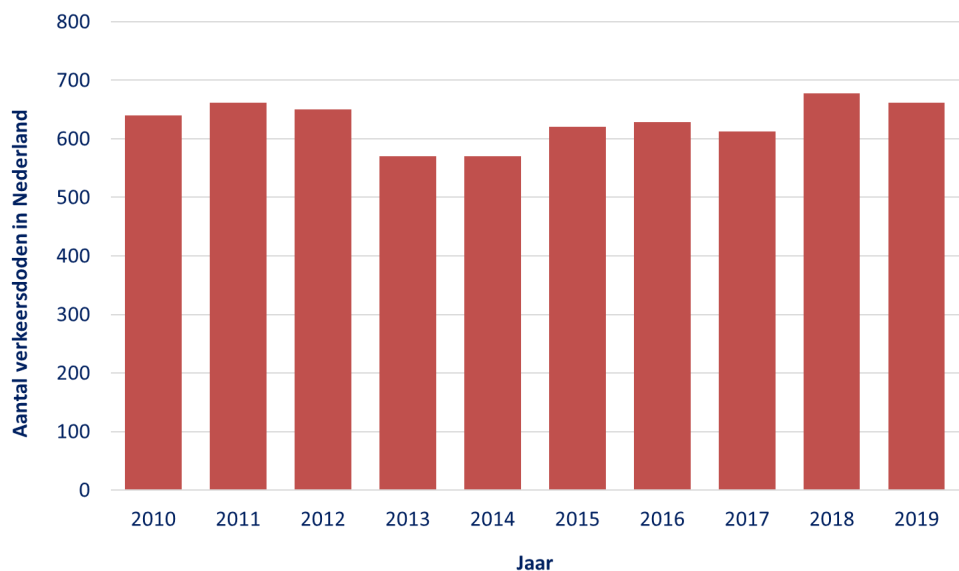
3.1 Aantal verkeersdoden

Een verkeersdode is iemand die binnen 30 dagen na een verkeersongeval overlijdt aan de gevolgen ervan (zie bijvoorbeeld CBS, 2020I). Jaarlijks wordt het aantal verkeersdoden door het CBS vastgesteld op basis van informatie uit drie verschillende bronnen:

1. doodsoorzaakverklaring van de schouwarts;
2. justitiële dossiers van niet-natuurlijke doodsoorzaken;
3. een voorlopige versie van het Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland (BRON) van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) en dat vooral gebaseerd is op de ongevallenregistratie door de politie.

Afbeelding 3.1. Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden in de periode 2010-2019.

Bron: CBS



In 2019 vielen er 661 doden in het Nederlandse verkeer. Dat is 17 verkeersdoden minder dan in 2018. In *Afbeelding 3.1* is de ontwikkeling weergegeven van het aantal verkeersdoden over de laatste tien jaar. De afbeelding laat zien dat er over de afgelopen tien jaar geen sprake is van een eenduidige trend in de ontwikkeling van het aantal verkeersdoden. Er zet zich de afgelopen tien jaar in ieder geval geen daling voort die decennia geleden nog wel te zien was (zie SWOV, 2020b).

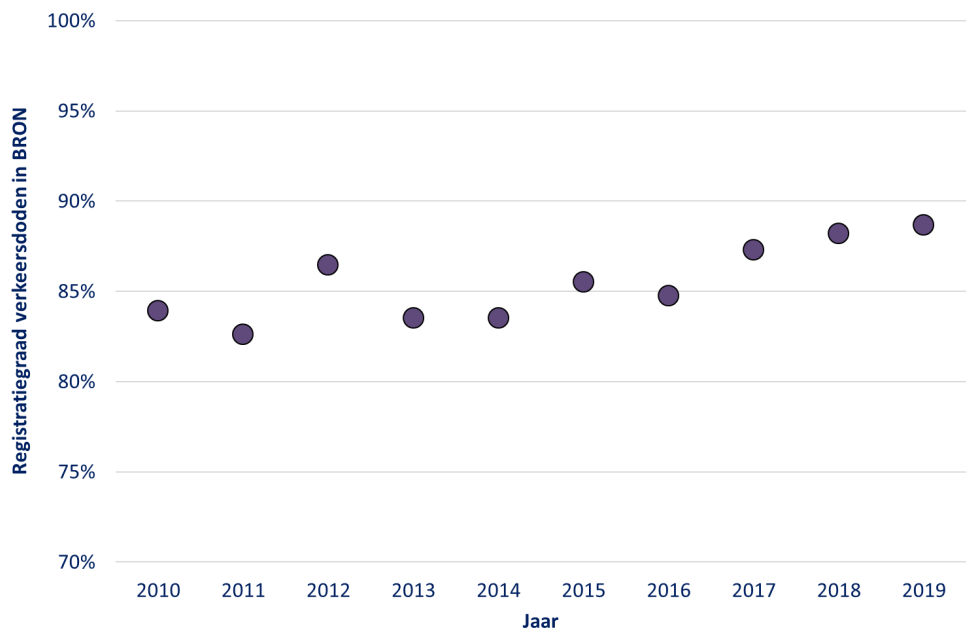
Wanneer we naar de lange- en kortetermijnontwikkelingen kijken volgens de in het vorige hoofdstuk besproken werkwijze, dan zien we zowel over de lange termijn (2010-2019) als over de korte termijn (2019 t.o.v. 2016-2018) geen significante ontwikkeling in het aantal verkeersdoden. Kijken

we echter naar de ontwikkeling van het aantal verkeersdoden van jaar tot jaar, dan valt op dat na de relatief lage aantallen verkeersdoden in 2013 en 2014, de jaren daarna eerder sprake lijkt van een stijgende tendens dan van een onduidelijke die zich rond een zelfde niveau voortzet. De komende jaren moet verder blijken of er inderdaad sprake is van een stijgende trend vanaf 2015.

3.1.1 Registratiegraad verkeersdoden in BRON

Omdat een aantal analyses die we in dit hoofdstuk beschrijven alleen op BRON kunnen worden uitgevoerd, geven we hier ook weer welk deel van de verkeersdoden in BRON is geregistreerd in 2019. Van de 661 verkeersdoden in 2019 zijn er 586 in BRON geregistreerd. Dat betekent dat BRON in 2019 een registratiegraad voor verkeersdoden heeft van 89%. Zoals in *Afbeelding 3.2* is te zien, is de registratiegraad voor verkeersdoden in BRON de laatste jaren aan het toenemen. Inmiddels is bijna de registratiegraad van vóór 2009 bereikt, toen verkeersdoden voor 90% of meer terug te vinden waren in BRON (zie bijvoorbeeld Vis et al., 2011).

Afbeelding 3.2. Ontwikkeling van de registratiegraad van verkeersdoden in BRON, 2010-2019.
Bron: IenW, CBS



3.2 Vervoerswijze

In deze paragraaf bespreken we dat wat bekend is over de betrokken vervoerswijze. Eerst staan we stil bij de vervoerswijze van het slachtoffer op basis van de werkelijke aantallen, vervolgens gaan we in op dat wat bekend is over de tegenpartij op basis van BRON.

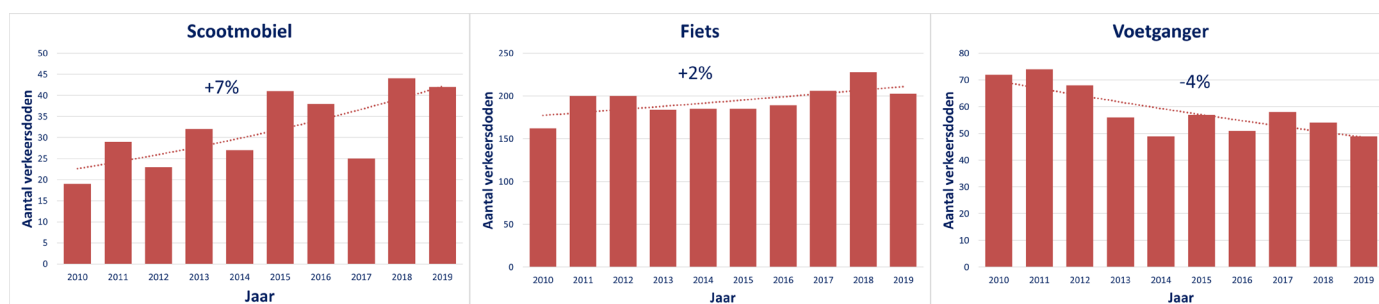
3.2.1 Vervoerswijze van het slachtoffer

Tabel 3.1 laat zien dat auto-inzittenden ruim een derde en fietsers iets minder dan een derde aandeel hebben in het totale aantal verkeersdoden. Deze vervoerswijzen zijn daarmee verreweg de meest voorkomende van verkeersdoden. Van de fietsdoden reed een op de drie voorafgaand aan het ongeval op een elektrische fiets. Het aantal verkeersdoden onder fietsers laat over de afgelopen tien jaar een significante stijging zien van gemiddeld bijna 2% per jaar. Hierbij vallen een paar pieken op in 2011-2012 en in 2017-2018 (zie *Afbeelding 3.3*, midden). De verdere ontwikkeling moet uitwijzen hoe dit patroon zich zal voortzetten en inderdaad een stijging zichtbaar blijft. Significante ontwikkelingen zijn ook waar te nemen voor gemotoriseerde invalidevoertuigen waar het aantal verkeersdoden met gemiddeld 7% per jaar steeg de afgelopen tien

jaar (zie *Afbeelding 3.3* links), en onder voetgangers², waar we de afgelopen tien jaar juist een daling zien van gemiddeld ruim 4% per jaar. Bij deze laatste groep valt op (zie *Afbeelding 3.3* rechts) dat de daling zich vooral in de eerste jaren van de genoemde periode heeft voorgedaan en zich de laatste drie jaar weer geleidelijke lijkt voort te zetten. Of er over de langere termijn daadwerkelijk sprake blijft van een daling, moet de komende jaren worden gezien. De ontwikkelingen van het aantal verkeersdoden naar vervoerswijze over de korte termijn zijn geen van alle significant.

Tabel 3.1. Verkeersdoden in 2019 naar vervoerswijze en ontwikkelingen over lange en korte termijn.
1 incl. brommobiel,
2 incl. scootmobiel
* statistisch significant.
Bron: CBS

Vervoerswijze	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
Voetganger	49	7,4%	-4,1%*	-9,8%
Fiets	203	30,7%	1,9%*	-2,2%
Bromfiets, snorfiets ¹	45	6,8%	-1,0%	4,7%
Motorfiets	52	7,9%	-1,8%	13,0%
Auto	237	35,9%	-0,2%	6,9%
Bestelauto, vrachtauto	28	4,2%	2,4%	5,0%
Gemot. invalidevoert. ²	42	6,4%	7,0%*	17,8%
Overig	5	0,8%	-1,6%	-0,0%
Totaal	661	100%	0,3%	3,3%



Afbeelding 3.3. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden naar vervoerswijze in 2010-2019 in de groepen met een significante ontwikkeling volgens Tabel 3.1.
Bron: CBS.



2. Merk op dat een voetganger die overlijdt als gevolg van een ongeval op de openbare weg, alleen als een verkeersdode wordt aangemerkt als hij of zij in aanraking is gekomen met een rijdend voertuig. De cijfers omvatten dus gaan dodelijke slachtoffers als gevolg van andere voorvallen op de openbare weg.

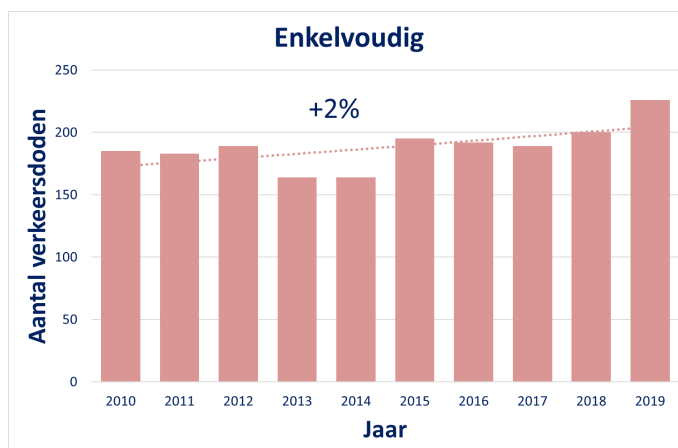
3.2.2 Tegenpartij

Een analyse naar tegenpartij is op dit moment alleen mogelijk op basis van het geregistreerde aantal doden in BRON (zie *Tabel 3.2*). Het CBS heeft wel gegevens over de tegenpartij, maar deze gegevens zijn niet openbaar en kunnen alleen via de microdata van CBS onderzocht worden. SWOV is nog bezig met een analyse op deze microdata naar tegenpartij op basis van werkelijke aantallen bij het CBS, maar de resultaten van deze analyse zijn nog niet beschikbaar. Aangezien de registratiegraad in BRON verschilt tussen verschillende typen ongevallen (met name een lagere registratie voor ongevallen zonder betrokkenheid van gemotoriseerd verkeer) en ook niet constant is in de tijd, is de analyse naar tegenpartij indicatief.

*Tabel 3.2. Het aantal verkeersdoden in 2019 naar tegenpartij en ontwikkelingen over lange en korte termijn.
Bron: IenW
* statistisch significant.*

Tegenpartij	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
Fiets	14	2,4%	3,4%	2,4%
Auto	190	32,4%	0,3%	1,4%
Bestelauto	48	8,2%	1,1%	5,1%
Vrachtauto	67	11,4%	-0,6%	1,0%
Enkelvoudig	226	38,6%	2,0%*	16,7%
Overig/ onbekend	41	7,0%	1,6%	-15,8%
Totaal	586	100%	1,0%	5,5%

Tabel 3.2 laat zien dat bijna twee op de vijf geregistreerde verkeersdoden valt bij enkelvoudige ongevallen en ca. een derde bij ongevallen met een personenauto als tegenpartij. Over de langere termijn neemt het aandeel in BRON geregistreerde enkelvoudige ongevallen significant toe met gemiddeld 2% per jaar. Deze ontwikkeling zien we vooral in het tweede deel van de geanalyseerde periode (zie *Afbeelding 3.4*). Overige ontwikkelingen zijn niet significant.



*Afbeelding 3.4. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden naar tegenpartij in 2010-2019 in de groep met een significante ontwikkeling volgens *Tabel 3.2*. Bron: IenW.*

3.3 Kenmerken van het slachtoffer

In deze paragraaf gaan we in op de kenmerken van de verkeersdoden op basis van de werkelijke aantallen: als eerste wat we weten over de verdeling over mannen en vrouwen, ten tweede gaan we in op de leeftijdsverdeling van de verkeersdoden.

3.3.1 Geslacht

Verreweg het grootste deel (70%) van de verkeersdoden is man. *Tabel 3.3* laat de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden voor mannen en vrouwen zien. Het aandeel vrouwen lijkt zowel over de korte als over de lange termijn iets toe te nemen. De analyse op ontwikkeling in aantallen verkeersdoden naar geslacht blijken niet significant.

*Tabel 3.3. Het aantal verkeersdoden naar geslacht en veranderingen over de lange en korte termijn. Bron: CBS. * statistisch significant.*

Leeftijd	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
Man	465	70,4%	-0,0%	-0,1%
Vrouw	196	29,7%	1,2%	12,2%
Totaal	661	100%	0,3%	3,3%

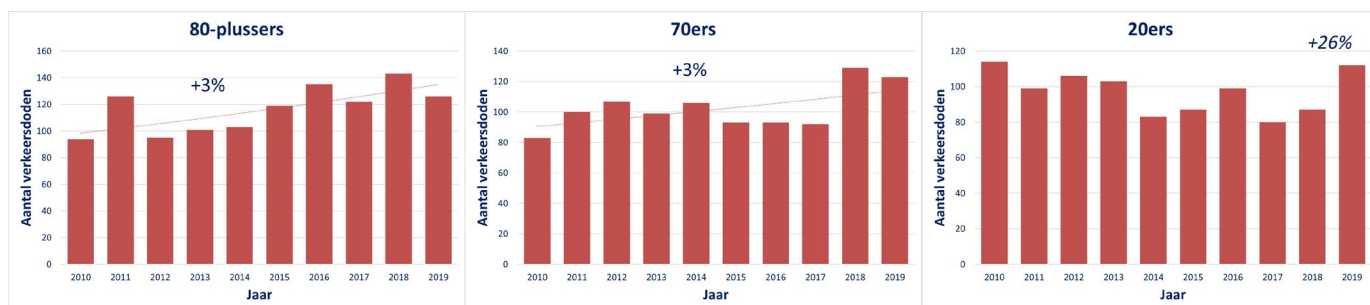
3.3.2 Leeftijd

Tabel 3.4 toont de ontwikkelingen voor verschillende leeftijdsgroepen. Bijna een vijfde van de verkeersdoden is 80 jaar of ouder (19%) en nog eens bijna een vijfde (19%) is tussen de 70 en de 80 jaar oud. Deze groepen vertonen de laatste tien jaar een significante toename in het aantal verkeersdoden: ca. 4% stijging van 80-plussers en 3% bij de 70'ers. In *Afbeelding 3.5* is te zien dat de groei van verkeersdoden onder 80-plussers (links) de laatste jaren wat lijkt af te zwakken. Het aantal verkeersdoden onder 70'ers (midden) blijkt juist in 2018 en 2019 relatief sterk gestegen. Een nadere analyse naar geslacht laat zien dat een de toename vooral onder mannelijke slachtoffers is terug te vinden.

Nog een andere opvallende groep 20'ers: ook deze groep is in 2019 bijna een vijfde (17%) van het aantal verkeersdoden en vertoont over de korte termijn een opvallende en significante stijging van maar liefst 26%. *Afbeelding 3.5* (rechts) laat zien dat er inderdaad in 2019 een opvallende stijging was, vooral ten opzichte van 2017 en 2018. Een verdere analyse op deze groep is te vinden in *Paragraaf 3.3.2.2*.

*Tabel 3.4. Het aantal verkeersdoden naar leeftijdsgroep en veranderingen over de lange en korte termijn. Bron: CBS. * statistisch significant.*

Leeftijd	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
0 - 14	11	1,7%	-3,6%	-29,8%
15 - 19	38	5,8%	-2,2%	14,0%
20 - 29	112	16,9%	-1,5%	26,3%*
30 - 39	71	10,7%	0,9%	21,7%
40 - 49	46	7,0%	-4,3%*	-23,3%
50 - 59	59	8,9%	-0,8%	-16,1%
60 - 69	75	11,4%	1,5%	-0,9%
70 - 79	123	18,6%	2,7%*	17,5%
80+	126	19,1%	3,5%*	-5,5%
Totaal	661	100%	0,3%	3,3%



Afbeelding 3.5. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden naar leeftijd in 2010-2019 in de groep met een significante ontwikkeling volgens Tabel 3.4. Bron: CBS

Het aantal verkeersdoden onder kinderen en jongeren en ook onder 40'ers is daarentegen relatief laag. Deze laatste groep vertoont over de laatste tien jaar een significante afname van gemiddeld ruim 4% per jaar. Een nadere analyse naar geslacht laat zien dat deze afname vooral te vinden is onder mannelijke slachtoffers (-5%).

3.3.2.1 Nadere analyse van jonge beginnende autobestuurders (18-24 jaar)

Jonge beginnende autobestuurders hebben een relatief hoog risico en het is dan ook van belang om deze groep apart te monitoren. Dit is alleen mogelijk op basis van de in BRON geregistreerde verkeersdoden. Van de 586 verkeersdoden die in 2019 geregistreerd werden, vielen er 81 (14%) bij een ongeval waarbij een 18- t/m 24-jarige autobestuurder betrokken was. Dat is 22% van de 376 geregistreerde verkeersdoden bij ongevallen met personenauto's.

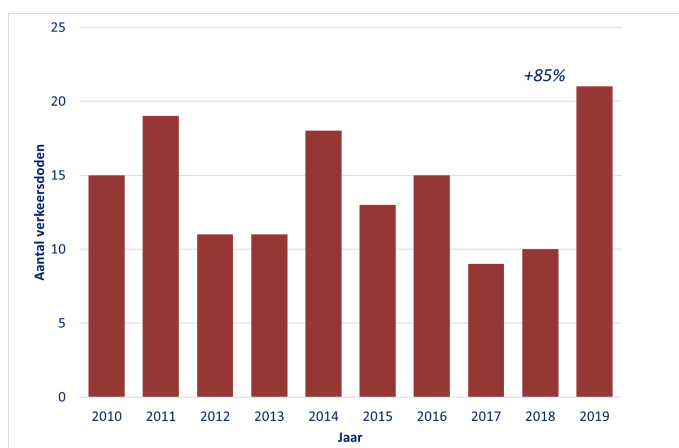
Het aantal verkeersdoden bij ongevallen met een beginnende bestuurder vertoont zowel over de korte als lange termijn geen significante ontwikkeling.

3.3.2.2 Nadere analyse van verkeersdoden onder 20'ers in 2019

In Tabel 3.4 zagen we dat het aandeel verkeersdoden onder 20'ers in 2019 significant is gestegen met 26% ten opzichte van de drie eerdere jaren. We hebben daarom deze groep aan een nadere analyse onderworpen (zie Tabel 3.5). De toename blijkt niet verschillend onder mannen en vrouwen. Onder vervoerswijzen van deze groep is er eigenlijk onder alle vervoerswijzen sprake van een stijging, echter bij sommige vervoerswijzen meer dan bij andere. De meest opvallende toename zien we onder motorrijders (+19%). Hierbij willen we opmerken dat het aantal verkeersdoden in deze groep inderdaad in 2019 aanzienlijk is gestegen maar vooral ten opzichte van 2017 en 2018, die relatief laag waren ten opzichte van de eerdere jaren.

Tabel 3.5. Verkeersdoden onder 20'ers naar geslacht en vervoerswijze slachtoffer en ontwikkelingen over de korte termijn. Bronnen: CBS.
* statistisch significant

	20'ers	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
Geslacht	Man	92	82,1%	27,8%
	Vrouw	20	17,9%	20,0%
Vervoerswijze	Voetganger	6	5,4%	38,5%
	Fiets	10	8,9%	20,0%
	Bromfiets, snorfiets	7	6,3%	110,0%
	Motor	21	18,8%	85,3%*
	Auto	58	51,8%	8,1%
	Bestelauto, vrachtauto	9	8,0%	28,6%
	Overig, onbekend	1	0,9%	50,0%
	Totaal	112	100%	26,3%*



Afbeelding 3.6. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden onder 20'ers in 2010-2019 in de groep met een significante ontwikkeling volgens Tabel 3.5. Bron: CBS

3.3.2.3 Nadere analyse van verkeersdoden onder 60-plussers

Omdat een relatief groot deel van de verkeersdoden te vinden is onder ouderen en ouderen een groeiende groep betreft met een relatief hoog letselrisico, hebben we ook een aparte analyse uitgevoerd ten aanzien van 60-plussers³. In 2019 was bijna de helft (49%) van de verkeersdoden 60 jaar of ouder. De afgelopen tien jaar is het aantal verkeersdoden onder 60-plussers met gemiddeld met bijna 3% per jaar toegenomen.

In *Tabel 3.6* is meer informatie te zien over de samenstelling van de verkeersdoden onder 60-plussers en over de korte- en langetermijnontwikkeling van de verschillende subgroepen. De stijgende trend in het aantal verkeersdoden onder 60-plussers in de afgelopen tien jaar is met name terug te zien bij de volgende groepen:

- Mannen (+3%; zie *Afbeelding 3.7* links);
- 70'ers (+3%) en 80-plussers (+4%; zie voor beide groepen ook *Afbeelding 3.5* links en midden);
- Fietsers (+3%) en berijders van gemotoriseerde invalidervoertuigen (+8%; zie *Afbeelding 3.7* midden en rechts).

De verschillende afbeeldingen laten zien dat onder mannen inderdaad een stijgende trend zichtbaar is, zeker vanaf 2014, die echter de laatste jaren weer wat af lijkt te vlakken; bij fietsers is de laatste jaren ook een afvlakking van de ontwikkeling te zien. Verkeersdoden onder scootmobielberijders vertonen door de wat lagere aantallen een wat grillig patroon maar er is daarbinnen wel duidelijk sprake van een stijgende tendens.

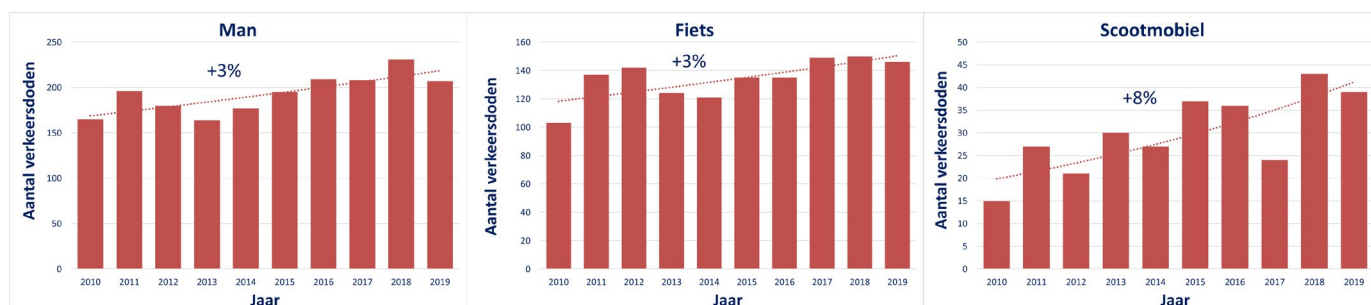
Over de korte termijn zijn er geen significante ontwikkelingen te melden.



3. Waar precies de grens ligt om als 'ouder' te worden beschouwd is niet vastomlijnd. We hebben hier 60-plussers genomen in lijn met de vorige monitor (zie Weijermars et al., 2019). Het betreft een grote groep die ca. de helft van de verkeersdoden betreft.

Tabel 3.6. Verkeersdoden onder 60-plussers naar geslacht, leeftijdscategorie en vervoerswijze en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: CBS.
* statistisch significant

60-plussers	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
Man	207	63,9%	2,9%*	-4,2%
Vrouw	117	36,1%	2,4%	19,8%
60 - 69	75	23,2%	1,5%	-0,9%
70 - 79	123	38,0%	2,7%*	17,5%
80+	126	38,9%	3,5%*	-5,5%
Voetganger	33	10,2%	-1,0%	3,1%
Fiets	146	45,1%	2,6%*	0,9%
Bromfiets, snorfiets	18	5,6%	0,7%	1,9%
Auto	73	22,5%	2,5%	0,9%
Gemot. invalidevoert	39	12,0%	7,9%*	13,6%
Overig, onbekend	15	4,6%	7,4%	18,4%
Totaal	324	100%	2,7%*	3,3%



Afbeelding 3.7. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden onder 60-plussers in 2010-2019 in de groepen met een significante ontwikkeling volgens Tabel 3.6.

Bron: CBS

3.4 Nadere analyse naar vervoerswijze en leeftijd

Deze paragraaf gaat dieper in op de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden voor de verschillende vervoerswijzen. Daartoe worden de aantallen verkeersdoden verder uitgesplitst naar leeftijd en naar conflicttype. Het conflicttype wordt bepaald door de vervoerswijze van het slachtoffer en de vervoerswijze van de (eventuele) tegenpartij.

Wanneer het aantal verkeersdoden uitgesplitst wordt naar meerdere kenmerken tegelijk, kunnen de aantallen verkeersdoden klein worden. In die gevallen leiden kleine absolute toe- of afnames tot grote relatieve verschillen. De percentages moeten dus met enige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

In de analyses is daar waar mogelijk gebruikgemaakt van de werkelijke aantallen. Voor de analyses naar tegenpartij is gebruikgemaakt van BRON. Omdat de registratiegraad van ongevallen in BRON niet 100% is, kunnen de aantallen in sommige tabellen dus wat van elkaar afwijken.

3.4.1 Voetgangers

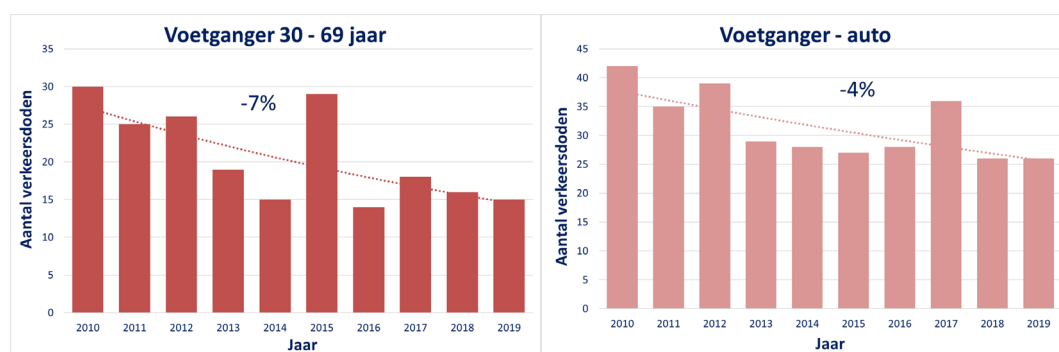
In 2019 vielen er 49 verkeersdoden onder voetgangers. Zoals we eerder al zagen, daalt het aantal voetgangerdoden de laatste tien jaar significant met gemiddeld ca. 4% per jaar (zie ook *Afbeelding 3.3*). In *Tabel 3.7* zien we dat ruim een derde (37%) van de verkeersdoden onder voetgangers 80 jaar of ouder is. Daarnaast is bijna een derde (31%) tussen de 30 en 70 jaar. Deze laatste groep vertoont de laatste tien jaar een significante daling van gemiddeld ca. 7% per jaar. In *Afbeelding 3.8* (links) is te zien dat er inderdaad sprake is van een duidelijke daling die echter vanaf 2016 afvlakt. Geen van de ontwikkelingen over de korte termijn is statistisch significant.

Tabel 3.7. Verkeersdoden onder voetgangers naar leeftijd en ontwikkelingen over lange en korte termijn.

Bron: CBS.

* statistisch significant

Voetgangers	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
0 - 19	2	4%	-5,1%	-68,4%
20 - 29	6	12%	-6,7%	38,5%
30 - 69	15	31%	-6,8%*	-6,2%
70 - 79	8	16%	-1,9%	-31,4%
80+	18	37%	-0,5%	12,5%
Totaal	49	100%	-4,1%*	-9,8%



Afbeelding 3.8. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden onder voetgangers in 2010-2019 in de groepen met een significante ontwikkeling volgens Tabel 3.7 en 3.8. Bron: CBS en IenW.

We hebben de tegenpartij van voetgangerdoden geanalyseerd met behulp van BRON (zie *Tabel 3.8*; merk op dat het aantal geregistreerde voetgangerdoden in 2019 in BRON even groot was als in de werkelijke aantallen: in beide bronnen zijn 49 voetgangerdoden te vinden; uit verschillen in leeftijdsverdeling blijkt dat dit niet wil zeggen dat BRON precies dezelfde verkeersdoden bevat als de werkelijke aantallen). Meer dan de helft (53%) van de in BRON geregistreerde verkeersdoden onder voetgangers valt bij ongevallen met een personenauto als tegenpartij. Over de afgelopen tien jaar is hierin gemiddeld wel een significante daling te zien van ruim 4% (zie ook *Afbeelding 3.8* rechts). Ruim een op de vijf voetgangers (22%) overlijdt als gevolg van een ongeval met een vracht- of bestelauto.

Tabel 3.8. Het aantal verkeersdoden onder voetgangers naar tegenpartij en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: IenW.
* statistisch significant.

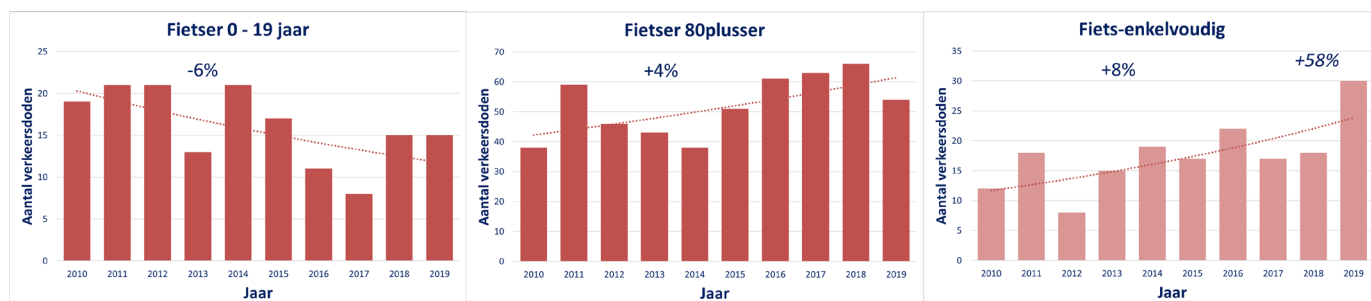
Tegenpartij	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
Auto	26	53,1%	-4,3%*	-13,3%
Bestel, vrachtauto	11	22,4%	-2,1%	-10,8%
Overig, onbekend	12	24,5%	2,4%	16,1%
Totaal	49	100%	-2,5%	-7,0%

3.4.2 Fietsers

Tabel 3.9 toont de verdeling van de leeftijdsgroepen onder fietsdoden in 2019 en de ontwikkeling daarin. Bijna een derde van de verkeersdoden onder fietsers is 70'er (32%); ruim een kwart (27%) is 80 jaar of ouder en het aantal doden in deze groep is over de lange termijn significant toegenomen met ca. 4%. De 60'ers maken met 13% ook een relatief grote groep uit van de fietsdoden. In de periode 2010-2019 valt vooral de significante daling onder kinderen en jongeren onder de 20 jaar op (gemiddeld -6% per jaar) en de toename onder 80-plussers (gemiddeld +4% per jaar). In Afbeelding 3.9 (links) is te zien dat verkeersdoden onder fietsende jongeren onder de 20 vooral in de periode 2014-2017 een dalende trend vertoonden, in 2018 en 2019 was het aantal weer wat hoger en vertoonde geen ontwikkeling. Voor 80-plussers (Afbeelding 3.9 midden) is de gevonden toename vooral te zien in de periode 2014-2018.

Tabel 3.9. Verkeersdoden onder fietsers naar leeftijd en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: CBS. * statistisch significant

Fietsers	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
0 - 19	15	7,4%	-5,6%*	32,4%
20 - 39	18	8,9%	5,7%	12,5%
40 - 49	10	4,9%	-1,2%	-26,8%
50 - 59	14	6,9%	3,7%	-36,4%
60 - 69	27	13,3%	0,7%	-12,9%
70 - 79	65	32,0%	2,1%	29,1%
80+	54	26,6%	4,1%*	-14,7%
Totaal	203	100%	1,9%*	-2,2%



Afbeelding 3.9. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden onder fietsers in 2010-2019 in de groepen met een significante ontwikkeling volgens Tabel 3.9 en 3.10. Bron: CBS en IenW.

Tabel 3.10. Het aantal verkeersdoden onder fietsers naar tegenpartij en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: IenW.
* statistisch significant.

Tegenpartij	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
Fiets	8	5,4%	4,3%	-25,0%
Auto	64	43,2%	0,3%	-1,0%
Bestelauto	15	10,1%	0,4%	-6,3%
Vrachtauto	18	12,2%	-2,0%	20,0%
Enkelvoudig	30	20,3%	8,2%*	57,9%*
Overig, onbekend	13	8,8%	3,2%	-29,1%
Totaal	148	100%	1,5%	3,0%

In Tabel 3.10 is het aantal in BRON geregistreerde verkeersdoden onder fietsers naar tegenpartij weergegeven. Merk op dat – in tegenstelling tot de voetgangers – de registratiegraad van verkeersdoden onder fietsers in BRON in 2019 met 73% (148 in BRON versus 203 in werkelijkheid) relatief laag blijkt.

De meeste geregistreerde verkeersdoden onder fietsers vallen bij ongevallen met een auto als tegenpartij (43%). Ook enkelvoudige fietsongevallen hebben met 20% een relatief hoog aandeel in het aantal in BRON geregistreerde fietsdoden. Hierbij zien we over de lange termijn een significante toename van gemiddeld ca. 8% per jaar en over de korte termijn van maar liefst bijna 58% (zie ook Afbeelding 3.9 rechts). Dit hoge aantal in 2019 draagt mede bij aan de waargenomen langetermijngroei. Daarnaast dient opgemerkt te worden dat bekend is dat met name ongevallen waarbij geen gemotoriseerd verkeer is betrokken minder goed geregistreerd blijken te zijn (Bos, Houwing en Stipdonk, 2015). Het werkelijke aantal en aandeel verkeersdoden bij enkelvoudige fietsongevallen, alsmede ook bij fiets-fiets ongevallen is daarom zeer waarschijnlijk aanzienlijk hoger.

Betrokkenheid van motorvoertuigen

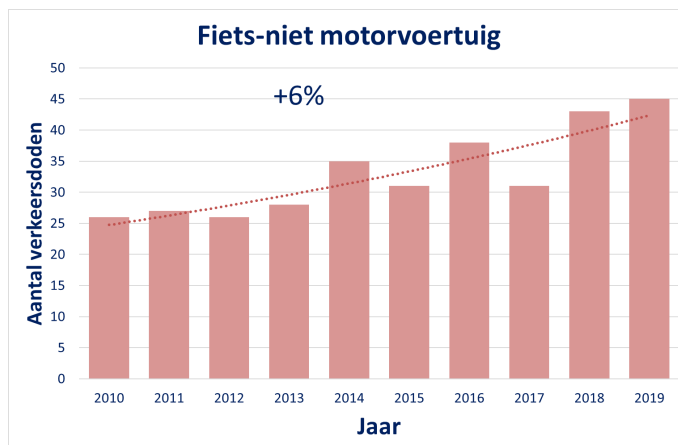
Om meer inzicht te krijgen in de ontwikkelingen in verschillende groepen fietsdoden, hebben we een aanvullende analyse gedaan waarbij we de volgende drie groepen onderscheiden hebben:

- fietsongevallen met motorvoertuigen;
- fietsongevallen zonder motorvoertuigen (fiets – fiets/voetganger/overig en onbekend);
- fietsongevallen niet geregistreerd in BRON.

Het aantal fietsdoden bij ongevallen met motorvoertuigen vertoont over de afgelopen tien jaar en over de kortere termijn geen significante ontwikkeling. Het aantal in BRON geregistreerde fietsdoden bij ongevallen zonder motorvoertuigen neemt over de lange termijn significant toe met gemiddeld 6% per jaar (zie Tabel 3.11). Het aantal fietsdoden dat niet geregistreerd is in BRON vertoont zowel in de afgelopen tien jaar als ook over de korte termijn geen significante ontwikkeling. Aangezien de registratiegraad van fietsongevallen zonder motorvoertuigen in BRON veel lager is dan de registratiegraad van fietsongevallen met motorvoertuigen, zal de groep fietsongevallen niet geregistreerd in BRON relatief veel fietsongevallen zonder motorvoertuigen bevatten. Al met al lijkt het aantal verkeersdoden bij fietsongevallen zonder motorvoertuigen zich over de afgelopen tien jaar ongunstiger te ontwikkelen dan het aantal verkeersdoden bij fietsongevallen met motorvoertuigen.

Tabel 3.11. Het aantal verkeersdoden onder fietsers in ongevallen met en zonder motorvoertuigen en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: IenW.
* statistisch significant.

Betrokkenheid motorvoertuig	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
Fiets met motorvoertuig	103	51%	0,1%	-3,1%
Fiets zonder motorvoertuig	45	22%	6,4%*	20,5%
Niet in BRON	55	27%	2,8%	-14,1%
Totaal	203	100%	1,9%*	-2,2%

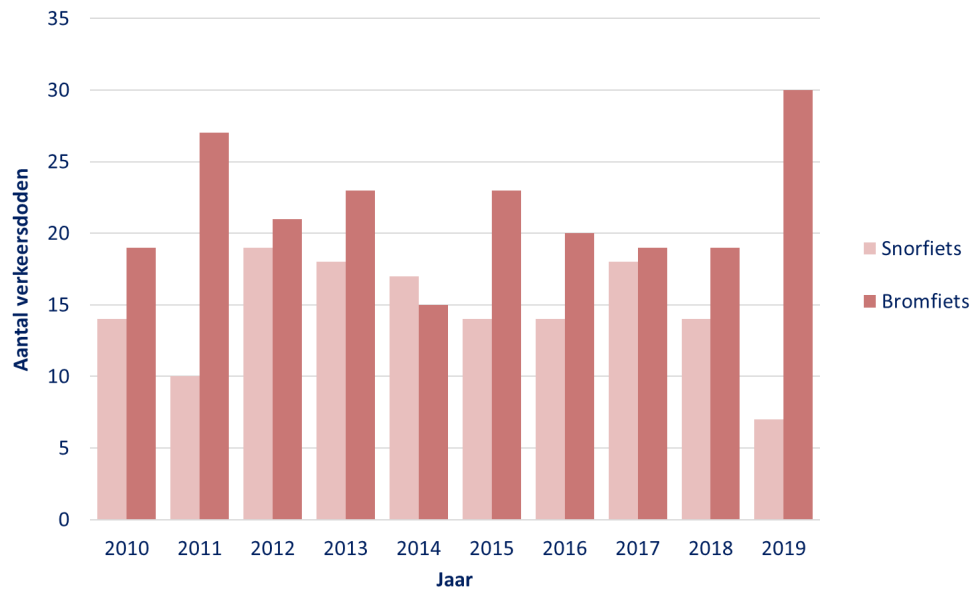


Afbeelding 3.10. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden onder fietsers in 2010-2019 in de groep met een significante ontwikkeling volgens Tabel 3.11. Bron: IenW.

3.4.3 Brom- en snorfietzers en brommobielen

In 2019 vielen er 45 verkeersdoden onder brom-/snorfietzers en brommobielen. In BRON kan onderscheid gemaakt worden tussen bromfietsers en snorfietzers. In 2018 werden 37 van de 45 verkeersdoden onder brom- en snorfietzers geregistreerd in BRON. De aantallen verkeersdoden onder brom- en snorfietzers ontlopen elkaar doorgaans niet zo veel de afgelopen tien jaar. Echter, in 2019 zijn er beduidend minder snorfietzersdoden (7; -54%) dan bromfietsersdoden (30; +55%) en is het aantal doden in deze laatste groep over de korte termijn enorm toegenomen. De ontwikkeling is te zien in Afbeelding 3.11. Er zijn voornamelijk geen aanwijzingen dat hierbij een wijziging in de registratie een rol heeft gespeeld. Wel werd per 1 januari 2017 de speed-pedelec wettelijk een bromfiets waardoor vanaf die datum mogelijk meer bromfietsersdoden geregistreerd werden. Het is niet erg aannemelijk dat dit de tamelijk plotselinge stijging in 2019 verklaart.

Afbeelding 3.11. Ontwikkeling het in BRON geregistreerde aantal verkeersdoden onder brom- en snorfietsen in 2010-2019. Bron: IenW



Tabel 3.12 laat de uitsplitsing zien van de doden onder brom- en snorfietsers en brommobielen naar leeftijd. Daaruit blijkt dat een op de vijf doden onder deze groep een 60'er is (22%) en nog eens bijna een op de vijf een vijftiger (18%). Bijna een op de drie brom- en snorfietsdoden is onder de 30 jaar (29%). Op zowel de lange termijn als de korte termijn zijn er geen significante ontwikkelingen naar leeftijd voor deze groep verkeersdoden.

Tabel 3.12. Verkeersdoden onder brom-/snorfietsers en brommobielen naar leeftijd en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: CBS. * statistisch significant

Brom- en snorfietsers	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
0 - 19	6	13,3%	-3,4%	-28,0%
20 - 29	7	15,6%	-4,3%	110,0%
30 - 49	6	13,3%	-3,5%	-14,3%
50 - 59	8	17,8%	4,0%	20,0%
60 - 69	10	22,2%	2,1%	76,5%
70+	8	17,8%	-0,1%	-33,3%
Totaal	45	100%	-1,0%	4,7%

Tabel 3.13 laat een verdere uitsplitsing naar tegenpartij zien op basis van BRON voor brom- en snorfietsdoden. Ongeveer twee op de vijf brom- en snorfietsdoden valt met een auto als tegenpartij (41%) en nog eens ongeveer twee vijfde bij enkelvoudige ongevallen (38%). Er is zowel over de korte als de lange termijn geen significante ontwikkeling te zien in deze groep doden naar tegenpartij.

Tabel 3.13. Het aantal verkeersdoden onder brom- en snorfietsers naar tegenpartij en ontwikkelingen over lange en korte termijn Bron: IenW.
* statistisch significant.

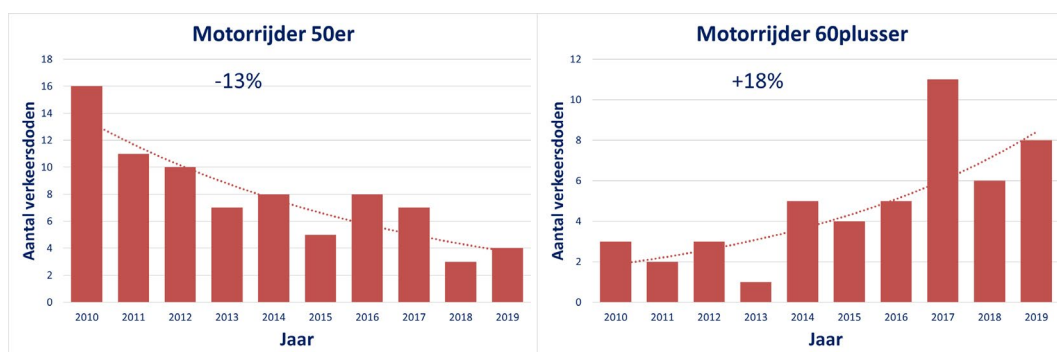
Tegenpartij	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
Auto	15	40,5%	0,5%	50,0%
Bestel, vrachtauto	4	10,8%	-5,7%	-25,0%
Enkelvoudig	14	37,8%	3,9%	-2,3%
Overig, onbekend	4	10,8%	-5,9%	-20,0%
Totaal	37	100%	-0,4%	6,7%

3.4.4 Motorrijders

In 2019 vielen 52 doden onder motorrijders. Tabel 3.14 laat een uitsplitsing van het aantal doden onder motorrijders naar leeftijd zien. Twee op de vijf verkeersdoden onder motorrijders is jonger dan 30 jaar (40%). De groep 60-plussers maakte in 2019 15% uit van de doden onder motorrijders, en stijgt de laatste tien jaar significant met 18% per jaar (let op: kleine aantallen). Het aandeel 50'ers daalden de afgelopen tien jaar juist significant (-13%; let op: ook hier kleine aantallen). In Afbeelding 3.12 zijn deze ontwikkelingen weergegeven. Daarin is te zien dat het aantal 50'ers inderdaad behoorlijk duidelijk daalt onder motorrijderdoden (links), de 60-plussers stijgen, ook recentelijk nog (rechts).

Tabel 3.14. Verkeersdoden onder motorrijders naar leeftijd en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: CBS.
* statistisch significant

Motorrijders	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
0 - 29	21	40,4%	-1,0%	75,0%
30 - 39	11	21,2%	2,7%	-2,9%
40 - 49	8	15,4%	-5,7%	-14,3%
50 - 59	4	7,7%	-13,2%*	-33,3%
60+	8	15,4%	17,8%*	9,1%
Totaal	52	100%	-1,8%	13,0%



Afbeelding 3.12. Ontwikkeling het in aantal verkeersdoden onder motorrijders en de significante groepen daarbinnen volgens Tabel 3.14 in 2010-2019. Bron: CBS

Op basis van BRON zijn ook voor de motorrijderdoden de meest voorkomende tegenpartijen geanalyseerd (zie Tabel 3.15). In BRON werden in 2019 45 van de 52 verkeersdoden onder motorrijders geregistreerd (87%). Uit de analyse naar tegenpartij blijkt dat twee op de vijf (42%) van de motordoden overlijdt in een enkelvoudig verkeersongeval, gevolgd door de auto als

tegenpartij (29%). Er zijn geen significante ontwikkelingen, noch over de korte, noch over de lange termijn.

Tabel 3.15. Het aantal verkeersdoden onder motorrijders naar tegenpartij en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: IenW. * statistisch significant.

Tegenpartij	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
Auto	13	28,9%	-4,3%	-13,3%
Bestel, vrachtauto	9	20,0%	-5,1%	22,7%
Enkelvoudig	19	42,2%	-1,3%	9,6%
Overig, onbekend	4	8,9%	10,8%	-40,0%
Totaal	45	100%	-2,0%	-2,9%

3.4.5 Auto-inzittenden

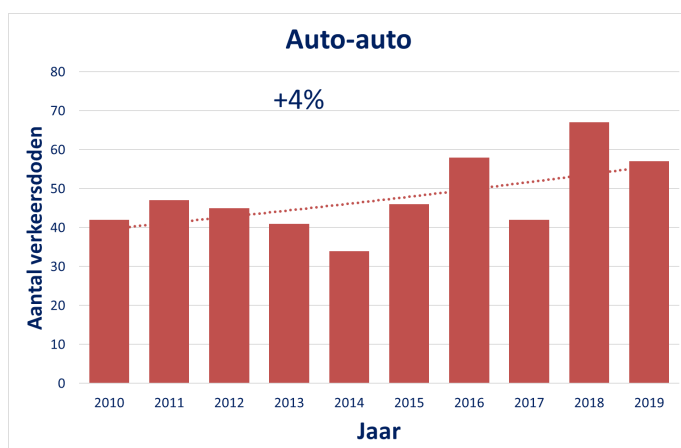
In 2019 vielen volgens CBS 237 verkeersdoden onder auto-inzittenden. In BRON werden 243 verkeersdoden onder auto-inzittenden geregistreerd, een overregistratie (103%).

Tabel 3.16 toont de onderverdeling en korte- en langetermijnontwikkelingen voor de verschillende leeftijdsgroepen. Ongeveer een kwart (van de auto-inzittenden die overlijdt is een 20'er, ca. 15% is een 30'er. Geen van de leeftijdsgroepen vertoont over de korte of lange termijn een significante ontwikkeling.

Tabel 3.16. Verkeersdoden onder auto-inzittenden naar leeftijd en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: CBS. * statistisch significant

Auto-inzittenden	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
0 - 19	25	10,6%	1,1%	21,0%
20 - 29	58	24,5%	-2,1%	8,1%
30 - 39	35	14,8%	-2,0%	38,2%
40 - 49	23	9,7%	-3,7%	-6,8%
50 - 59	23	9,7%	1,8%	-8,0%
60 - 69	23	9,7%	3,3%	4,5%
70 - 79	28	11,8%	3,7%	10,5%
80+	22	9,3%	0,7%	-12,0%
Totaal	237	100%	-0,2%	6,9%

Op basis van BRON is de tegenpartij van de autododen geanalyseerd (zie Tabel 3.17). Daaruit komt naar voren dat meer dan de helft van de autododen overlijdt als gevolg van een enkelvoudig ongeval (55%). Daarnaast is de auto een veelvoorkomende tegenpartij (24%) en deze laatste neemt de laatste tien jaar significant toe met gemiddeld 4% per jaar. Deze ontwikkeling is ook weergegeven in Afbeelding 3.13. Na aanvankelijk een lichte daling zien we inderdaad het aantal doden in auto-auto-ongevallen na 2014 weer toenemen.



Afbeelding 3.13. Ontwikkeling het in aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden en de significante groep daarbinnen volgens Tabel 3.17 in 2010-2019. Bron: IenW

Tabel 3.17. Het aantal verkeersdoden onder auto inzittenden naar tegenpartij en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: IenW.
* statistisch significant.

Tegenpartij	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
Auto	57	23,5%	4,2%*	2,4%
Bestelauto	15	6,2%	2,4%	28,6%
Vrachtauto	28	11,5%	1,4%	-4,5%
Enkelvoudig	134	55,1%	0,6%	15,2%
Overig, onbekend	9	3,7%	-0,7%	-6,9%
Totaal	243	100%	1,5%	9,1%

3.4.6 Bestel- en vrachtauto-inzittenden

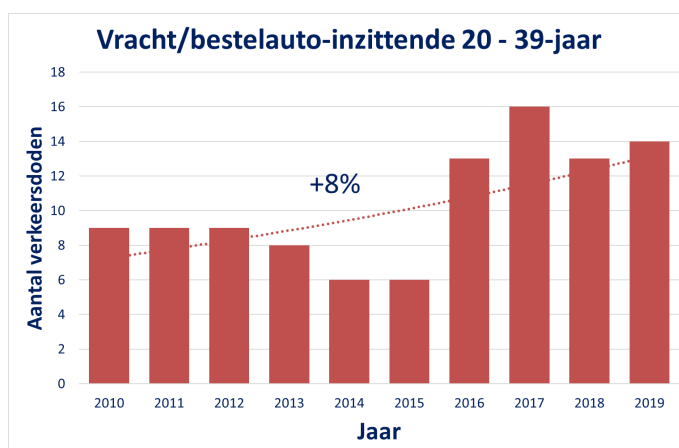
Er waren in 2019 28 doden als inzittende van een bestel- of vrachtwagen te betreuren. In BRON werden er 27 daarvan geregistreerd. In BRON kunnen we doden onder bestel- en vrachtauto-inzittenden onderscheiden. Daaruit blijkt dat 22 van de 27 doden in een bestelauto zat (81%).

Tabel 3.18 toont de leeftijdsverdeling van de slachtoffers onder bestel- en vrachtauto-inzittenden. De helft van de slachtoffer is tussen de 20 en 40 jaar en een kwart is 60-plusser. De groep 20'ers en 30'ers laat een significante stijging zien van gemiddeld ca. 8% per jaar (zie ook Afbeelding 3.14). De stijging is te zien vanaf 2016.

Tabel 3.18 toont de analyse naar tegenpartij op basis van BRON. De meeste verkeersdoden onder bestel/vrachtauto-inzittenden vallen bij enkelvoudige ongevallen (41%). Ook hierbij is geen significante ontwikkeling waar te nemen.

Tabel 3.18. Verkeersdoden onder inzittenden van vracht/bestelauto's naar leeftijd en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: CBS

Vracht- en bestelverkeer	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
0 - 19	1	3,6%	-10,5%	200,0%
20 - 39	14	50,0%	7,6%*	0,0%
40 - 59	6	21,4%	-2,4%	-25,0%
60+	7	25,0%	3,0%	61,5%
Totaal	28	100%	2,4%	5,0%



Afbeelding 3.14. Ontwikkeling het in aantal verkeersdoden onder vracht- en bestelauto-inzittenden en de significante groep daarbinnen volgens Tabel 3.18 in 2010-2019. Bron: CBS

Tabel 3.19. Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder inzittenden van vracht/bestelauto's naar tegenpartij. Bron: IenW

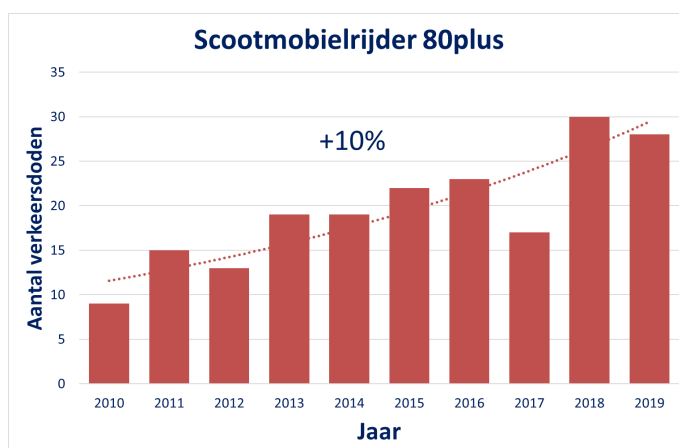
Tegenpartij	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
Vrachtauto	8	30%	5,6%	-20,0%
Enkelvoudig	11	41%	1,6%	-23,3%
Overig, onbekend	8	30%	3,2%	71,4%
Totaal	27	100%	3,1%	-6,9%

3.4.7 Gemotoriseerde invalidervoertuigen: scootmobielen

In 2019 overleden 42 bestuurders van een scootmobiel in het verkeer. In Tabel 3.20 is te zien welke leeftijd deze mensen hadden. Twee op de drie (67%) was 80 jaar of ouder. Deze leeftijdsgroep laat onder de overleden scootmobielrijders een significante stijging zien over de lange termijn van gemiddeld 10% per jaar (zie ook Afbeelding 3.13). De stijging is – met een enkele onderbreking in 2017 – over de hele lijn goed te zien. Voor een analyse naar tegenpartij moeten we kijken naar de in BRON geregistreerde verkeersdoden. In 2019 waren 17 van de 42 verkeersdoden onder scootmobielen in BRON geregistreerd. Dit aantal is erg klein om zinvol te kijken naar verschillende tegenpartijen. Wel valt de auto en ook enkelvoudige ongevallen op binnen deze registratie.

Tabel 3.20. Verkeersdoden onder bestuurders van scootmobielen naar leeftijd en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: CBS. * statistisch significant

Scootmobiel- bestuurders	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
0 - 69	4	10%	-6,6%	-14,3%
70 - 79	10	24%	9,1%	30,4%
80+	28	67%	10,3%*	20,0%
Totaal	42	100%	7,0%*	17,8%



Abbeelding 3.15. Ontwikkeling het in aantal verkeersdoden onder scootmobielberijders en de significante groep daarbinnen volgens Tabel 3.20 in 2010-2019. Bron: CBS

3.5 Ongevalslocatie

Deze paragraaf gaat in op dat wat we weten over de ongevalslocatie. In de eerste plaats laten we zien wat de werkelijke aantallen zeggen over de provincie waar het slachtoffer een dodelijk ongeval had. Vervolgens gaan we verder in op dat wat we weten over wegbeheerder en wegtype van de locatie van het ongeval. Deze analyses baseren we op BRON.

3.5.1 Provincie

Tabel 3.21 laat de ontwikkeling zien van het aantal verkeersdoden in de verschillende provincies. De meeste doden vielen in de provincie Noord-Brabant (22%), ex aequo gevolgd door Gelderland en Noord-Holland (beiden 13%). Er zijn geen significante ontwikkelingen te melden op zowel de lange als de korte termijn.

Tabel 3.21. Het aantal verkeersdoden naar provincie en veranderingen over de lange en korte termijn. Bron: CBS.
* statistisch significant.

Provincie	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
Drenthe	29	4,9%	-2,4%	16,0%
Flevoland	16	2,4%	-4,2%	54,8%
Friesland	29	4,4%	0,4%	1,2%
Gelderland	87	13,2%	0,1%	-4,7%
Groningen	19	2,9%	-2,1%	-8,1%
Limburg	52	7,9%	1,5%	2,0%
Noord-Brabant	142	21,5%	2,8%	18,0%
Noord-Holland	87	13,2%	0,1%	1,6%
Overijssel	57	8,6%	0,5%	-1,2%
Utrecht	45	6,8%	2,1%	15,4%
Zeeland	13	2,0%	-3,7%	-39,1%
Zuid-Holland	85	12,9%	-0,6%	-4,5%
Totaal	661	100%	0,3%	3,3%

3.5.2 Wegbeheerder

Naast een onderscheid naar provincie, kunnen we in meer detail kijken naar locatiekenmerken van dodelijke ongevallen. Deze informatie is alleen beschikbaar in BRON. We gaan eerst in op een analyse naar wegbeheerder (zie Tabel 3.22). Daarin is te zien dat bijna twee derde van de dodelijke ongevallen (61%) op gemeentelijke wegen plaatsvindt, en ca. een op de vijf op provinciale wegen (21%). Geen van de ontwikkelingen over de korte of lange termijn is significant

Tabel 3.22. Het aantal in BRON geregistreerde verkeersdoden naar wegbeheerder en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: IenW

* statistisch significant.

Wegbeheerder	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
Gemeente	358	61,1%	1,6%	2,9%
Provincie	125	21,3%	-0,8%	12,6%
Rijk	80	13,7%	0,9%	0,8%
Waterschappen, overig	23	3,9%	1,8%	35,3%
Totaal	586	100%	1,0%	5,5%

3.5.3 Wegtype

Gaan we nog een stap verder, dan kunnen we ook kijken naar wegtypen waar veel ongevallen plaatsvinden waar weggebruikers dodelijk gewond raken. Ook dit kan alleen maar op basis van BRON. Op basis van een aantal kenmerken (binnen versus buiten de bebouwde kom, wegbeheerder, wegnummer en snelheidslimiet van de weg), hebben we de volgende wegtypen onderscheiden:

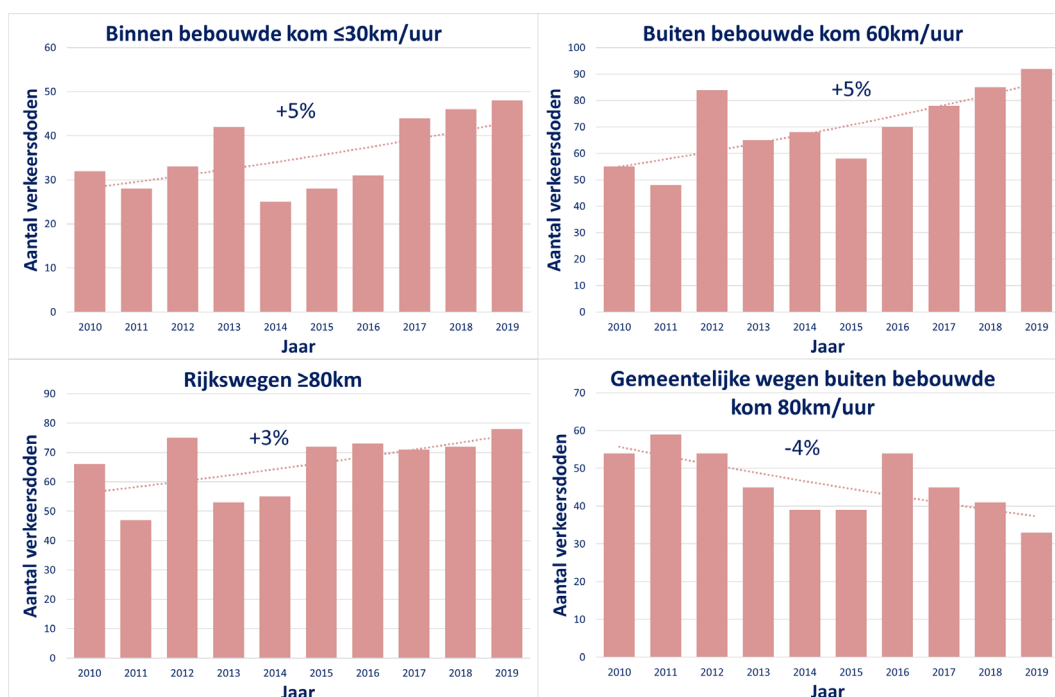
- wegen binnen de bebouwde kom met een limiet van 15 km/uur of 30 km/uur;
- wegen binnen de bebouwde kom met een limiet van 50 km/uur;
- wegen buiten de bebouwde kom met een limiet van 60 km/uur;
- gemeentelijke wegen buiten de bebouwde kom met een limiet van 80 km/uur;
- provinciale N-wegen met een limiet van 80 km/uur of hoger;
- rijkswegen met een limiet van 80 km/uur of hoger
- Overige en onbekende wegen.

Een verdere onderverdeling naar locatie en snelheidslimiet is mogelijk, maar zeer indicatief. In 2019 konden 86 (15%) van de 586 in BRON geregistreerde verkeersdoden niet in de onderscheiden wegtypen ingedeeld worden. Vaak blijkt bijvoorbeeld niet genoteerd te worden of een dodelijk ongeval binnen of buiten de bebouwde kom heeft plaatsgevonden. Verder moet worden opgemerkt dat in 2015 31% van de wegen niet kon worden toegedeeld aan één van de bovengenoemde wegtypen. Daardoor valt dit jaar in de analyses sowieso lager uit dan in omliggende jaren.

Tabel 3.23. Geregistreerde verkeersdoden naar locatie, snelheidslimiet en wegbeheerder over lange en korte termijn. Bron: IenW.
* statistisch significant

Wegtype	Aantal 2019	Aandeel 2019	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (% t.o.v. gem. 2016-2018)
Binnen de bebouwde kom ≤ 30 km/uur	48	8,2%	5,2%*	19,0%
Binnen de bebouwde kom 50 km/uur	151	25,8%	-0,3%	-5,0%
Buiten de bebouwde kom 60 km/uur	92	15,7%	5,0%*	18,5%
Gemeentelijke wegen buiten de bebouwde kom 80 km/uur	33	5,6%	-4,3%*	-29,3%
Provinciale wegen ≥ 80 km/uur	98	16,7%	-0,8%	9,7%
Rijkswegen ≥ 80 km/uur	78	13,3%	3,2%*	8,3%
Overig/ onbekend	86	14,7%	1,6%	22,3%
Totaal	586	100%	1,0%	5,5%

Tabel 3.23 laat zien dat de meeste verkeersdoden vallen op 50km/uur-wegen binnen de bebouwde kom (26%). Over de lange termijn zien we dat het aantal verkeersdoden significant stijgt met 5% per jaar in ongevallen op wegen binnen de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 30 km/uur of lager. Dit werd eerder ook al door Weijermars et al. (2019) geconstateerd. In *Afbeelding 3.16* (linksboven) is te zien dat het aantal doden op dit wegtype min of meer over de hele linie inderdaad stijgt. Ook zien we eenzelfde significante langetermijnontwikkeling op wegen buiten de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 60 km/uur. Werd in de monitor 2019 (zie Weijermars et al., 2019) geen significante ontwikkeling voor dit wegtype waargenomen in de periode 2009-2018, schuiven we de periode een jaar op, dan blijkt het aantal doden wel grosso modo te stijgen (*Afbeelding 3.16* rechtsboven). Met name na 2015 stijgt het aantal doden op dit wegtype ieder jaar. En op rijkswegen met een snelheidslimiet van 80 km/uur of hoger (veelal autosnelwegen en deels autowegen) tenslotte zien we een significante langetermijnstijging van het aantal verkeersdoden met gemiddeld 3% per jaar. Ook bij dit wegtype constateerden Weijermars et al. (2019) een jaar eerder geen significante ontwikkeling. *Afbeelding 3.16* (linksonder) laat zien dat de ontwikkeling inderdaad min of meer een stijging laat zien, al is het aantal verkeersdoden vanaf 2015 relatief constant. Lagere aantallen zitten vooral in de periode daarvoor. De toekomst moet uitwijzen of hier inderdaad sprake blijft van een stijging. Alleen verkeersdoden op gemeentelijke 80km/uur-wegen buiten de bebouwde kom vertonen een significante langetermijndaling van gemiddeld 4% per jaar. *Afbeelding 3.16* (linksonder) is te zien dat de daling op deze wegen met een enkele fluctuatie zich behoorlijk structureel doorzet in de genoemde periode. Over de korte termijn zien we geen significante ontwikkelingen. Ook dit werd reeds door Weijermars et al. (2019) geconstateerd.



Afbeelding 3.16. Ontwikkeling het in aantal verkeersdoden naar wegtype en de significante groepen daarbinnen volgens Tabel 3.23 in 2010-2019. Bron: IenW.

3.6 Beschouwing

In 2019 vielen 661 verkeersdoden, 17 doden minder dan in 2018. Zagen we decennia geleden nog een duidelijke daling in het aantal verkeersdoden, deze daling is de afgelopen tien jaar gestagneerd; vanaf 2013/2014 zou zelfs gesproken kunnen worden over een stijging (zie ook Paragraaf 6.1.1). Van de 661 verkeersdoden in 2019 zijn er 586 in BRON geregistreerd, wat neerkomt op een registratiegraad van 89%. Dit past in de stijgende registratiegraad die we vanaf 2015 zien.

De grootste groepen onder de verkeersdoden in 2019 zijn:

- **Auto-inzittenden** (36%) en **fietsers** (31%) als meest voorkomende vervoerswijze van verkeersdoden.
- **Enkelvoudige ongevallen** (39%) en de **auto** (32%) als meest voorkomende tegenpartij in dodelijke verkeersongevallen. Dit is informatie op basis van BRON en betreft niet de werkelijke aantallen, die naar verwachting m.n. hoger liggen voor enkelvoudige ongevallen, vooral daar waar het gaat om ongevallen zonder betrokkenheid van gemotoriseerd verkeer.
- **Mannen** zijn met 70% het meest voorkomende geslacht onder verkeersdoden
- Ca. drie op de vijf dodelijke verkeersslachtoffers is te vinden onder **80+** (19%), **70'ers** (19%) en **20'ers** (17%).
- Met 22% vielen de meeste verkeersdoden in de provincie **Noord-Brabant**, gevolgd door **Gelderland** en **Noord-Holland** (beiden 13%).
- De meeste verkeersdoden vallen in een ongeval op **gemeentelijke wegen** (61%), en dan met name **50km/uur-wegen binnen de bebouwde kom** (26%).

Groepen waar het aantal verkeersdoden relatief kleine aantallen laat zien zijn **kinderen tot 14 jaar**: hier vielen in 2019 11 verkeersdoden (2%) en dit aantal neemt de afgelopen jaren niet toe. Omdat kleine groepen verkeersdoden ook gevonden kunnen worden door naar kleinere subgroepen te kijken, is dit onderwerp verder tamelijk arbitrair.

De meest opmerkelijke kortetermijnontwikkelingen onder de verkeersdoden van 2019 betreffen:

- **Enkelvoudige fietsongevallen:** de grootste (indicatieve!) stijging over de korte termijn zien we in de enkelvoudige fietsongevallen die in 2019 met maar liefst +58% stegen ten opzichte van de voorgaande drie jaren. Daarbij moet ook hier de opmerking gemaakt worden dat met name ongevallen zonder betrokkenheid van gemotoriseerd verkeer minder goed geregistreerd worden en dat het aantal waarschijnlijk beduidend hoger ligt dan de BRON-cijfers weergeven. In hoeverre dat door fluctuaties over de tijd ook de bevindingen over de ontwikkeling beïnvloed is echter onbekend.
- **Oudere fietsers:** onder de fietsdoden zien we ook een toename van 80-plussers, die in 2019 4% meer voorkwamen dan in de periode 2016-2018.
- **Bromfietsers versus snorfietsers:** ook valt op dat in 2019 beduidend meer bromfietsdoden in BRON werden geregistreerd dan snorfietsdoden, dit in tegenstelling tot voorgaande jaren. Het is vooralsnog onduidelijk wat hiervan de oorzaak is.
- **Twintigers:** verkeersdoden onder deze leeftijdsgroep nam in 2019 met 26% toe ten opzichte van 2016-2018. Nader onderzoek wijst uit dat het hierbij gaat om een stijging bij alle vervoerswijzen, maar vooral bij verkeersdoden onder gemotoriseerde tweewielers waarbij met name de motor opvalt. Mogelijk gaat het hierbij om een eenmalige stijging.

De meest opmerkelijke langetermijnstijgingen zien we onder de volgende groepen:

- **Scootmobielberijders:** het aandeel verkeersslachtoffers die overleden als scootmobielberijder neemt de afgelopen tien jaar met 7% per jaar toe. Deze stijging is vooral terug te zien bij 80-plussers (+10%).
- **Fietsers:** ook hier is een stijging van het aantal verkeersdoden te zien over de afgelopen tien jaar, en zien we een groei van gemiddeld 2% per jaar. Het zijn hierbij vooral de enkelvoudige fietsongevallen die toenemen (+8%).
- **Enkelvoudige ongevallen:** niet alleen zien we deze toenemen over de korte termijn, maar dit conflicttype neemt de afgelopen tien jaar toe met gemiddeld 2% per jaar. We zien deze groei vooral terug bij de fietsers.
- **Auto-auto-conflicten:** de laatste tien jaar zien we ook een groei in het aantal slachtoffers dat overlijdt als gevolg van een auto-auto conflict. Het aantal verkeersdoden neemt hierin met gemiddeld 4% per jaar toe.
- **Ouderen:** een toename over de afgelopen tien jaar is ook te zien onder 70'ers (+3%) en 80-plussers (+3%).
- **Erftoegangswegen:** samenvattend zouden we wegen binnen de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 30 km/uur of lager en wegen buiten de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 60 km/uur als 'erftoegangsweg' kunnen bestempelen: een wegtype waarbij kwetsbaar, langzaam verkeer mengt met snelverkeer en er sprake is van een uitwisselfunctie van het verkeer. Deze typen wegen hebben gemeenschappelijk dat we er de laatste tien jaar het aandeel verkeersdoden zien toenemen met voor beide wegtypen gemiddeld 5% per jaar. Het stijgend aantal doden bij 60km/uur-wegen werd vorig jaar nog niet gevonden, het aantal doden op 30km/uur-wegen stijgt al langer (zie Weijermars et al., 2019).
- **Auto(snel)wegen:** ook op auto(snel)wegen in beheer bij het Rijk zien we de laatste tien jaar het aandeel dodelijke slachtoffers toenemen: gemiddeld 3% per jaar. Omdat vorig jaar geen significante stijging werd waargenomen, moet de toekomst uitwijzen of deze stijging zich verder doorzet.

Over de lange termijn zijn de volgende dalingen te melden:

- > **Voetgangers:** voor deze kwetsbare groep zien we het aantal verkeersdoden dalen, de laatste tien jaar met gemiddeld 4% per jaar. Het aantal doden daalt onder 30 tot 70-jarigen (-7%), evenals de auto als tegenpartij (-4%). Wel moet hierbij opgemerkt worden dat deze daling de laatste jaren lijkt te stagneren, dus ook hier moet de toekomst leren of de geconstateerde daling zich doorzet.
- > **Gemeentelijke 80km/uur wegen:** op de gemeentelijke 80km/uur-wegen gaat het aantal dodelijke slachtoffers de afgelopen tien jaar ook naar beneden en wel met gemiddeld 4% per jaar. Deze dalende trend wordt al langer waargenomen (zie bijvoorbeeld Weijermars et al., 2019).

4 Ontwikkeling in ernstig verkeersgewonden

Dit hoofdstuk bespreekt de ontwikkeling en kenmerken van ernstig verkeersgewonden. Eerst bespreken we de ontwikkeling van het totaal en hoe het aantal ernstig verkeersgewonden van 2019 zich verhoudt tot de voorgaande ontwikkeling over de kortere en langere termijn.

4.1 Aantal ernstig verkeersgewonden

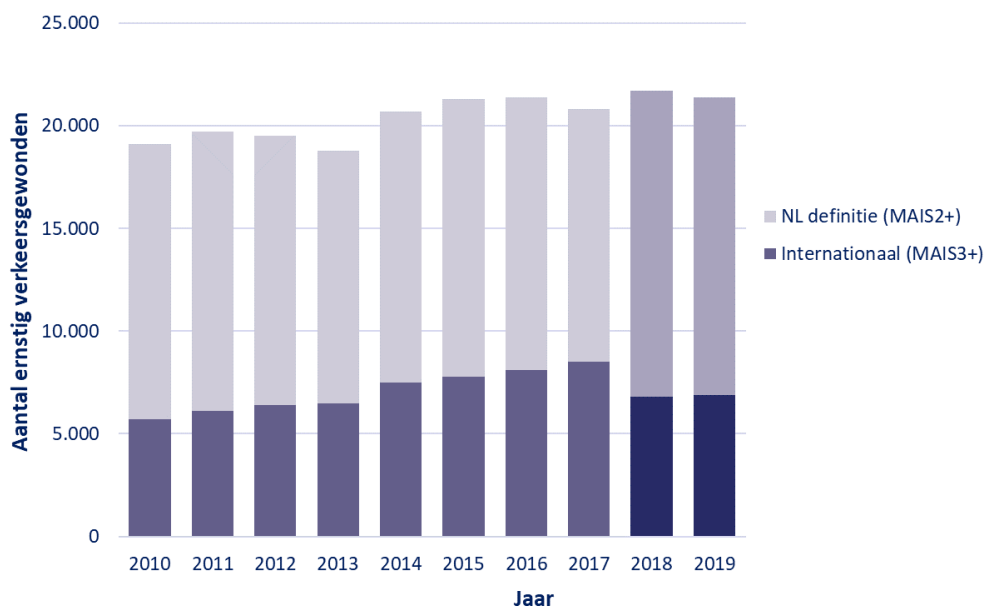
Een ernstig verkeersgewonde is in Nederland gedefinieerd als een slachtoffer dat als gevolg van een verkeersongeval (zie ook *Paragraaf 2.1.2.1*):

- is opgenomen in een ziekenhuis
- met een letselernstscore van ten minste 2 (MAIS2+),
- en bovendien niet binnen 30 dagen overleden is aan de gevolgen van het ongeval.

In Europa wordt een letselernst MAIS3 of hoger aangehouden als definitie van een ernstig verkeersgewonde. Deze definitie sluit beter aan op de terminologie in de medische wereld; in de medische wereld wordt de term ernstig letsel gehanteerd voor MAIS3 verwondingen. MAIS2 verwondingen worden aangeduid als matig letsel. Omdat zowel de maten MAIS2+ als MAIS3+-slachtoffers voor verschillende doeleinden relevant zijn, vermelden we beiden.

In 2019 vielen er naar schatting 21.400 MAIS2+ verkeersgewonden, waarvan 6.900 MAIS3+. In *Afbeelding 4.1* is de ontwikkeling weergegeven van het aantal ernstig verkeersgewonden. Het aantal MAIS2+-gewonden is in 2019 wat afgenomen ten opzichte van 2018, het aantal MAIS3+-gewonden is toegenomen. Het aantal ernstig verkeersgewonden was in 2019 echter niet significant lager dan in 2016-2018, toen er gemiddeld 21.300 MAIS2+-gewonden per jaar vielen; het aantal MAIS3+-gewonden was in 2019 niet significant hoger dan in de periode 2016-2018. Beide aantallen wijken overigens ook niet af van 2018 omdat ze binnen de statistische ruis vallen van de vaststellingsmethode. Wel is er volgens de in deze monitor gebruikte methode over de afgelopen tien jaar sprake van een significante stijging van het aantal ernstig verkeersgewonden met gemiddeld 1,5% per jaar. In Bos et al. (2020) is uitgebreider stilgestaan bij de modelmatige ontwikkelingen van ernstig verkeersgewonden en de verschillende onderverdelingen daarbinnen (MAIS2 en MAIS3+) en wat dit betekent voor significantie-uitspraken.

Afbeelding 4.1. Ontwikkeling van het jaarlijks aantal ernstig verkeersgewonden volgens Nederlandse (MAIS2+) en internationale definitie (MAIS3+) voor de periode 2010-2019. Door een methodische wijziging in de vaststelling van het aantal ernstig verkeersgewonden bevat de MAIS3+-reeks vanaf 2018 een trendbreuk. Bronnen: IenW, DHD en SWOV.



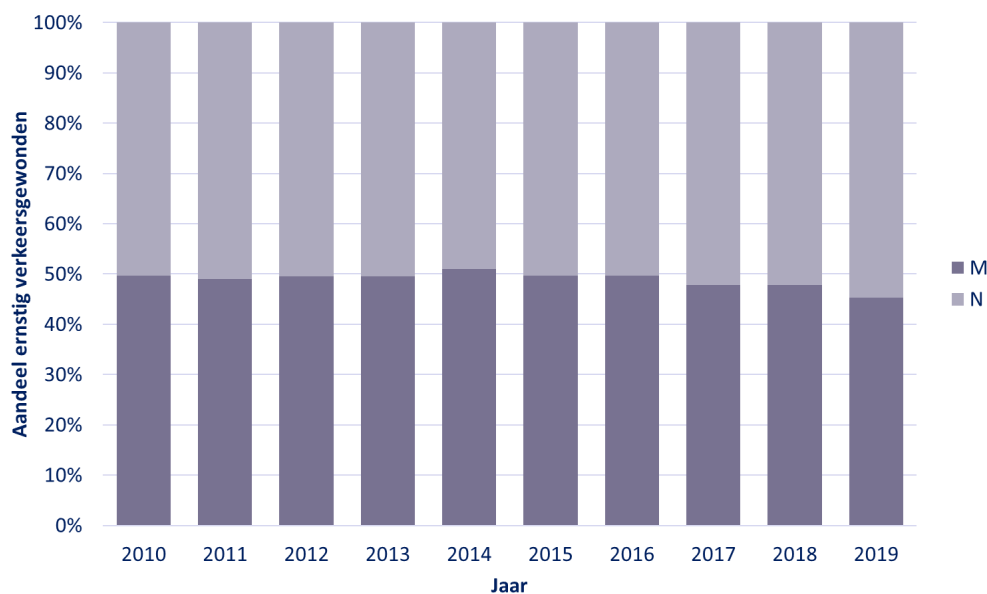
Door toepassing van de INTEGRIS-methode, kan ook de letsellast (uitgedrukt in Years Lived with Disability, YLD) bepaald worden. Alle ernstig verkeersgewonden (op basis van MAIS2+) samen hadden in 2019 naar schatting een letsellast van 42.000 YLD. Daarnaast kan bepaald worden welk deel van de slachtoffers blijvende beperkingen ondervindt van zijn of haar verwondingen. Naar schatting houdt ongeveer 23% van de mensen die in 2019 ernstig verkeersgewond zijn geraakt, blijvende beperkingen over aan zijn of haar verwondingen: dit zijn ongeveer 5.000 slachtoffers. Voor meer informatie over de toepassing van de INTEGRIS-methode zie bijvoorbeeld Weijermars et al. (2014).

4.2 Betrokkenheid van een motorvoertuig

Verdere analyses naar onderverdelingen van de ernstig verkeersgewonden konden niet uitgevoerd worden op de vastgestelde aantallen (zie *Paragraaf 2.1.2.2*) maar zijn uitgevoerd op de bron die deze aantallen het dichtst benaderd: de LBZ. Om die reden zijn de volgende analyses in aandelen in plaats van aantallen vermeld.

In *Afbeelding 4.2* is te zien dat ongeveer de helft van de ernstig verkeersgewonden valt bij ongevallen waarbij geen motorvoertuig betrokken is. Dit aandeel lijkt vanaf 2017 licht toegenomen, terwijl het aantal ernstig verkeersgewonden bij ongevallen met motorvoertuigen logischerwijs licht lijkt te zijn afgenomen. De verschillen tussen de jaren zijn echter erg klein.

Afbeelding 4.2.
Onderverdeling van de in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden naar betrokkenheid van een motorvoertuig (M = wel en N = niet) in de periode 2010-2019. Bron: DHD, bewerking SWOV



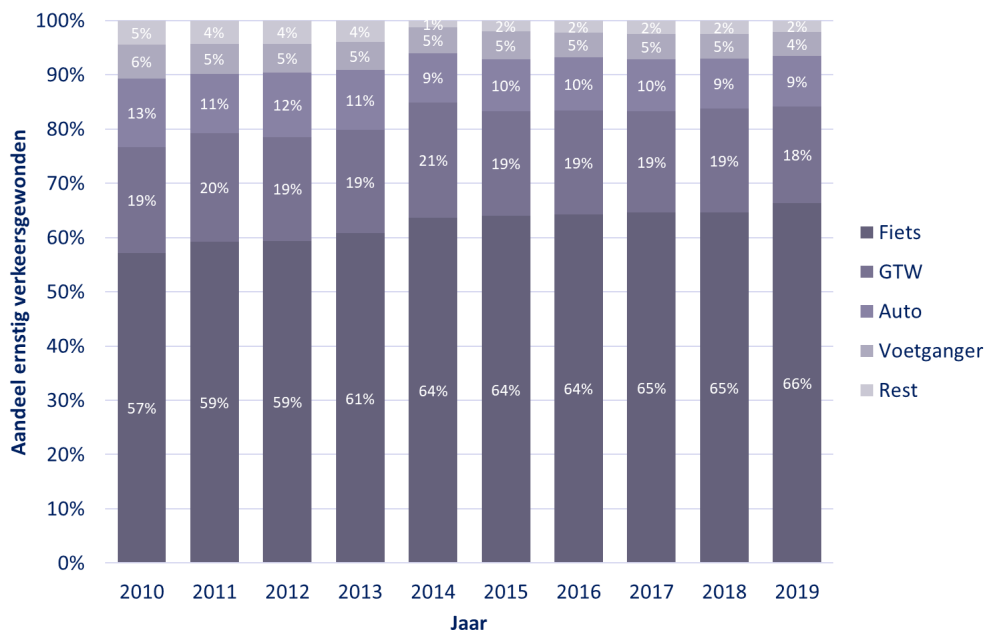
4.3 Vervoerswijze

Afbeelding 4.3 geeft de onderverdeling van de in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden naar vervoerswijze weer in de afgelopen tien jaar. De snorfiets, bromfiets en motor zijn in deze afbeelding samengenomen als ‘gemotoriseerde tweewielers’ (kortweg GTW), omdat in 2014 geen onderscheid gemaakt kan worden tussen verschillende typen gemotoriseerde tweewielers. Vanaf 2015 is als gevolg van een wijziging in codeerinstructie wel weer onderscheid mogelijk tussen brom/snorfietsen en motoren.

De afbeelding laat zien dat het grootste aandeel ernstig verkeersgewonden (66% in 2019) een fietser is. Het aandeel van deze groep slachtoffers in het totaal van de in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden is toegenomen in de laatste tien jaar, van 57% in 2010 naar 66% in 2019. Het aandeel ernstig verkeersgewonde snor-/bromfietsers en motorrijders is nagenoeg gelijk gebleven (ca. 18%; in 2019 was dat 12% brom- en snorfiets, 6% motor), net als het aandeel voetgangers (ca. 4%). Het aandeel auto-inzittenden nam daarentegen af in de afgelopen tien jaar (van 13% in 2010 naar 9% in 2019).

Het moet opgemerkt worden dat er al een aantal jaren enige onduidelijkheid bestaat over de registratie van de betrokkenheid van een motorvoertuig in de LBZ. Het SWOV-rapport *Ernstig verkeersgewonden 2015* (Bos et al., 2016) geeft hier meer informatie over.

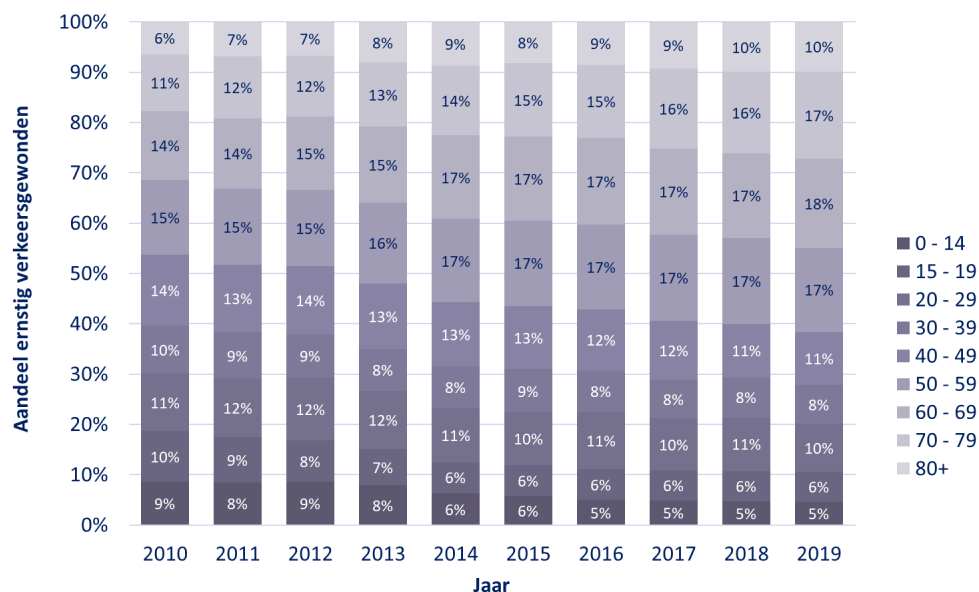
Afbeelding 4.3.
Onderverdeling van de in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden naar vervoerswijze in de periode 2010-2019. GTW = gemotoriseerde tweewieler
Bron: DHD



4.4 Geslacht en leeftijd

In Afbeelding 4.4. is een onderverdeling weergegeven van het aandeel in LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden naar leeftijd. Vooral het relatief grote aandeel 50'ers, 60'ers en 70'ers valt daarin op. Het aandeel ernstig verkeersgewonden in deze leeftijdsgroepen en 80-plussers is tussen 2010 en 2019 toegenomen en meer voor de oudere leeftijdsgroepen.

Afbeelding 4.4.
Onderverdeling van de in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden naar leeftijd in de periode 2010-2019. Bron: DHD



Wanneer we het aantal in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden verder uitsplitsen naar een combinatie van leeftijd en geslacht (zie Tabel 4.1), dan blijkt dat 58% van de geregistreerde ernstig verkeersgewonden man is. Onder vrouwen is bijna de helft van de ernstig verkeersgewonden (48%) 60 jaar of ouder, terwijl onder mannen een kleiner aandeel (42%) 60+ is. Bij vrouwen valt het relatief grote aandeel ernstig verkeersgewonden onder 70'ers op, bij mannen juist het aandeel ernstig verkeersgewonden onder 50'ers.

Tabel 4.1. Aandelen in de LBZ geregistreeerde ernstig verkeersgewonden mannen en vrouwen in 2019 naar leeftijd. Bron: DHD.

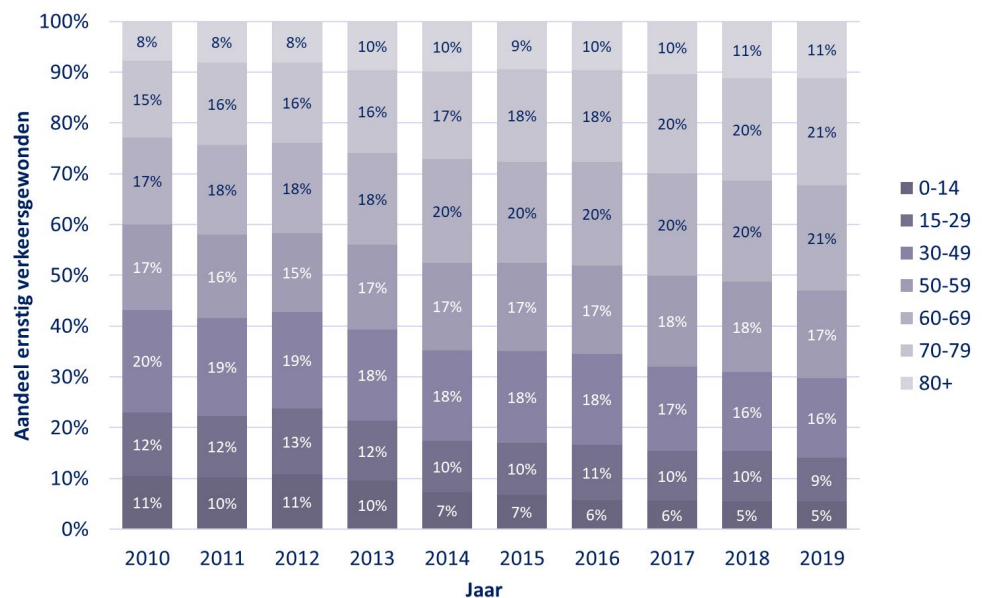
Leeftijdsgroep	Man	Vrouw
0-14	3%	2%
15-19	4%	2%
20-29	7%	3%
30-39	6%	2%
40-49	7%	3%
50-59	10%	6%
60-69	9%	9%
70-79	8%	10%
80+	5%	5%
Totaal	58%	42%

4.5 Nadere analyse fietsers

In 2019 was ca. twee derde (66%) van de ernstig verkeersgewonden in de LBZ geregistreerd als fietser. Van deze groep raakte in 2019 82% ernstig gewond in een ongeval zonder betrokkenheid van een motorvoertuig. Het aandeel ernstig gewonde fietsers als gevolg van een niet-motorvoertuig-ongeval neemt sinds 2016 licht toe. Hierbij moeten we wel opmerken dat er enige onduidelijkheid is over de betrouwbaarheid van de registratie van de betrokkenheid van een motorvoertuig in de LBZ (zie Bos et al., 2016).

In *Afbeelding 4.5* is het aandeel in de LBZ geregistreeerde ernstig gewonde fietsers onderverdeeld naar leeftijdsgroep. Hierbij valt met name het relatief grote aandeel onder 60'ers en 70'ers op (beiden 21% in 2019). Verder is te zien dat het aandeel ouderen vanaf 60 de afgelopen tien jaar is toegenomen van 40% in 2010 tot 53% in 2019. Het aandeel fietsers onder de 50 jaar is teruggelopen van 43% in 2010 tot 30% in 2019.

Afbeelding 4.5. Onderverdeling LBZ geregistreeerde ernstig verkeersgewonde fietsers naar leeftijd in de periode 2010-2019. Bron: DHD.



In Tabel 4.2 is de verdeling van fietsslachtoffers bij ongevallen met en zonder motorvoertuigen naar leeftijd uitgesplitst. Binnen de groep ernstig verkeersgewonde fietsers bij ongevallen met een motorvoertuig is 21% jonger dan 30 jaar, vergeleken met 12% van de ernstig verkeersgewonden bij ongevallen zonder motorvoertuigen. Bij oudere fietsers vanaf 60 jaar vallen juist relatief veel ernstig verkeersgewonden bij ongevallen zonder motorvoertuig; 55% van de slachtoffers valt bij ongevallen zonder motorvoertuig tegen 46% bij ongevallen met een motorvoertuig.

Tabel 4.2. Onderverdeling van in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonde fietsers bij ongevallen met en ongevallen zonder betrokkenheid van motorvoertuigen naar leeftijd in 2019. Aandelen naar leeftijd zijn relatief weergegeven binnen de groep. Bron: DHD.

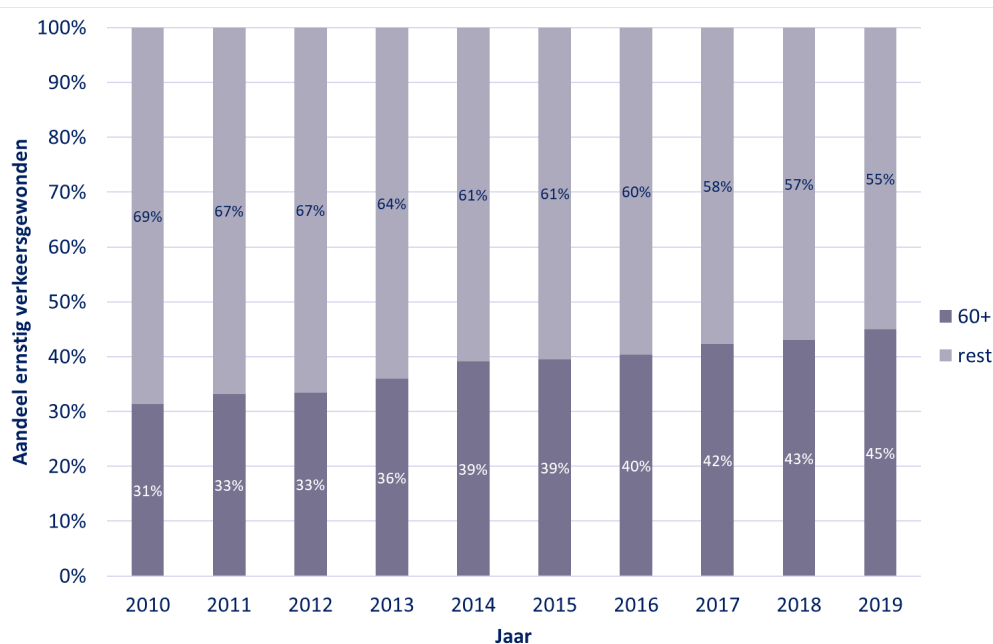
Leeftijdsgroep	Ongevallen zonder motorvoertuig	Ongevallen met motorvoertuig	Totaal
0-14	5%	7%	5%
15-29	7%	14%	9%
30-49	16%	17%	16%
50-59	17%	16%	17%
60-69	21%	17%	21%
70-79	22%	18%	21%
80+	11%	10%	11%
Totaal	82%	18%	100%

Onder mannelijke fietsers vielen in 2019 iets meer ernstig verkeersgewonden (53%) dan onder vrouwelijke fietsers.

4.6 60-plussers

In 2019 was 45% van de in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden 60 jaar of ouder. Afbeelding 4.6 toont de ontwikkeling van het aandeel 60-plussers van het totaal van de geregistreerde ernstig verkeersgewonden in de periode 2010-2019. Het aandeel 60-plussers was in 2010 31% en is sindsdien toegenomen.

Afbeelding 4.6. Aandeel 60-plussers van de in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden in de periode 2010-2019. Bron DHD.



Onder ernstig verkeersgewonden van 60 jaar en ouder is het aandeel fietsers groter dan onder alle ernstig verkeersgewonden (zie *Tabel 4.3*); in 2019 was 78% van de ernstig verkeersgewonde 60-plussers een fietser, vergeleken met 66% van alle ernstig verkeersgewonden. Ook is het aandeel gemotoriseerde tweewielers onder 60-plussers veel lager dan onder alle leeftijdsgroepen samen (9% versus 18%); voor de auto is dat verschil er ook, maar veel kleiner (6% versus 9%).

Het aandeel slachtoffers bij ongevallen zonder motorvoertuigen is voor 60-plussers hoger dan gemiddeld voor alle leeftijden (67% ten opzichte van 55%). Het aandeel 60-plussers in ongevallen met en zonder gemotoriseerd verkeer is over de periode 2010-2019 vrijwel constant.

De ontwikkeling over de tijd voor de aandelen vervoerswijzen onder 60-plussers is voor de meeste vervoerswijzen vergelijkbaar met de ontwikkeling voor alle leeftijden, besproken in *Paragraaf 4.4*: met name het aandeel fietsers onder ernstig verkeersgewonden neemt toe.

Tabel 4.3. Vergelijking van aandelen van in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden over vervoerswijzen in 2019 tussen 60-plussers en alle leeftijden. Bron: DHD.

Vervoerswijze	60-plussers	Alle leeftijden
Fiets	78%	66%
Bromfiets/snorfiets/motor	9%	18%
Auto	6%	9%
Voetganger	4%	4%
Rest	3%	2%
Totaal	45%	100%

Ernstig verkeersgewonden van 60 jaar en ouder zijn relatief vaak vrouw: In 2019 was 53% van de ernstige gewonde 60-plussers vrouw, ten opzichte van 42% vrouwen in het totale aantal ernstig verkeersgewonden. Der man/vrouw-verdeling onder ernstig gewonde 60-plussers is tussen 2010 en 2019 wel langzaam meer richting mannen aan het verschuiven (44% man in 2010 tegen 47% man in 2019)

4.7 Samenvatting

In 2019 vielen 21.400 ernstig verkeersgewonden. Volgens de internationale definitie (op basis van MAIS3+) vielen er in 2019 6.900 slachtoffers. Beide ontwikkelingen zijn echter niet significant afwijkend van het gemiddelde van 2016-2018 en kunnen door de statistische ruis in de vaststellingsmethode niet als afwijkend van het aantal in 2018 worden beschouwd.

De meeste in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden vielen – zoals ook voorgaande jaren - als fietser (66%), waarvan het grootste deel gewond raakte bij een ongeval waarbij geen motorvoertuig betrokken was (82% van de ernstig gewonde fietsers).

In de afgelopen tien jaar lijkt het aandeel in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden op het oog licht toegenomen voor de volgende groepen:

- slachtoffers bij ongevallen, waarbij **geen motorvoertuig** betrokken was;
- **fietsers**, met name in ongevallen *zonder* betrokkenheid van een motorvoertuig;
- slachtoffers onder **oudere verkeersdeelnemers**, waarbij de groei vanaf 50 jaar en ouder meer oploopt voor oudere leeftijdsgroepen.

5 Ontwikkelingen in blootstelling en risico

Het aantal verkeersongevallen hangt af van de afstand die men aflegt en het risico dat men daarbij loopt op een ongeval. Het risico is onder meer afhankelijk van leeftijd en vervoerswijze van de verkeersdeelnemer, de locatie en omstandigheden. Zo hebben ouderen (per kilometer) meer kans om te overlijden door een ongeval dan mensen van middelbare leeftijd (SWOV, 2015) en is het risico tijdens neerslag hoger dan wanneer het droog is (SWOV, 2012). Dit hoofdstuk bespreekt de mobiliteit en risico en gaat daarnaast in op ontwikkelingen en factoren die de mobiliteit of het risico beïnvloeden en die niet gerelateerd zijn aan verkeersgedrag of maatregelen.

De term *risico* is de afgelopen jaren meer in de belangstelling komen te staan, vooral in relatie tot het *risicogestuurd beleid* dat centraal staat in het SPV 2030 (zie *Hoofdstuk 8*). In de context van risicogestuurd beleid wordt met het begrip 'risico' geduid op de mate van gevaar (onveiligheid) of gevaarzettende omstandigheid (Aarts, 2018; Kennisnetwerk SPV, 2019a). Bijvoorbeeld, een automobilist die met 100 km/uur over een autosnelweg met fysieke rijrichtingscheiding en obstakelvrije bermrijdt is aan minder gevaar blootgesteld dan een automobilist die met dezelfde snelheid rijdt over een autoweg waar de rijrichtingen visueel zijn gescheiden en met een bomenrij op korte afstand van de rijbaan. Met risico-indicatoren kan de mate van gevaarzetting worden uitgedrukt zodat deze bruikbaar zijn als basis voor beleid. Een andere manier om naar risico te kijken is als een netto verwachte waarde van kans maal gevolg waarbij zowel de gebeurtenis als het domein waarbinnen die gebeurtenis plaatsvindt wordt gedefinieerd (Aarts, 2018). Een voorbeeld is het overlijdensrisico per wegtype, bijvoorbeeld het aantal verkeersdoden per afgelegde afstand op een autosnelweg of op een autoweg. Deze waarde is het gevolg van het samenspel van diverse gevaarzettende omstandigheden op het terrein van de weginrichting, de voertuigen en verkeersdeelnemers die van deze wegen gebruikmaken.

In dit hoofdstuk wordt met 'risico' geduid op de verwachtingswaarde van kans maal gevolg: het aantal slachtoffers per afgelegde afstand binnen een bepaald domein zoals een leeftijdsgroep of vervoerswijze. *Hoofdstuk 8* gaat in op een aantal belangrijke risico-indicatoren vanuit het perspectief van gevaarzettende omstandigheden. De combinatie van deze en ook andere risicofactoren zorgt uiteindelijk voor het netto risico dat we in dit hoofdstuk bespreken.

5.1 Mobiliteit

Mobiliteitscijfers zijn van belang omdat een toename in mobiliteit – wanneer het risico gelijk blijft – zorgt voor een toename in het aantal ongevallen. Naast de totale mobiliteit is ook de verdeling van mobiliteit over bijvoorbeeld vervoerswijzen (modal split), groepen personen en wegtypen belangrijk omdat de risico's voor ieder van deze soorten verplaatsingen verschillen. De mobiliteit kan op verschillende wijzen worden gemeten, bijvoorbeeld door mensen via een enquête over hun verplaatsingsgedrag te bevragen, of gebruik te maken van gegevens die via voertuigen worden geregistreerd, zoals de kilometerstandenregistraties en gegevens die langs de weg met meetlussen worden geregistreerd. De eerste vorm duiden we aan als 'mobiliteitsonderzoek'.

Deze is van oudsher het belangrijkste omdat daarmee onderscheid gemaakt kan worden naar alle vervoerswijzen, reismotieven en leeftijden. Een nadeel is dat steekproeven getrokken moeten worden en respondenten soms verplaatsingen vergeten te rapporteren. In *Paragraaf 5.1.1* beschrijven we hoe het mobiliteitsonderzoek afgelopen jaren is uitgevoerd en welke uitkomsten relevant zijn voor verkeersveiligheid. Daarnaast gaan we in op de gegevens die beschikbaar zijn over voertuigkilometers (*Paragraaf 5.1.2*). Dit betreft slechts een deel van de mobiliteit (alleen auto, bestel- en vrachtauto's, bussen en speciale voertuigen) maar het voordeel is dat het voor een groot deel integrale waarnemingen zijn in plaats van steekproeven. Toevalsfluctuaties door kleine aantallen spelen daardoor minder een rol. Tot slot gaan we in op demografische ontwikkelingen (*Paragraaf 5.1.3*) en ontwikkelingen in parkomvang van vervoermiddelen (*Paragraaf 5.1.4*).

5.1.1 Mobiliteitsonderzoek

Om een compleet beeld te krijgen van de personenmobiliteit van verschillende leeftijdsgroepen en vervoerswijzen voert het CBS jaarlijks een enquêteonderzoek uit in opdracht van Rijkswaterstaat. Vanwege aanpassingen in de methode vanaf 2018 gaan we eerst in op de verschillende wijzen waarop het mobiliteitsonderzoek de afgelopen jaren is uitgevoerd. Vervolgens bespreken we de voor de verkeersveiligheid belangrijkste resultaten.

5.1.1.1 Methodische aanpassingen: van OViN naar ODiN

Van 2010 tot en met 2017 heette het mobiliteitsonderzoek het Onderzoek Verplaatsingsgedrag in Nederland (OViN). In 2018 is het onderzoek met een nieuwe methode uitgevoerd onder de naam Onderweg in Nederland (ODiN). Waar met OViN en zijn voorgangers de mobiliteit van alle leeftijdsgroepen werd beschreven gaat ODiN over de mobiliteit van inwoners van 6 jaar en ouder. Om een totaalbeeld te geven van de mobiliteit in 2018 en 2019 wordt de mobiliteit van inwoners onder de 6 jaar geschat op basis van OViN 2010-2017 en de ontwikkeling van het aantal kinderen vanaf 2017.

In de OViN-vragenlijst werd verplaatsing na verplaatsing uitgevraagd. De ODiN-vragenlijst vraagt eerst naar locaties waar men zich heeft bevonden. Op basis daarvan wordt de overige relevante verplaatsings- en ritinformatie uitgevraagd (CBS, 2019). Voor het OViN werden mensen door middel van een brief verzocht om een vragenlijst op internet in te vullen. Als iemand niet reageerde werd gebeld als er een telefoonnummer bekend was en anders werd de persoon thuis bezocht (CBS, 2018). Het ODiN wordt uitsluitend met internetvragenlijsten uitgevoerd.

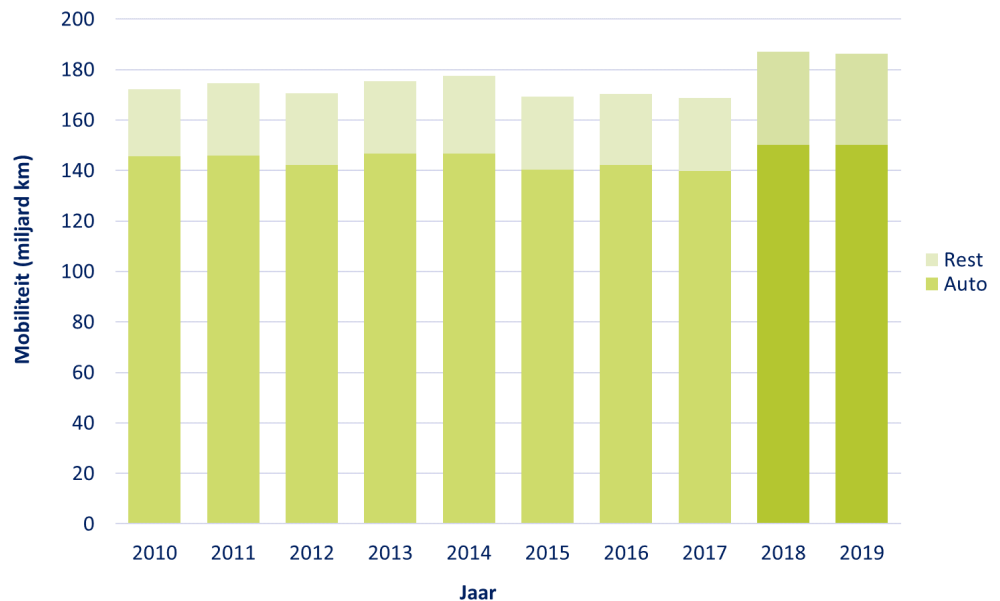
Van 2015 t/m 2017 werd voor OViN een respons van ca. 37.500 behaald (CBS, 2020d). Bij de start van ODiN in 2018 is gekozen voor een ruime steekproef om zeker te zijn van voldoende respons. Er werd een respons behaald van 57.000. In 2019 is de steekproef verkleind en kwam de respons uit op in totaal 53.000 reacties (CBS, 2020c). De bovengenoemde aantallen betreffen het landelijke onderzoek aangevuld met meerwerk in opdracht van enkele regio's. Ten opzichte van de uitgezette steekproef varieerde de respons van OViN van 2015 t/m 2017 tussen de 54% en 59% van de aangeschreven mensen (CBS, 2020d). De respons van het landelijk ODiN was 31% in 2018 en 29% in 2019 (CBS, 2019; 2020b).

Een vergelijking van cijfers van OViN en ODiN suggereert dat de aanpassingen in meetmethode tot een trendbreuk geleid hebben. Onder inwoners van 12 jaar en ouder weken de jaarlijkse verplaatsingsafstand en het jaarlijkse aantal verplaatsingen per hoofd van de bevolking van 2015 t/m 2017 maximaal 2% af van het driejarig gemiddelde in het OViN-onderzoek. De mobiliteit was volgens OViN in deze drie jaar dus redelijk constant. In 2018 lag zowel het aantal verplaatsingen per persoon als de afstand per verplaatsing hoger dan in het OViN in de jaren ervoor. De jaarlijkse verplaatsingsafstand was volgens het ODiN dus hoger. Deze verschillen zien we bij alle vervoerswijzen en leeftijdsgroepen (CBS, 2020f). Er is sprake van een trendbreuk waardoor we voorzichtig moeten zijn met het vergelijken van cijfers vóór en vanaf 2018. Deze zijn dan ook afwijkend weergegeven (zie volgende paragraaf).

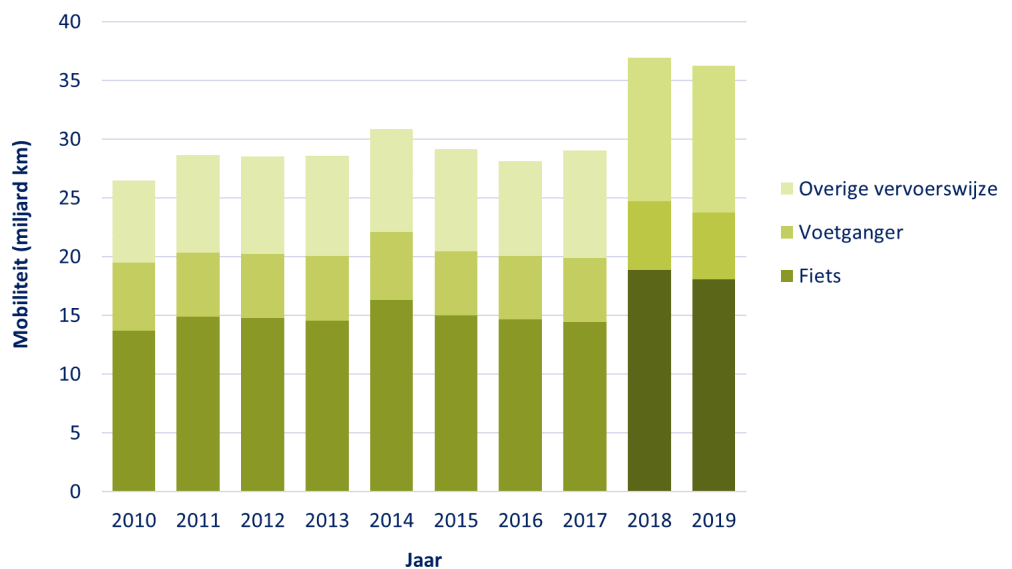
5.1.1.2 Mobiliteit volgens OViN en ODiN

Afbeelding 5.1 en 5.2 beschrijven de ontwikkeling van de wegverkeersmobiliteit volgens OViN en ODiN, uitgezonderd die van het openbaar vervoer. De trendbreuk bij de overgang van OViN naar ODiN blijkt uit het feit dat de afgelegde afstand voor alle vervoerswijzen in 2018 volgens ODiN hoger is dan in 2017 volgens OViN. Verder is te zien dat het verschil in afgelegde afstand tussen de OViN- en ODiN-jaren minder groot is voor verplaatsingen met de auto en te voet dan met de vervoerswijzen fiets. Als we kijken naar de ontwikkeling in de periode 2010 t/m 2017 en het verschil met 2018 - 2019 zien we dat de afgelegde afstand voor de meeste vervoerswijzen redelijk constant was. Er is een lichte stijging van de afstand die met overige vervoerswijzen is afgelegd. Daaronder vallen onder meer de bestelauto, brom-, snor- en motorfiets.

Afbeelding 5.1
Ontwikkeling in afgelegde afstand met de auto en overige vervoerswijzen (reizigerskm) per vervoerswijze volgens OViN in de periode 2010-2017 (alle leeftijden) en volgens ODiN in de periode 2018-2019 (met correctie voor kinderen tot 6 jaar). Bron: CBS, bewerking SWOV.



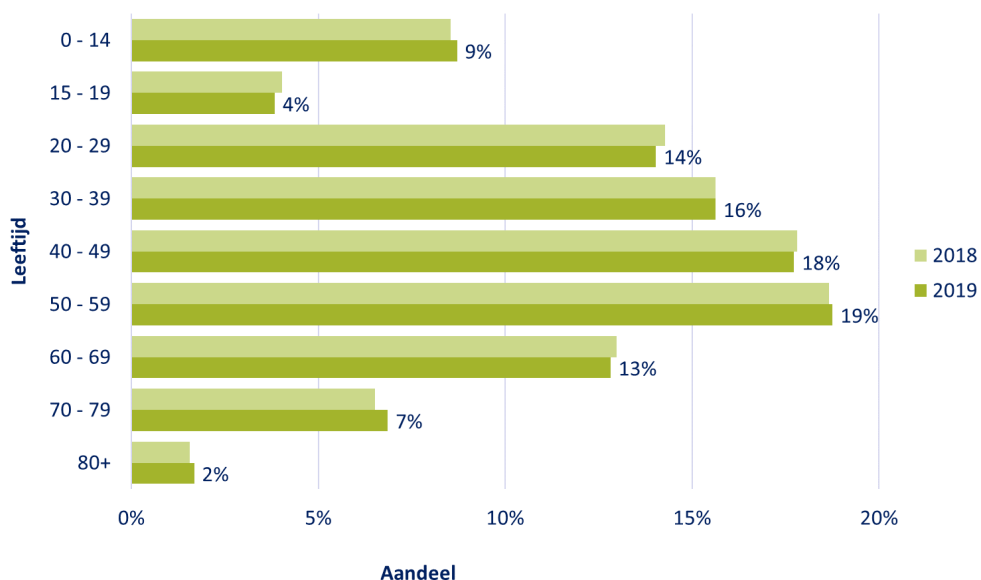
Afbeelding 5.2
Ontwikkeling in afgelegde afstand (reizigerskm) per fiets, te voet of met overige vervoerswijzen volgens OViN in de periode 2010-2017 (alle leeftijden) en volgens ODiN in de periode 2018-2019 (met correctie voor kinderen 6 jaar). De categorie overig is exclusief openbaar vervoer. Bron: CBS, bewerking SWOV.



In 2019 is de totale mobiliteit ten opzichte van 2018 op basis van ODiN gelijk gebleven. Door de statistische marges in de vaststellingsmethode kunnen verschillen tussen waarnemingen in de twee opeenvolgende jaren niet als daadwerkelijke mobiliteitswijzigingen worden beschouwd.

Afbeelding 5.3 toont het aandeel per leeftijdsgroep in de totaal afgelegde afstand in 2019 en 2018 volgens ODiN. Veertigers en vijftigers hebben met resp. 18% en 19% het grootste aandeel in de mobiliteit. Lage aandelen zien we bij jongeren en ouderen. Verschillen hangen zowel samen met de afgelegde afstand per persoon, de omvang van de groep als met het aantal samengenomen jaren per groep. Er zijn bijvoorbeeld minder 70'ers dan 60'ers. En de groep 15-19-jarigen betreft slechts 5 leeftijdjaren, terwijl de groepen daarboven in principe groepen van tien jaar betreffen. De samenstelling van de groepen houdt verband met de afstemming op de groepen die bij de ongevallen te ontsluiten zijn om hierop passende analyses te kunnen uitvoeren. De gevonden aandelen naar leeftijdsgroep verschillen niet tussen 2018 en 2019.

Afbeelding 5.3
Aandeel mobiliteit in 2019
en ter vergelijking 2018 op
basis van leeftijd. Bron: CBS.



5.1.2 Voertuigkilometers

Deze paragraaf gaat in op een andere wijze van meten van de mobiliteit, namelijk per voertuig. Eerst gaan we in op de metingen van tellerstanden bij gemotoriseerde voertuigen, daarna op de metingen die op het rijkswegennet gehouden worden.

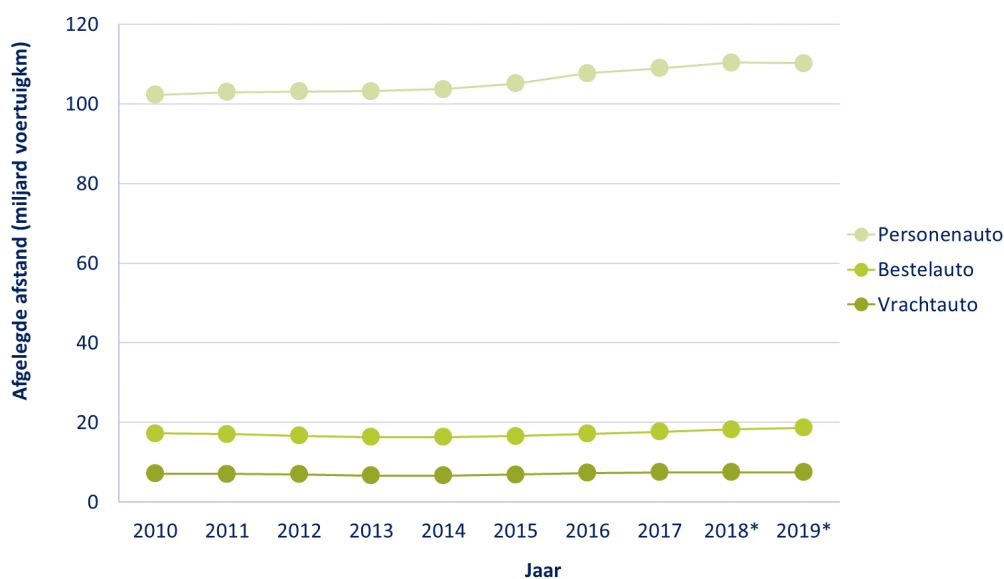
5.1.2.1 Afgelegde afstand met motorvoertuigen

CBS maakt jaarlijks een schatting van de afstand die met motorvoertuigen wordt afgelegd op basis van kilometerstandenregistraties. Dit gebeurde tot en met 2011 door middel van een steekproef uit de NAP (Nationale AutoPas) en vanaf 2012 op basis van kilometerregistraties uit Erkenning KeuringsInstanties (EKI) en OKR (Online Kilometer Registratie) van de RDW. Op verschillende momenten wordt bij de RDW een tellerstand gemeld, bijvoorbeeld bij de APK, opname in de bedrijfsvoorraad, verkoop en sloop, inbouw van tachografen, enzovoorts. Vanaf 2014 worden voor de personenauto's de OKR-gegevens van de RDW gebruikt en is de waarneming integraal, oftewel wordt geen steekproef meer getrokken. Voor bestelauto's en vrachtauto's was dat al eerder het geval. Omdat met kilometerregistraties uit het verleden wordt gewerkt en nieuwe voertuigen nog niet APK plichtig zijn duurt het enige tijd voordat cijfers definitief worden vastgesteld. Ten tijde van het schrijven van dit rapport waren de cijfers tot en met 2017 definitief en hadden de cijfers van 2018 en 2019 een voorlopige status.

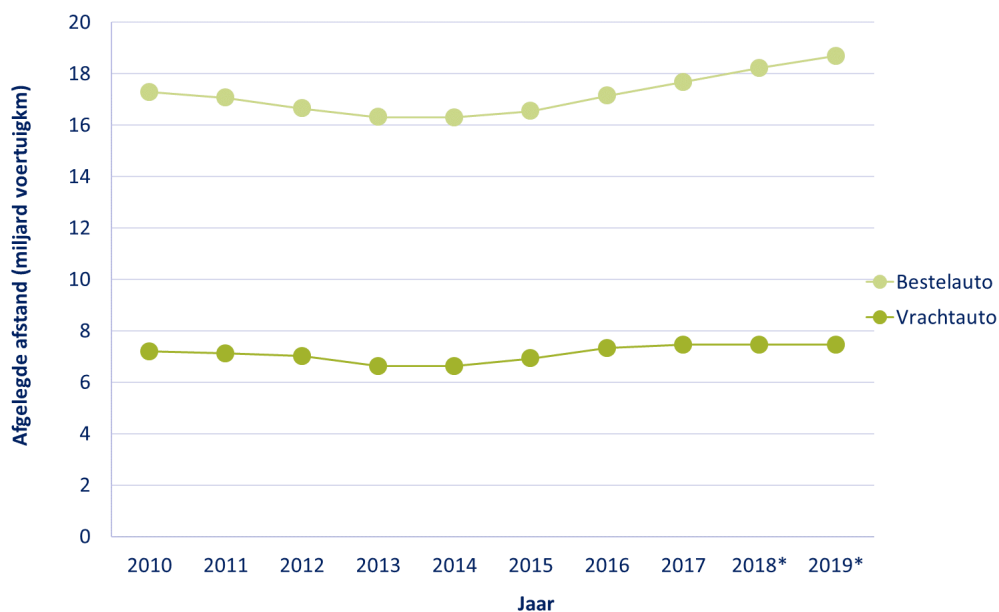
Uit de kilometerstanden is niet af te leiden welk aandeel van de afstand binnen of buiten Nederland is afgelegd. Het CBS gebruikt het mobiliteitsonderzoek (OViN, ODiN en hun voorgangers) om de voertuigprestatie van Nederlandse voertuigen te verdelen naar de afstand afgelegd in Nederland en in het buitenland (CBS, 2020g). Om de verkeersprestatie van buitenlandse motorvoertuigen in Nederland te schatten maakt CBS gebruik van de Statistiek Logies Accommodaties (SLA), metingen van de verkeersintensiteit op wegen die de Nederlandse grens kruisen en wegvervoergegevens

van Eurostat en de Nederlandse wegvervoerenquête. Bij gebrek aan gegevens over buitenlandse bestelautokilometers neemt CBS aan dat de verkeersprestaties van Nederlandse bestelauto's in het buitenland gelijk zijn aan die van buitenlandse bestelauto's in Nederland (CBS, 2020g).

Afbeelding 5.4
Jaarlijks afgelegde afstand van personenauto's, bestel- en vrachtverkeer; cijfers over 2018 en 2019 zijn voorlopig (CBS, 2020g).



Afbeelding 5.5
Uitvergroting van Afbeelding 5.4 voor de door bestel- en vrachtauto's afgelegde afstand; cijfers over 2018 en 2019 zijn voorlopig (CBS, 2020g).



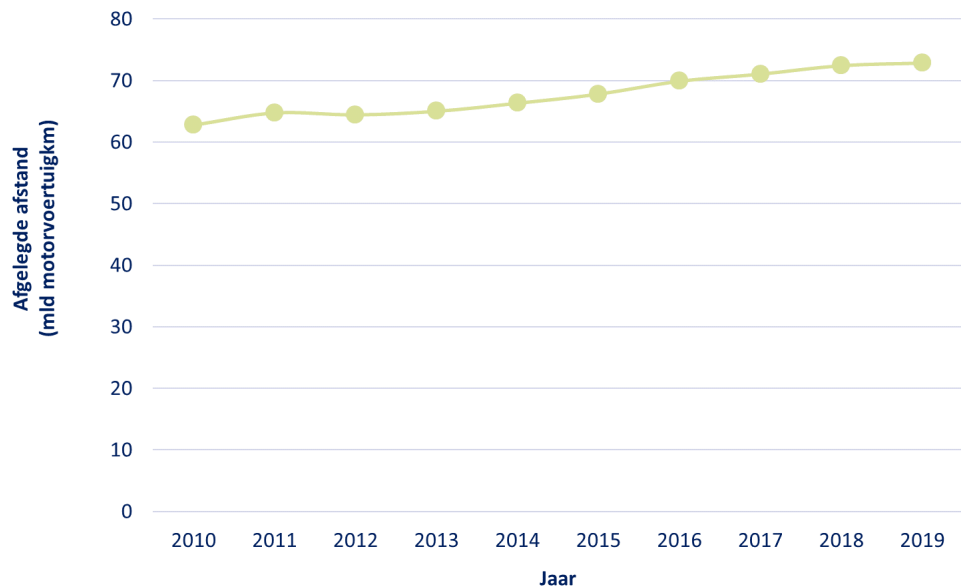
Afbeelding 5.4 beschrijft de door personenauto's afgelegde afstand. Deze verkeersprestatie bleef t/m 2013 redelijk constant om daarna licht te groeien. Over de gehele periode 2010 t/m 2019 was de stijging ongeveer 8%. De ontwikkeling volgens deze statistiek wijkt daarmee af van het beeld volgens OViN over 2010 t/m 2017 dat in de vorige paragraaf is beschreven. OViN suggereert dat de automobiliteit in die periode redelijk constant was, ook voor wat betreft het aandeel bestuurders en passagiers (niet afgebeeld).

Afbeelding 5.5 beschrijft in meer detail de door Nederlandse bestelauto's en vrachtauto's afgelegde afstand. De verkeersprestatie van bestelauto's daalde t/m 2013 om vanaf 2015 weer licht te stijgen. Over de gehele periode 2010 t/m 2019 was er een stijging van ongeveer 8%. De verkeersprestatie van vrachtauto's daalde t/m 2014, steeg licht van 2015 t/m 2017, en bleef daarna constant. .

5.1.2.2 Afgelegde afstand op het rijkswegennet

Afbeelding 5.6 beschrijft de jaarlijks door KiM en Rijkswaterstaat geschatte afgelegde afstand op het hoofdwegennet (KiM, 2019; Rijkswaterstaat, 2020). Het aantal voertuigkilometers wordt geschat door de met meetlussen waargenomen verkeersintensiteit te vermenigvuldigen met wegvaklengtes. Met uitzondering van 2011 bleef de afgelegde afstand t/m 2013 stabiel om daarna geleidelijk toe te nemen. De verkeersprestatie op rijkswegen lag in 2019 16% hoger dan in 2010.

Afbeelding 5.6
Jaarlijks op het
rijkswegennet afgelegde
afstand (KiM, 2019;
Rijkswaterstaat, 2020).



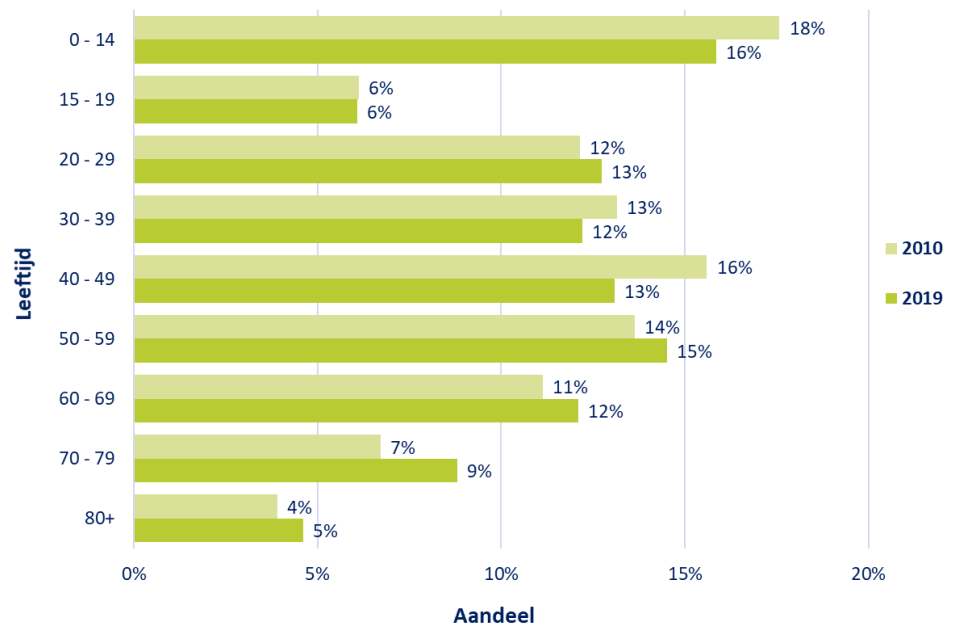
Zoals beschreven in de vorige paragraaf schat CBS op basis van kilometerstandenregistraties dat de verkeersprestatie van personen- en bestelauto's van 2010 t/m 2019 is gestegen met 7% à 8%. In die periode steeg de verkeersprestatie op het rijkswegennet met circa 15%. Dat het aantal voertuigkilometers op het rijkswegennet sterker is toegenomen suggereert dat de groei zich vooral daar voordoet, een trend die KiM (2016) een aantal jaren geleden al constateerde met een analyse van cijfers over 2005 t/m 2015.

5.1.3 Bevolkingsontwikkeling

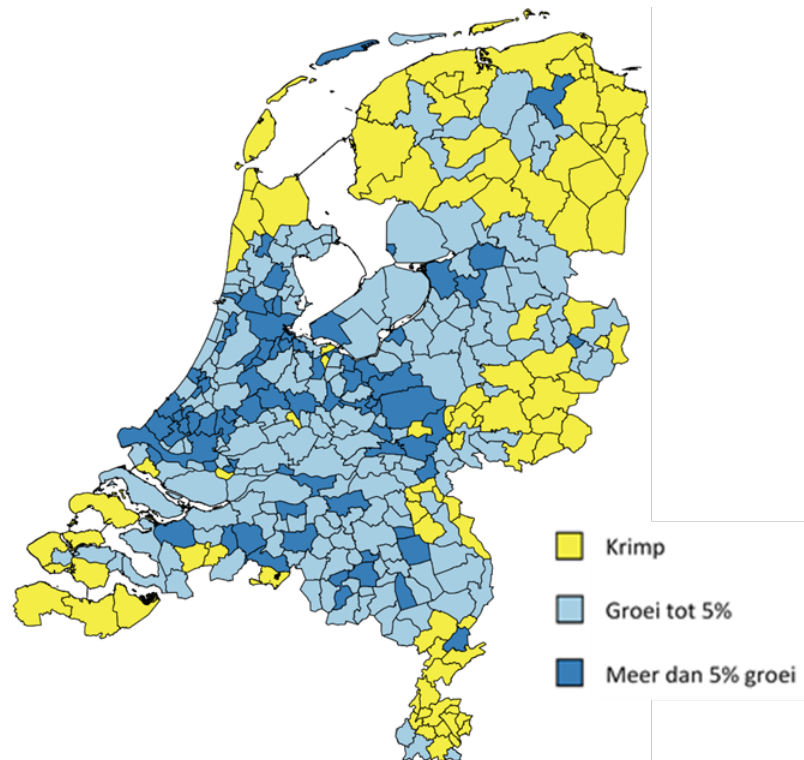
De bevolkingsomvang kan als aanvullende indicator worden gebruikt voor de mobiliteit. De totale mobiliteit wordt immers bepaald door een combinatie van de omvang van de bevolking en de gemiddelde mobiliteit per hoofd van de bevolking. In het algemeen leidt een toename van de bevolkingsomvang tot een toename in totale mobiliteit. Naast de ontwikkeling in bevolkingsomvang, is ook de ontwikkeling in bevolkingsopbouw relevant. Het risico in het verkeer verschilt immers tussen verschillende leeftijdsgroepen; dit hangt ook samen met de verschillende vervoerswijzen die vooral gebruikt worden door bepaalde leeftijdsgroepen.

Het aantal inwoners was op 1 januari 2020 5% hoger dan op 1 januari 2010 (ruim 0,8 miljoen groei van 16,6 miljoen naar 17,4 miljoen inwoners). Het aantal huishoudens groeide in die periode nog sterker met 8,3% omdat het gemiddeld aantal personen per huishouden afnam (ca. 0,6 miljoen groei van 7,4 miljoen naar 8,0 miljoen huishoudens; (CBS, 2020e). Afbeelding 5.8 laat zien dat over de afgelopen tien jaar met name het aandeel 20'ers en de 50-plussers zijn toegenomen. De groep 70'ers vertoont daarbij de grootste toename. Twee groepen die juist opvallend in aandeel zijn afgenomen zijn de kinderen tot 14 jaar en de 40'ers.

Afbeelding 5.7
Ontwikkeling in
bevolkingsopbouw tussen
1 januari 2019 en 1 januari
2010 (CBS, 2020a; CBS en
Kadaster, 2020).



Afbeelding 5.8
Bevolkingsontwikkeling in
gemeenten tussen 1 januari
2019 en 1 januari 2010
(CBS, 2020a; CBS en
Kadaster, 2020).



Er zijn ruimtelijk grote verschillen in bevolkingsontwikkeling. Het aantal inwoners in de vier grote steden – Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht – was op 1 januari 2020 13% hoger dan op 1 januari 2010 (ca. 0,27 miljoen groei van 2,16 miljoen naar 2,43 miljoen inwoners). In de hele Randstad – Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht – groeide de bevolking in die periode met 7,4% (0,5 miljoen extra inwoners). In Friesland, Groningen, Drenthe, Zeeland en Limburg bleef de bevolking gemiddeld nagenoeg constant en heeft een aantal gemeenten met een krimpende bevolking te maken (CBS, 2020e). Afbeelding 5.7 illustreert deze ruimtelijke verschillen in bevolkingsontwikkeling. Vooral aan de randen van het land kromp de bevolking: in grote delen van de noordelijke provincies, de Achterhoek, Zuid-Limburg, Zeeland en de kop van Noord-Holland. Met name in de Randstad zorgt de toename van de bevolking in combinatie met de eerdergenoemde

afname van het aantal personen per huishouden voor een substantiële bouwopgave. Dit geeft kansen om de verkeersveiligheid in nieuwe gebieden op een hoog niveau te brengen.

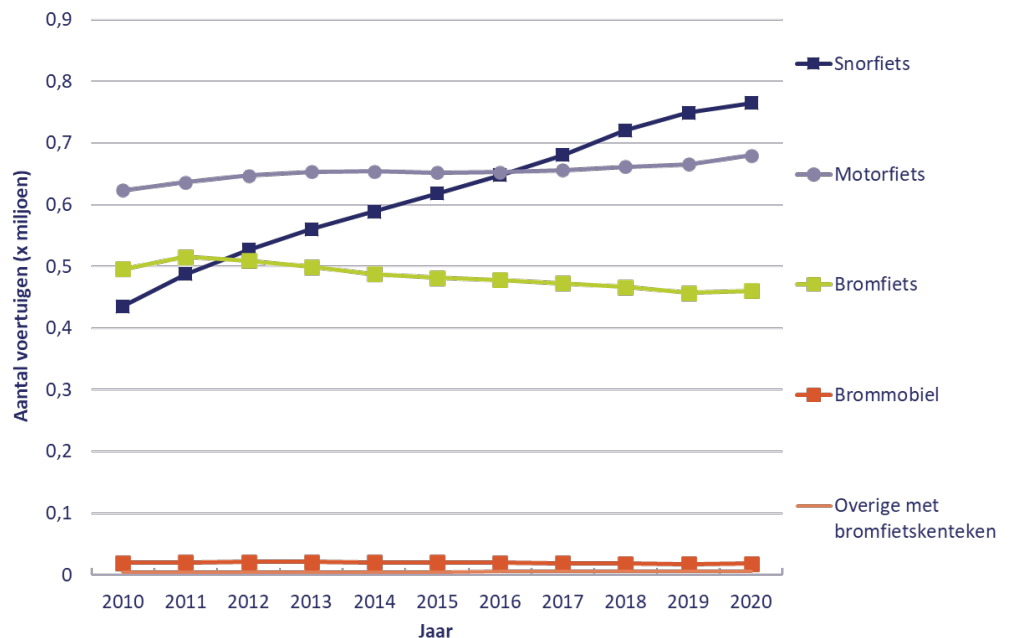
5.1.4 Ontwikkelingen in het voertuigpark van tweewielers

In deze paragraaf beschrijven we de ontwikkeling in het voertuigpark van gemotoriseerde tweewielers en vervolgens van verschillende vormen van de fiets.

5.1.4.1 Ontwikkeling in aantal gemotoriseerde tweewielers

Afbeelding 5.9 laat de ontwikkeling in het aantal motoren, bromfietsen, snorfietsen, brommobielen en overige voertuigen met bromfietskenteken (o. a. bromfiets-quads, bakbromfietsen en 3-wielige brommers) zien voor de periode 1 januari 2010 tot 1 januari 2020. Het aantal motoren is aan het begin en het eind van deze periode licht gegroeid. Het aantal bromfietsen is afgenomen terwijl het aantal snorfietsen blijft toenemen; op 1 januari 2020 waren er meer dan 765.000 snorfietsen geregistreerd. Het aantal brommobielen (rond de 20.000 geregistreerde voertuigen) en overige voertuigen met bromfietskenteken (rond de 5.000 geregistreerde voertuigen) is ongeveer constant.

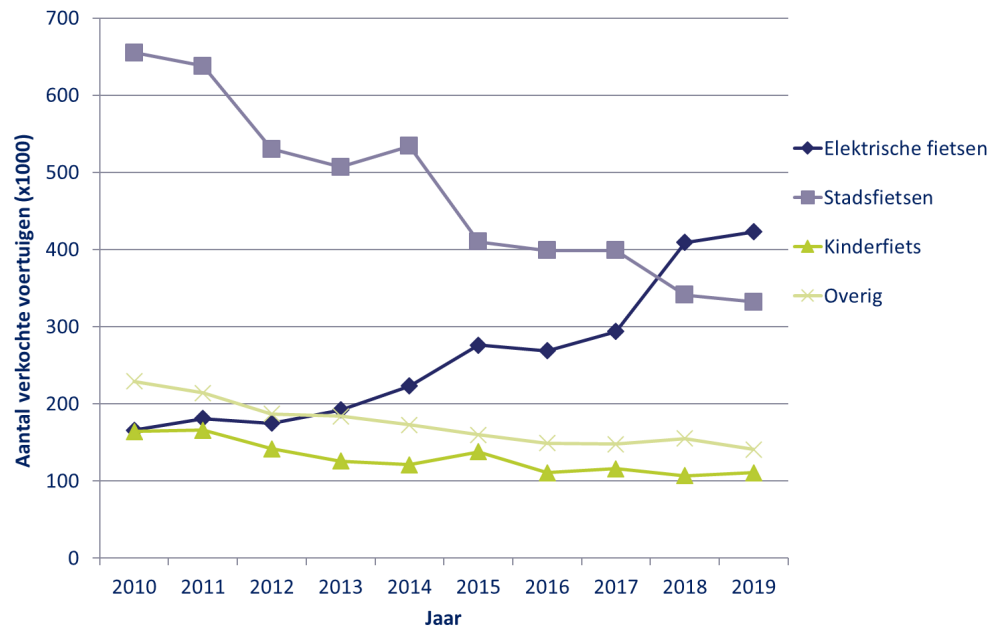
Afbeelding 5.9
Ontwikkeling in het aantal motoren, brom- en snorfietsen en brommobielen (peildatum: 1 januari van het genoemde jaar) (CBS, 2020h).



5.1.4.2 Ontwikkelingen ten aanzien van de fiets

Afbeelding 5.10 laat de fietsverkoop in Nederland zien in de afgelopen tien jaar. Een vervoermiddel dat al enkele jaren een sterke groei kent, is de elektrische fiets. De echte opmars van de elektrische fiets begon in 2006 toen zo'n 3% van de nieuw verkochte fietsen een elektrische fiets was (BOVAG-RAI, 2014). In 2019 was dat gestegen tot 42% tegenover 33% stadsfietsen en gewone toerfietsen (RAI/BOVAG/GfK, 2020). Afbeelding 5.10 illustreert de verschuiving in het soort fietsen dat de afgelopen jaren werd verkocht. Voor het tweede jaar op rij werden er in 2019 meer elektrische fietsen dan normale stadsfietsen verkocht. Fietsen worden niet gekentekend maar BOVAG-RAI (2020) schat dat het totaal aantal elektrische fietsen is gestegen van 1 miljoen in 2012 tot 2,1 miljoen in 2018. Ter vergelijking, er zijn naar schatting bijna 23 miljoen fietsen. Veel mensen hebben meerdere fietsen.

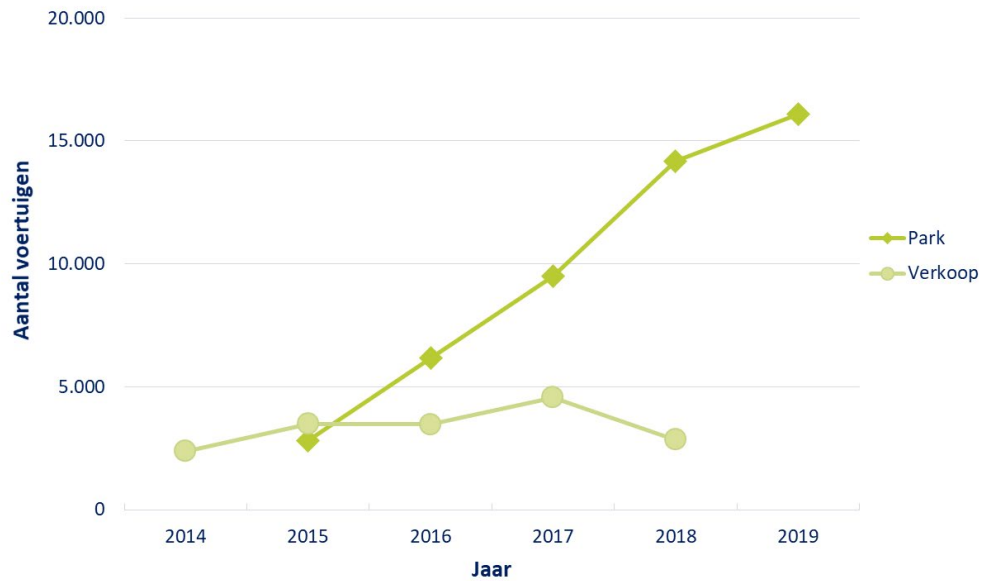
Afbeelding 5.10
Fietsverkoop in Nederland
(BOVAG-RAI, 2020).



KiM heeft het gebruik van de elektrische fiets onderzocht op basis van gegevens uit OViN 2013-2017 en het Mobiliteitspanel Nederland (MPN) voor de jaren 2013 t/m 2018. Volgens OViN is het gebruik gegroeid van 257 miljoen verplaatsingen waarmee 1,5 miljard km werd afgelegd in 2013 tot 442 miljoen verplaatsingen en 2,2 miljard km in 2017. Na de introductie van de elektrische fiets maakten vooral ouderen er gebruik van met vrijetijdgebruik als belangrijkste motief. Daarna groeide het gebruik onder jongere leeftijdsgroepen en voor verplaatsingen voor werk en onderwijs. De steekproef van MPN is kleiner dan van OViN maar MPN heeft als voordeel dat respondenten langere tijd deel uitmaken van het panel waardoor longitudinale analyses mogelijk zijn. Daarmee kon beter worden bestudeerd hoe de elektrische fiets het mobiliteitsgedrag beïnvloedt. Verplaatsingen met de elektrische fiets vervangen verplaatsingen met een reguliere fiets maar na de aanschaf van een elektrische fiets, fietsen mensen ook vaker en verder (reguliere en elektrische fiets samen). Voor woon-werkreizen wordt ook de auto minder vaak gebruikt na de aanschaf van een elektrische fiets (De Haas, 2019).

Afbeelding 5.11 beschrijft de ontwikkeling van het aantal speed-pedelecs (BOVAG-RAI, 2020). Het park groeit maar de totale aantallen lagen in 2019 nog steeds onder de 20.000, vergelijkbaar met bijvoorbeeld het aantal brommobielen in Nederland. Sinds 1 januari 2017 wordt deze aangemerkt als bijzondere categorie bromfiets. Daarvóór golden voor gebruikers dezelfde regels als voor snorfietsers.

Afbeelding 5.11
Aantal verkopen en park
speed-pedelecs in Nederland
(BOVAG-RAI, 2020).



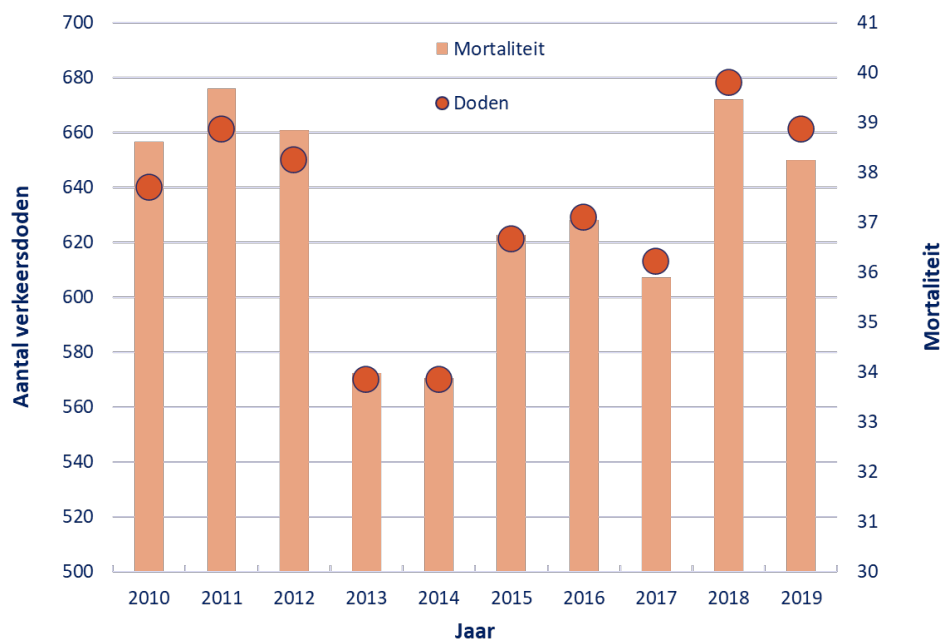
5.2 Mortaliteit en morbiditeit

De mortaliteit is het aantal verkeersdoden per miljoen inwoners, de morbiditeit het aantal ernstig verkeersgewonden per miljoen inwoners. In 2019 vielen in totaal 38,2 verkeersdoden en ca. 1.240 ernstig verkeersgewonden per 1.000.000 inwoners.

5.2.1 Ontwikkeling in de mortaliteit

De mortaliteit vertoont een soortgelijke ontwikkeling als het aantal verkeersdoden (zie Afbeelding 5.12).

Afbeelding 5.12
Ontwikkeling mortaliteit
(aantal verkeersdoden per
miljoen inwoners) en
verkeersdoden in de periode
2010-2019. Bronnen: CBS,
bewerking SWOV.



Met ontwikkelingen in de bevolkingsopbouw kan rekening gehouden worden door een gestratificeerde benadering, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen verschillende leeftijdsgroepen en mannen en vrouwen.

Tabel 5.1. Ontwikkeling in de mortaliteit voor verschillende leeftijdsgroepen in 2019.

Bron: CBS.

* statistisch significant.

	Mortaliteit 2019 (per miljoen inwoners)	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (2019 t.o.v. gem 2016-2018)
0 - 14	4,0	-2,9%	-28,7%
15 - 19	36,1	-2,7%	12,1%
20 - 29	50,9	-2,4%	23,7%
30 - 39	33,7	1,3%	18,5%
40 - 49	20,3	-2,7%*	-20,1%
50 - 59	23,5	-2,0%	-17,3%
60 - 69	35,9	0,1%	-1,0%
70 - 79	80,8	-0,8%	6,3%
80+	157,7	1,2%	-9,6%
Totaal	38,2	-0,1%	2,1%

Tabel 5.2. Ontwikkeling in de mortaliteit voor mannen en vrouwen. Bron: CBS.

* statistisch significant

	Mortaliteit 2019 (per miljoen inwoners)	Ontwikkeling 2010-2019 (% per jaar)	Ontwikkeling 2019 (2019 t.o.v. gem 2016-2018)
Man	54,2	-0,5%	-1,3%
Vrouw	22,5	0,8%	11,0%
Totaal	38,2	-0,1%	2,1%

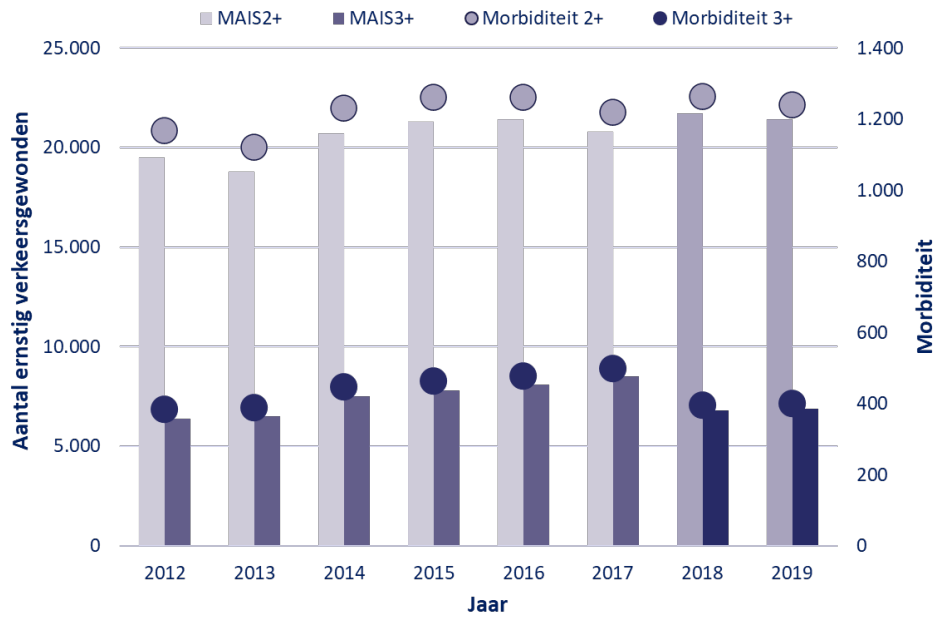
Tabel 5.1 laat de mortaliteit en de ontwikkeling hierin zien voor verschillende leeftijdsgroepen. De 70-plussers en de 20'ers hebben een beduidende hogere mortaliteit dan de andere groepen, kinderen tot 14 jaar juist een lage mortaliteit. Over de lange termijn is het aantal verkeersdoden per miljoen inwoners alleen voor 40'ers significant afgenomen met gemiddeld ca. 3% per jaar.

Tabel 5.2 laat de mortaliteit en de ontwikkeling hierin zien voor mannen en vrouwen. Mannen hebben duidelijk een hogere mortaliteit in het verkeer dan vrouwen.

5.2.2 Ontwikkeling in morbiditeit

De ontwikkeling in morbiditeit (het aantal ernstig verkeersgewonden per 1.000.000 inwoners) is te zien in *Afbeelding 5.13*. Hierbij is te zien dat de morbiditeit voor ernstig verkeersgewonden volgens de Nederlandse definitie (MAIS2+) en daarnaast ook die voor ernstig verkeersgewonden volgens MAIS3+ min of meer de ontwikkeling van het aantal ernstig verkeersgewonden volgen.

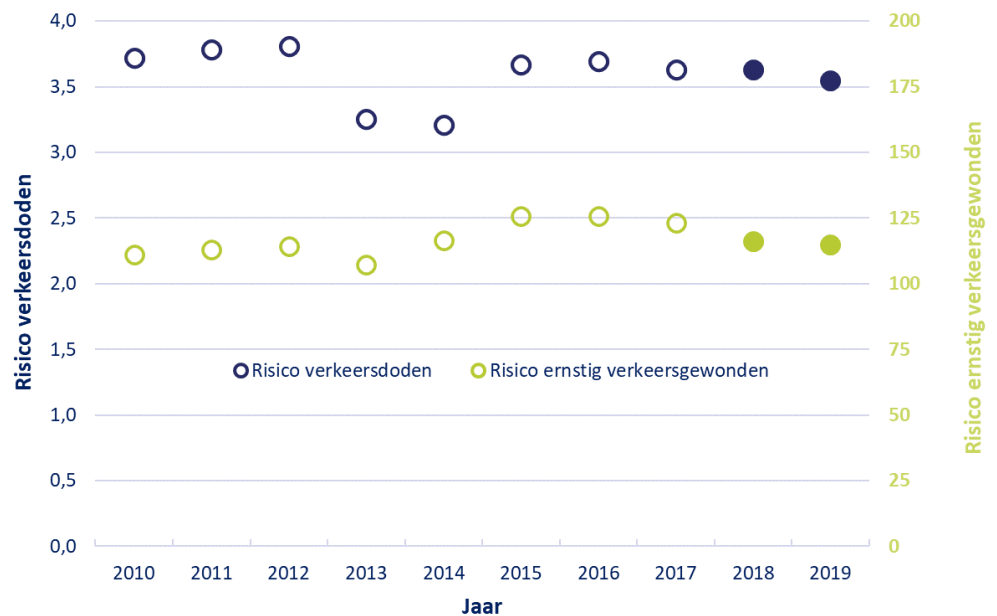
Afbeelding 5.13
Ontwikkeling morbiditeit
(aantal ernstig
verkeersgewonden per miljoen
inwoners) en ernstig
verkeersgewonden volgens de
nationale en internationale
definitie (resp. op basis van
MAIS2+ en MAIS3+) in de
periode 2010-2019. Bronnen:
DHD, CBS, SWOV.



5.3 Risico

Het risico berekenen we door het aantal verkeersslachtoffers te delen door de afgelegde afstand. *Afbeelding 5.14* toont het aantal verkeersdoden en aantal ernstig verkeersgewonden per miljard reizigerskilometers. De afgelegde afstand in 2010-2017 is gebaseerd op OViN; in 2018-2019 op ODiN (zie *Paragraaf 5.1.1*). Door de trendbreuk bij de overgang van OViN naar ODiN zijn de risicocijfers tussen deze twee perioden niet goed vergelijkbaar. Binnen de perioden waarin het overlijdensrisico met OViN is berekend lijken de veranderingen beperkt, al is het risico wat lager in 2013 en 2014, zowel voor de doden als ernstig verkeersgewonden. Ook het verschil tussen 2018 en 2019 is klein. Er lijkt voor beiden sprake van een lichte afname van het risico.

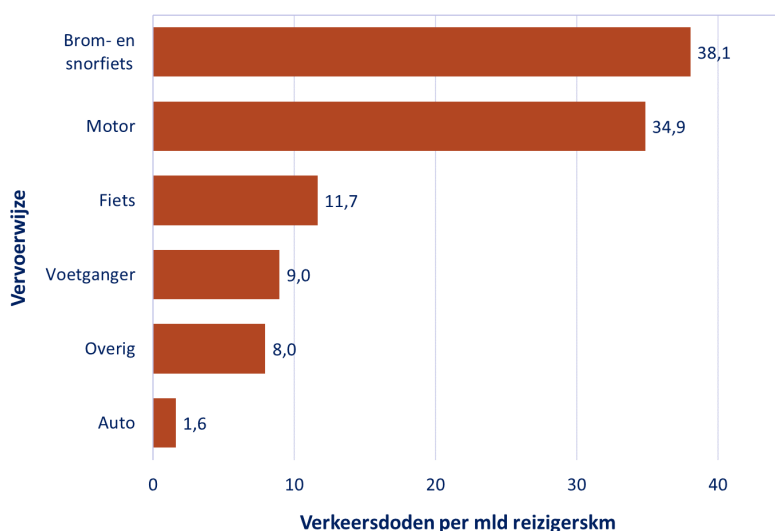
Afbeelding 5.14
Ontwikkeling
overlijdensrisico en het risico
om ernstig verkeersgewond
te raken in de periode 2010-
2019: per mld reizigerskm
volgens OViN in 2010-2017
en ODiN in 2018-2019.
Bronnen: CBS, bewerking
SWOV.



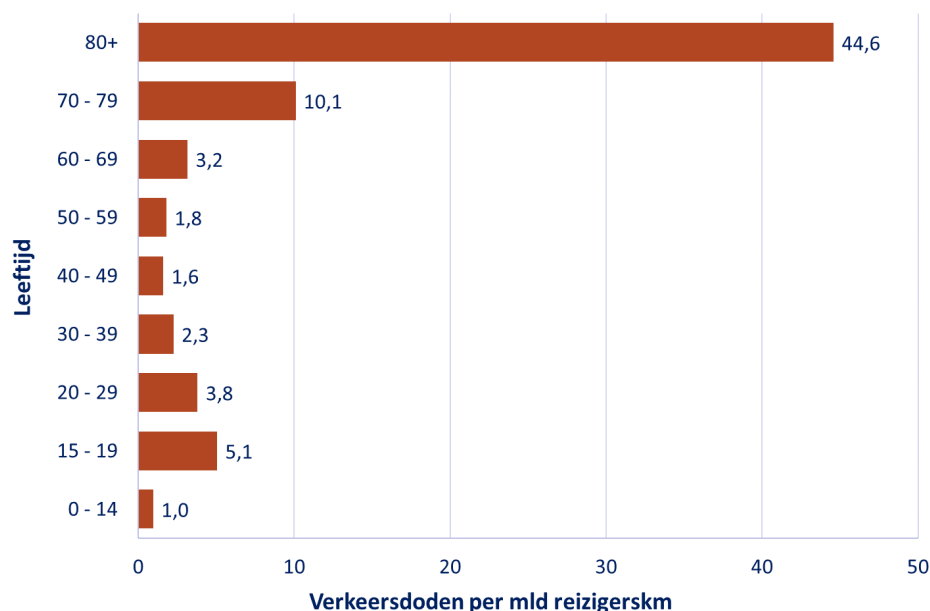
5.3.1 Overlijdensrisico naar vervoerswijzen en leeftijd

Vanwege de trendbreuk in mobiliteitscijfers presenteren we geen ontwikkelingen binnen leeftijdsgroepen en per vervoerswijze. Wel is in Afbeelding 5.15 en Afbeelding 5.16 het overlijdensrisico naar vervoerswijzen en naar leeftijdsgroepen. Hierbij is het risico over 2018 en 2019 gemiddeld, omdat de personenmobiliteit naar vervoerswijze en leeftijd per jaar verschillende statistische marges hebben. De ontwikkeling met risico uit voorgaande perioden is door de methodewijziging van de meting van personenmobiliteit niet goed mogelijk. Uit deze vergelijking blijkt dat gemotoriseerde tweewielers (brom- en snorfiets en motor) het hoogste risico kennen. Voetgangers en fietsers hebben een lager overlijdensrisico dan gemotoriseerde tweewielers maar een hoger risico dan auto-inzittenden. Auto-inzittenden hebben het laagste risico.

Afbeelding 5.15
Overlijdensrisico naar vervoerswijze gemiddeld over 2018 en 2019. Bronnen: CBS, bewerking SWOV.



Afbeelding 5.16
Overlijdensrisico naar leeftijd gemiddeld over 2018 en 2019. Bronnen: CBS, bewerking SWOV.



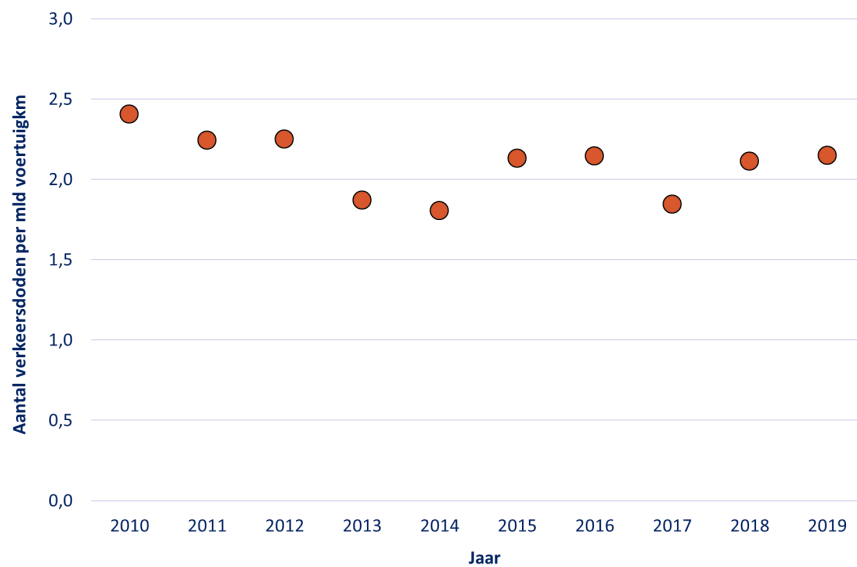
Als we de leeftijdsgroepen vergelijken (zie Afbeelding 5.16) zien we dat 80+'ers verreweg het hoogste risico hebben en dat het risico begint te stijgen vanaf 60'ers. Daarnaast hebben jongeren tussen de 15-29 jaar een hoger risico dan de andere leeftijdsgroepen, maar dit is aanmerkelijk lager dan het risico van de 70'ers en 80-plussers. Wel moet opgemerkt worden dat de absolute

hoogte van het risico van vooral ouderen onzeker is, omdat de gebruikte mobiliteitsgegevens (ODiN) via internet verkregen zijn en dit mogelijk voor m.n. ouderen een vertekend beeld geeft.

5.3.2 Ontwikkeling overlijdensrisico op basis van voertuigmobiliteit

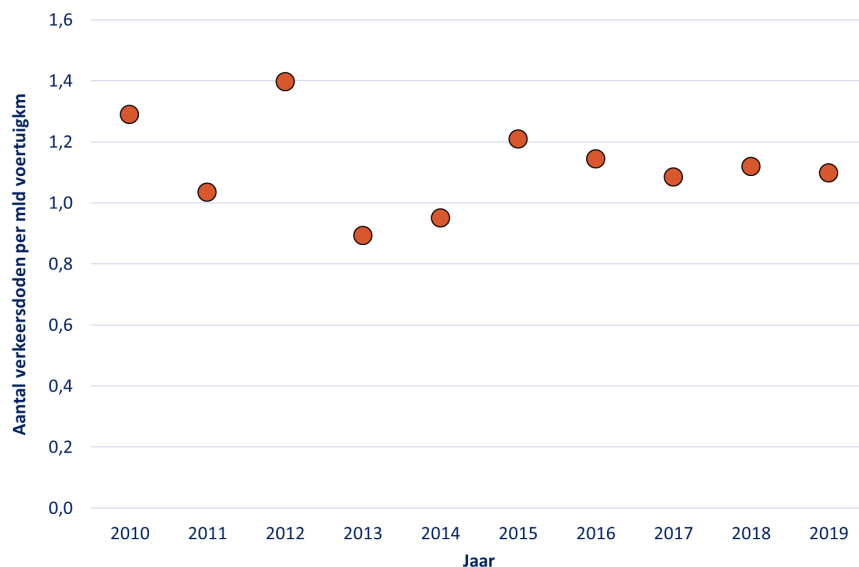
Het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden per voertuigkilometers (zie ook *Paragraaf 5.1.4.1*) is weergegeven in *Afbeelding 5.17*. Over de hele periode lijkt er sprake van een kleine afname van het overlijdensrisico maar vanaf 2013 lijkt de ontwikkeling zich min of meer te stabiliseren. Merk op het aantal voertuigkilometers een onderschatting is van het aantal reizigerskilometers omdat er ook passagiers meerijden. Verkeersdoden onder auto-inzittenden zijn zowel bestuurders als passagiers. Als we er vanuit gaan dat de bezettingsgraad van auto's in 2010-2019 constant is gebleven, geeft het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden per voertuigkilometer in ieder geval in relatieve zin een beeld van de ontwikkeling van het overlijdensrisico van auto-inzittenden.

Afbeelding 5.17
Verkeersdoden onder auto-inzittenden per miljard voertuigkm in 2010-2019. Bronnen: CBS, bewerking SWOV.



Afbeelding 5.18 laat de ontwikkeling zien van het aantal geregistreerde verkeersdoden per miljard voertuigkilometers op rijkswegen. Het risicocijfer schommelt van jaar op jaar omdat het aantal geregistreerde verkeersdoden op rijkswegen fluctueert. De laatste jaren vertoont de ontwikkeling overigens een tamelijk stabiel patroon. Ook hier geldt dat het aantal voertuigkilometers een onderschatting is van het aantal reizigerskilometers.

Afbeelding 5.18
In BRON geregistreerde verkeersdoden per miljard voertuigkm op rijkswegen in 2010-2019. Bronnen: IenW, KiM (2019); Rijkswaterstaat (2020).



5.4 Externe factoren die de mobiliteit of het risico beïnvloeden

Het risico op de weg is het resultaat van allerlei factoren. Zo is het risico deels afhankelijk van kenmerken van de weggebruiker, zoals leeftijd en geslacht en diens vervoerswijze. Deze zijn, voor zover mogelijk, eerder in dit hoofdstuk aan bod gekomen. Andere factoren hebben betrekking op het gedrag van verkeersdeelnemers, de infrastructuur en de veiligheid van voertuigen (zie *Hoofdstuk 8*). Verkeersveiligheidsmaatregelen zijn in principe gericht op een of meer van deze factoren. Er zijn daarnaast ook externe factoren die het risico op de weg beïnvloeden, bijvoorbeeld via invloed op de mobiliteit. Een van die factoren waarover gegevens bekend zijn, is het weer.

5.4.1 Invloed van het weer

Het weer beïnvloedt het aantal verkeersslachtoffers zowel via de mobiliteit als via het risico. De mobiliteit wordt beïnvloed doordat mensen hun mobiliteitsgedrag aanpassen (zie bijvoorbeeld Liu, Susilo & Karlström, 2017). Zo blijkt dat bij slecht weer minder wordt gefietst en minder op de motorfiets gereden. Bij zeer slecht weer kunnen mensen zelfs besluiten (tijdelijk) helemaal niet de weg op te gaan. Bij hogere temperaturen zou juist meer gefietst worden. Over het precieze effect van specifieke weersomstandigheden op het aantal verkeersslachtoffers, is op basis van de beschikbare literatuur geen eenduidige uitspraak te doen. De meeste studies vinden een toename van het aantal ongevallen bij regen, sneeuw en hoge temperaturen (zie bijvoorbeeld Sabir, 2011, Theofilatos & Yannis, 2014).

Het jaaroverzicht van het KNMI (2020a) laat zien dat 2019 het zesde zeer warme jaar op rij was met gemiddeld 11,2 °C. Net als in 2018 was het jaar vrij zonnig en droog: *“Het jaar 2019 was een zeer zonnig jaar, met een landelijk gemiddelde van 1964 uur zon tegen 1639 uur normaal. 2019 bevindt zich in de top 5 van zonnigste jaren sinds het begin van de waarnemingen. Het jaar was vrij droog. Landelijk viel gemiddeld 783 millimeter neerslag. Normaal valt gemiddeld over het land 847 millimeter.”*

Op basis hiervan lijkt het weerbeeld, ondanks de opvallend mooie zomers, behoorlijk stabiel de laatste jaren. Over 2008 werd ook al gemeld “Twaalfde warme jaar op rij” en “Het jaar was tevens zeer zonnig”. Daarbij is het de vraag of, zeker na enige gewenning, het verschil tussen warm weer en (op de thermometer) iets warmer weer over een heel kalenderjaar beschouwd een wezenlijk effect heeft op bijvoorbeeld fiets- en motorgebruik. Al met al verwachten we dat het weer geen substantieel effect op de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden over de afgelopen tien jaar heeft gehad.

5.5 Beschuiving

Om te bekijken hoe het netto risico zich op de Nederlandse wegen en voor vervoerswijzen en leeftijdsgroepen heeft ontwikkeld, hebben we in dit hoofdstuk gekeken naar de gegevens over blootstelling. Vervolgens is het risico berekend door te kijken naar het aantal slachtoffers per hoeveelheid blootstelling om zo te kunnen bepalen welke groepen een verhoogd risico hebben en welke ontwikkeling daarin te zien is over de tijd. Dit is ook gedaan door de slachtoffercijfers te verdisconteren met de bevolkingssomvang, waardoor we zicht krijgen op de mortaliteit en morbiditeit in het Nederlandse verkeer.

Bevolking, mortaliteit en morbiditeit

De totale bevolking is de afgelopen tien jaar licht toegenomen, met name het aantal 70'ers (de babyboomgeneratie). Veertigers en kinderen tot 14 jaar vertonen in de afgelopen tien jaar juist een daling in de bevolkingssamenstelling. In 2019 valt vooral de groei in de groep 20'ers en 80-plussers op. Ruimtelijk gezien concentreert de toename van de bevolking zich in de Randstad en is er sprake van verstedelijking; aan de randen van het land is er eerder sprake van krimp.

De mortaliteit vertoont een soortgelijke ontwikkeling als het aantal verkeersdoden en lijkt sinds 2013 stabiel. In 2019 vielen zo'n 38 verkeersdoden en ca. 1240 ernstig verkeersgewonden per miljoen inwoners. De mortaliteit is relatief hoog voor 20'ers en ouderen vanaf 70 jaar. In de afgelopen tien jaar nam de mortaliteit van 40'ers af; die van andere groepen bleef min of meer gelijk.

Personenmobiliteit en risico

Sinds eind vorig jaar hebben we weer de beschikking over metingen van personenmobiliteit, waarin zich tussen 2017 en 2018 een trendbreuk in de methode heeft voorgedaan. Ontwikkelingen hierin zijn dus niet over de hele tien jaar goed met elkaar te vergelijken. De waargenomen verschillen tussen jaren bevatten daarnaast statistische ruis waardoor we geen duidelijke ontwikkelingen in de personenmobiliteit kunnen onderscheiden. Verwerkt in risicocijfers blijkt dat we het bekende patroon zien: de hoogste risico's voor de gemotoriseerde tweewielers, vooral daar waar hoge snelheid en relatieve kwetsbaarheid gecombineerd worden (de motor), gevolgd door fietsen en lopen. Ritten afgelegd in de auto blijken nog steeds de veiligste, zoals ook eerdere analyses laten zien (zie bijvoorbeeld SWOV, 2020b).

Vooraf 40'ers en 50'ers hebben een groot aandeel in de totale personenmobiliteit (resp. 19% en 18%). De personenmobiliteit is juist relatief laag voor jongeren en ouderen. Kijken we naar het risico op basis van de personenmobiliteit dan valt vooral het veel hogere risico bij ouderen op (met name bij 80-plussers) en het verhoogde risico bij adolescenten. De hogere risico's van deze groepen zijn bekend uit de literatuur en hebben vooral te maken met leeftijdsgebonden eigenschappen zoals toenemende kwetsbaarheid en functiebeperkingen (bij ouderen, zie bijvoorbeeld SWOV, 2015) en onervarenheid en risicozoekend gedrag bij jongeren (zie bijvoorbeeld SWOV, 2016).

Voertuigmobiliteit en risico

De tellerstanden laten voor de periode 2010-2019 een groei van de automobilititeit en bestelverkeer zien, een daling van het vrachtverkeer. De cijfers van het autoverkeer op rijkswegen laat daar een nog veel grotere groei zien. Toch blijkt het risico om als auto-inzittende te overlijden op basis van de voertuigmobiliteit de laatste jaren tamelijk constant, vooral op rijkswegen.

Voertuigpark: ontwikkelingen bij tweewielers

De meest relevante ontwikkelingen wat betreft het voertuigpark van tweewielers zijn toenames in aantallen snorfietsen en elektrische fietsen. Op 1 januari 2019 waren er bijna 750.000 snorfietsen geregistreerd en in 2018 was 40% van de nieuw verkochte fietsen een elektrische fiets (ca. 409.000 fietsen). Ook staan er inmiddels grofweg 17.000 speed-pedelecs geregistreerd in Nederland. Deze cijfers kunnen als indicatie benut worden voor de ontwikkeling van risico's in deze groepen, maar zijn als zodanig niet berekend omdat daadwerkelijke mobiliteitscijfers ontbreken.

Externe risicofactoren: het weer

Al met al lijkt het weerbeeld, ondanks de opvallend mooie zomers, behoorlijk stabiel de laatste jaren. Gezien de homogeniteit van dit weerbeeld, nemen we aan dat er geen grote effecten zijn geweest van het weer op recente ontwikkelingen in het aantal verkeersslachtoffers.

6 Voorlopige verkeersveiligheidsanalyse van 2020

Gaven de voorgaande hoofdstukken vooral weer wat we weten over de ontwikkeling van de verkeersveiligheid tot en met 2019, dit hoofdstuk kijkt wat er op basis van reeds beschikbare gegevens over 2020 voorlopig opvalt aan de ontwikkelingen in het eerste deel van het jaar.

In dit hoofdstuk wordt zo veel mogelijk gebruikgemaakt van gegevens die doorlopend worden verzameld. Daarnaast is gebruikgemaakt van incidentele onderzoeksgegevens die reeds over 2020 beschikbaar waren (met name geldt dit voor de mobiliteitsgegevens). Daarbij willen we vooraf opmerken dat 2020 nu al als een bijzonder jaar kan worden benoemd. Dit is gelegen in de coronapandemie die begin 2020 ook Nederland trof en de overheid medio maart aanzette tot quarantainemaatregelen die ook gevolgen hadden voor de verplaatsingen van mensen over de openbare weg. Voor velen zal een analyse over 2020 dan ook gelijk staan met een 'corona-analyse'. Echter, er zijn meer relevante ontwikkelingen in 2020 geweest die invloed kunnen hebben gehad op de verkeersveiligheid en daarnaast is de coronapandemie nog niet ten einde. Daarom beschouwen we zo veel mogelijk de gegevens over 2020 in de breedte en gaan we alleen daar waar geen andere gegevens beschikbaar waren in op specifieke gegevensverzamelingen die gericht zijn op de effecten van de coronamaatregelen tot dan toe.

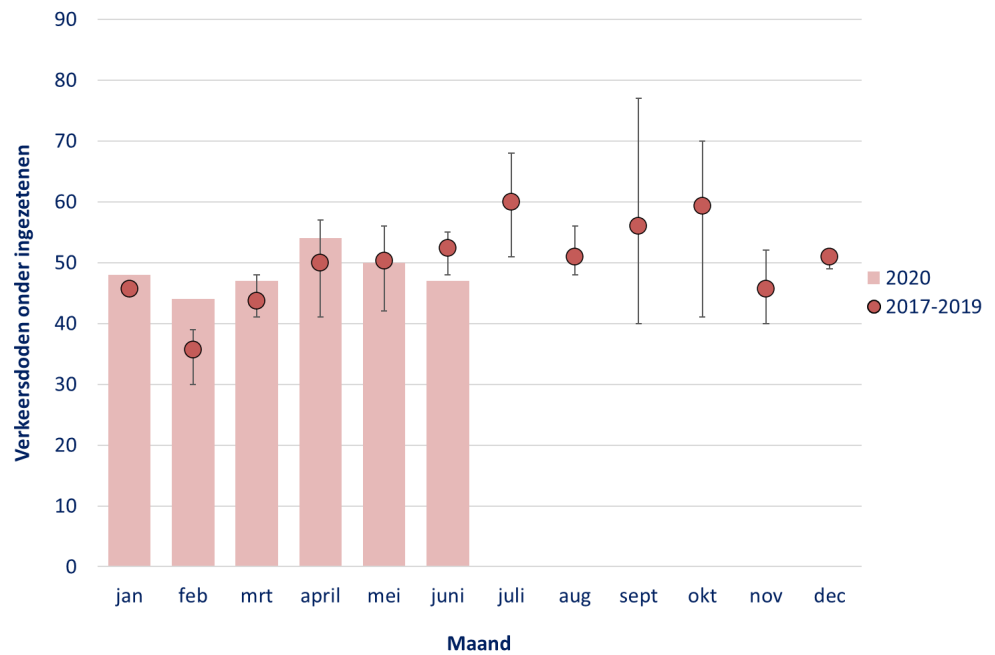
6.1 Verkeersslachtoffers

We gaan hieronder als eerste in op wat er bekend is over verkeersslachtoffers in 2020. Dat doen we op basis van verschillende bronnen. De focus ligt daarbij op gegevens over doden en gewonden. Over ernstig verkeersgewonden zijn nog geen gegevens bekend.

6.1.1 Ontwikkelingen op basis van ingezetenenstatistiek van CBS

Uit de statistiek over verkeersdoden onder ingezetenen die CBS ieder kwartaal in opdracht van SWOV publiceert, hadden we bij de voorbereiding van deze analyse de beschikking over de eerste twee kwartalen van 2020 en gegevens uit voorgaande jaren. In *Afbeelding 6.1* is het aantal verkeersdoden onder ingezetenen voor de eerste twee kwartalen van 2020 per maand vergeleken met dezelfde gegevens van de periode 2017-2019. We zien dat het aantal verkeersdoden onder ingezetenen in 2020 in de meeste maanden niet noemenswaardig afwijkt van het aantal verkeersdoden in de eerdere jaren. Het relatief kleine aantal slachtoffers per maand laat sowieso een wat grillig verloop zien, waarbij de enkele maanden dat het aantal verkeersdoden in 2020 afwijkt van de eerder waargenomen aantallen (bijvoorbeeld in februari en juni) niet een duidelijk patroon van afwijking laten zien.

Afbeelding 6.1. Het maandelijks aantal verkeersdoden onder ingezetenen in 2020 (voorlopig) afgezet tegen die in 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren). Bron: CBS, bewerking SWOV



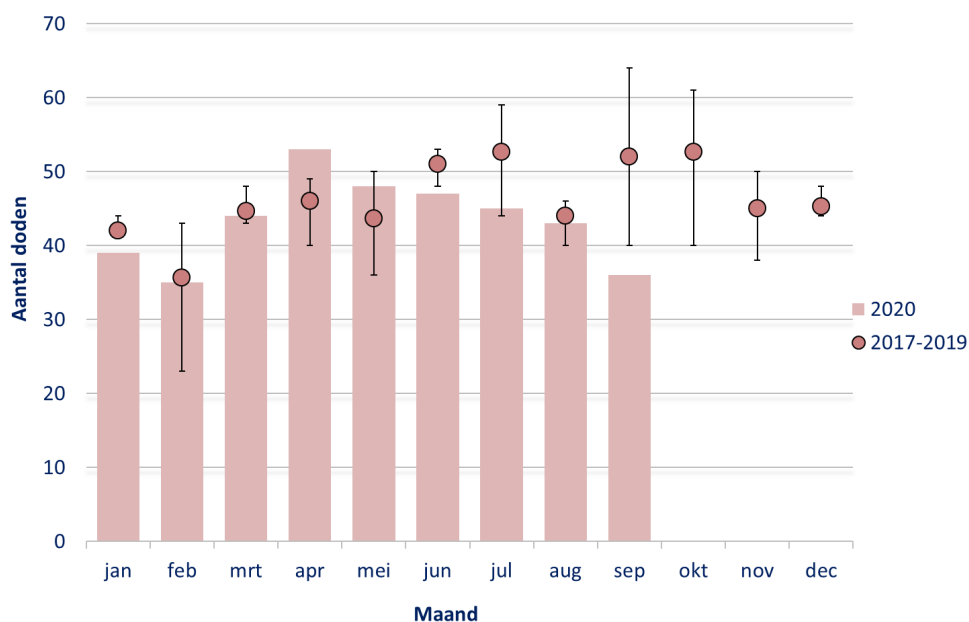
6.1.2 Ontwikkelingen op basis van de politieregistratie

Bij de productie van deze monitor was er nog geen BRON-bestand beschikbaar dat meestal wordt gebruikt om in meer detail ontwikkelingen in ongevallen en slachtoffers te duiden. BRON is grotendeels gebaseerd op de gegevens van politie. De politiegegevens worden lopende het jaar reeds verstuurd naar verkeerskundig ICT-bureau VIA die er een controleslag op loslaat en dit weer terug meldt aan de politie, maar van deze voorlopige data ook het product STAR maakt. De gegevens in STAR zijn lopende het jaar onderhevig aan wijzigingen en zouden als pre-BRON kunnen worden beschouwd. SWOV heeft de wijzigingen onderzocht en op basis daarvan bepaald vanaf wanneer de gegevens zodanig stabiel zijn dat ze een behoorlijk compleet beeld geven van met name doden en letselslachtoffers voor zover we dat later ook in BRON kunnen verwachten. Zie voor meer informatie hierover *Paragraaf 2.1.1.1, 2.1.2.1, 2.1.1.3 en 2.1.2.3.*

Ontwikkeling in verkeersdoden (VIA Signaal)

Kijken we naar de ontwikkeling in verkeersdoden op basis van de gegevens in STAR (pre-BRON, alleen politiegegevens; zie *Afbeelding 6.2*), dan zien we dat 2020 tot en met augustus nauwelijks afwijkt van 2017-2019. In april 2020 vielen iets meer verkeersdoden dan in de voorgaande drie jaren, in januari, juni, en vooral september vielen juist minder verkeersdoden. Hierbij lijkt geen sprake van een duidelijk patroon.

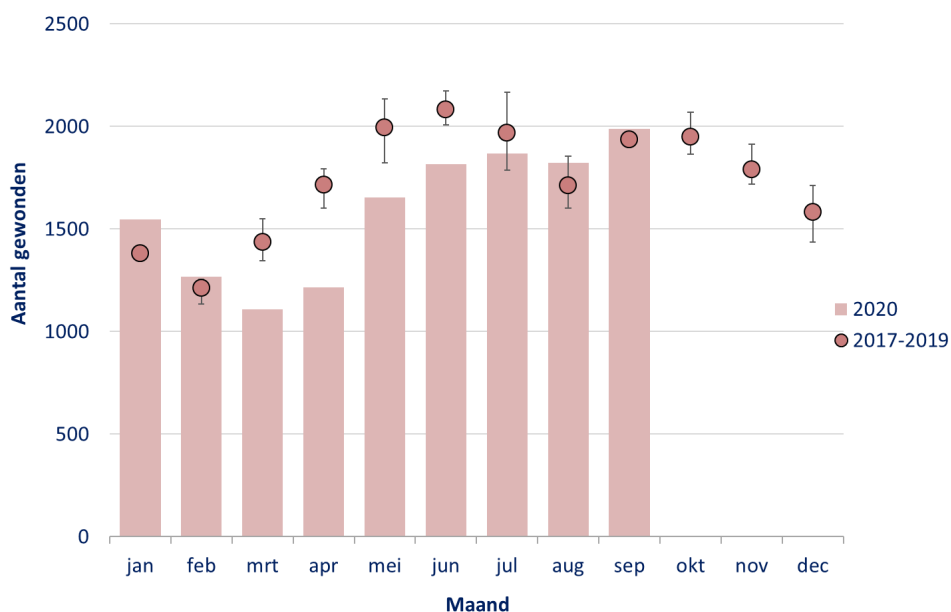
Afbeelding 6.2. Het maandelijks aantal verkeersdoden in 2020 (voorlopig op basis van STAR) afgezet tegen die in 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren).
Bronnen: STAR, bewerking SWOV



Ontwikkeling van verkeersgewonden (STAR)

We hebben in de voorlopige gegevens geen zicht op ernstig verkeersgewonden. Wel op alle gewonden in verkeersongevallen volgens de registratie van de politie (zie Afbeelding 6.3). Deze laten in de periode maart t/m juni 2020 een duidelijke afname zien ten opzichte van dezelfde maanden van 2017-2019. De afname in de maand april is met -24% onder de laagste waarde van de periode 2017-2019 het grootst, in maart is dat -18% en in mei en juni liggen de aantallen verkeersgewonden 10% lager dan de laagste waarde in eerdere jaren. Vanaf juli 2020 liggen de gewonden weer op hetzelfde niveau als in de periode 2017-2019. In de maand januari 2020 vielen er 11% meer verkeersgewonden ten opzichte van de hoogste waarde in 2017-2019.

Afbeelding 6.3. Het maandelijks aantal verkeersgewonden in 2020 (voorlopig op basis van STAR) afgezet tegen die in 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren).
Bronnen: STAR, bewerking SWOV



Ontwikkeling van verkeersslachtoffers naar vervoerswijzen (STAR)

Voor de verdere analyses voegen we de doden en gewonden samen. In de getoonde ontwikkeling domineren daarin de gewonden omdat de aantallen hiervan vele malen groter zijn dan die van de doden. In de onderverdelingen gebruiken we overigens maar de data tot en met juli, omdat bij de laatste gedetailleerde STAR-datadownload begin oktober bleek dat van een relatief groot deel van de slachtoffergegevens de vervoerswijze nog niet bekend bleek.

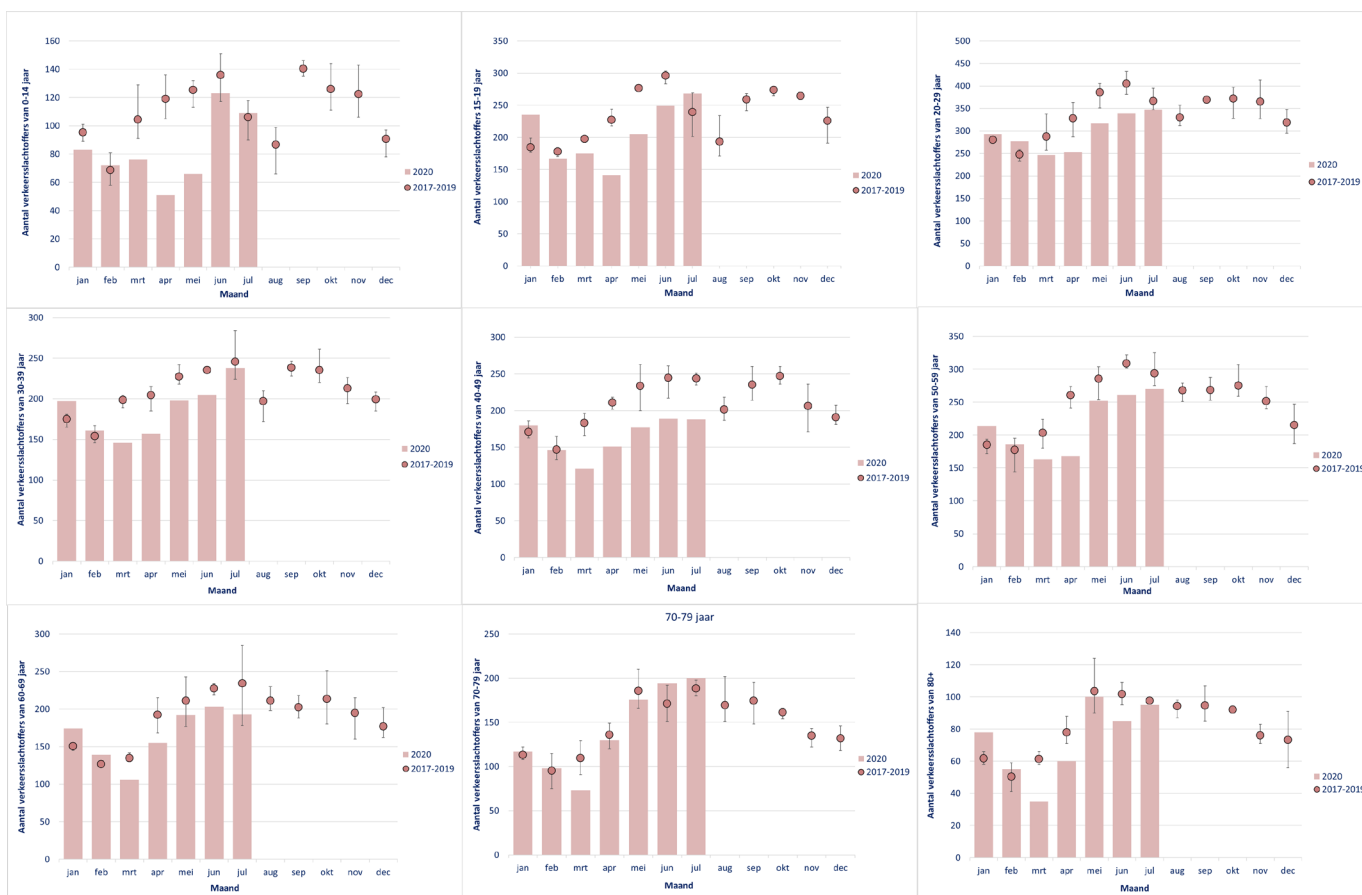
Kijken we naar de ontwikkeling van verkeersslachtoffers naar vervoerswijze (zie Afbeelding 6.4) dan valt vooral het lagere aantal voetganger- en autoslachtoffers op dat met name in de maanden maart en april beduidend lager lag in 2020 dan in de eerdere jaren (resp. -28% en -42% voor voetgangers en -15% tot -35% voor auto-inzittenden t.o.v. laagste waarde in eerdere jaren). Ook bij de fiets- en brom/snorfietslachtoffers zien we een dergelijke daling, zij het minder groot dan bij de voetgangers. In januari 2020 lag het aantal fiets- en brom/snorfiets- maar ook motor-slachtoffers juist hoger dan in eerdere jaren (resp. +18% bij fietsers, +24% voor brom/snorfietsers en +26% voor motorrijders t.o.v. hoogste waarde in eerdere jaren). De slachtoffers onder motorrijders vertonen juist in de zomermaanden minder slachtoffers in 2020 (tot -22% in juli t.o.v. laagste waarde in eerdere jaren). Ook de slachtofferaantallen bij vracht- en bestelverkeer laten een wat ander patroon zien dan de overige vervoerswijzen en laten vooral in de maanden mei en juni een opvallend lager aantal slachtoffers zien (resp. -33% en -37% vergeleken met de laagste waarden in eerdere jaren). De aantallen zijn wel relatief klein en vertonen daarmee een wat grillig patroon. Het aantal slachtoffers bij overige vervoerswijzen valt in 2020 vrijwel geheel binnen de bandbreedte van aantallen die we in eerdere jaren hebben aangetroffen.

Ontwikkeling van verkeersslachtoffers naar leeftijd (STAR)

De ontwikkeling van verkeersslachtoffers naar leeftijd is te vinden in *Afbeelding 6.5*. Leeftijd 'onbekend' is hier weggelaten. Bij slachtoffers onder kinderen en jongeren zien we verhoudingsgewijs de grootste daling. In april zien we tot wel -51% slachtoffers bij kinderen tot en met 14 jaar en -35% voor jongeren tussen de 15 en 19 jaar. In de zomermaanden zijn de aantallen weer op het niveau van voorgaande jaren. Bij 20'ers, 30'ers, 40'ers en 50'ers, zijn ook dalingen in de aantallen slachtoffers te zien, maar minder groot dan bij de kinderen en jongeren. Ook bij de 60-plussers is er een duidelijke daling in slachtofferaantallen te zien, voor deze groep vooral in maart (-18% voor 60'ers tot -40% voor de 80'ers).



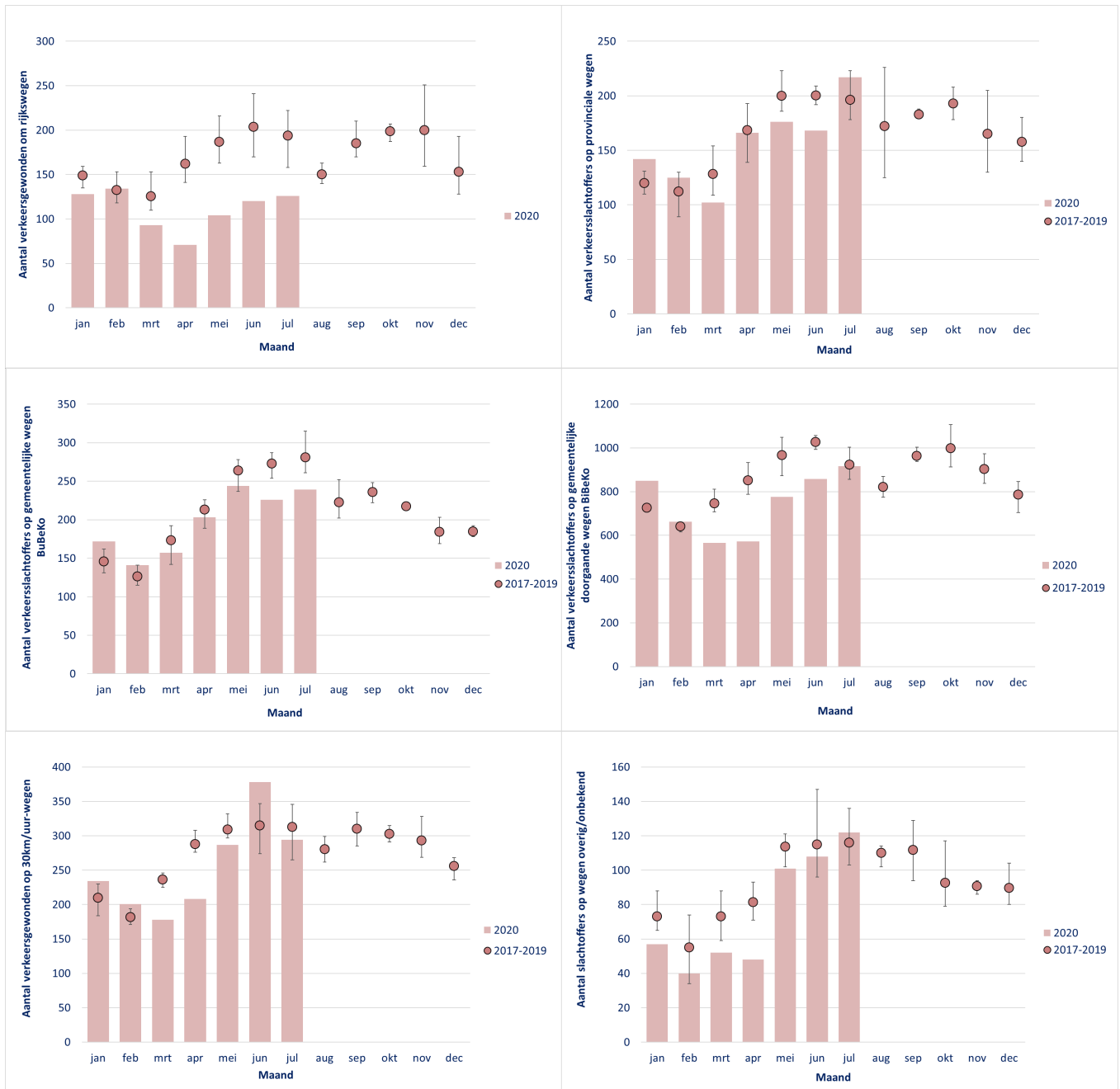
Afbeelding 6.4 Het maandelijks aantal verkeerslachtoffers naar vervoerswijze in 2020 (voorlopig op basis van STAR) afgezet tegen die in 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren). Bronnen: STAR, bewerking SWOV.



Afbeelding 6.5 Het maandelijks aantal verkeersslachtoffers naar leeftijd in 2020 (voorlopig op basis van STAR) afgezet tegen die in 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren). Bronnen: STAR, bewerking SWOV.

Ontwikkeling van verkeersslachtoffers naar wegbeheerder en wegtype (STAR)

Kijken we naar de ontwikkeling van verkeersslachtoffers naar wegtype (Afbeelding 6.6) dan valt vooral de daling op op rijkswegen (dit zijn voornamelijk autosnelwegen en autowegen) en wegen binnen de bebouwde kom. In april 2020 vallen op rijkswegen tot wel 50% minder slachtoffers vergeleken met de laagste waarde in april van eerdere jaren; op wegen binnen de bebouwde kom zien we tot wel 27% minder slachtoffers in het voorjaar. Ook tijdens de zomermaanden is het aantal slachtoffers op rijkswegen lager dan eerdere jaren, al wordt het verschil dan minder groot. De provinciale wegen en overige wegen buiten de bebouwde kom laten een beduidend ander en minder afwijkend patroon zien dan in eerdere jaren.



Afbeelding 6.6 Het maandelijks aantal verkeersslachtoffers naar wegbeheerder en wegtype in 2020 (voorlopig op basis van STAR) afgezet tegen die in 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren). Bronnen: STAR, bewerking SWOV.

6.2 Blootstelling: mobiliteit

Zagen we in de voorgaande paragraaf de voorlopige resultaten van het eerste deel van 2020 in termen van doden en gewonden, deze paragraaf gaat in op een van de meest voor de hand liggende invloedsfactor die aan de besproken voorlopige resultaten heeft kunnen bijdragen: de blootstelling aan gevaren in het verkeer aan de hand van gegevens over de mobiliteit in het eerste deel van 2020.

Deze paragraaf bevat zo veel mogelijk gegevens waarbij de mobiliteit in 2020 is afgezet tegen de mobiliteit in dezelfde maanden van de jaren daarvóór om goed vergelijkingsmateriaal te hebben. Daar waar dat niet mogelijk bleek, zijn de resultaten weergegeven van mobiliteitsonderzoek zoals dat medio 2020 beschikbaar was. Veel van dit onderzoek is speciaal opgezet om de gevolgen van

de coronamaatregelen in kaart te brengen; er is in dat geval geen vergelijkbare informatie uit voorgaande jaren.

De paragraaf gaat eerst in op de globale effecten vervolgens bespreken we de resultaten op het hoofd- en onderliggend wegennet en tenslotte gaan we specifiek in op dat wat bekend is over de mobiliteit op het gebied van fietsen en lopen.

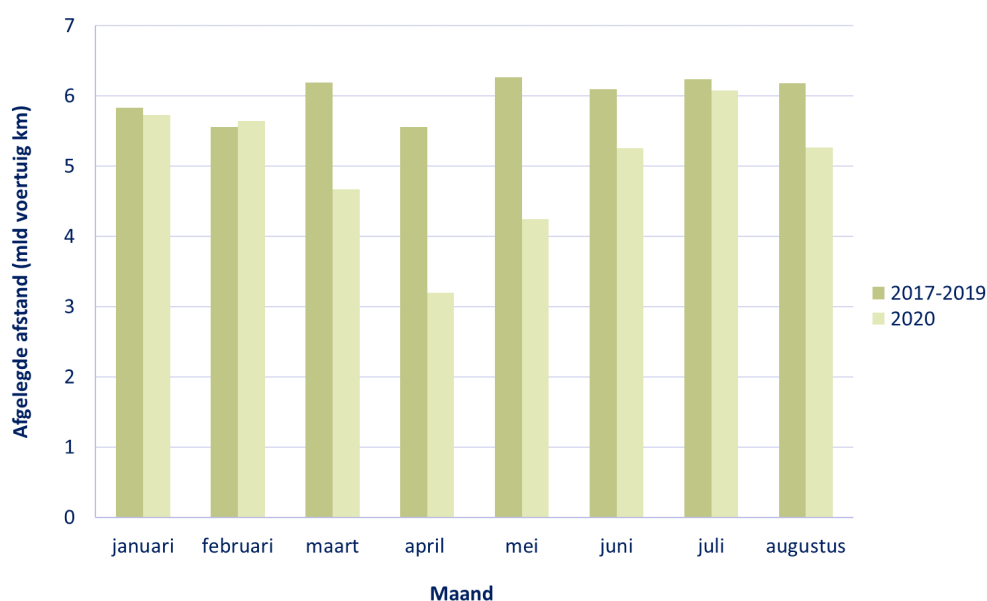
6.2.1 Globale mobiliteitseffecten

KiM heeft de algemene mobiliteitseffecten onderzocht met het Mobiliteitspanel Nederland (MPN) (De Haas, Hamersma & Faber, 2020a; 2020b). MPN heeft ruim 2.000 leden die meerdere jaren over hun reisgedrag worden bevroegd. Een deel van het panel heeft bij het begin van de coronacrisis eind maart/begin april en in de zomer eind juni/begin juli 2020 voor drie achtereenvolgende dagen een 'reisdagboekje' ingevuld. Uit het onderzoek blijkt dat mensen door de coronacrisis minder activiteiten buitenshuis ondernemen, vaker thuiswerken en vaker onderwijs op afstand volgen. Bij het begin van de crisis waren zowel het aantal verplaatsingen ongeveer gehalveerd en was de afgelegde afstand nog sterker gedaald. Als aandeel van alle verplaatsingen daalde het gebruik van openbaar vervoer het meest (tot ca. 10% eind maart en april ten opzichte van begin maart; CBS, 2020k) terwijl het aandeel loopverplaatsingen toe nam. In de zomer waren het aantal verplaatsingen en de afgelegde afstand weer toegenomen maar deze waren nog steeds lager dan voor de crisis. Doordat het gebruik van de meeste vervoerswijzen weer toenam daalde het aandeel loopverplaatsingen weer ten opzichte van het begin van de crisis.

6.2.2 Afgelegde afstand op het rijkswegennet

Het effect van de maatregelen op de afstand die op het hoofdwegennet wordt afgelegd beschrijven we met dezelfde bron als waarmee we in Hoofdstuk 5 de mobiliteit op het hoofdwegennet hebben beschreven, namelijk de door KiM en Rijkswaterstaat geschatte afgelegde afstand op het hoofdwegennet (KiM, 2019; Rijkswaterstaat, 2020). In *Afbeelding 6.7* zijn de maandelijkse verkeersprestaties van de maanden januari t/m augustus gemiddeld over 2017 t/m 2019 en vergeleken met de verkeersprestaties in dezelfde maanden in 2020. In januari en februari 2020 was de hoeveelheid verkeer nog vergelijkbaar met voorgaande jaren. Vanaf maart 2020 ligt de verkeersprestatie duidelijk lager dan in voorgaande jaren (-25%). In april is het verschil het grootste en is ruim 40% minder verkeer afgewikkeld dan in de voorgaande jaren. Daarna is het verschil weer kleiner maar gemiddeld was er in de maanden juni t/m augustus 2020 nog steeds 10% minder verkeer dan in de voorgaande jaren.

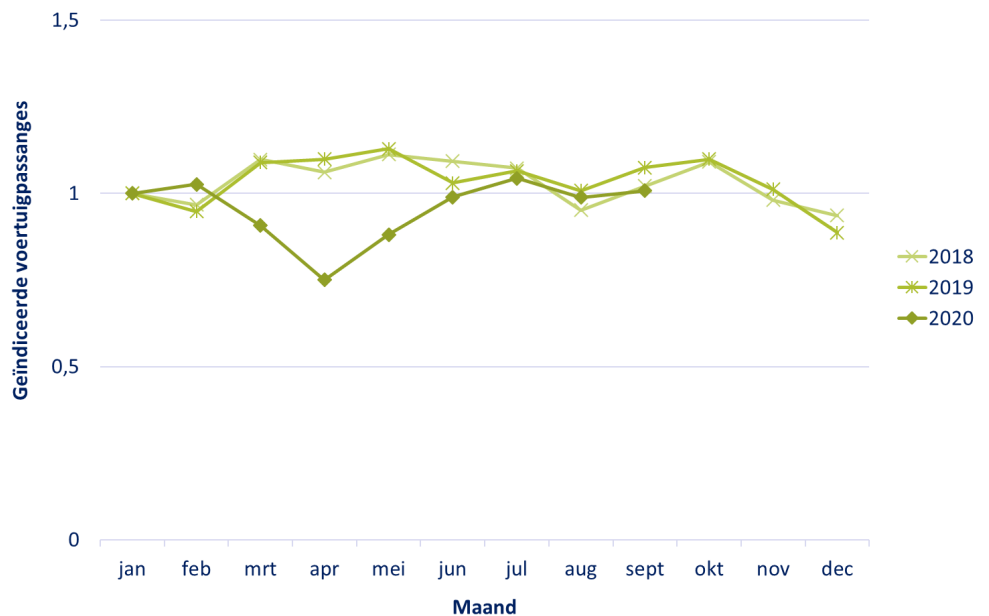
Afbeelding 6.7 Maandelijks op het rijkswegennet afgelegde afstand: gemiddelde maandwaarden in 2017-2019 vergeleken met de maandwaarden in 2020 (Rijkswaterstaat, 2020).



6.2.3 Verkeer op het onderliggend wegennet

Om de ontwikkeling van de hoeveelheid verkeer op het onderliggend wegennet (zijnde de wegen die niet in beheer zijn van het Rijk) gedurende 2020 te vergelijken met de voorgaande jaren heeft SWOV gegevens geanalyseerd van een beperkt aantal NDW-meetlussen op het onderliggend wegennet (zie *paragraaf 2.2.2*). Het beperkte aantal meetlussen is niet geschikt om de hoeveelheid verkeer tussen jaren te vergelijken. Daarom is het aantal voertuigpassages voor ieder jaar geïndexeerd op de eerste maand van het jaar. In *Afbeelding 6.8* is het resultaat weergegeven van de geïndexeerde metingen in de jaren 2018 t/m 2020. De verdeling van de hoeveelheid verkeer gedurende het jaar in 2018 verschilt nauwelijks van 2019, zeker gezien de beperkte grootte van de steekproef. In 2020 is de ontwikkeling in de eerste maanden vergelijkbaar met de voorgaande jaren. In maart en april zien we dat het aantal voertuigpassages in 2018 en 2019 ruim 10% hoger ligt dan in januari van die jaren. In 2020 lag het aantal in april ongeveer 25% lager, oftewel ruim 35% lager dan verwacht had mogen worden op basis van de ontwikkeling in de voorgaande jaren. Daarna neemt de hoeveelheid verkeer weer toe om vanaf juni/juli weer hetzelfde niveau te bereiken als verwacht had mogen worden op basis van de ontwikkeling in de voorgaande jaren.

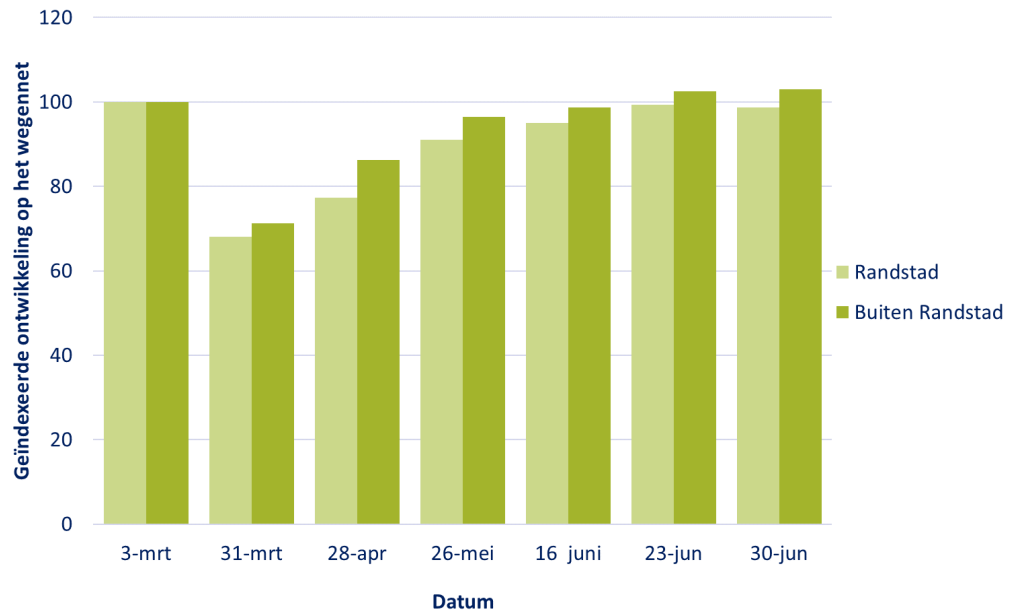
Afbeelding 6.8 Geïndexeerd aantal voertuigpassages op het onderliggend wegennet per maand in 2018-2020 (2020 voor zover beschikbaar was ten tijde van deze analyse). In deze indexering is de maand januari in ieder jaar als 1 genomen.



In dit verband is het ook interessant om de bevindingen te bespreken van onderzoek van Turpijn (2020) dat aan de hand van gegevens uit meetlussen van provinciale en gemeentelijke wegen is uitgevoerd. Gegevens waren afkomstig uit zeven van de twaalf provincies. Doel van dit onderzoek was specifiek gericht op het in kaart brengen van de mobiliteitseffecten van de eerste serie maatregelen om de coronapandemie in te dammen. In het onderzoek is een vergelijking gemaakt van de verkeersintensiteiten op maandagen waarbij maandag 3 maart 2020 diende als referentiedatum waarop de maatregelen tegen verspreiding van het coronavirus nog niet waren ingevoerd (3 maart is geïndexeerd op 100; de overige datapunten zijn relatief hieraan weergegeven).

Afbeelding 6.9 geeft de resultaten weer met een onderscheid naar de drie Randstadprovincies Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht en vier provincies buiten de Randstad, namelijk Friesland, Groningen, Flevoland en Gelderland. De verkeersintensiteiten die op maandag 31 maart zijn gemeten liggen ongeveer 30% lager dan op 3 maart. Daarna neemt de hoeveelheid verkeer geleidelijk weer toe en medio juni liggen de verkeersintensiteiten weer op hetzelfde niveau als vóór de coronamaatregelen van kracht werden. De afname van de mobiliteit in de Randstad is iets kleiner dan in de provincies buiten de Randstad.

Afbeelding 6.9
Verkeersintensiteit op het
onderliggend wegennet :
gemiddelde maandwaarden
van 2018-2019 vergeleken
met zeven dagen per maand
in 2020. 3 maart = 100
(Turpijn, 2020).



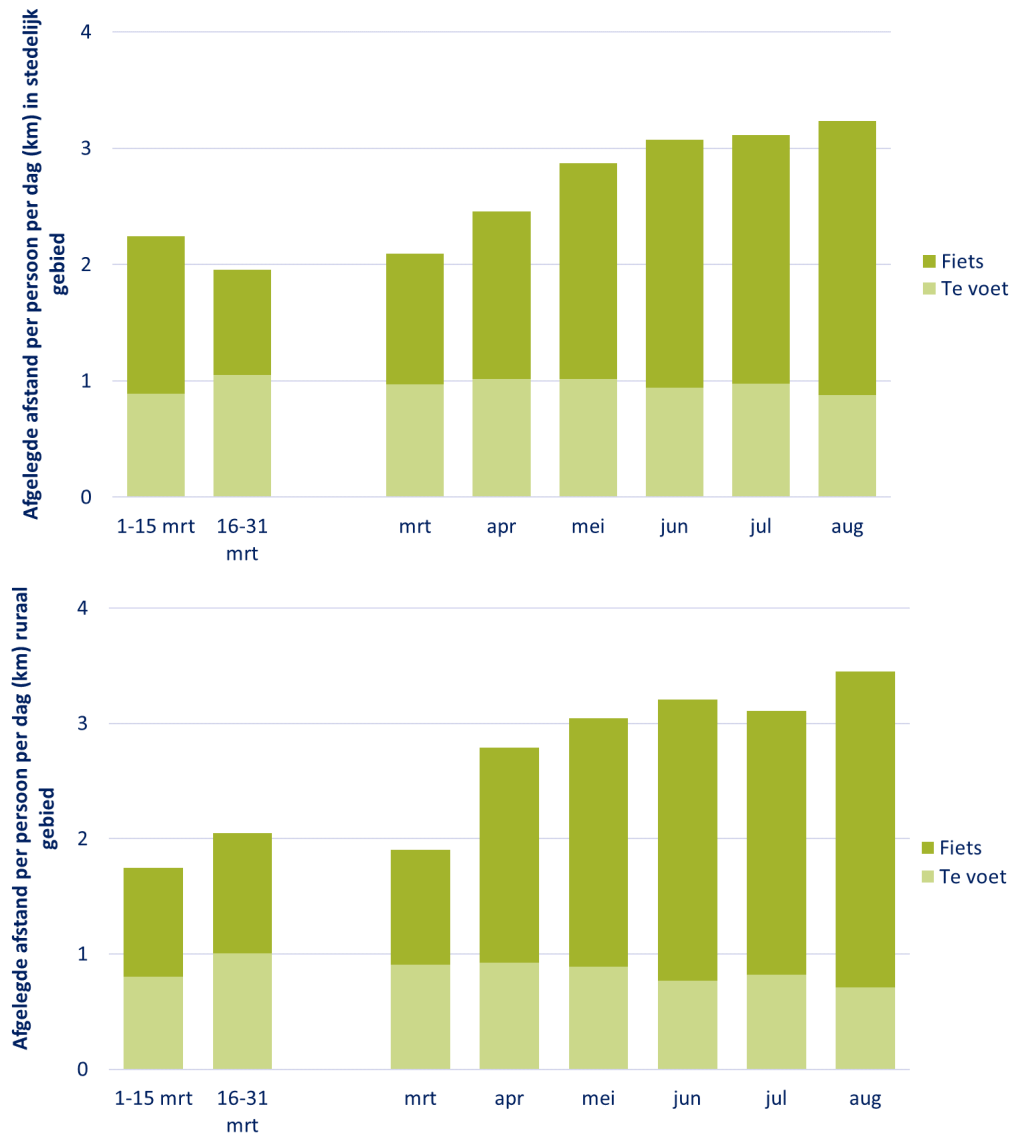
Uit aanvullende analyses van Turpijn (2020) met verkeersintensiteiten op dezelfde maandagen op het hoofdwegennet blijkt dat de mobiliteit op het onderliggend wegennet minder sterk is afgenomen dan op het hoofdwegennet. Al verschilt de meetwijze in Afbeelding 6.8 van de meetwijze in het onderzoek van Turpijn, het is aannemelijk dat beide meetmethoden sterk samenhangen. De bevindingen wijzen in ieder geval in dezelfde richting: het verkeer op het onderliggend wegennet is vanaf het voorjaar 2020 weliswaar afgenomen, maar minder sterk dan op het hoofdwegennet.

6.2.4 Fietsen en lopen

Het onderzoek dat wordt verricht met het Nederlands Verplaatsingspanel (NVP), een samenwerkingsverband van de bedrijven Kantar, Mobidot en DAT.Mobility, biedt zicht op verplaatsingen per fiets en te voet in 2020. Een smartphone-app registreert de tijd, locatie en vervoermiddelen waarmee panelleden zich verplaatsen (Dat.Mobility, 2020). Het NVP-panel is een deel van het grotere Kantar-panel met leeftijden die variëren van 16 t/m 70 jaar. Bij de samenstelling van het panel is qua geografische spreiding en demografische kenmerken gestreefd naar representativiteit voor de Nederlandse bevolking. Voor de monitor waren gegevens van 13.000 personen beschikbaar waarvan er circa 5.000 op dagelijkse basis meededen (Goudappel Coffeng, 2020). Afbeelding 6.10 laat de gemiddelde afstand zien die per persoon met de fiets en te voet zijn afgelegd, over de maanden maart t/m augustus 2020. In het onderzoek is daarbij onderscheid gemaakt tussen stedelijke en rurale gemeenten. Gemeenten met CBS-stedelijkheidsklasse 1 en 2 zijn gedefinieerd als stedelijk; klasse 4 en 5 als ruraal (klasse 3 maakt geen deel uit van de gepresenteerde gegevens). De maand maart is in Afbeelding 6.10 opgesplitst in de eerste en tweede helft van de maand, gerelateerd aan de ingangperiode van de eerste serie coronamaatregelen. Er zijn geen gegevens gepubliceerd over de maanden vóór maart 2020.

Als we de eerste en tweede helft van maart 2020 vergelijken zien we een iets hoger fietsgebruik in stedelijke gemeenten en een iets lager fietsgebruik in rurale gemeenten in de tweede helft van die maand. De dagelijks gelopen afstand lijkt licht te zijn toegenomen. Uit deze kleine fluctuaties kunnen we echter geen valide conclusies trekken. Ook zegt deze analyse niets over de relatie met het mobiliteitspatroon dat we andere jaren in de genoemde periode zien.

Afbeelding 6.10 Gemiddelde afstand per persoon per dag met de fiets en te voet door inwoners van 16 t/m 70 jaar in 2020: boven in een stedelijke omgeving; onder in een rurale omgeving (Goudappel Coffeng, 2020).

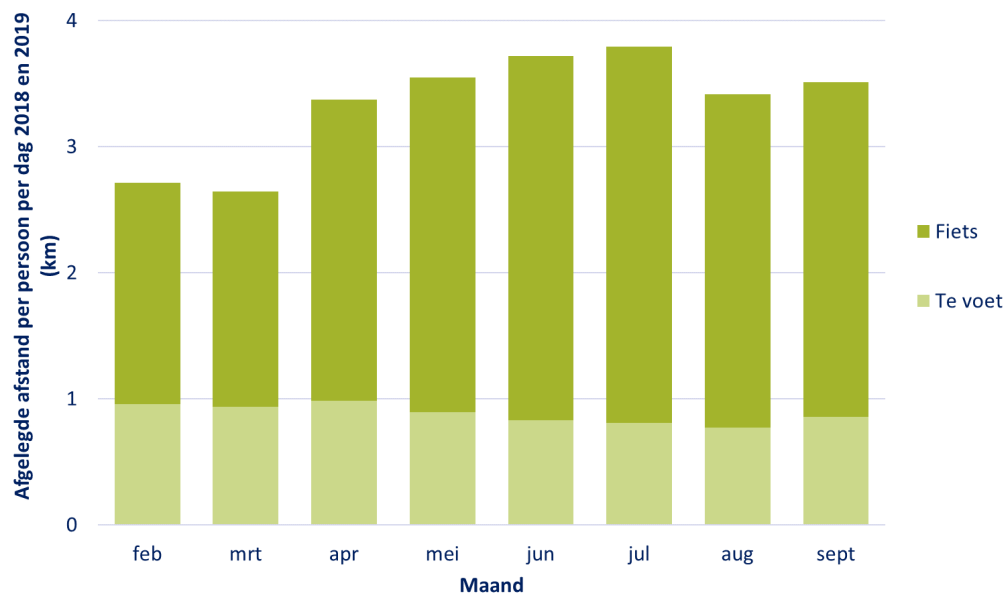


Om de cijfers in perspectief te plaatsen met gegevens over voorgaande jaren hebben we de dagelijks gelopen afstand voor de maanden februari t/m september onder inwoners van 12 jaar en ouder volgens ODiN (zie *Paragraaf 5.1.1*) per maand gemiddeld over 2018 en 2019 (zie *Afbeelding 6.11*). Dat laat zien hoe fietsen en lopen zich over die maanden heen ontwikkelden. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat de gegevens niet geheel vergelijkbaar zijn met die uit het NVP omdat beide onderzoeken een verschillende aanpak hebben: gaat het NVP uit van registratie met een smartphone-app, ODiN maakt gebruik van een dagboek dat bijgehouden moet worden (zie *Hoofdstuk 5* voor meer details). Daarnaast is de steekproef van het NVP aanzienlijk kleiner dan die van ODiN.

Om een beeld te krijgen van mogelijke veranderingen in de gefietste en gelopen afstand kunnen we ook kijken naar de ontwikkeling in de maanden vanaf maart, maar daarbij is het relevant om rekening te houden met weersinvloeden omdat genoemde vervoerswijzen hier gevoelig voor zijn: neerslag en lage temperaturen remmen het fietsgebruik, waardoor er in de wintermaanden normaliter minder wordt gefietst dan in de zomermaanden. Het effect op loopverplaatsingen is kleiner, bijvoorbeeld omdat door lage temperaturen en neerslag fietsverplaatsingen vervangen worden door verplaatsingen met het openbaar vervoer waarvoor voor- en natransport te voet nodig is (zie bijvoorbeeld Böcker, Dijst & Faber, 2016; Sabir, 2011). Gezien de invloed van het weer is niet zozeer de vergelijking tussen de maanden in 2020 interessant maar de ontwikkeling

over de maanden in vergelijking met de ontwikkeling in dezelfde maanden in de voorgaande jaren. Om dit te doen kunnen we in *Afbeelding 6.10* de ontwikkeling vanaf maart t/m augustus 2020 vergelijken met diezelfde maanden in *Afbeelding 6.11*, gemiddeld voor 2018 en 2019 onder inwoners van 12 jaar en ouder volgens ODiN.

Afbeelding 6.11 Gemiddelde afstand per persoon per dag met de fiets en te voet door inwoners van 12 jaar en ouder in 2018-2019 volgens ODiN (CBS, 2020a).



De algemene trends in de per fiets en te voet afgelegde afstand in 2020 volgens het NVP lijkt grotendeels vergelijkbaar met die in 2018 en 2019 volgens ODiN. Vanaf maart tot in de zomer stijgt het fietsgebruik geleidelijk. De te voet afgelegde afstand in april en mei is ongeveer vergelijkbaar met maart en ligt lager in juli en augustus. Als we het gemiddelde fietsgebruik over de maanden april t/m augustus delen door het fietsgebruik in maart is het verschil dat het NPV vindt in 2020 wel wat groter (met name in stedelijk gebied) dan het verschil volgens ODiN in 2018 en 2019. Naast samenhang met coronamaatregelen zou dit ook kunnen samenhangen met het weer: afgaande op de maandwaarden van het KNMI in De Bilt was er in maart 2020 iets meer neerslag dan in maart 2018 en 2019 en lag de temperatuur anderhalve graad lager (KNMI, 2020b). Al met al lijkt het erop dat de grote veranderingen die we in de vorige paragrafen zagen in de mobiliteit van het gemotoriseerd verkeer in 2020 niet of nauwelijks zijn opgetreden bij verplaatsingen per fiets of te voet. Mogelijk is wel de aard en verdeling van de verplaatsingen over tijd en wegtypen gewijzigd (bijvoorbeeld: in plaats van voor- en natransport voor ov wordt nu in de buurt van de eigen woning gefietst of gewandeld voorafgaand van het werk of tijdens de pauze).

6.3 Beschouwing

In dit hoofdstuk hebben we gekeken welke ontwikkelingen we al kunnen waarnemen op het gebied van slachtoffers (doden en gewonden) en de mobiliteit. Alhoewel dit geen specifieke analyse is van de maatregelen ter bestrijding van de coronapandemie, mag het duidelijk zijn dat deze maatregelen met name in het voorjaar van 2020, en in de tweede helft van 2020 opnieuw invloed zullen hebben (gehad) op ons wegverkeer en daarmee ook op de verkeersveiligheid. Maar dat was niet het enige dat in deze periode gebeurde: ook ging op alle autosnelwegen medio maart de snelheidslimiet overdag naar 100 km/uur.

Algemene ontwikkelingen

Wat opvalt dat we vanaf maart tot aan de zomermaanden een daling zien in de algehele mobiliteit. In dit hoofdstuk hebben we de beschikbare gegevens op dit gebied weergegeven. Het KiM (2020) schat in dat de eerste drie kwartalen van 2020 de mobiliteit met gemiddeld 17% is afgenomen. Deze ontwikkeling hangt in ieder geval ten dele samen met de ‘intelligente lockdown’ die vanaf 6 maart in Noord-Brabant en vanaf 12 maart in heel Nederland van kracht werd en in de weken daarop verder werd aangescherpt.

Op basis van de beschikbare cijfers over 2020 moeten we constateren dat het aantal doden hier tot nu toe niet of nauwelijks door beïnvloed is en zich min of meer vergelijkbaar ontwikkelt als in eerdere jaren. We komen in *Hoofdstuk 7* hierop terug. Vergelijken we deze ontwikkeling met analyses in andere landen over de ontwikkeling in april 2020 ten opzichte van 2019 (zie bijvoorbeeld ETSC, 2020; OECD/ITF, 2020), dan zien we dat in de meeste landen om ons heen dat hier het aantal doden daalde gedurende de afgekondigde maatregelen, in enkele landen – zoals met name Zweden en Denemarken – daalde het aantal doden net als in Nederland niet. Alhoewel deze analyses slecht één maand beslaan en niet met de ontwikkeling in meerdere jaren zijn vergeleken, is het interessant om te onderzoeken waardoor deze verschillen werden veroorzaakt. Er is in de literatuur al uitgebreid gespeculeerd over oorzaken, zoals toegenomen (snelheids)over-tredingen (zie bijvoorbeeld ETSC, 2020; Vingilis et al., 2020). Maar het is ook mogelijk dat er door verschuivingen in de mobiliteit ‘andere’ doden vielen dan in eerdere jaren (zie verderop).

Bij de gewonden zien we wel een daling in de aantallen, en wel in dezelfde periode als waarin we de algehele mobiliteit zien dalen. In juli is dit weer op een vergelijkbaar niveau als in eerdere jaren. Deze daling is niet alleen waar te nemen in de politieregistratie, ook VeiligheidNL neemt een daling waar in het aantal patiënten dat zich meldt met letsel op de SEH van een van de 12 LIS-ziekenhuizen (Toet, Sprik & Blatter, 2020). De grootste afwijking ten opzichte van eerdere jaren zien we in april. We hebben op dit moment geen aanwijzingen dat een wijziging in de registratie of bijvoorbeeld afwijkende weersinvloeden een verklaring kunnen bieden voor de gevonden verschillen. We moeten hierbij ook nog opmerken dat deze gewondencijfers niet hetzelfde zijn als de ernstig verkeersgewonden. Volgend jaar zal moeten blijken hoe deze zich ontwikkeld hebben voor 2020 in totaal.

Ontwikkelingen naar vervoerswijze

Met name bij de voetgangers en auto-inzittenden zien we de grootste daling (resp. -42% en -35%) in het aantal gewonden op basis van de voorlopige gegevens. Maar ook in andere modaliteiten zijn lagere aantallen gewonden in de voorjaarsmaanden te zien ten opzichte van eerdere jaren. Deze ontwikkeling hangt ongetwijfeld samen met het feit dat veel mensen thuis werkten, niet met auto of ov naar het werk gingen (het ov had een daling tot ongeveer 10% van de oorspronkelijke reizigersaantallen) en dat daardoor ook bijvoorbeeld het voor- en natransport minder was (zie ook De Haas et al., 2020b; Minister van IenW, 2020a).

Wel zijn er aanwijzingen dat er niet alleen minder mobiliteit was, maar juist ook verschuivende mobiliteit die tenminste deels een verklaring zou kunnen bieden voor de gevonden effecten. Zo verplaatsten mensen zich op andere plekken (minder meer naar, bij of van het werk maar meer in de buurt van huis), met andere vervoerswijzen (meer lopen en fietsen, maar dan andere ritten).

Ontwikkelingen naar leeftijd

Kijken we naar de ontwikkelingen naar leeftijd, dan is er met name een grotere daling te zien in het aantal doden en gewonden bij kinderen, en ook iets later dan voor de oudere leeftijdsgroepen. Dit hangt vermoedelijk samen met de verschillende maatregelen die voor verschillende groepen op verschillende momenten werden afgekondigd (bijvoorbeeld thuiswerken in maart, scholen sluiten in april). Ook hierbij moet opgemerkt worden dat het vermoedelijk niet alleen zozeer een

reductie van woon-werk en woon-schoolmobiliteit is geweest dat tijdelijk minder werd, er kwam mogelijk ook ander verplaatsingsgedrag (meer recreatief) voor in de plaats (zie bijvoorbeeld Vingilisa et al., 2020).

Ontwikkelingen naar locatie

Ook over de ontwikkeling naar locatie zijn opvallende zaken te melden. Zo zien we verreweg de grootste reductie in zowel mobiliteit als ongevallen op de rijkswegen (-40% mobiliteit en -50% gewonden in april). Dit hangt ongetwijfeld niet alleen samen met minder woon-werkverkeer in de voorjaarsmaanden (dat later weer aantrok omdat mensen die toch weer naar kantoor gingen het ov verruilden voor de auto) maar ook met de snelheidsmaatregelen die naar verwachting hebben bijgedragen aan minder gewonden. Het is nog wel interessant om te bezien hoe deze maatregel daadwerkelijk heeft uitgedrukt in termen van snelheidsreductie en in hoeverre de legere autosnelwegen niet juist ook weer uitnodigden tot harder rijden door een kleine groep of later in het jaar.

Op provinciale wegen en gemeentelijke wegen buiten de bebouwde kom, zien we eigenlijk nauwelijks verschil in slachtofferaantallen vergeleken met eerdere jaren. Dit kan samenhangen met de eerder genoemde verschuivingen in de mobiliteit en gebruikte vervoerswijzen.

Tot slot moet opgemerkt worden dat dit een voorlopige stand van zaken is. Om uiteindelijk meer te weten over wat de effecten zijn geweest van de in 2020 getroffen maatregelen, moet er meer tijd verstreken zijn, moet de pandemie zijn bedaard en moeten de statistieken zijn vastgesteld om definitievere uitspraken te kunnen doen.

7 Verwachtingen voor de toekomst

In de monitor verkeersveiligheid willen we niet alleen een analyse geven van de verkeersveiligheidsgegevens van de afgelopen jaren (het verleden), het nog lopende jaar (het hier en nu) maar ook van de (nabije) toekomst op basis van wat we daar nu over inschatten. Deze toekomstvoorspellingen hebben in het bijzonder waarde om vast te stellen in hoeverre eerder gedefinieerde doelstellingen haalbaar lijken en of bijsturing van beleid op basis hiervan wenselijk is. We beschouwen dit zowel in nationaal als internationaal perspectief.

In dit hoofdstuk baseren we ons op kennis die momenteel voorhanden is en is een enkele voorspelling voor de nabije toekomst uitgevoerd. Voor uitgebreidere toekomstvoorspellingen voert SWOV eens in paar jaar een toekomstverkenning uit (zie bijvoorbeeld Weijermars & Wijnen, 2012; Weijermars, Van Schagen & Aarts, 2018) die een grondiger analyse bevat van onderliggende ontwikkelingen en invloed van beleid. Ook planbureaus begeven zich steeds vaker op het terrein van de verkeersveiligheid en ook dat heeft recentelijk aangevulde voorspellingen opgeleverd die in dit hoofdstuk worden meegenomen.

7.1 Waar verwachten we in 2020 uit te komen?

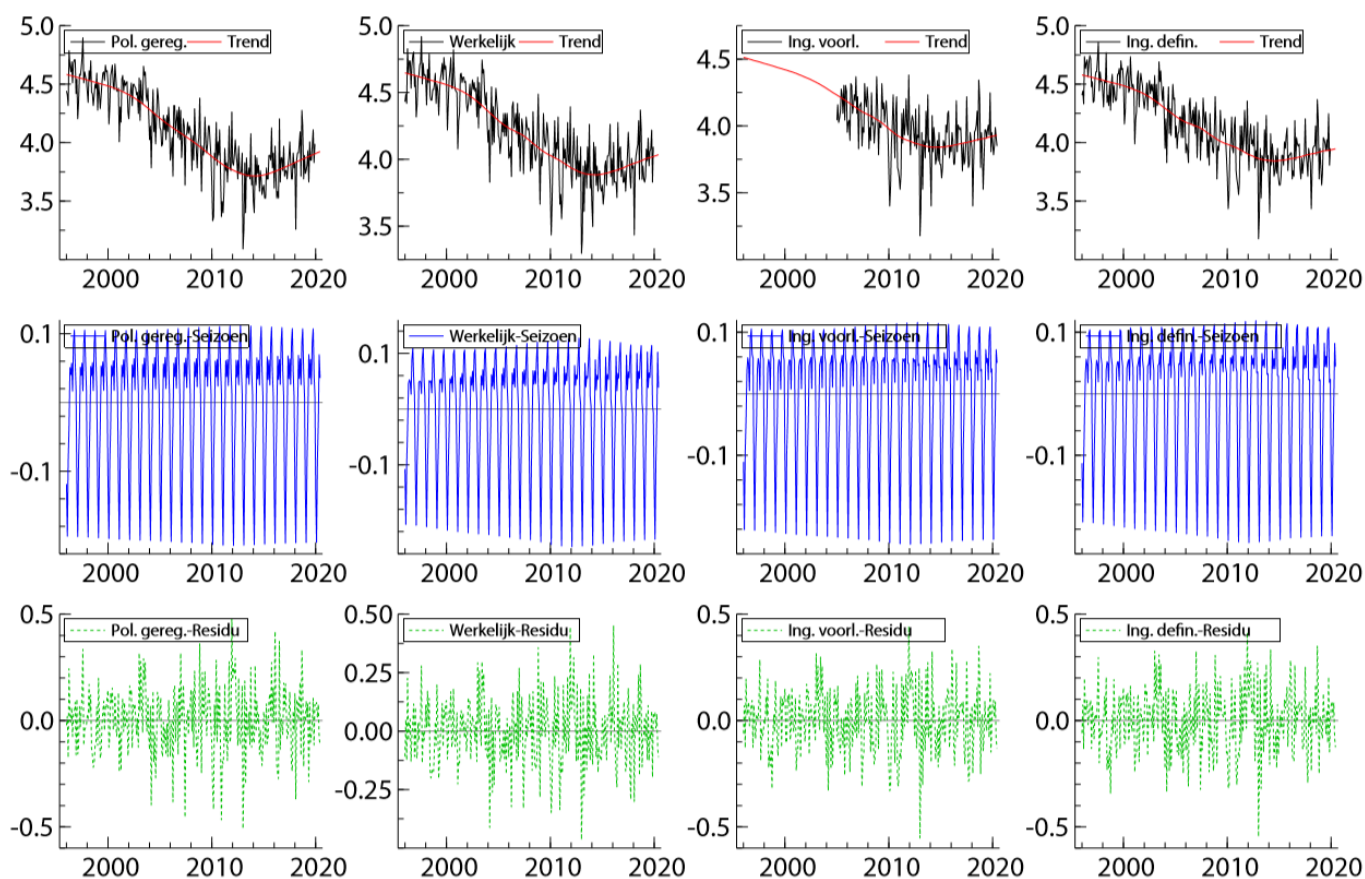
We gaan in deze paragraaf eerst in op de verwachtingen ten aanzien van het aantal verkeersdoden in 2020 en vervolgens op de verwachting ten aanzien van de ontwikkeling van het aantal ernstig verkeersgewonden. Deze verwachtingen worden gerelateerd aan de doelstellingen verkeersveiligheid die voor 2020 nog van kracht zijn. Nieuw is dat SWOV hierbij voor het eerst uitkomsten bespreekt van een voorspellend model voor verkeersdoden op basis van voorlopige gegevens over verkeersdoden in 2020.

7.1.1 Het verwachte aantal verkeersdoden in 2020

Op basis van de beschikbare data over verkeersdoden van de eerste twee kwartalen van 2020 (zie *paragraaf 2.1.1.4* voor de gebruikte methode), schatten we in dat er in heel 2020 uiteindelijk 684 verkeersdoden te verwachten zijn. We voorzien hiermee dus een stijging van het aantal verkeersdoden in 2020 ten opzicht van 2019, een stijging die volgens het gebruikte model na 2013/2014 is ingezet toen het tot nu toe laagste aantal verkeersdoden in Nederland bereikt werd (zie *Afbeelding 7.1*).

Bij de gegeven schatting is wel de nodige voorzichtigheid geboden omdat we weten dat de voorspelling anders kan worden naarmate meer datapunten kunnen worden meegenomen. Zo blijkt dat de cijfers van het derde kwartaal noemenswaardig van invloed kunnen zijn op de schatting. In de twee eerdere jaren dat SWOV het model toetste om tot een schatting te komen, bleek dat in het ene jaar van grote invloed, in het andere jaar veel minder. Zo voorspelde het model in 2019 op basis van Q1 en Q2 669 verkeersdoden voor heel 2019, met Q3 erbij veranderde dat nauwelijks en werden dat er 659 (in werkelijkheid waren het er 661). In 2018 bleek het derde kwartaal wel veel uit te maken: werden op basis van de cijfers van de eerste

twee kwartalen 614 verkeersdoden voorspeld, na toevoeging van het derde kwartaal schoot de voorspelling omhoog naar 680 (in werkelijkheid bleken er 678 verkeersdoden te betreuren in dat jaar). Het kan dus - maar niet altijd - voor de voorspelling nog best veel uitmaken hoe de voorlopige maandcijfers van de Nederlands ingezetenen in Q3 2020 (juli, augustus, september) uit zullen pakken. Deze waren ten tijde van de productie van deze monitor verkeersveiligheid nog niet beschikbaar.



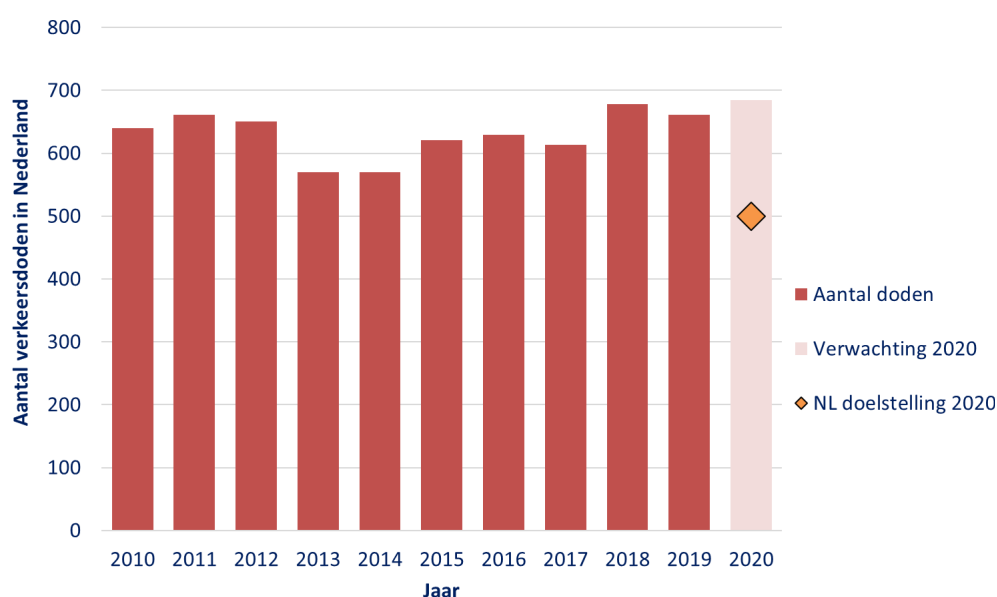
Afbeelding 7.1. Het maandelijks aantal verkeersdoden volgens verschillende bronnen met gefitte trend volgens het gebruikte SUTSE-model. Pol. gereg. = doden volgens BRON (bron: IenW), Werkelijk = de werkelijke aantallen verkeersdoden (bron: CBS), Ing. voorl. = de doden onder NL ingezetenen voorlopig (bron: CBS), Ing. defin. = de doden onder NL ingezetenen definitief (bron: CBS). Het residu is dat deel van de geobserveerde maandcijfers dat niet door het model (trend en seizoen) wordt verklaard.

Bekijken we de tijdreeks van verkeersdoden ook in relatie tot de doelstelling van 500 verkeersdoden in 2020 (zie Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2008), dan is duidelijk dat het onwaarschijnlijk is dat deze – zoals eerder voorspeld (zie bijvoorbeeld Weijermars & Wijnen, 2012; Weijermars, Van Schagen & Aarts, 2018) – gehaald zal worden (zie Afbeelding 7.2). Naar verwachting komt het aantal verkeersdoden in 2020 ca. 180 doden (+37%) hoger dan de doelstelling uit.

Ook op Europees niveau en binnen de Verenigde Naties zijn doelen gesteld voor het maximum aantal verkeersdoden in 2020, onder meer als onderdeel van duurzame ontwikkelingsdoelstellingen. Beide gaan voor een halvering van het aantal verkeersdoden in 2020 ten opzichte van 2010 (European Commission, 2010; United Nations, 2015). Alhoewel dit niet naar individuele landen is toegerekend maar vooral gaat over een gezamenlijk te bereiken doel, kan het interessant zijn om de situatie ook in het licht van de Europese ambities te beschouwen. Als we de halvering van het aantal verkeersdoden in 2020 ten opzichte van 2010 op de Nederlandse

data van toepassing laten zijn, dan zou dat ca. 300 verkeersdoden in 2020 betekenen⁴, nog lager dan de huidige nationale doelstelling. Afgezet tegen deze doelstelling is de verwachting dat Nederland met het voorspelde aantal verkeersdoden in 2020 ruim op het dubbele gaat uitkomen.

Afbeelding 7.2. Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden in de periode 2010-2019, inclusief de verwachting en doelstellingen voor het aantal verkeersdoden in 2020 volgens Nederland. Bronnen: CBS, SWOV, IenW



7.1.2 Haalbaarheid van de doelstelling van ernstig verkeersgewonden

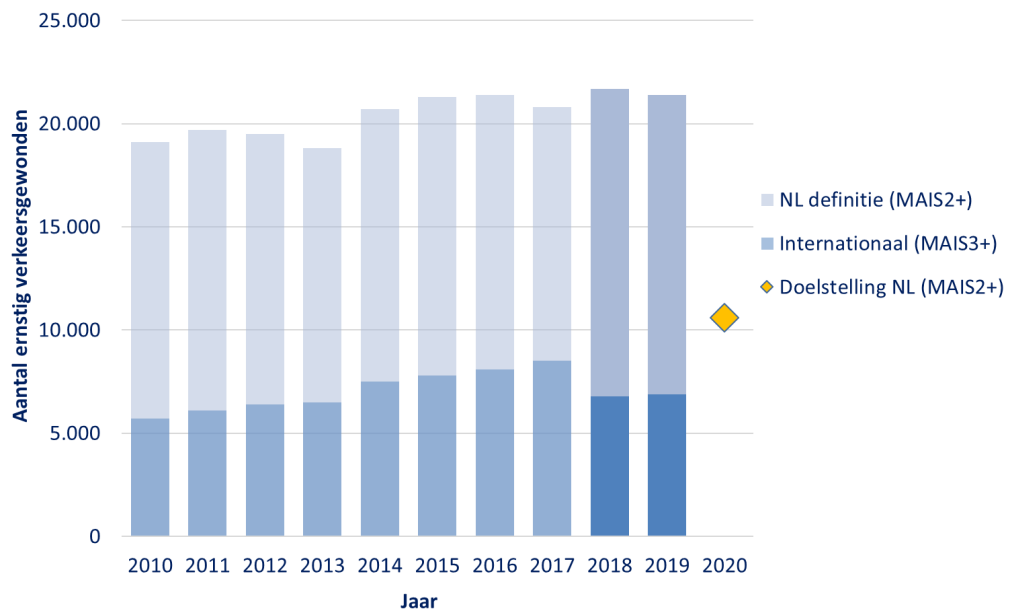
Naast een doelstelling voor doden heeft Nederland tot doel om in 2020 nog maximaal 10.600 ernstig verkeersgewonden te hebben (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2008). Daarbij wordt dus uitgegaan van de in 2010 ingestelde nieuwe definitie waarbij daadwerkelijke ziekenhuisopname en een letselernst van MAIS2+ centraal staan (en niet binnen 30 dagen overleden). In eerdere jaren constateerde SWOV al dat het – net zoals het er nu voor de doden naar uitziet – niet aannemelijk is dat deze doelstelling gehaald zal worden (zie Wesemann & Weijermars et al., 2011; Weijermars & Wijnen, 2012). Nu we het doelstellingsjaar weer dichterbij zijn, lijkt deze eerdere conclusie onverminderd van kracht.

Internationaal is inmiddels de discussie over ernstig verkeersgewonden ook gestart. Deze zijn gedefinieerd als slachtoffers die zijn opgenomen met letsel van minimaal MAIS3+, overeenkomstig de medische definitie van 'ernstig gewond'. Binnen de EU zijn de eerste pogingen ondernomen om na de doden nu ook deze ernstig verkeersgewonden tussen landen in definitie en metingen te harmoniseren (zie bijvoorbeeld Pérez et al., 2016). Ondanks dat dit geen sinecure is, heeft de EU het inmiddels toch aangedurfd om ook doelstellingen voor ernstig verkeersgewonden te definiëren. Deze hebben echter betrekking op 2030 (zie volgende paragraaf).



4. Het exacte aantal is afhankelijk van welke cijfers wordt uitgegaan: werkelijke aantallen of BRON. De EU gebruikt zelf allen BRON-achtige cijfers van landen om over meer detailgegevens te kunnen beschikken; de meeste landen hebben daarnaast geen werkelijk aantal naast de ongevallenregistratie door de politie.

Afbeelding 7.3. Ontwikkeling in het aantal ernstig verkeersgewonden volgens Nederlandse en internationale definitie (resp. MAIS2+ en MAIS3+) in de periode 2010-2019, inclusief de doelstellingen voor het aantal ernstig verkeersgewonden in 2020. Het aantal MAIS3+-gewonden ligt vanaf 2018 lager vanwege een methodebreuk. Bronnen: CBS, SWOV, IenW



7.2 Verwachte slachtofferaantallen voor latere decennia

In de laatste verkenning van SWOV is ook vooruit gekeken naar de jaren na 2020 en is gekeken welke aantallen doden en ernstig verkeersgewonden te verwachten zijn in 2030 (Weijermars, Van Schagen & Aarts, 2018). De conclusies van destijds waren het volgende:

- > 470-580 verkeersdoden
- > 28.700-31-700 ernstig verkeersgewonden (MAIS2+)

2040

Naar aanleiding van recente toekomstanalyses zoals de Brede Maatschappelijke Heroverweging (Rijksoverheid, 2020), is ook voor verkeersveiligheid opnieuw gekeken naar de verwachtingen voor de verkeersveiligheid, ook voor 2040 (zie Hilbers et al., 2020). Hierbij is de verwachting uitgesproken dat het aantal verkeersdoden zich in 2040 op een vergelijkbaar niveau zal bevinden als in 2030 (500 tot 550 of 475 tot 575 als we rekening houden met meer onzekere ontwikkelingen).

2050

Begin volgend jaar zal het ministerie van IenW naar verwachting een toekomstanalyse publiceren gericht op een netwerkanalyse van het rijkswegennet waarin ook verkeersveiligheid wordt meegenomen en die in principe zelfs zal rijken tot 2050.

Er moet echter worden opgemerkt dat hoe verder weg de horizon ligt, hoe onzekerder de verwachtingen worden, ook onder invloed van onzekerheden zoals ontwikkelingen op de voertuigmarkt. Mogelijk dat ook een nieuwe balans wordt gevonden qua woon-werkmobiliteit en de daaruit voortvloeiende verkeersveiligheidseffecten als reactie op de ervaringen met de maatregelen om de corona-pandemie in te dammen.

Internationaal

Bezien we deze voorspellingen en doelstellingeninformatie ook in internationaal perspectief, dan valt op dat de Europese Commissie haar dodendoelstelling voor 2020 heeft uitgebreid naar 2030 en daar ook ernstig verkeersgewonden (dus op basis van MAIS3+) aan toevoegt (Raad van de Europese Unie, 2017). Analoog aan de eerdere doelstelling voor 2020 wordt daarbij ook weer uitgegaan van een halvering van het aantal doden en ernstig verkeersgewonden tien jaar

daarvóór (dus in 2020). We zijn daar nog niet aanbeland, maar kunnen alvast met aannamen wel bekijken wat dit voor Nederland zou kunnen betekenen. Uitgaande van een 650-700 doden en 6.500-7.000 MAIS3+-gewonden in 2020 zou dit voor Nederland betekenen dat in 2030 nog maximaal 300-350 verkeersdoden mogen vallen (zie ook eerdere kanttekening) en 3.300 en 3.500 ernstig verkeersgewonden volgens internationale definitie betekenen.

7.3 Beschouwing

We zijn in dit hoofdstuk ingegaan op de toekomst van zowel doden als ernstig verkeersgewonden, wat de verwachtingen daarin zijn op basis van bestaande literatuur en hoe deze verwachtingen zich verhouden tot nationale en internationale doelstellingen.

Verkeersdoden

Op basis van voorlopige cijfers en een nieuwe schattingsmethode verwachten we dat er in 2020 ca. 680 verkeersdoden zullen vallen. Het is mogelijk dat deze schatting nog wat anders uitpakt als we ook de beschikking hebben over Q3 van 2020, maar de ervaringen uit eerdere jaren leert dat de schatting behoorlijk in de buurt van de werkelijkheid kan zitten.

Met een doelstelling van 500 verkeersdoden in 2020 zou dit betekenen dat Nederland haar eigen doelstelling niet gaat halen, een situatie die in eerdere verkenningen van SWOV ook al werd voorzien. Bekijken we daarbij de voorspellingen voor de verdere toekomst (2030, 2040), dan lijkt het erop dat 500 verkeersdoden wel eens de Nederlandse asymptoot zou kunnen gaan worden: het aantal doden daalt dan niet verder en blijft op min of meer dit niveau hangen. Berekeningen van effecten van maatregelen laten zien dat dit aantal nog verder naar beneden kan. Nu lenW de ambitie heeft uitgesproken om naar 0 verkeersslachtoffers te streven (zie Ministerie van lenW, 2018), is het zaak daadwerkelijk dergelijke maatregelen op grote schaal te gaan treffen. SWOV berekende eerder al eens dat we bij een gemiddelde jaarlijkse reductie van bijna 11% in 2050 uitkomen op ca. 20 verkeersdoden (Weijermars, Van Schagen & Aarts, 2018). In *Hoofdstuk 3* hebben we gezien dat er zich eerder een stijging dan een daling aftekent in de ontwikkeling van verkeersdoden de laatste jaren.

Voegen we hier nog het internationale perspectief aan toe (een halvering van het aantal doden in 2020 en 2030 ten opzichte van tien jaar daarvóór), dan ligt een doelstelling voor Nederland voor 2020 nog ca. 200 doden lager dan de huidige doelstelling. Om in 2030 het aantal verkeersdoden te halveren ten opzichte van 2020 is de verwachting dat meer en meer effectieve maatregelen nodig zijn dan in de afgelopen jaren zijn getroffen. SWOV beziet momenteel wat Nederland van het buitenland kan leren om tot verdere reducties te komen (De Goede et al., 2020, in voorbereiding).

Ernstig verkeersgewonden

Voor de ernstig verkeersgewonden ziet de situatie er al een tijdje wat minder gunstig uit. Er is sprake van een geleidelijke stijging die ieder jaar verder afwijkt van de gestelde doelstelling van 10.600 ernstig verkeersgewonden in 2020. Inmiddels is het doelstellingsjaar niet alleen tot op een jaar na genaderd, de bereikbaarheid van de doelstelling lijkt verder weg dan ooit. Gezien het feit dat Nederland een afwijkende definitie heeft van 'ernstig verkeersgewonden' en daarnaast de doelstellingen in 2020 aflopen, is het mogelijk een goed moment om over te stappen op de internationale definitie en deze ook in de Nederlandse doelen vooraan te zetten, naast eventueel aanvullende doelen en maatregelen gericht op de reductie van MAIS2-slachtoffers. Ook hiervoor zijn echter extra maatregelen nodig, want ook de toenemende trend tot bijna 7.000 MAIS3+-verkeersgewonden lijkt niet zo maar om te buigen tot een halvering daarvan over tien jaar.

8 Verkeersveiligheidsindicatoren

Dit hoofdstuk beschrijft de stand van zaken voor de belangrijkste risicofactoren binnen de verkeersveiligheid. Deze bevinden zich op het gebied van veilige wegen, voertuigveiligheid, veilige snelheden, veilig verkeersgedrag en hoogwaardige traumazorg. Waar mogelijk bespreken we de beschikbare gegevens; daar waar die nog niet voorhanden zijn, bespreken we wat wel bekend is.

De laatste jaren is er onder beleidsmakers een toenemende interesse voor verkeersveiligheidsbeleid dat zich niet zozeer baseert op gegevens over ongevallen en slachtoffers, maar veel meer op indicatoren van risico's in het verkeer. Dit wordt ook wel 'risicogestuurd veiligheidsbeleid' genoemd (zie bijvoorbeeld het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030*; Ministerie van IenW et al., 2018). Hierbij spelen in de wetenschap geïdentificeerde risico-indicatoren, in de internationale literatuur beter bekend als 'Safety Performance Indicators' (kortweg SPI's), een centrale rol. SPI's zijn meetbare kenmerken van het verkeerssysteem die de veiligheid van dat systeem beïnvloeden. Om SPI's als maat voor verkeersveiligheid te gebruiken geldt als eis dat er een bewezen causaal verband is tussen een SPI en de verkeersveiligheid (zie bijvoorbeeld ETSC, 2001; Aarts, 2018; European Commission, 2018; CROW, 2020a, b).

Risicogestuurd beleid biedt de mogelijkheid om beleid meer proactief vorm te geven: nog vóóordat ergens ernstige ongevallen zijn gebeurd kan op basis van hoge risicowaarden met beleid worden ingegrepen om alsnog ongevallen in de toekomst te voorkomen. Het eind 2018 gelanceerde Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2018-2030 (kortweg SPV) heeft risicogestuurd beleid als een van de nieuwe pijlers van de komende verkeersveiligheidsaanpak benoemd. De uitwerking van het strategisch plan wordt onder meer gefaciliteerd via het Kennisnetwerk SPV. In het Kennisnetwerk SPV wordt de komende jaren onder andere gewerkt aan een nadere uitwerking van SPI's voor Nederland (SWOV, CROW 2020a, b). Hierbij wordt ook zo veel als mogelijk aangesloten bij relevante ontwikkelingen op Europees niveau. Medio 2020 werd bijvoorbeeld de eerste quickscan monitoring startakkoord opgeleverd (Kennisnetwerk SPV, 2020c) waarin is nagegaan op welke schaal en op welke onderwerpen nu door decentrale overheden aan een risicogestuurde aanpak wordt gewerkt.

In dit hoofdstuk worden SPI's en de beschikbare instrumenten om deze indicatoren te meten voor de Nederlandse situatie in kaart gebracht. De belangrijkste SPI's die momenteel in de verkeersveiligheidsliteratuur worden onderscheiden, bevinden zich op het terrein van veilige wegen, veilige voertuigen, veilige snelheden, veilige verkeersdeelnemers en hoogwaardige traumazorg (Aarts, 2018; European Commission, 2018; Kennisnetwerk SPV, 2020a, b). In *Tabel 8.1* zijn de SPI voor relevante indicatoren binnen de genoemde terreinen samengevat en wordt een korte toelichting gegeven op de stand van zaken wat betreft beschikbaarheid van deze SPI's.

Tabel 8.1. Overzicht van de belangrijkste risico-indicatoren verkeersveiligheid (SPI's) en wat daarover momenteel bekend is.

Indicator	Uitwerking indicator	Waarden 2019/2020	Opmerking
Veilige wegen	1a Aandeel gemotoriseerd verkeer over wegen die als 'voldoende veilig' worden gekwalificeerd	-	De kenmerken van voldoende veilige wegen zijn in 2020 verder uitgewerkt. Metingen van wegkenmerken zijn in voorbereiding.
	1b Aandeel fietsers over wegen die als 'voldoende veilig' worden gekwalificeerd	-	De kenmerken van voldoende veilige fietsinfrastructuur zijn in 2020 verder uitgewerkt. Metingen van wegkenmerken zijn in voorbereiding.
Veilige snelheden	2 Aandeel gemotoriseerd verkeer dat (per wegtype) niet harder rijdt dan de veilige snelheid	Nog niet gepubliceerd	Er zijn versnipperd metingen beschikbaar. Er wordt momenteel gewerkt aan een structurelere beschikbaarheid van geschikte gegevens bij een centraal loket. Een eerste publicatie met metingen van een landelijk meetnet van het onderliggend wegennet levert gegevens op van de periode 2016-2018. Een nieuwe rapportage met metingen van 2019, inclusief het hoofdwegennet verschijnt naar verwachting begin 2021.
Veilige voertuigen	3 Aandeel nieuwe voertuigen met de hoogste Euro NCAP-score	-	Metingen per land komen naar verwachting de komende jaren beschikbaar via EU-project Baseline.
Veilige verkeers-deelnemers	4a Aandeel bestuurders van een voertuig niet onder invloed van alcohol of drugs	Nog niet gepubliceerd	Tweejaarlijkse meting van alcoholgebruik in weekendnachten beschikbaar; eind 2020/begin 2021 komen nieuwe metingen beschikbaar
	4b1 Aandeel (bestel)automobilisten dat een gordel draagt (zowel voor- als achterin)	Nog niet gepubliceerd	Laatste metingen uit 2010/2012. Nieuwe metingen zijn uitgevoerd en komen eind 2020/begin 2021 beschikbaar.
	4b2 Aandeel kinderen dat in de auto vervoerd wordt in een goedgekeurd kinderzitje	Nog niet gepubliceerd	Laatste metingen uit 2010/2012. Nieuwe metingen zijn uitgevoerd en komen eind 2020/begin 2021 beschikbaar.
	4b3 Aandeel (brom)fietsers dat correct een goedgekeurde helm draagt	-	Laatste metingen uit 2010. Rijkswaterstaat kijkt momenteel of nieuwe metingen uitgevoerd zouden moeten worden.
	4c Aandeel voertuigen (naar type) dat licht voert (per zichtconditie)	72% fietsers verlicht volgens regelgeving	Autoverkeer: laatste metingen zijn in 1993 uitgevoerd Fietsers: metingen vanaf 2003/2004 tijdens donkere uren van december en januari. Metingen vinden sinds 2010 om de paar jaar plaats.
	4d1 Aandeel bestuurders of berijders van voertuigen dat geen telefoon gebruikt tijdens het rijden	2019: 72% gebruikt geen apparatuur op de fiets 2020: 74% gebruikt geen apparatuur op de fiets Metingen van automobilisten nog niet gepubliceerd	Geregelde metingen beschikbaar sinds 2015/2016 over apparatuurgebruik onder fietsers en automobilisten. Nieuwe gegevens van afleiding bij automobilisten worden eind 2020/begin 2021 verwacht.
	4d2 Aandeel bestuurders of berijders van voertuigen dat aangeeft het afgelopen jaar tijdens geen enkele rit in slaap dreigde te vallen	-	Geen recente Nederlandse metingen bekend
Hoogwaardige traumazorg	5 Aandeel verkeersslachtoffers dat binnen 10 of 15 minuten professionele medische zorg krijgt	93% van A1-inzetten binnen 15 minuten	Gegevens zijn beschikbaar vanaf 2014. Laatste gegevens dateren van 2019.

8.1 Veilige wegen

Aandeel gemotoriseerd verkeer over wegen die als 'voldoende veilig' worden gekwalificeerd (waarbij 'voldoende veilig' afhankelijk is van het gebruikte meetinstrument).

Aandeel fietsers over wegen/fietsvoorzieningen die als 'voldoende veilig' worden gekwalificeerd (waarbij 'voldoende veilig' afhankelijk is van het gebruikte meetinstrument).

In het kader van het Kennisnetwerk SPV hebben SWOV en CROW gewerkt aan een verdere uitwerking van wat als 'voldoende veilig' kan worden gekwalificeerd (Kennisnetwerk SPV, 2020a, b). Kort samengevat komt het erop neer dat een weg of straat voldoende veilig is als de aanwezige verkeersvoorzieningen en typen verkeersdeelnemers op de hoofdrijbaan voldoende veilig zijn afgestemd op de feitelijk gereden snelheden van motorvoertuigen (Kennisnetwerk SPV, 2020b). Een fietspad wordt als 'voldoende veilig' beschouwd wanneer de infrastructuur de balans van de fietser ondersteunt, vergevingsgezind is en voldoende ruimte bevat voor passeren of inhalen (Kennisnetwerk SPV, 2020b).

De uitwerking van de definities voor veilige wegen en fietsinfrastructuur omvat momenteel alleen nog wegvakken. Kruispunten zijn nog niet aan de orde gesteld. Onveilige situaties op kruispunten worden voor een belangrijk deel bepaald door het kruispunttype (CROW, 2020a, b).

Er wordt nog gewerkt aan de verzameling van gegevens om de geformuleerde risico-indicatoren van (fiets)infrastructuur (verder) in kaart te brengen. Afstemming vindt plaats in de Task Force Data waarin samen met diverse relevante partijen wordt besproken wat gedaan kan en moet worden om de gewenste data voor verkeersveiligheid beschikbaar te krijgen. In aanloop hier naar toe heeft het Kennisnetwerk SPV een eerste overzicht van mogelijk te gebruiken databronnen die nu al beschikbaar zijn op een rij gezet (Kennisnetwerk SPV, 2019b).

Diverse wegbeheerders gebruiken al wel eigen instrumentarium om de veiligheid van de infrastructuur in kaart te brengen. Voorbeelden (zie Tjalma, 2018) die ook nog in 2019 van toepassing waren zijn:

- Rijkswaterstaat: voorheen EuroRAP, tegenwoordig gebruikt men de zelf ontwikkelde VerkeersveiligheidsINDicator (VIND);
- Gemeente Amsterdam: is bezig met de ontwikkeling van een eigen 'Network Safety Index' om de veiligheid van de (fiets)infrastructuur in kaart te brengen.

8.2 Voertuigveiligheid

Aandeel nieuwe voertuigen met de hoogste (Euro) NCAP-score (NCAP = New Car Assessment Programme, een internationale veiligheidstandaard voor auto's)

De huidige risico-indicator voor voertuigveiligheid zegt dus alleen iets over nieuwe voertuigen. De leeftijd van het voertuigenpark zegt daarnaast iets over de veiligheid van het totaal aan voertuigen (zie *paragraaf 7.2.2*). Bij voertuigveiligheid kunnen we onderscheid maken tussen actieve en passieve veiligheidsvoorzieningen. Actieve veiligheidsvoorzieningen zijn gericht op preventie van ongevallen. Passieve veiligheidsvoorzieningen zijn gericht op het verminderen van de letselernt van zowel inzittenden als tegenpartij wanneer een ongeval niet voorkomen kan worden.

Net als voor infrastructuur geldt dat er op dit moment vrijwel geen recente gegevens voorhanden zijn die gebruikt kunnen worden om de veiligheid van het Nederlandse wagenpark per jaar te kunnen monitoren. Het onlangs door de Europese Commissie goedgekeurde project 'Baseline' heeft als ambitie deze gegevens voor de aangesloten landen zoals Nederland gezamenlijk te gaan inwinnen (SWOV, 2020c).

8.2.1 Algemene Euro NCAP-score

Euro NCAP staat voor European New Car Assessment Programme. Euro NCAP voorziet zowel consumenten als de auto-industrie van onafhankelijke beoordelingen over de (bots)veiligheidsprestaties van de meest populaire en gangbare personen- en bestelauto's die in Europa worden verkocht. Het doel van Euro NCAP is om consumenten te bewegen veiligere auto's te kopen en (daarmee) ontwerpers en auto-industrie te bewegen veiligere auto's op de markt te brengen dan wettelijk is vereist. Een auto die alleen aan de minimum wettelijke Europese voorwaarden voldoet, zal niet in aanmerking komen voor een ster⁵.

Veiligheidssystemen die deel uitmaken van de score zijn bijvoorbeeld: gordelverklidders, snelheidsassistenten, rijstrookassistenten en AEB (Autonomous Emergency Braking system) voor het voorkomen van botsingen met andere motorvoertuigen (Euro NCAP, 2020a), voetgangers of fietsers (Euro NCAP, 2020b). Met ingang van 2020 maken ook systemen die de alertheid en aandacht voor de rijtaak van de bestuurder meten (driver monitoring) deel uit van de score (Euro NCAP, 2020a).

In 2024 verwacht Euro NCAP hieraan system voor V2X⁶ communicatie toe te voegen. Geautomatiseerde rijsystemen worden voorlopig niet meegenomen in de score omdat er meer kennis moet worden vergaard om transparante en objectieve testprotocollen te kunnen opstellen. Zolang deze protocollen in ontwikkeling zijn zal Euro NCAP consumenten wel al informeren over de functionaliteiten en beperkingen van beschikbare geautomatiseerde rijsystemen (Euro NCAP, 2017).

Hoewel er dus informatie beschikbaar is over de veiligheid van verschillende nieuwe automodellen, is er helaas nog geen informatie over de ontwikkeling van de verdeling van EuroNCAP scores voor nieuwe voertuigen in het Nederlandse voertuigenpark.

8.2.2 Leeftijd wagenpark en aandeel nieuwe voertuigen

Naast de aanwezigheid van (actieve) veiligheidssystemen in nieuwe auto's, geeft ook de leeftijd van auto's een beeld van de voertuigveiligheid. Jongere auto's hebben namelijk over het algemeen meer of betere veiligheidsvoorzieningen dan oudere auto's.

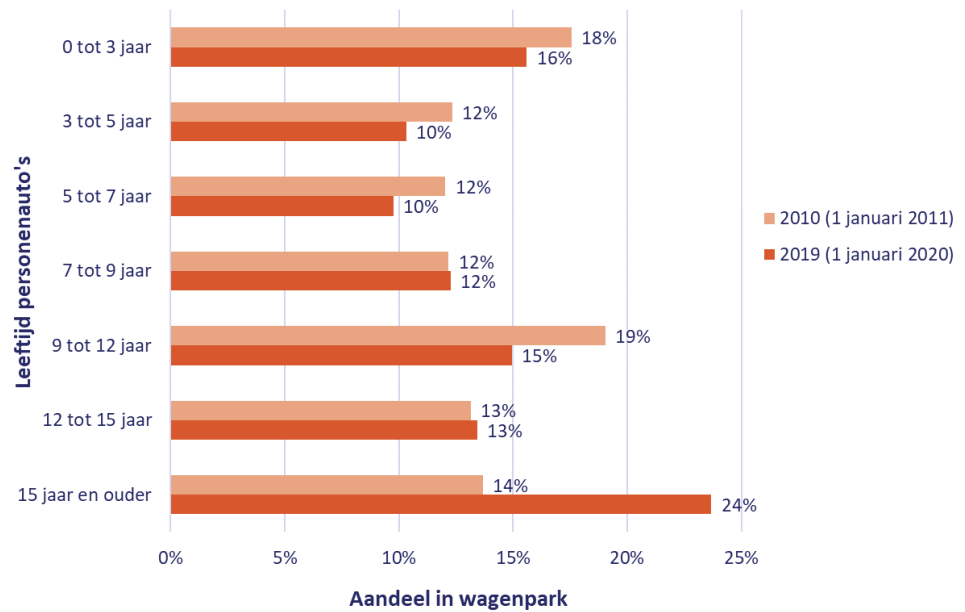
Personenauto's zijn de laatste jaren steeds ouder geworden. In 2019 was meer dan de helft van de auto's in Nederland 9 jaar of ouder (52%). Bijna een kwart van de auto's was ouder dan 15 jaar (24%). Het aandeel nieuwe auto's (van 0 tot 3 jaar oud) is tussen 2010 en 2019 gedaald van 18% naar bijna 16% (CBS, 2020i; zie *Afbeelding 7.1*). Auto's op naam van bedrijven zijn veelal auto's met een bouwjaar vanaf 2010 (dus jonger dan tien jaar; ruim 93%). Bij auto's van particulieren is dit percentage aanzienlijk lager, namelijk 48%. In 2010 was het aandeel auto's jonger dan tien jaar nog respectievelijk 95% en 56% (CBS, 2020j).



5. <http://www.euroncap.com/nl/euro-ncap/ho-moeten-de-sterren-gelezen-worden>

6. Dit betreft de uitwisseling van data tussen voertuigen onderling en tussen voertuigen en de infrastructuur.

Afbeelding 8.1.
Leeftijdsofbouw
personenauto's per 1 januari
2011 en 2020.
(Bron: CBS, 2020j)



8.3 Veilige snelheden

Aandeel gemotoriseerd verkeer dat (per wegtype) niet harder rijdt dan de veilige snelheid en de snelheidslimiet.

In 2019 organiseerden CROW, Rijkswaterstaat en SWOV een werksessie rond deze SPI. Hieruit kwam naar voren dat er daagvlak is voor deze SPI. Daarbij is er aandacht voor twee componenten in de SPI:

1. De relatie tussen het snelheidsgedrag en de snelheidslimiet
2. De relatie tussen de snelheidslimiet en hoe deze past bij de inrichting van de weg (de veilige snelheid en snelheidslimiet).

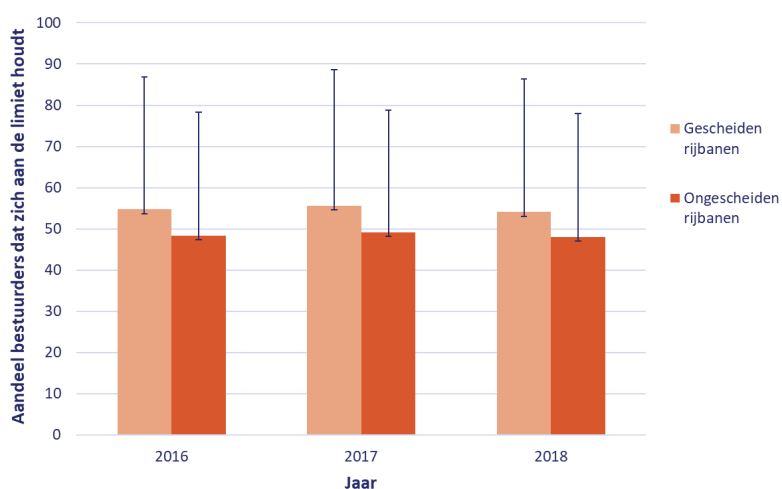
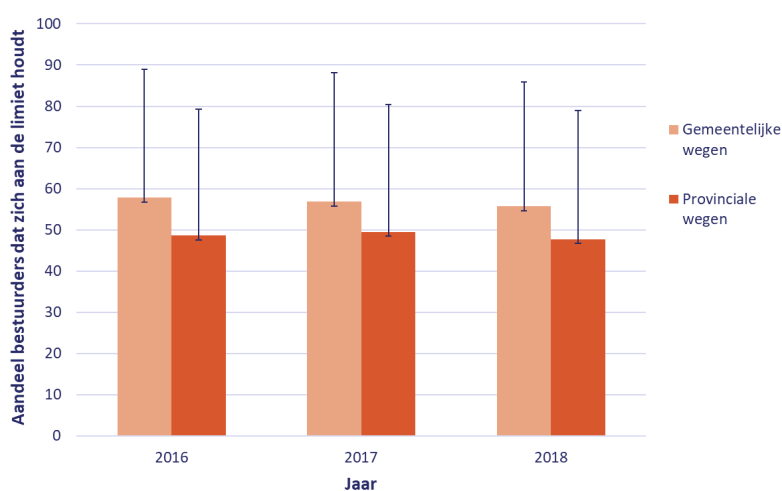
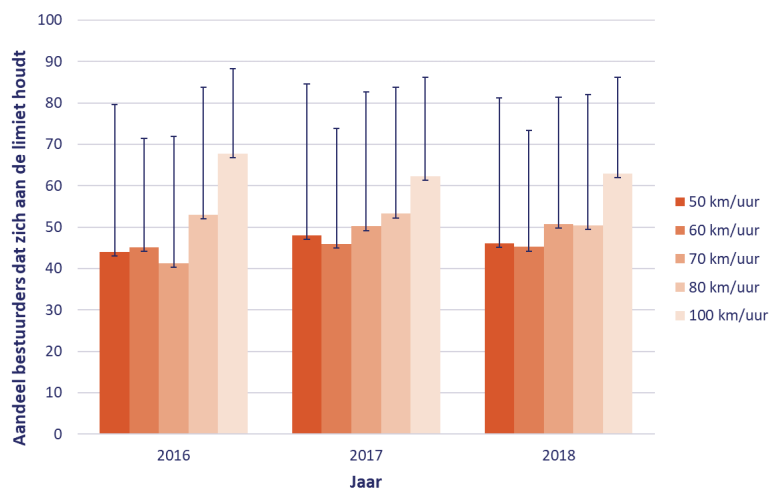
Voor de verkeersveiligheid is de combinatie van deze componenten, de veilige snelheid, belangrijk; welke infrastructurele kenmerken in combinatie met locatiegebonden regelgeving zorgen ervoor dat hoge snelheden al dan niet veiligheidsrisico's met zich meebrengen? Veilige snelheden zijn echter vooralsnog moeilijk meetbaar omdat hiervoor (nog) niet de benodigde gegevens over wegkenmerken beschikbaar zijn (zie *Paragraaf 8.1*).

Als het gaat om snelheidsgegevens, dan is de beschikbaarheid daarvan in beginsel erg versnipperd, zowel qua beschikbaarheid (lang niet alle wegbeheerders meten snelheid op hun wegen) als wat betreft gebruikte methode (de wegbeheerders die snelheidsgegevens verzamelen gebruiken hiervoor een keur aan meetmethoden, locatiebepalingen, meetperiode e.d.). Hierdoor zijn gegevens nog niet zonder meer geschikt om te gebruiken voor een SPI snelheid.

Enkele commerciële aanbieders en NDW stellen snelheidsgegevens uit 'Floating Car Data' (FCD) beschikbaar voor wegbeheerders. Deze gegevens zijn vooral geschikt voor een beeld van waar binnen een wegennetwerk relatief hard gereden wordt maar vooralsnog niet om de SPI snelheid te monitoren (zie bijvoorbeeld Kijk in de Vegte & Uenk, 2018; Bijleveld & Aarts, 2019). NDW is daarom in opdracht van Rijkswaterstaat WVL gestart met het opzetten van een monitor op basis van meetlusgegevens om bovengenoemde indicator te volgen, aanvankelijk alleen op niet-rijkswegen (Kijk in de Vegte & Hovestad, 2019; zie *Afbeelding 8.2*). Het meetnet betrof in de periode 2016-2018 35 tot 50 locaties per snelheids categorie, zo evenredig mogelijk verdeeld over

het land⁷, wegbeheerder, aantal rijstroken en verkeersintensiteit. In 2020 is het plan om het meetnet uit te breiden met informatie van rijkswegen. Deze publicatie was echter nog niet beschikbaar bij het verschijnen van deze monitor. Hoe representatief dit meetnet is voor het hele land kan in de toekomst nog nader onderwerp van onderzoek zijn (zie ook het advies van SWOV hierover in Bijleveld et al., 2020).

Afbeelding 8.2. Ontwikkeling van het gemiddelde aandeel bestuurders dat zich aan de snelheidslimiet houdt op het onderliggend wegennet, inclusief de standaard deviatie van de uurmetingen (Kijk in de Vegte & Hovestad, 2019). Boven: naar snelheidslimiet, midden, naar wegbeheerder, naar weginrichting.



7. Uit de rapportage blijkt dat de data minder vaak afkomstig zijn uit het oosten van Nederland.

Uit de data van dit meetnet (zie *Afbeelding 8.2*) blijkt dat de snelheidslimiet door meer automobilisten wordt nageleefd naarmate de limiet hoger is: naleving is gemiddeld genomen hoger op 100km/uur-wegen dan op 50km/uur-wegen. Er is daarin niet of nauwelijks enige ontwikkeling zien, zeker als we de grote spreiding tussen de metingen in ogenschouw nemen. Wat opvalt in het tweede deel van de afbeelding is dat op gemeentelijke wegen een groter aandeel automobilisten zich aan de limiet houdt dan het geval is op provinciale wegen. Ook hier zit over de jaren niet of nauwelijks enige ontwikkeling. Hetzelfde geldt voor weginrichting: meer limietnaleving op wegen met gescheiden rijbanen dan op wegen zonder gescheiden rijbanen en daarin een stabiel patroon over de beschikbare jaren.

8.4 Veilige verkeersdeelnemers

Naast de infrastructuur, het voertuig en een veilige snelheid is ook het verkeersgedrag een belangrijke factor voor de verkeersveiligheid. Gedragingen die aantoonbaar de verkeersveiligheid beïnvloeden, zijn (Aarts, 2018):

- > rijden onder invloed van alcohol, drugs of geneesmiddelen,
- > vermoeidheid,
- > afleiding (bijvoorbeeld door telefoongebruik),
- > onvoldoende gebruik van verlichting en
- > niet of verkeerd gebruiken van beveiligingsmiddelen (helm, gordel)

Niet voor alle risicogedragingen zijn op dit moment objectief meetbare SPI's ontwikkeld. Vermoeidheid in het verkeer is bijvoorbeeld moeilijk te meten en hiervoor is dan ook nog geen betrouwbare SPI beschikbaar. Hetzelfde geldt in zekere zin ook voor afleiding; afleiding is moeilijk direct te meten. Het meten van bijvoorbeeld smartphonegebruik in het verkeer zegt wel iets over één van de mogelijke vormen van afleiding, maar daarmee is afleiding niet compleet in kaart gebracht. In deze paragraaf worden de belangrijkste risico-indicatoren op het gebied van gedrag besproken zo mogelijk aan de hand van beschikbare gegevens over 2019.

8.4.1 Rijden onder invloed van psychoactieve stoffen

Aandeel bestuurders van een voertuig niet onder invloed van alcohol of drugs

De laatste metingen werden gehouden in 2017 en nieuwe metingen worden eind 2020 of begin 2021 verwacht. In het algemeen is het aandeel bestuurders dat in weekendnachten onder invloed van alcohol rijdt de afgelopen jaren afgenomen, met name onder lichtere drinkers (zie bijvoorbeeld Weijermars, 2019). Wel moet bij deze gegevens de kanttekening worden geplaatst dat het beeld mogelijk geflatteerd is, onder meer doordat mensen controles waar de metingen op gebaseerd zijn weten te omzeilen. Ook hebben de metingen enkel betrekking op weekendnachten.

8.4.2 Gebruik van beveiligingsmiddelen

Aandeel (bestel)automobilisten⁸ dat een gordel draagt (zowel voor- als achterin).

Aandeel kinderen dat in de auto vervoerd wordt in een goedgekeurd kinderzitje

Aandeel (brom)fietsers dat correct een goedgekeurde helm draagt

Tot en met 2012 werden nog metingen van gordelgebruik en kinderen vervoerd in kinderzitjes uitgevoerd door LP Team Verkeer (zie Goldenbeld et al., 2014). De reguliere metingen van



8. Hierbij gaat het niet alleen om de bestuurders maar ook om de andere inzittenden.

verkeersgedrag door Rijkswaterstaat waarin onder meer gordelgebruik, gebruik van kinderzitjes en helmtracht werden gemeten, werden in 2010 voor het laatst uitgevoerd (zie Weijermars et al., 2014).

Fietshelmen zijn in Nederland niet verplicht, maar het is wel een maatregel die vrijwillig kan worden getroffen. Metingen van fietshelmdracht zijn tot nu toe alleen uitgevoerd in het kader van een project, zoals het fietshelmenproject in Zeeland (metingen 2010-2014; zie Duivenvoorden et al., 2015).

Er zijn dus al een aantal jaren geen recente gegevens van deze zelfbeschermingsgedragingen. Rijkswaterstaat heeft de metingen van gordelgebruik weer opgepakt medio 2020 maar deze waren bij de publicatie van deze monitor nog niet beschikbaar.

8.4.3 Voeren van fietsverlichting

Aandeel voertuigen (naar type) dat licht voert (per zichtconditie)

Sinds 2003 worden landelijke metingen verricht naar de lichtvoering van fietsers tijdens de donkere en schemerperiodes van de maanden december en januari. In de winter van 2019/2020 is op deze wijze voor de twaalfde keer een landelijke meting uitgevoerd (Bijlsma-Boxum & Broeks, 2020). De metingen zijn uitgevoerd tijdens de ochtenduren (6.30 en 9.00 uur) en avonduren (17.00-21.00 uur), waarbij elke locatie twee keer werd bezocht. In de recente meting van 2019/2020 is op deze wijze van 17.581 fietsers de lichtvoering geregistreerd (Bijlsma-Boxum & Broeks, 2020). *Afbeelding 8.3* toont de ontwikkeling van het voeren van fietsverlichting vanaf 2009/2010.

Afbeelding 8.3. Ontwikkeling van fietsverlichting periode 2009/2010 – 2019/2020 (Bron: Bijlsma-Boxum & Broeks, 2020)



Van de geobserveerde fietsers voerde 74% voor- en achterlicht en voerde 72% licht conform de regelgeving. Volgens de auteurs is dit een significante stijging ten opzichte van de meting in december 2017/januari 2018 waarbij 66% van de geobserveerde fietsers voor- en achterlicht en 64% licht voerde conform de regelgeving (Bijlsma-Boxum & Broeks, 2020).

In het onderzoek werd ook een aantal verschillen in het voeren van fietsverlichting geconstateerd: jongeren en jongvolwassenen voerden verhoudingsgewijs minder vaak licht op de fiets dan volwassen fietsers. Onder fietsers op een elektrische fiets was de lichtvoering aanzienlijk hoger dan onder fietsers op een gewone fiets. In de vier grote steden (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht) voerden fietsers gemiddeld minder vaak licht dan in andere steden. Wel is de

lichtvoering in de vier grote steden significant gestegen (van 55% in 2017/2018 naar 67% in 2019/2020). Er bleek geen verschil tussen lichtvoering in de ochtenduren en avonduren.

8.4.4 Aandacht in het verkeer

Aandacht in het verkeer kan aan verschillende gedragingen worden afgeleid, zoals gebruik van apparatuur en in slaap vallen tijdens verkeersdeelname. Hieronder worden de verschillende indicatoren besproken.

8.4.4.1 Gebruik van apparatuur in het verkeer

Aandeel bestuurders of berijders van voertuigen dat geen telefoon gebruikt tijdens het rijden

Een deel van de automobilisten, fietsers en voetgangers is in het verkeer bezig met activiteiten die hen kunnen afleiden van de rijtaak. De mobiele telefoon/smartphone wordt gezien als een van de belangrijke bronnen van afleiding. Daarom wordt in Nederland afleiding vooral afgemeten aan smartphonegebruik tijdens verkeersdeelname. Dit wordt gemeten bij verschillende groepen verkeersdeelnemers.

Gebruik van apparatuur door automobilisten

Bij de publicatie van deze monitor waren er nog geen nieuwe gegevens beschikbaar over gebruik van apparatuur door automobilisten; deze verschijnen naar verwachting later in 2020 of begin 2021. Uit eerdere metingen (zie NDC Nederland & Goudappel-Coffeng, 2018; Weijermars et al., 2019) blijkt dat het aandeel bestuurders dat geen smartphone gebruikt tijdens het rijden over alle voertuigtypen afnam tussen 2016 en 2018. Vooral bij vrachtautochauffeurs werd een sterke afname geconstateerd. Op autosnelwegen bleek de afname van bestuurders dat geen apparatuur gebruikt groter dan op andere wegtypen.

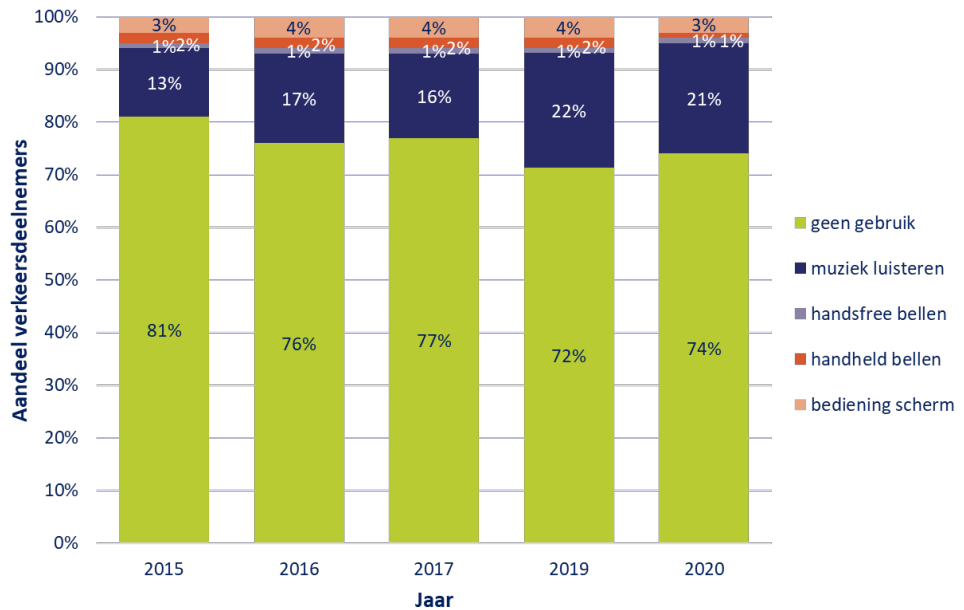
Gebruik van apparatuur door fietsers

In 2020 voerde NDC Nederland in opdracht van Rijkswaterstaat de vierde meting van apparatuurgebruik bij fietsers uit om het telefoongebruik tijdens het fietsen vast te stellen. Tijdens elk van de jaarlijkse metingen is in tien steden het gebruik van apparatuur (zoals smartphones of mp3-spelers) tijdens het fietsen waargenomen. Per stad zijn ca. 800 waarnemingen verricht. De metingen worden verricht tussen 14.00 en 18.00 uur - de periode waarin zowel scholieren als werkenden op weg zijn naar huis.

In juni 2020 werd bij 7.650 fietsers gemeten wat het gebruik is van apparatuur (NDC Nederland, 2020). In *Afbeelding 8.4* zijn de resultaten van de recente en eerdere metingen weergegeven. Over de verschillende metingen is te zien dat het aandeel fietsers dat geen apparatuur gebruikt is afgenomen. Met name muziek luisteren is over de tijd toegenomen.

Kijken we in het bijzonder naar de recente metingen, dan zien we dat in het voorjaar van 2019 meer dan een kwart (28%) van alle fietsers apparatuur gebruikte; 22% luisterde muziek, 4% bediende een scherm en 3% was aan het bellen (Broeks & Bijlsma-Boxum, 2019). Tijdens de voorgaande meting in 2017 was het aandeel fietsers dat apparatuur gebruikte 23%. De toename naar 28% in 2019 is significant volgens de onderzoekers. In 2020 werd bij 26% van de fietsers apparatuurgebruik tijdens het fietsen waargenomen. Het grootste deel (21%) luistert muziek, 3% bedient een scherm, 1% is handheld aan het bellen en 1% is handsfree aan het bellen (NDC Nederland, 2020). Ten opzichte van de meting in 2019 is het apparatuurgebruik onder fietsers significant afgenomen volgens de onderzoekers (NDC Nederland, 2020). Het is echter nog wel op een hoger niveau dan 5 jaar geleden, toen de metingen werden gestart.

Afbeelding 8.4. Resultaten van de metingen apparatuurgebruik bij fietsers periode 2015-2020 (Bron: NDC Nederland, 2020).



8.4.4.2 Vermoeidheid tijdens verkeersdeelname

Aandeel bestuurders of berijders van voertuigen dat aangeeft het afgelopen jaar tijdens geen enkele rit in slaap dreigde te vallen.

Vermoeidheid bij automobilisten wordt (nog) niet gemeten, anders dan incidenteel in internationale studies (zie bijvoorbeeld Goldenbeld & Nikolaou, 2019). Daaruit zijn echter geen gegevens over 2019 of 2020 bekend. In het verleden rapporteerde CBS vermoeidheidsstatistieken, maar deze hadden niet specifiek betrekking op vermoeidheid tijdens verkeersdeelname (zie bijvoorbeeld Weijermars et al., 2014). Het onderwerp wordt de laatste jaren vooral gemonitord in relatie tot psychische effecten van arbeid (zie CBS, 2020m).

8.5 Hoogwaardige traumazorg

Aandeel verkeersslachtoffers dat binnen 10 tot 15 minuten professionele medische zorg krijgt

Bij een melding waarbij de vitale functies van de patiënt bedreigd zijn en er sprake is van direct levensgevaar (A1-urgentie) is de wettelijke norm dat de ambulance – onder normale omstandigheden – binnen 15 minuten nadat de meldkamer ambulancezorg de melding heeft ontvangen ter plaatse is (Tijdelijke Wet Ambulancezorg). Volgens gegevens van Ambulancezorg Nederland (AZN, 2020), werd in 2019 in bijna 93% van de 619.261 A1-inzetten aan deze norm voldaan. Zoals in Afbeelding 8.5 te zien is, is dit aandeel gelijk aan de resultaten van 2017 en 2018, maar iets lager dan de jaren daarvoor. De gemiddelde responstijd voor de A1-inzetten ligt al jaren onder de 10 minuten maar is sinds 2017 wel iets hoger komen te liggen. In een recente literatuurstudie van SWOV (Hermens, 2020, te verschijnen), wordt opgemerkt dat ook de afhandeltijd relevant is. Hiervoor wordt 45 minuten aangehouden. Naast nabijheid spelen hierbij ook geschiktheid voor het bieden van de juiste zorg en beschikbare plaats een rol.

Afbeelding 8.5. Ontwikkeling van het aandeel A1-ritten door ambulances binnen de wettelijke responstijd van 15 minuten (balken) en de gemiddelde responstijd in A1-ritten in de periode 2014-2019 (punten; Bron: AZN).



8.6 Beschouwing

In dit hoofdstuk hebben we stilgestaan bij dat wat er inmiddels bekend is over de risico-indicatoren die nationaal maar ook internationaal zijn aangeduid als de belangrijkste voor verkeersveiligheid. Deze specifieke risico-indicatoren staan in de internationale literatuur ook wel bekend als ‘Safety Performance Indicators’ (kortweg SPI’s) en geven een beeld van gevaarzettende kenmerken van wegen, voertuigen, snelheid, gedrag of traumazorg. De risico-indicatoren binnen deze domeinen houden verband met het ontstaan van ongevallen of de ernst van de afloop van ongevallen. Door het gebruik van risico-indicatoren in verkeersveiligheidsbeleid kunnen proactief risico’s in het verkeer worden verlaagd en daarmee de kans op ongevallen of ernstig letsel worden verkleind.

In het eind 2018 gepubliceerde *Strategisch Plan Verkeersveiligheid* (Ministerie van IenW et al., 2018), is een risicogestuurde aanpak als een nieuwe manier van werken geïntroduceerd. Door te meten welke risico-indicatoren ongewenste waarden laten zien op bepaalde locaties of voor bepaalde groepen (bijvoorbeeld een relatief laag aandeel verkeersdeelnemers dat met een veilige snelheid rijdt op een bepaald wegtype of een laag aandeel wegen van een bepaald type of van bepaalde wegbeheerders dat veilig is ingericht), kan met name op die locaties, die groepen, of die gedragingen met effectieve maatregelen worden ingezet om de risico’s te reduceren. Om daadwerkelijk een effectieve aanpak te kunnen formuleren op basis van deze risico-indicatoren, zouden idealiter voor elke indicator tenminste landelijk gegevens beschikbaar moeten zijn die regelmatig, bij voorkeur jaarlijks, worden geactualiseerd. In de praktijk is het aantal landelijk beschikbare recente gegevens zeer beperkt. Wel wordt er gewerkt om weer meer gegevens beschikbaar te krijgen. Deze nieuwe gegevens waren nog niet gepubliceerd ten tijde van de publicatie van deze monitor en konden daarom nog niet worden meegenomen.

Veilige wegen: gegevensverzameling in voorbereiding

Er zijn in Nederland en op internationaal niveau inmiddels een aantal instrumenten beschikbaar om de veiligheid van wegen (ook voor fietsers) in kaart te brengen (zie bijvoorbeeld Aarts, 2011; Weijermars et al., 2019; Tjalma 2018). Binnen Nederland zijn deze instrumenten incidenteel toegepast op lokaal en regionaal niveau. Het initiatief daartoe is veelal genomen door wegbeheerders zelf maar ook door maatschappelijke organisaties zoals de ANWB. Ondanks dat er nog geen landelijke metingen beschikbaar zijn en we dus nog geen uitspraken kunnen doen over de veiligheidsscore van wegen, zijn er in 2020 wel voorbereidingen getroffen om dit in de toekomst wel mogelijk te maken. Hierin heeft het Kennisnetwerk SPV een belangrijke rol gespeeld

door de algemeen geformuleerde indicatoren (zie bijvoorbeeld Aarts, 2018) verder te concretiseren en ideeën aan te dragen welke reeds beschikbare data benut kunnen worden om beleidsmakers zicht te geven op de inrichting van het wegennet. De *Taskforce Verkeersveiligheidsdata* die sinds eind 2019 in het leven is geroepen en bestaat uit verschillende kennispartners, speelt in de dataverzameling een begeleidende rol.

Veilige voertuigen: aandeel oudere auto's neemt toe

Ook recente gegevens over de voertuigveiligheid zijn op landelijk niveau niet of niet structureel aanwezig. De veiligheidsscores van Euro NCAP bieden bijvoorbeeld in de toekomst naar verwachting zicht op de botsveiligheid maar ook steeds meer op de aanwezigheid van veiligheidssystemen in nieuwe voertuigen. De gegevens hierover komen naar verwachting komende jaren in Europees verband beschikbaar via het project *Baseline* en kunnen dan niet alleen voor nationale monitoring worden ingezet, maar ook voor internationale vergelijkingen. Informatie die nu al wel beschikbaar is over het wagenpark maar niet aansluit bij de geformuleerde risico-indicator, betreft de leeftijdsopbouw van het wagenpark. Jongere auto's beschikken over het algemeen over meer en modernere veiligheidssystemen dan oudere auto's en daarom is een hoger aandeel jongere auto's in principe beter voor de verkeersveiligheid. In de nieuwste ontwikkeling van verkeersveiligheidssystemen wordt niet alleen rekening gehouden met de veiligheid van de inzittende, maar ook van de verkeersdeelnemers buiten het voertuig. De gegevens laten zien dat personenauto's de laatste jaren steeds ouder zijn geworden. Met name het aandeel voertuigen van 15 jaar of ouder is toegenomen, in de afgelopen tien jaar met 10%. De stijging van het aandeel oudere auto's zien we vooral terug bij auto's die voor privégebruik gereden worden, bij bedrijfsvoertuigen speelt de veroudering ook, maar in mindere mate.

Veilige snelheid: landelijke data beschikbaar; weinig ontwikkeling in naleving zichtbaar

Informatie over snelheid is reeds jaren versnipperd aanwezig. Lang niet alle overheden beschikken over structurele snelheidsmetingen en die overheden die snelheden meten doen dat op allerlei verschillende manieren (zie bijvoorbeeld Weijermars et al., 2019; SWOV⁹). Net als bij de vorige risico-indicatoren zijn er inmiddels wel centraal initiatieven ontplooid in het kader van het Landelijk Actieprogramma (een concretisering van het Strategisch Plan Verkeersveiligheid) om landelijk een beeld te krijgen van het aandeel overtreders van de snelheidslimiet. In 2019 werden de eerste resultaten op basis van een selectie van meetlussen op het onderliggend wegennet opgeleverd. Deze gegevens bestreken de periode 2016-2018. Eind 2020 of begin 2021 wordt het vervolg hierop verwacht en bevat dan ook metingen op het hoofdwegennet. De nu beschikbare metingen laten verschillen zien in het aandeel verkeersdeelnemers dat zich aan de limiet houdt: zo is er gemiddeld genomen minder limietnaleving op wegen met een lagere limiet (bijvoorbeeld 50 en 60 km/uur) dan met een hogere limiet (100 km/uur). Ligt bij de lagere limieten het aandeel naleving gemiddeld genomen tussen de 40-50%, voor de 100km/uur-wegen ligt dat aandeel tussen de 60-70%. De verschillen zijn echter klein in verhouding tot de spreiding die in de data zichtbaar is en jaar na jaar zijn min of meer stabiele patronen zichtbaar. Er wordt inmiddels ook gekeken of ook andere bronnen dan meetlussen voor een groter deel van het wegennet zicht kan geven op de risico-indicator 'snelheid'. Daarbij zijn vooral 'Floating Car Data' interessant omdat deze ook van locaties zonder meetlussen informatie kan bieden, mits overigens voldoende verkeersbewegingen plaatsvinden die de provider data opleveren. Ook dient goed gekeken te worden of de data door bewerkingen nog geschikt zijn om te dienen als risico-indicator voor verkeersveiligheid (denk aan truncaties, zoals momenteel nog het geval is bij FCD van het Nationale Datapotaal Wegverkeer NDW) en is het verstandig om de dergelijke commerciële data te verifiëren langs een meetnet in beheer van de overheid om stabiliteit over de tijd voor monitoringsdoeleinden te kunnen garanderen (zie Bijleveld & Aarts, 2019; Bijleveld et al., 2020).



9. <https://verkeersveiligheidsvergelijker.nl/dashboard/gedrag/>; geraadpleegd 14 oktober 2020

Veilig verkeersgedrag: lichte verbetering van lichtvoering en aandacht fietsers

Gedragingen die een belangrijke relatie met verkeersveiligheid hebben zijn rijden onder invloed van alcohol, drugs of geneesmiddelen, gebruik van beveiligingsmiddelen (zoals gordel, kinderzitje of helm), gebruik van verlichting, aandacht bij het verkeer (waaronder afleiding door apparaatgebruik in het verkeer of vermoeidheid).

Ten aanzien van rijden onder invloed van alcohol, gebruik van gordel en kinderzitjes, en apparaatgebruik bij automobilisten waren ten tijde van de verschijning van deze monitor al wel nieuwe gegevens verzameld maar nog niet gepubliceerd, waardoor ze niet konden worden meegenomen in deze publicatie. Wel waren er recente gegevens bekend over het voeren van fietsverlichting bij duisternis en apparaatgebruik tijdens de verkeersdeelname van fietsers.

De lichtvoering van fietsers blijkt uit de metingen van december 2019/januari 2020 licht verbeterd: 72% van de fietsers die gemeten werd in deze maanden bleek voor en achter licht te voeren dat voldeed aan de regels, ten opzichte van 64% in de vorige meting in de winter 2017/2018. Ook in de jaren dáárvoor werd een lichte verbetering van de lichtvoering van fietsers bij duisternis geconstateerd (zie Weijermars et al., 2019).

De metingen van het apparaatgebruik onder fietsers als een van de maatstaven voor de mate waarin de aandacht bij de verkeerstaak wordt gehouden laten zien dat er in 2019 een lichte verslechtering optrad ten opzichte van de situatie in 2017 (van 77% fietsers die geen apparaat gebruikt tijdens de meting naar 72%), in 2020 juist weer een lichte verbetering (74% van de gemeten fietser gebruikt geen apparaat op dat moment). Alhoewel significant is de verbetering bescheiden: we zijn nog niet terug op het niveau dat 5 jaar geleden, bij de start van de metingen werd geconstateerd. Toen gebruikte 81% van de gemeten fietsers geen apparaat. De meeste fietsers die hun smartphone gebruiken tijdens het rijden luisteren naar muziek; slechts een heel klein deel belt ermee op het moment dat ze gemeten werden.

Hoogwaardige traumazorg: stabiel patroon

De inzet van ritten voor spoedeisende hulp (zogenaamde A1-ritten) moeten volgende de wettelijke norm binnen 15 minuten na de oproep ter plaatse zijn. Sinds 2014 wordt dit gemeten en blijkt de overgrote meerderheid van deze ritten hieraan te voldoen. In 2019 lag het aandeel A1-ritten binnen de norm op bijna 93%, een voortzetting van het patroon vanaf 2017. De jaren daarvóór lag het aandeel net iets boven de 93%. Gemiddeld is een ambulance binnen 10 minuten ter plaatse. Ook dit is al jaren stabiel, al zijn vanaf 2017 ook de gemiddelde aanrijtijden licht toegenomen.

Tot slot

Wanneer risico-indicatoren worden gebruikt om de effecten van een maatregel in te schatten moet er rekening mee worden gehouden dat deze indicatoren ook door andere factoren dan alleen een bepaalde maatregel beïnvloed kunnen worden. Een eventuele positieve ontwikkeling kan daarom niet altijd direct toegeschreven worden aan die een maatregel. Wel kan op basis van risico-indicatoren bepaald worden of de ontwikkeling in de indicator in overeenstemming is met het beoogde effect van de maatregel.

9 Verkeersveiligheidsmaatregelen

In dit hoofdstuk worden maatregelen beschreven die in 2019 en voor zover bekend tot medio 2020 zijn doorgevoerd. Ook worden belangrijke voorbereidingen voor te nemen maatregelen die invloed kunnen (gaan) hebben op verkeersveiligheid besproken. Waar mogelijk wordt ingegaan op de (gemeten of theoretisch waarschijnlijke) effecten.

We gaan eerste kort in op de vastgestelde thema's in het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid* op basis waarvan te nemen maatregelen zijn geformuleerd. In de daarop volgende paragrafen worden (voor)genomen maatregelen besproken op het gebied van infrastructuur, voertuigen, verkeershandhaving en tot slot verkeerseducatie.

9.1 Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030

In 2018 is door verschillende overheden in samenwerking met diverse maatschappelijke partijen het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030* (SPV2030) opgesteld (zie: www.verkeersveiligheid2030.nl). Dit plan beschrijft onder andere welke soort maatregelen het beste kunnen worden ingezet om het aantal verkeersslachtoffers omlaag te krijgen. Dit wordt gedaan aan de hand van negen thema's:

1. Veilige infrastructuur
2. Heterogeniteit in het verkeer
3. Technologische ontwikkelingen
4. Kwetsbare verkeersdeelnemers
5. Onervaren verkeersdeelnemers
6. Rijden onder invloed
7. Snelheid in het verkeer
8. Afleiding in het verkeer
9. Verkeersovertreders

De thema's vormen een kader voor landelijk en regionaal beleid. Per thema worden toekomstige uitdagingen en oplossingsrichtingen beschreven. De regio's kunnen zelf bepalen waar voor hen de belangrijkste risico's liggen en welke concrete maatregelen genomen moeten worden. Als bijlage bij het strategisch plan is in het *Landelijk Actieplan Verkeersveiligheid* (Ministerie van IenW, 2018) vastgelegd welke acties het Rijk de komende tijd gaat ondernemen.

De minister van IenW en vertegenwoordigers van de decentrale overheden tekenden op 14 februari 2019 in Utrecht het startakkoord voor het plan, dat de thema's benoemt waarvoor actie nodig is. Het streven was om eind 2019 een actieplan met concrete maatregelen te hebben.

9.1.1 Investeringsimpuls

Tijdens het Bestuurlijk Overleg van 11 december 2019 hebben Rijk en vertegenwoordigers van het IPO, de VNG en vervoerregio's besloten om een extra financiële impuls te geven aan de verbetering van de verkeersveiligheid, met name door het aanpakken van gevaarlijke situaties.

Het kabinet heeft aanvankelijk voor de periode 2020-2030 een investeringsbedrag van €500 miljoen vrijgemaakt voor cofinanciering in verschillende tranches (Minister van IenW, 2019). Het Rijk draagt voor maximaal 50% bij aan projecten van de medeoverheden om de meest verkeers- onveilige locaties en grootste risico's op provinciale en gemeentelijke wegen aan te pakken (de 'rijksverdubbelaar'). Het ministerie van IenW heeft provincies en lokale overheden opgeroepen gezamenlijk eenzelfde bedrag beschikbaar te stellen, zodat de komende tien jaar in totaal 1 miljard euro beschikbaar moet zijn voor het aanpakken van gevaarlijke verkeerssituaties.

Van 1 juli tot en met 1 september 2020 liep de eerste tranche van deze investeringsimpuls en konden decentrale overheden een aanvraag indienen om in aanmerking te komen voor de cofinanciering van het Rijk. Het plafond voor deze regeling betrof €100 miljoen cofinanciering van het Rijk. Er kwamen zo veel meer aanvragen binnen dan konden worden gehonoreerd, dat de minister van IenW in oktober 2020 besloot het plafond van de eerste tranche te verhogen van € 100 mln. naar € 200 mln (Minister van IenW, 2020b). Hiermee zou ook een extra impuls kunnen worden gegeven aan de bouwsector. Het is nog niet duidelijk of de verhoging betekent dat in latere jaren minder geld beschikbaar is of dat het budget van de latere jaren blijft gehandhaafd.

9.1.2 De nieuwe omgevingsvisie

De nieuwe Omgevingswet omvat de fysieke planvorming op alle niveaus. Verkeersveiligheid dient daar een plaats in te krijgen. Dit geldt ook voor de Nationale omgevingsvisie (NOVI). Deze visie behelst een integrale aanpak van strategische opgaven in de fysieke leefomgeving.

Verkeersveiligheid zou onderdeel moeten zijn van de afwegingen die in de visie worden gemaakt.

De NOVI is in september 2020 naar de Tweede Kamer gestuurd. De NOVI zegt onder meer dat "Het verkeer en het vervoer van personen en goederen moeten veilig en betaalbaar zijn, betrouwbare, acceptabele reistijden en reisalternatieven bieden, en zo min mogelijk negatieve effecten op de omgeving veroorzaken". Dit zal op lokaal en regionaal niveau moeten worden uitgewerkt. Overigens hebben het Rijk en de koepels van gemeenten, provincies en waterschappen overeenstemming bereikt over een nieuwe datum voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet, namelijk 1 januari 2022 (ministerie van Binnenlandse Zaken, mei 2020).

Het Rijk zal andere overheden stimuleren verkeersveiligheid onderdeel te laten worden van Omgevingsplannen. CROW heeft daar een brochure voor opgesteld (CROW, 2018).

9.2 Infrastructurele maatregelen

Een aantal van de ontwikkelingen op het gebied van de infrastructuur komen voort uit het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid (SPV)* en de rijksactiviteiten in het kader daarvan zoals weergegeven in het Landelijk Actieplan Verkeersveiligheid (LAP). Hieronder bespreken we de verschillende ontwikkelingen naar wegbeheerder, waarbij we onderscheid maken tussen:

- > rijkswegen;
- > regionale en lokale wegen (overige wegbeheerders).

In onderstaande tabel staat samengevat hoe de ontwikkelingen samenhangen met type wegbeheerders en het SPV en het LAP.

Daarnaast zijn er andere ontwikkelingen op het gebied van infrastructuur die niet direct vanuit verkeersveiligheid getroffen worden maar daar wel op van invloed kunnen zijn, zoals de uitbreiding of juist stoppen met uitbreiding van het wegennet (het laatste tot begin 2020 in verband met de discussie over stikstof) en andere maatregelen om de doorstroming te bevorderen, zoals verruiming van openingstijden van spitsstroken en het inzetten van bergers om snel een weg te kunnen opruimen om files te voorkomen na een ongeval. Ook slimme verkeersregelinstanties (een nieuwe regeling is van kracht per 1 juli 2019), moet met name bij tunnels en ook voor bijvoorbeeld voetgangers voor een betere doorstroming en een rustigere overstek en meer veiligheid zorgen. Toekomstige onderhoudswerkzaamheden aan kunstwerken zoals bruggen en

sluizen die de komende tijd massaal aan vervanging toe zouden zijn, kan invloed hebben op de verkeersveiligheid (zie ook Goldenbeld, Dijkstra & Schermers, 2016).

Tabel 9.1. Ontwikkelingen op het gebied van infrastructuur, welke wegbeheerders dit betreft en hoe deze ontwikkelingen samenhangen met het SPV en het LAP

Ontwikkeling of maatregel	Samenhang met het SPV of het LAP	Wegbeheerder(s)
Uitvoeren van risicogestuurde aanpak op rijkswegen	LAP-maatregel 1	Rijk
Ondersteuning van regionale wegbeheerders	LAP-maatregel 2	Regio
Extra investering verkeersveiligheid N-wegen	LAP-maatregel 3	Rijk en regio
Inventarisatie risico's rotondes en kruispunten	LAP-maatregel 4	Lokaal
Verkeersveiligheid moet onderdeel worden van de nieuwe omgevingsvisie	LAP-maatregel 5	allen
Investeringsimpuls		Regionaal en lokaal

9.2.1 Maatregelen op rijkswegen

De rijksoverheid is verantwoordelijk voor het rijkswegennet. Dit betreft grotendeels het autosnelwegennet, maar daarnaast ook een deel van de autowegen en ook enkele lokale wegen.

De risicogestuurde aanpak op rijkswegen

Rijkswaterstaat is als uitvoerder van het beheer van de rijkswegen al een aantal jaren bezig met kwaliteitsverbetering van dit wegennet onder de noemer 'Meer veilig'. Het doel van dit programma is om het hele rijkswegennet uiterlijk in 2020 op het niveau van minimaal drie EuroRAP RPS-sterren te hebben (DVS, 2012). Dit programma sluit aan bij de risicogestuurde aanpak dat een van de speerpunten is in het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030*. Omdat het doel van *Meer Veilig* zo goed als gehaald is, is er naast de EuroRAP-methode ook gewerkt met een nieuwe indicator die richting kan geven aan verdere veiligheidsmaatregelen op Rijkswegen: de VIND-methodiek. Resultaten worden opgenomen in de jaarlijkse monitor *Veilig over rijkswegen* (Rijkswaterstaat, 2020).

Het programma *Meer Veilig 3*¹⁰ heeft gelopen in de periode 2017-2019, met een budget van € 37 mln (exclusief de verbetering op de N35 Wijthmen – Nijverdalen n.a.v. de Kamermotie Elias/Kuiken). Hierbij zijn eerst risicolocaties in beeld gebracht. Op basis van het ongevalspatroon zijn voor die locaties potentieel effectieve maatregelen gekozen. Voor deze maatregelen is vervolgens de kosteneffectiviteit bepaald. Daarbij zijn de kosten van aanleg en onderhoud afgewogen tegen de maatschappelijke baten als gevolg van de verwachte reductie van het aantal doden en gewonden. Vervolgens zijn binnen het beschikbare budget de meest kosteneffectieve maatregelen geselecteerd.

Extra investering verkeersveiligheid N-wegen: veilige bermen

Als onderdeel van het *Landelijk Actieplan Verkeersveiligheid* is er €50 miljoen beschikbaar voor de verbetering van de verkeersveiligheid op N-wegen. Hiervan is de helft voor rijkswegen. De focus ligt hierbij op maatregelen voor de veilige inrichting van bermen. In 2020 zijn de eerste aanvragen in behandeling genomen.

9.2.2 Maatregelen op wegen van decentrale overheden

De decentrale overheden zijn verantwoordelijk voor de wegen die veelal tot het 'onderliggend wegennet' worden gerekend. Hiervan betreffen de gemeentelijke en provinciale wegen het grootste areaal.



10. http://mirt2016.mirtoverzicht.nl/mirtgebieden/project_en_programmabladen/623.aspx

De risicogestuurde aanpak op wegen van decentrale overheden

Uit een quickscan monitor van het startakkoord van het SPV (Kennisnetwerk SPV, 2020c) blijkt dat ongeveer de helft van de bevroegde regio's een risicoanalyse heeft gemaakt. De kwaliteit van de infrastructuur krijgt daarin vooralsnog vooral aandacht op basis van eigen inschattingen en niet op basis van daadwerkelijke metingen. Er wordt nagedacht om dit centraal te gaan organiseren (zie ook volgende paragraaf). Een enkele wegbeheerder is zelf al aan de slag gegaan.

Ondersteuning van regionale wegbeheerders

Alle wegbeheerders zouden in 2030 risicogestuurd moeten werken. Om dit te bereiken geeft het Rijk ondersteuning met een expertteam en met een kenniscentrum. Dit kenniscentrum is een samenwerkingsverband van CROW en SWOV (zie <https://www.kennisnetwerkspv.nl/>). Het Kenniscentrum heeft meetinstrumenten voor risicogestuurd beleid gepubliceerd.

Provincies en gemeenten hebben zich gecommitteerd aan het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid*. Zij zullen eerst de risico's in hun beheersgebied moeten opsporen. Een concreet overzicht van de voorgenomen maatregelen door provincies en gemeenten ontbreekt daarom vooralsnog. In de quickscan van het Kennisnetwerk SPV geven decentrale overheden aan bij de vertaalslag van risicoanalyse naar uitvoeringsprogramma's vooral behoefte te hebben aan tijd, menskracht, middelen en hulp bij interpretatie en uitwerking van effectieve maatregelen. In het algemeen geven wegbeheerders aan dat zij verkeersveiligheidsmaatregelen afstemmen met werkzaamheden die in het kader van groot onderhoud worden uitgevoerd. De gemeente Schiedam heeft in 2019 een test uitgevoerd met het uitvoeren van een risicoanalyse. Ook is geëxperimenteerd met de stap van risicoanalyse naar uitvoeringsprogramma.

Extra investeringen in veilige N-wegen: veilige berm

De hiervoor genoemde investeringen in het wegennet van 50 miljoen euro betreffen ook niet-rijkswegen: de helft van het budget (25 miljoen euro) is beschikbaar voor de verbetering van de verkeersveiligheid van berm langs provinciale N-wegen. In 2020 zijn de eerste aanvragen in behandeling genomen.

De CROW-publicatie 'Veilige inrichting van berm niet-autosnelwegen' is in november 2019 geheel herzien. De vorige editie stamde uit 2004. De herzieningen bestaan uit onder andere afstemming met de ROA-Veilige inrichting van berm, opname van nieuwe kennis en nieuwe Europese normen en meer aandacht voor bepaling van de lengte van een geleideconstructie.

Inventarisatie risico's rotondes en kruispunten

Kruispunten met verkeerslichten zijn relatief onveilig (Dijkstra, 2014). Er zullen door CROW specifieke aanbevelingen worden opgesteld met maatregelen voor dit kruispunttype: een expertgroep is doende deze aanbevelingen samen te stellen. Rotondes zijn in het algemeen bijzonder veilig. Toch zijn er ook onveilige rotondes, naar schatting 10% ervan (DTV Consultants & VIA, 2019). Ook daarvoor zal CROW aanbevelingen opstellen. De genoemde expertgroep is in 2020 gestart en zal eind dit jaar rapporteren.

30 km/uur binnen de bebouwde kom

Voorzitter Steven van Eijck van de RAI-vereniging pleitte op 25 maart 2019 voor een verlaging van de maximumsnelheid in de bebouwde kom naar 30 km/uur. Dit moet het aantal slachtoffers in het verkeer verder doen afnemen. SWOV bracht op 11 mei 2020 een rapport uit over deze kwestie en op 27 oktober 2020 werd het onderwerp in stemming gebracht in de Tweede Kamer en werd vóór een algehele limiet van 30 km/uur gestemd.

Vertegenwoordigers op verkeersgebied uit 140 landen hebben maart 2020 in Zweden de Stockholm Declaration ondertekend. De declaratie omvat onder andere het instellen van een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur in alle bebouwde gebieden.

Doel van de verklaring is om het aantal dodelijke verkeersslachtoffers te halveren tussen nu en 2030. Een van de middelen die moeten helpen deze doelstelling te realiseren is het verlagen van de maximumsnelheid in alle bebouwde gebieden naar dertig kilometer per uur.

Shared Space

Per 1 januari 2019 is de stichting Kenniscentrum Shared Space een feit. Voor de verdere ontwikkeling van Shared Space is besloten om het kenniscentrum, voorheen onderdeel van NHL Stenden Hogeschool, onder te brengen in een zelfstandige stichting. Op deze manier kan het kenniscentrum Shared Space ook in de toekomst blijvend een bijdrage leveren aan maatschappelijke thema's, waaronder verkeersveiligheid, ruimtelijke kwaliteit, bewonersparticipatie en het verzamelen en delen van kennis hierover (Verkeerskunde, 2019).

Overwegen

Het ministerie van IenW stelde in juni 2020 €25 miljoen extra beschikbaar voor de aanpak van overwegen. Het grootste deel van het budget gaat naar het opheffen of beveiligen van onbewaakte overwegen. Vóór eind 2023 zouden alle 180 onbewaakte overwegen moeten zijn opgeheven of beveiligd. Medio 2020 zijn 49 van de 180 overwegen aangepakt. Met het extra geld kunnen 76 onbewaakte overwegen op korte termijn worden opgeheven of beveiligd. Het totale budget voor de aanpak van overwegen komt hiermee op 80 miljoen euro.

9.2.3 Maatregelen ter verbetering van de veiligheid van tweewielers

Maatregelen op het gebied van tweewielers en fietsers in het bijzonder liggen veelal op het terrein van decentrale overheden maar benoemen we hier toch apart omdat hierover verschillende onderwerpen te melden zijn.

9.2.3.1 Tour de Force

Tour de Force is een bestuurlijk platform waarin alle overheidslagen zich verenigd hebben met als doel in hun beleid meer prioriteit te geven aan de fiets. Tour de force is in 2015 gestart en wordt beschouwd als dé fietsagenda van de gezamenlijke overheden in Nederland. Binnen Tour de Force zijn verschillende 'ploegen' aan het werk om belemmeringen weg te nemen en kansen te benutten voor gunstige randvoorwaarden voor meer en veilig fietsgebruik. Verkeersveiligheid wordt niet apart benoemd, maar gezien als een onderdeel van een goed (beter) fietsklimaat.

In 2019 is gestart met de 2e etappe waarin de weg wordt aangegeven naar het realiseren van een 'schaalsprong'; meer ruimte te maken voor 'de fiets' als een vanzelfsprekende, aantrekkelijke en veilige manier van verplaatsen, sporten en recreëren¹¹**Fout! De hyperlinkverwijzing is ongeldig..** In de 2e etappe is gekozen om bijzondere aandacht te geven aan de onderstaande vijf thema's die de partners het meest helpen om een sterke groei van het aantal fietskilometers te realiseren. Deze thema's zijn als volgt beschreven:

- Fiets in de stad, gericht op herverdeling van de openbare ruimte.
- Fiets in de keten, waarbij de fiets wordt ingezet tussen bijvoorbeeld andere vervoersalternatieven zoals ov.
- Een hoogwaardig fietsnetwerk, gericht op onder meer een veilige fietsinfrastructuur.
- Stimuleren van fietsgebruik en fietsinitiatieven door middel van campagnes.
- Meer kennis over fiets waarbij vooral behoefte is aan meer gegevens over fietsen.

Aandacht voor fietsveiligheid maakt onderdeel uit van elk van de bovengenoemde thema's, waarbij concrete maatregelen niet worden benoemd.

In 2019 is verder gewerkt aan de uitvoering van fietsprojecten die gefinancierd worden uit de 100 miljoen euro die in het Regeerakkoord beschikbaar zijn gesteld. Met dit geld zal onder andere in de komende jaren 600 km fietssnelweg worden aangelegd (Verkeerskunde, 2018).



11. <https://www.fietsberaad.nl/Tour-de-Force/2e-etappe>

9.2.3.2 Fietsstraten

In recente jaren staat de fietsstraat in toenemende belangstelling. Dit zijn straten die zijn ingericht als fietsroute, maar waarop ook auto's zijn toegestaan. Naar aanleiding van eerder onderzoek en publicaties verscheen in 2019 in ieder geval nieuwe aanbevelingen voor het toepassen en inrichten van fietsstraten binnen de bebouwde kom (DTV Consultants & Fietsberaad, 2019).

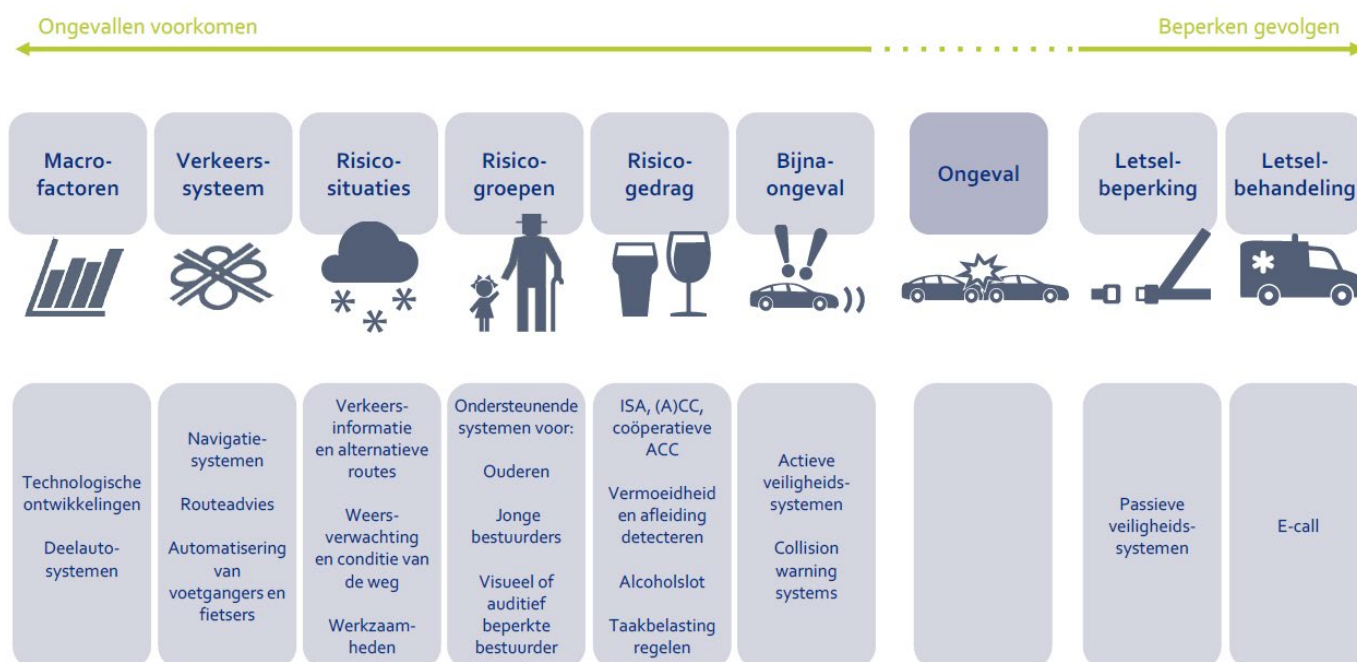
9.2.3.3 Snorfiets op de rijbaan

Sinds 8 april 2019 is het in Amsterdam wettelijk verplicht voor snorfietzers om binnen de ring A10 op aangegeven plekken op de rijbaan te rijden en een helm te dragen. Dit geeft de wegbeheerder de mogelijkheid om bij verkeersbesluit de snorfiets vanwege grote drukte op een fietspad (Staatscourant, 2018) naar de rijbaan te verplaatsen. Aangezien de snorfiets maar 25 km/uur mag rijden en op de rijbaan tussen al het overige gemotoriseerde verkeer terecht komt, is aan deze maatregel de verplichting toegevoegd dat de snorfietser bij verplaatsing naar de rijbaan een helm moet dragen. Hierbij zal aan de snorfietser duidelijk moeten worden gemaakt op welke plekken hij naar de rijbaan verplaatst wordt, zodat hij tijdens de rit niet voor onverwachte situaties komt te staan.

In een evaluatie van de maatregel vermeldt de gemeente Amsterdam de effecten op gedrag en de mening van snorfietzers en fietsers (Gemeente Amsterdam 2019). De gemeente meldt een daling van geregistreerde ongevallen met letsel waarbij een snorfietser betrokken is. Het aantal conflicten tussen snorfietzers en andere weggebruikers zou zijn afgenomen. Ook op de mobiliteit zou het effect hebben: zo zou het aantal geregistreerde snorfietzers in Amsterdam zijn gedaald van circa 37.000 (januari 2018) naar circa 26.000 (oktober 2019) en het aantal verplaatsingen met ca. 50% zijn gedaald. Er zou geen negatief effect zijn op doorstroming van het autoverkeer en het ov. Qua attitude is de houding van fietsers niet gewijzigd en positief; snorfietzers denken juist negatief over de maatregel, als is deze negatieve mening wel wat afgenomen over de tijd. De positie op de rijbaan en de helmplicht worden volgens het onderzoek goed nageleefd, al is er in de loop van de maanden wel een afname te zien, vooral op bepaalde tijden en plaatsen.

9.3 Voertuigmaatregelen

In *Afbeelding 9.1* wordt een overzicht gegeven van diverse veiligheidsvoorzieningen die in verschillende fases (van ongevallen voorkomen tot het beperken van de gevolgen) en voor verschillende (risico-)situaties en -groepen een positieve invloed kunnen hebben op de verkeersveiligheid (Van Nes & Duivenvoorden, 2017). Ondersteunende actieve veiligheidsvoorzieningen kunnen ervoor zorgen dat er minder ongevallen plaatsvinden bij risicogroepen (bijvoorbeeld ouderen of jonge bestuurders) of bij risicogedrag (bijvoorbeeld vermoeidheid, afleiding, alcoholgebruik). Passieve veiligheidssystemen kunnen leiden tot letselbeperking en snellere letselbehandeling.



Afbeelding 9.1. Voertuigveiligheidssystemen die de veiligheid vergroten door de risico's te beperken in verschillende fasen van de ongevalsketen (Uit: Van Nes & Duivenvoorden, 2017).

Vanaf 2022 worden er op Europees niveau een aantal nieuwe veiligheidsvoorzieningen verplicht voor nieuwe modellen van het wagenpark die op de markt komen (Europese Commissie, 2019). Een overzicht van deze veiligheidsvoorzieningen staat in *Tabel 9.1*.

De volgende twee paragrafen geven een overzicht van de ontwikkelingen op, respectievelijk maatregelen voor actieve veiligheid en maatregelen voor passieve veiligheid met waar mogelijk een indicatie van de te verwachten veiligheidswinst. De laatste paragraaf gaat kort in op de ontwikkeling van zelfrijdende voertuigen.

9.3.1 Actieve veiligheidsvoorzieningen

Preventie van ongevallen wordt in toenemende mate ondersteund door automatische systemen in voertuigen. Deze systemen ondersteunen de bestuurder op mogelijk kritische momenten en bij momenten van onoplettendheid. Hierdoor wordt de kans op fouten door de bestuurder en daarmee op ongevallen verminderd. Zo werd in 2011 geschat dat de sinds 2014 in alle nieuwe auto's verplichte ESC zorgt voor een daling van 30% en 17% voor respectievelijk enkel- en meervoudige dodelijke ongevallen in Nederland (Schoon, Reurings & Huijskens, 2011). Over de gerealiseerde verkeersveiligheidseffecten van ESC in Nederland zijn helaas geen gegevens bekend. De vanaf 2022 in nieuwe personenautomodellen verplichte half-open ISA zou op basis van eerdere studies voor 15% reductie in ernstige ongevallen en 19% reductie in dodelijke ongevallen kunnen zorgen (zie SWOV, 2019 op basis van Carsten & Tate, 2005). Voor AEB zijn reducties gevonden van 38% minder kop-staartongevallen (in SWOV, 2019). Uit onderzoek van Hagl en Kouabenan (2020) blijkt dat personen die gebruikmaken van actieve veiligheidssystemen hun kans op een ongeval lager en de controle die zij tijdens gevaarlijke situaties hebben hoger inschatten dan personen die geen gebruikmaken van deze systemen. Mogelijk passen mensen hun gedrag aan waardoor het positieve effect van de systemen op de verkeersveiligheid (deels) wordt gecompenseerd. Het is daarom belangrijk om de daadwerkelijke verkeersveiligheidsimpacts te meten. In 2019 en 2020 hebben geen nieuwe ontwikkelingen op het gebied techniek, wetgeving en regelgeving plaatsgevonden.

Tabel 9.2.
 Veiligheidsvoorzieningen die
 onveilige situaties of
 handelingen tijdens
 verkeersdeelname
 voorkomen en vanaf 2022
 verplicht worden in nieuwe
 modellen die vanaf dan op
 de markt komen.

Categorie	Naam	Afkorting	Beoogde werking
Voertuigcontrole	Lane Keeping Assist	LKA	Grijpt in bij onbedoelde overschrijding van de belijning
	Intelligent Speed Assistance	ISA	Geeft informatie over snelheidslimiet en waarschuwt door middel van tegendruk op het gaspedaal bij snelheids-overtreding (half-open ISA). Het systeem is zo nodig door de bestuurder uit te schakelen. De bestuurder wordt dan liefst nog wel geïnformeerd over de snelheidslimiet.
	Advanced Emergency Brake	AEB	Geeft een waarschuwing en remt automatisch om een (kop-staart) botsing te vermijden.
	Emergency Stop Signal	---	Een noodrem signaal bestaande uit een snel knipperend lampje dat achterliggende weggebruikers waarschuwt wanneer er hard geremd wordt.
Ondersteunen bij waarnemen, interpreteren situaties	Drowsiness and attention detection	---	Neemt afwijkingen in alertheid van de bestuurder waar en waarschuwt deze indien nodig.
	Distraction recognition/prevention	---	Neemt visuele aandacht van de bestuurder waar en waarschuwt deze indien nodig.
	Reversing camera or detection system	---	Een camera of ander detectiesysteem dat de bestuurder waarschuwt indien zich mensen of voorwerpen achter het voertuig bevinden.
Voorkomen van overtredingen en onveilig gedrag	Event (Accident) Data Recorder (black box)	---	Registreert allerlei rijgedrag. Kan gebruikt worden voor zowel bestraffen (eventueel gekoppeld aan Automatic Policing) als belonen (bijv. via verzekeringspremies en daarnaast ook voor onderzoek naar rijgedrag.
	Aansluiting voor alcoholslot	---	Een gestandaardiseerde aansluiting voor het installeren van een alcoholslot. Een alcoholslot controleert of de bestuurder teveel alcohol heeft gedronken voordat de bestuurder kan gaan rijden.

9.3.2 Passieve veiligheidsvoorzieningen

De meest recente ontwikkeling op het gebied van passieve veiligheidsvoorzieningen is de in 2018 ingevoerde verplichting van 'eCall' voor alle nieuwe modellen personenauto's en lichte commerciële voertuigen. eCall is een systeem waarbij een voertuig dat bij een ongeval betrokken is geraakt, automatisch een noodsignaal uitzendt met daarin de geografische positie van het voertuig. Dat signaal wordt dan opgevangen door hulpdiensten, waardoor die hulpdiensten snel ter plekke kunnen komen. Over het verkeersveiligheidseffect sinds de invoering van eCall is nog weinig bekend, maar het ministerie van Justitie en Veiligheid (2018) verwacht een reductie van 5 tot tien verkeersdoden per jaar bij een penetratiegraad van 100%. Naar schatting zal de penetratiegraad na zes jaar bij 48% en na 16 jaar bij 73% liggen (Christoph, 2010). In 2021, drie jaar na invoering van de verplichting van eCall, zal de Europese Commissie onderzoeken of het de moeite loont om het systeem ook in te bouwen in andere voertuigen zoals vrachtwagens, lijnbussen en

touring cars. In 2019 en 2020 hebben geen nieuwe ontwikkelingen op het gebied techniek, wetgeving en regelgeving plaatsgevonden.

9.3.3 Naar zelfrijdende voertuigen

Zelfrijdende auto's hebben de potentie om de verkeersveiligheid positief te beïnvloeden. Doordat veel processen geautomatiseerd gaan, is er in principe minder kans dat de bestuurder fouten zal maken, wat leidt tot minder ongevallen. De transitie naar de volledig geautomatiseerde auto zal echter naar verwachting geleidelijk gaan met verschillende niveaus van automatisering (Van Nes & Duivenvoorden, 2017). In de beginstadia zal de auto maar deels geautomatiseerd zijn, waardoor juist veel van de bestuurder wordt gevraagd. De bestuurder moet namelijk het systeem monitoren en in het geval dat het systeem faalt of niet met de situatie kan omgaan de controle weer tijdig overnemen. Het uitvoeren van een dergelijke superviserende taak is voor mensen moeilijk.

Daarnaast is er nog weinig bekend over de interactie tussen zelfrijdende voertuigen en voetgangers en fietsers. Onderzoek in de praktijk hiernaar is lastig, aangezien deze voertuigen nog niet of nauwelijks in het dagelijkse verkeer voorkomen. Uit vragenlijstonderzoeken en experimenten die tot nu toe zijn gedaan komt geen eenduidig beeld naar voren. Terwijl uit sommige onderzoeken blijkt dat voetgangers en fietsers hun gedrag niet of nauwelijks aanpassen ten opzichte van niet-zelfrijdende auto's (Van Schagen, Van der Kint & Hagenzieker, 2017), laat ander onderzoek zien dat fietsers ten opzichte van niet-zelfrijdende auto's vaker voorrang verlenen aan zelfrijdende auto's die niet communiceren, maar juist minder vaak aan zelfrijdende auto's die dit wel doen (Vlakveld, Van der Kint, & Hagenzieker, 2020).

Nieuwe mogelijkheden voor onderzoek worden geboden doordat er steeds meer ruimte is om testen met (gedeeltelijk) zelfrijdende voertuigen op de Nederlandse openbare weg uit te voeren. Bij het Ommelander Ziekenhuis in Scheemda¹², het Haga Ziekenhuis in Den Haag¹³ en het havengebied Drimmelen¹⁴ reden in 2019 bijvoorbeeld zogeheten "pods" voor het kleinschalig vervoer van personen. Tot 1 juli 2019 konden dergelijke proeven alleen met een wettelijke bestuurder in het voertuig plaatsvinden. Inmiddels maakt de 'experimenteerwet' het juridisch mogelijk om onder strikte voorwaarden ook zonder bestuurder te testen met zelfrijdende voertuigen¹⁵. Tot op heden hebben in Nederland echter nog geen proeven plaatsgevonden die onder de experimenteerwet vallen. Voorlopig is er dan ook weinig te zeggen over de wijze waarop en het tempo waarin de zelfrijdende auto zich zal ontwikkelen en in ons verkeerssysteem zal doordringen.



12. <https://www.ommelanderziekenhuis.nl/over-ons/nieuws/proef-met-zelfsturende-shuttle-verlengd/>

13. <http://thefuturemobility.network/haga-shuttle/>

14. <http://thefuturemobility.network/drimmelen/>

15. <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2019-240.html>,

<https://www.rdw.nl/particulier/nieuws/2019/experimenteerwet-voor-zelfrijdende-voertuigen-van-kracht>

9.4 Regelgeving en verkeershandhaving

We gaan in deze paragraaf eerst in op nieuwe regelgeving die van kracht is geworden in 2019 of 2020. Vervolgens gaan we in op de handhaving daarvan.

9.4.1 Regelgeving

In 2019 en 2020 werden een aantal nieuwe regels van kracht op gebied van gevaarlijk rijgedrag.

9.4.1.1 Verbod tot 'appen' op de fiets

In 2018 is door de minister van Infrastructuur en Waterstaat een wetsvoorstel ingediend voor een uitbreiding van het verbod van het vasthouden van mobiele elektronische apparaten tijdens deelname aan het verkeer naar fietsers en trambestuurders. Onder een mobiel elektronisch apparaat wordt in elk geval verstaan een mobiele telefoon, een tabletcomputer of een mediaspeler. Dit wetsvoorstel is aangenomen. Het appen achter het stuur was al verboden voor automobilisten, maar is per 1 juli 2019 ook strafbaar voor bestuurders van álle voertuigen, dus ook fietsers (Staatsblad, 2019). Boetes zijn enigszins leeftijdsafhankelijk gemaakt en kinderen onder de 12 jaar krijgen alleen een waarschuwing.

9.4.1.2 Sancties en boetes

Op 5 november 2019 is door de Eerste Kamer wetgeving aanvaard die hogere straffen mogelijk maakt voor rijden onder invloed (Rijksoverheid, 2019a). Per 1 januari 2020 is het strafmaximum voor alcohol in het verkeer omhoog gegaan van 3 maanden gevangenisstraf naar 1 jaar gevangenisstraf (Rijksoverheid, 2019b).

Op 1 januari 2020 is een aanscherping van straffen voor ernstige verkeersdelicten in werking getreden (Rijksoverheid, 2019a). In de nieuwe wet is geregeld dat:

- de maximale straf voor gevaarlijk rijden van 2 naar 6 maanden gevangenisstraf wordt verhoogd, ook in zaken zonder letsel of schade;
- een gevangenisstraf van maximaal twee jaar mogelijk is voor automobilisten die zich schuldig maken aan zeer gevaarlijk rijgedrag waarbij zij opzettelijk de verkeersregels ernstig overtreden zonder acht te slaan op de veiligheid van anderen;
- een gevangenisstraf tot maximaal 6 jaar mogelijk is voor automobilisten die door roekeloos rijgedrag een ernstig verkeersongeval veroorzaken;
- de strafmaxima voor verkeersdelicten als rijden onder invloed, doorrijden na een ongeval en rijden zonder (geldig) rijbewijs omhoog gaan van 3 maanden gevangenisstraf naar 1 jaar gevangenisstraf.

Er is daarnaast een wetsvoorstel om rijden onder invloed harder te bestraffen. Het betreft een aanvulling op de hierboven genoemde wet. Het wetsvoorstel stelt voor om de recidiveregeling ernstige verkeersdelicten te laten vervallen voor zover deze betrekking heeft op rijden onder invloed van alcohol en om in plaats daarvan de volgende strafrechtelijke maatregelen in te voeren, te weten (Minister van Justitie en Veiligheid, 2019):

- een bevoegdheid voor de strafrechter om een ontzegging van de rijbevoegdheid dadelijk uitvoerbaar te verklaren;
- een bevoegdheid voor de strafrechter om een rechterlijk rijverbod op te leggen; en
- een regeling die maakt dat een (cumulatieve) ontzegging van de rijbevoegdheid van twee jaar of langer, dan wel een rechterlijk rijverbod van twee jaar of langer, tot gevolg heeft dat het rijbewijs van betrokkene zijn geldigheid definitief verliest.

Verder wordt in het bestuursrecht ingezet op een verlaging van de bloed-alcoholwaarden (voor ervaren bestuurders en bij recidieven) als grens om aan een rijgeschiktheidsonderzoek medewerking te moeten verlenen.

Er wordt nog onderzocht of het boetesysteem verder kan worden aangepast binnen het huidige boetestelsel (Minister van Justitie en Veiligheid, 2020b) en of het wettelijk mogelijk is om een

vrijheidsbeperkende maatregel, in de vorm van een rijverbod, op te leggen aan hardnekkige verkeersovertreders. Deze maatregel kan sinds 2010 al worden opgelegd bij herhaaldelijk rijden onder invloed (Minister van Justitie en Veiligheid, 2019). Een andere maatregel waarnaar nog onderzoek wordt gedaan betreft de Educatieve Maatregel Gedrag (EMG) en onderzoek rijvaardigheid die kunnen worden opgelegd aan veelplegers. Deze maatregelen worden momenteel herzien. Het gaat daarbij om de introductie van een Lichte Educatieve Maatregel Gedrag (LEMG) voor overtreeders en een methodiek om gedrag in het verkeer real-time te monitoren. De LEMG is een voorgestelde maatregel in aanvulling op de EMG die in stand blijft voor de combinatie van risicovolle omstandigheden in een rit en het overschrijden van de maximumsnelheid van 60 km/uur of meer. In de toekomst wordt het huidige sluitstuk, te weten het onderzoek naar de rijvaardigheid en het schorsen van de geldigheid van het rijbewijs mogelijk vervangen door monitoring van verkeersgedrag.

9.4.1.3 De alcoholmeter

Als alternatief voor het alcoholslot is in 2018 een nieuwe maatregel uitgetoetst: de alcoholmeter (Minister van Veiligheid en Justitie, 2017a, b). De alcoholmeter is een enkelband die controleert of de drager zich aan een opgelegd tijdelijk alcoholverbod houdt. De reclassering krijgt via een modem bij de drager thuis 1 keer per dag de meetresultaten. De drager van een alcoholmeter heeft deze gekregen nadat hij onder invloed van alcohol één of meer strafbare feiten pleegde. De alcoholmeter wordt ingezet bij een voorwaardelijke straf in combinatie met reclasseringstoezicht. Doel van de proef was om te kijken of de alcoholmeter geschikt is om het alcoholverbod te controleren. Ook moest de proef uitwijzen of de alcoholmeter werkt in combinatie met professionele begeleiding. Uit een voorlopige analyse blijkt dat de alcoholmeter gedurende de proef zeventien keer is ingezet voor rijden onder invloed van alcohol (Tweede Kamer, 2019). Volgens de evaluatie wordt de maatregel positief gewaardeerd door de overtreeders en lijkt de maatregel zowel het drinkgedrag als het delictgedrag gunstig te beïnvloeden (Kruize & Van der Molen, 2019).

De Minister van Justitie en Veiligheid heeft op basis van een positieve evaluatie van de enkelband in zomer 2020 besloten tot de landelijke invoering van deze maatregel over te gaan (Minister Justitie en Veiligheid, 2020b). Daarbij heeft de Minister aangegeven dat vanwege de financiële overwegingen de invoering beperkt zal blijven tot de inzet van de alcoholmeter bij het alcoholverbod als bijzondere voorwaarde (Minister Justitie en Veiligheid, 2020a).

9.4.1.4 Regelgeving ten aanzien van lachgas in het verkeer

In recente jaren is er een sterke opkomst van het gebruik van narcosemiddelen zoals GHB, ketamine en lachgas voor recreatieve doelen (SWOV, 2020a). In 2018 had 6,9% van de mensen van 18 jaar en ouder ooit lachgas gebruikt, in 2017 was dit nog 2,7% (CAM, 2019). De afgelopen jaren wordt lachgas steeds vaker als recreatief roesmiddel gebruikt, wat leidt tot risico's voor de volksgezondheid, overlast en verkeersongevallen. Het aantal verkeersincidenten waarbij vermoedelijk het gebruik van lachgas aan de orde is, is toegenomen tot 1000 in de eerste helft van 2019, terwijl dit er in 2018 nog maar ca. 400 waren en in 2016 en 2017 minder dan 200 (in CAM, 2019).

Het kabinet wil lachgas voor oneigenlijk recreatief gebruik verbieden door het onder de Opiumwet te plaatsen (zie bijvoorbeeld in SWOV, 2020a). Dit besluit volgt op een risicobeoordeling van lachgas door het CAM (2019).

9.4.2 Ontwikkelingen in handhavingsinspanningen

Het Openbaar Ministerie (OM) heeft voor 2016 en latere jaren de volgende landelijke prioriteiten voor verkeershandhaving vastgesteld (CVOM, 2015), afgekort als VARAS:

- > Verkeersveelplegers
- > Alcohol
- > Roodlichtnegatie

- > Afleiding en
- > Snelheid

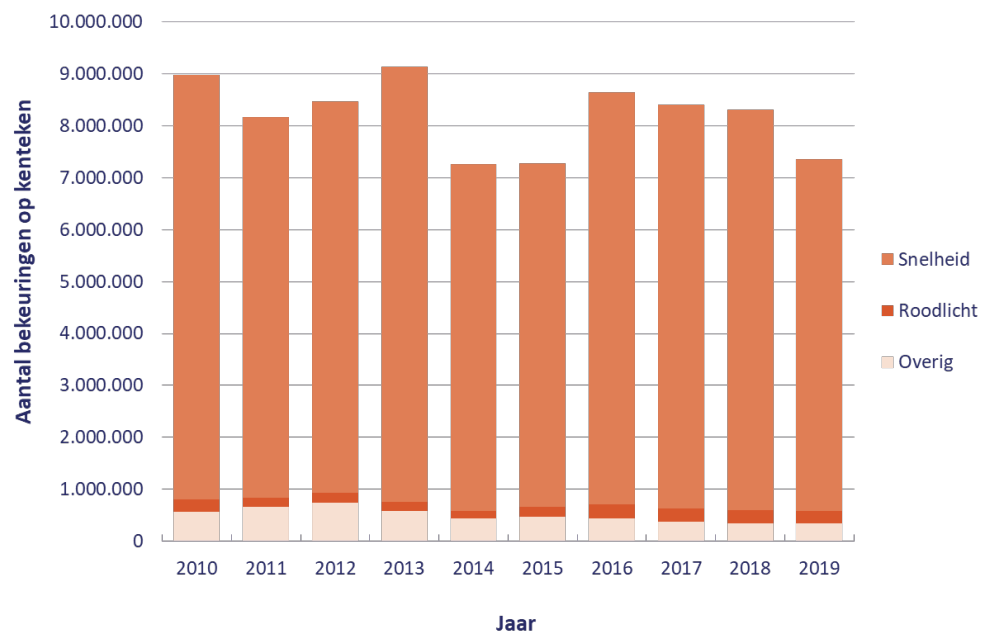
Verder is in deze leidraad de richtlijn opgenomen dat bestuurders in principe bij iedere staandehouding moeten blazen en dat bij iedere staandehouding het rijbewijs moet worden gecontroleerd (zie ook Minister van Veiligheid en Justitie, 2016).

In de periode 2010-2014 werden gegevens over de inzet van de regionale verkeershandhavingsteams (m.b.t. aantal mensuren, aantal gecontroleerde weggebruikers, en aantal bekeurde weggebruikers) bijgehouden in het zgn. 'Web Based Informatie systeem' (WISH). In de jaren 2015-2017 werd dit systeem niet gebruikt en vanaf 2018 werd een nieuw WISH-2 systeem voor de registratie van de inspanningen van de regionale verkeershandhavingsteams opgezet. De gegevens in dit nieuwe systeem zijn helaas nog te onbetrouwbaar om te kunnen gebruiken als een goede indicator voor de ontwikkeling van handavingsinspanningen. Wel kunnen we kijken naar het aantal bekeuringen voor verkeersovertredingen. Dit hangt indirect met de hoeveelheid verkeershandhaving samen, maar wordt ook beïnvloed door zaken zoals de gehanteerde handhavingmethode, de hoeveelheid verkeer dat langs controleposten rijdt en het gedrag van die verkeersdeelnemers op het moment dat ze controles passeren.

9.4.2.1 Bekeuringen naar overtredingsgedrag

Afbeelding 9.1 toont het aantal bekeuringen op kenteken in de periode 2010 t/m 2019 voor verschillende categorieën overtredingen, exclusief bekeuringen voor parkeren en stilstaan.

Afbeelding 9.1. Aantal WAHV-bekeuringen op kenteken in de periode 2010 t/m 2019 (Bron: CJIB)



Het totaal aantal bekeuringen dat onder de Wet administratiefrechtelijke handhaving verkeersvoorschriften (WAHV) valt is de afgelopen jaren – met enkele oplevingen in 2013 en 2016 – geleidelijk gedaald. In 2019 was het aantal administratief afgehandelde bekeuringen iets minder dan 8 miljoen, bijna een miljoen bekeuringen minder dan in 2018. Iets meer dan 6,7 miljoen daarvan waren bekeuringen voor snelheidsovertredingen. In 2019 werden er minder snelheidsovertredingen geconstateerd dan in 2018 (zie Tabel 9.3; CJIB, 2020).

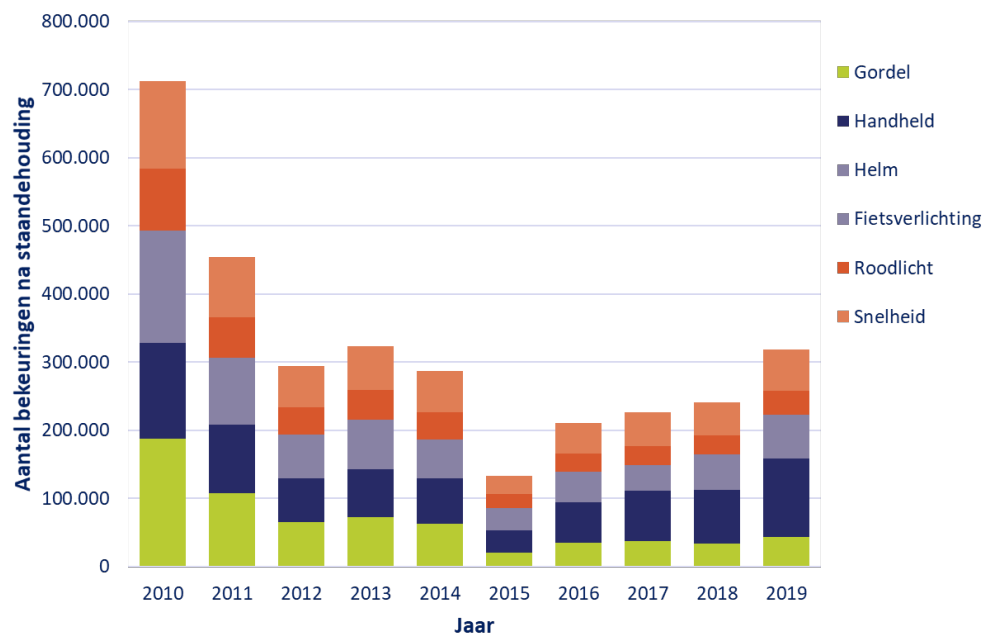
Tabel 9.3. Ontwikkeling van het aantal geconstateerde snelheidsovertredingen in 2018 en 2019 naar handhavingmethode (bron: CJIB).

Methode van snelheidshandhaving	Geconstateerde overtredingen in 2018	Geconstateerde overtredingen in 2019	Aandeel wijziging in 2019 t.o.v. 2018
Flitspaal	4.013.705	3.478.825	-13%
Trajectcontrole	2.083.068	1.832.599	-12%
Mobiele radar	1.599.576	1.443.782	-10%

Het totaal aantal WAHV-bekeuringen na staandehouding daalde tot 2015 en nam daarna geleidelijk weer wat toe. Tussen 2018 en 2019 steeg het aantal WAHV-bekeuringen na staandehouding van 403.635 naar 530.698.

Afbeelding 9.2 laat over de periode 2010-2019 het aantal WAHV-bekeuringen na staandehouding voor verschillende overtredingen zien, exclusief overtredingen op het gebied van parkeren/stilstaan en op 'overige' gedragingen (waaronder gedragingen vallen zoals de verkeerde rijrichting of een gesloten weg gebruiken, niet meewerken, agressief gedrag, rijden zonder geldige papieren, rijden met voertuiggebreken, geen voorrang of stoppen verlenen e.d.). In 2015 was het laagste niveau van staandehoudingen bereikt; daarna is er weer sprake van een stijging van het aantal WAHV-bekeuringen na staandehouding in 2019. Dit aantal is voor alle bekeuringstypen tussen 2018 en 2019 toegenomen. Wat betreft de gedragingen in Afbeelding 9.2 zijn de laatste jaren de meeste WAHV-bekeuringen na staandehouding uitgedeeld voor handheld bellen; daarvoor is het aantal van dit type bekeuring ook het hardst toegenomen.

Afbeelding 9.2. Het aantal WAHV-zaken na staandehouding in de periode 2010 t/m 2019 voor verschillende overtredingen (Bron: CJIB-gegevens).



De stijging van het aantal staandehoudingen is vermoedelijk het gevolg van een versterkte inzet van de politie op bepaalde verkeersovertredingen, zoals te hard rijden, negeren van een rood verkeerslicht en afleiding door bijvoorbeeld telefoongebruik. De Nederlandse politie bevestigt dat de stijging van het aantal staandehoudingen vooral het gevolg zijn van grotere inspanningen van de politie daaromtrent. Onder het motto 'actief handhaven in het publiek domein' wil de politie met interventies, overigens niet alleen op het gebied van de verkeersveiligheid, de veiligheid vergroten

Vooraf bij handheld bellen is in 2019 een stijging van het aantal opgelegde bekeuringen na staandehouding te zien: van iets minder dan 79.000 in 2018 naar iets meer dan 115.000 in 2019.

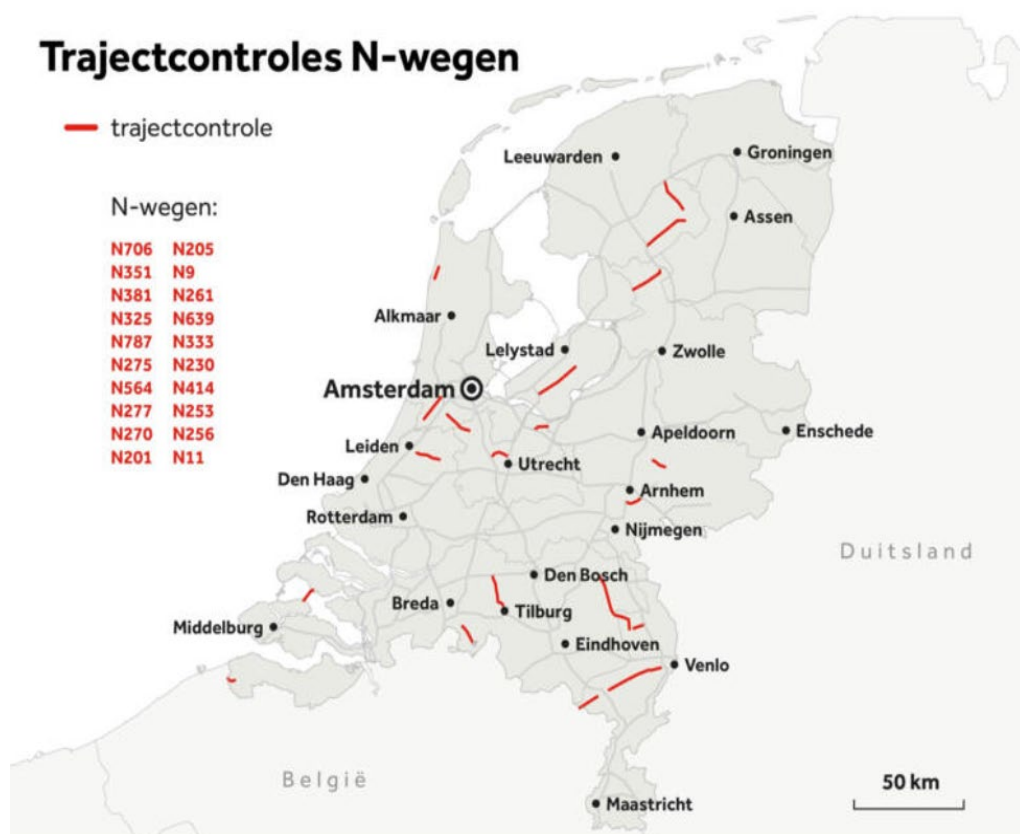
Hierbij ging het in de maanden juli tot en met december 2019 om 21.327 bekeuringen voor appen op de fiets; dit als gevolg van de aangescherpte wetgeving per 1 juli 2019 ten aanzien van handheld bellen (CJIB, 2020).

Wat betreft 2020 meldt de politie dat de corona-maatregelen van de overheid in het voorjaar wel enige impact hebben gehad op de inzetbaarheid en de inspanningen van de politie. Maar door kleinschaliger en meer informatiegestuurd handhaven zou dit verhoudingsgewijs niet geleid hebben tot een verminderde handhavingsdruk m.b.t. de verkeersfeiten.

9.4.2.2 Trajectcontroles op provinciale N-wegen

In de zomer van 2017 heeft het OM met provincies een akkoord bereikt over de invoering van trajectcontroles op 20 N-wegen¹⁶ met veel ongevallen en met een snelheidsprobleem. Het systeem bestaat uit aan elkaar gekoppelde flitspalen waarmee over een vastgestelde afstand de gemiddelde snelheid van voertuigen wordt gemeten. In februari 2020 is de eerste van de 20 trajectcontroles op N-wegen ingevoerd op de N414 tussen Baarn en Bunschoten, begin november was de helft van het aantal geplande systemen actief, de rest volgt later in 2020 (persoonlijke informatie OM).

Afbeelding 9.3. Geplande Trajectcontroles op N-wegen in Nederland (Bron: NOS, 2020)



9.4.2.3 Handhaving op autosnelwegen

Het Team Elektronisch Verkeerstoezicht (EVT) van de Dienst Infrastructuur van de Landelijke Eenheid politie is belast met de handhaving op autosnelwegen, vooral op de zogenaamde hoog-risicowegen. Het EVT Verkeerstoezicht houdt voor evaluatie van de eigen handhavingsactiviteiten resultaten bij van de snelheidscontroles. Tijdens elke snelheidscontrole wordt het percentage overtreders van de handhavingsgrens (7 km/uur boven de snelheidslimiet op 100km/uur- en 120km/uur-wegen, 1 km/uur boven de limiet op 130km/uur-wegen) bijgehouden. Hierbij is op te



16. <https://www.om.nl/onderwerpen/verkeer/handhaving-verkeer/snelheid/trajectcontrole/>

merken dat het geen gestandaardiseerde meetopzet betreft omdat snelheidscontroles per risicoweg kunnen verschillen in opvallendheid, in tijdstip, en soms ook per locatie.

Naar aanleiding van een evaluatie van de handhavingsactiviteiten van de dienst EVT heeft SWOV gepleit voor een versterking van de verkeershandhaving op autosnelwegen (Goldenbeld, Stelling-Kończak & Van der Kint, 2019). Daarvoor zouden de samenwerkende partners politie, Openbaar Ministerie (OM) en Rijkswaterstaat een strategisch handhavingsplan voor autosnelwegen kunnen formuleren. Met een dergelijk plan kunnen concrete stappen worden gezet naar een versterking van de verkeershandhaving op autosnelwegen op routes en locaties waar er winst te behalen is in termen van veiliger verkeer, betere doorstroming en betere acceptatie. Het handhavingsplan dient aandacht te schenken aan zaken zoals een beleidsondersteunende probleemanalyse, criteria voor risicolocaties, gerichte surveillerende handhaving en de verhouding tussen de doelen verkeersveiligheid en opsporing van criminaliteit (ANPR; Goldenbeld, Stelling-Kończak & Van der Kint, 2019).

9.5 Rijopleiding, verkeerseducatie en voorlichting

In deze paragraaf zal achtereenvolgens de ontwikkelingen in 2019 en 2020 van de rijopleiding- en examinering, verkeerseducatie en voorlichtingscampagnes aan bod komen.

9.5.1 Rijopleiding

Op hoofdlijnen zijn de rijexamens van het CBR hetzelfde gebleven. 2ToDrive¹⁷, dat in maart 2018 wettelijk is ingevoerd, wordt tot op heden nog steeds uitgevoerd. De volgende wijzigingen zijn in 2019 door het CBR doorgevoerd ([Jaarverslag CBR 2019](#)):

- In maart 2019 is het praktijkexamen voor rijbewijs B geactualiseerd. Het gebruik van een navigatiesysteem is sindsdien standaard opgenomen in het examen. Ook zijn de bijzondere verrichtingen geactualiseerd. Een voorbeeld hiervan is het recht achteruit rijden in plaats van de stopopdracht.
- Vanaf 1 november 2019 zijn de vragen van het theorie-examen voor de auto niet langer over twee, maar over drie examenonderdelen verdeeld: gevaarherkenning, kennis en inzicht. Voor een geslaagd theorie-examen moet de kandidaat voor elk onderdeel een voldoende halen. Hiermee borgt het CBR de beheersing van de drie onderdelen. Daarnaast krijgen de examenkandidaten vanaf november 2019 andere feedback over het theorie-examen. Ze krijgen niet meer de foute antwoorden te zien, maar ze krijgen een heldere uitleg over alle examenonderwerpen en de mate waarin ze deze beheersen.
- Begin 2019 zijn de toelatingseisen voor opleiders gewijzigd, en ook het sanctiebeleid.
- Voorlichting over het rijexamen wordt gaandeweg door het CBR steeds meer visueel aangeboden. In 2019 is de film 'Waarop moet je letten bij het rijexamen' vernieuwd. Ook is de miniwebsite met rijbewijstips uitgebreid en via sociale media en posters op examenlocaties gepromoot. Op deze website worden tips voor het rijexamen gedeeld met examenkandidaten. Ook is er een nieuwe campagne opgestart waarbij de website rijschoolzoeker onder de aandacht wordt gebracht van jongeren en ouders om hen te helpen bij de keuze voor een geschikte rijschool.

2020 stond voor de rijschool en -examenbranche grotendeels in het teken van omgaan met de beperkingen vanwege coronamaatregelen. Van half maart tot half mei zijn alle rijlessen, theorie-examens, tussentijdse toetsen, rijtesten en praktijkexamens stil gelegd. Uitzondering werd gemaakt voor rijlessen en praktijkexamens voor de motor en bromfiets. Met het verbod samenhangend werd de geldigheid van rijbewijzen (inclusief de rijbewijzen met code 95 voor



17. Met 2toDrive kan een 17-jarige het B-rijbewijs al halen en totdat hij of zij 18 jaar is onder begeleiding van een coach rijervaring opdoen.

beroepschauffeurs) in deze periode voor bepaalde tijd verlengd. Vanaf half mei is de examinering weer in afgeslankte vorm opgestart.

VVN heeft in samenwerking met GreenDino online rijlessen ontwikkeld om tijdens de coronatijd, toen rijlessen tijdelijk stopgezet waren, toch thuis achter de computer te kunnen oefenen.

Naast deze coronamaatregelen zijn er in 2020 voor het taxi en het T-rijbewijs theorie-examen een aantal wijzigingen in de vorm van de vraagstelling doorgevoerd.

Samen Sterk is een initiatief dat de rijschoolbranche sterker, eensgezinder en innovatiever wil maken ([Website Alliantie Samen Sterk](#), geraadpleegd op 6 oktober 2020). Op 24 juni 2020 heeft de alliantie Samen Sterk het 'Eindrapport Alliantie Samen Sterk' aan de minister van IenW aangeboden. Het rapport beschrijft drie doelstellingen: het verhogen van de kwaliteit van de rijinstructeur, de rijopleiding en -examens en de branche in zijn geheel. In het rapport wordt beschreven hoe dit gedaan zou kunnen worden, bijvoorbeeld door een koepelorganisatie op te zetten om de kwaliteit van de rij scholen te borgen. In dit rapport wordt de minister opgeroepen om de in het rapport voorgestelde stappen tot professionalisering en hervorming te ondersteunen en actief beleidsstappen te initiëren (Alliantie Samen Sterk, 2020).

Responsible Young Drivers bieden een theorieles aan voor rij scholen: PEER Drive Clean. Medewerkers van Responsible Young Drivers brengen daarbij op interactieve wijze het onderwerp rijden onder invloed van alcohol en drugs aan de orde.

9.5.2 Verkeerseducatie

Permanente verkeerseducatie

Permanente Verkeerseducatie (PVE) verwijst naar een gestructureerde aanpak van de ontwikkeling en implementatie van verkeerseducatie in Nederland. Deze aanpak houdt in dat er op basis van leeftijd en thema verschillende doelgroepen zijn gedefinieerd (bijvoorbeeld 0-4 jaar: ouders van kinderen; 16-25 jaar: beginnende bestuurders) en dat per doelgroep is bepaald waar verkeers-educatieve activiteiten minimaal aan moeten voldoen op zinnig te kunnen zijn. PVE beperkt zich niet tot kinderen en jongeren, maar gaat uit van de noodzaak om gedurende het hele leven op het gebied van verkeer bijgeschoold te worden. Het Kennisplatform Verkeer en Vervoer (KpVV) heeft de Toolkit Permanente Verkeerseducatie ontwikkeld (KpVV, 2006), met het doel educatieve programma's te beoordelen op basis van deze randvoorwaarden. Om een vergelijking tussen verschillende producten in de Toolkit Permanente Verkeerseducatie voor zowel gebruikers als ontwikkelaars overzichtelijker te maken, is een checklist verkeerseducatie ontwikkeld (Hukker et al., 2016). De checklist bevat criteria om educatieve producten te beoordelen. Met de checklist wordt onder andere getoetst of het product gebaseerd is op de ontwikkeling van de doelgroep en of er aandacht is voor evaluatie en kwaliteitsverbetering. Op het moment van schrijven van deze monitor bevat de toolkit totaal 129 programma's, waarvan er 20 in 2019 en 15 in 2020 zijn toegevoegd.

In *Tabel 9.4* zijn een aantal programma's weergegeven die in 2019 en/of 2020 zijn uitgevoerd.

Tabel 9.4. Voorbeelden van educatieprojecten in 2019 en 2020

Doelgroep	Uitvoerder	Project	Toelichting
Basisschool-leerlingen	VVN	Verkeersexamen	Groep 7/8 van de basisschool doet een theoretisch en praktijkexamen om veilig als fietser aan het verkeer deel te kunnen nemen.
Leerlingen van groep 8	VVN en TeamAlert	V8N1	Leerlingen van groep 8 van de basisschool voorbereiden op de fietsroute naar de middelbare school.
Leerlingen van voortgezet onderwijs	TeamAlert	Muurvast	Een pilot waarbij aandacht wordt besteed aan omgaan met groepsdruk
Leerlingen van praktijkonderwijs	TeamAlert	Your Message PRO	Aandacht voor veilig fietsgedrag, toegespitst op leerlingen van speciaal onderwijs
Ouderen	Fietzersbond	Fietsschool voor Senioren	Cursus of individuele lessen waarbij aandacht besteed wordt aan vergroten van kennis en vaardigheden om veilig te blijven fietsen. Onderdeel van het programma "Doortrappen"
Ouderen	VVN	VVN Opriscursus	Een online cursus voor het oprisfen van verkeersregels.
Nieuwe Nederlanders	Fietzersbond	Fietsschool voor beginnende fietsers	Cursus of individuele lessen waarbij geleerd wordt hoe veilig te fietsen in het Nederlandse verkeer.

Kinderen in het basisonderwijs

VVN heeft het VVN verkeersexamen ontwikkeld dat aan de bovenbouw van het basisonderwijs aangeboden wordt. Het VVN verkeersexamen heeft een theoretische component dat in 2019 door 93% van de basisscholen is afgenomen en een praktische component dat in 2019 door 87% van de basisscholen is afgenomen. In de eerste helft van 2020 is deze VVN verkeersmethode op 70% van de basisscholen uitgevoerd. De verkeersexamens zijn door de coronacrisis en sluiting van de scholen tijdelijk uitgesteld. Voor het thuisonderwijs zijn door VVN online verkeerslessen en een praktijktoets-thuis ontwikkeld waardoor ouders thuis aandacht aan veilige verkeersdeelname kunnen besteden. Vanaf 11 mei zijn de verkeersexamens voorzichtig weer opgepakt. Daarnaast werd door VVN aan groep 7/8 dodehoeklessen gegeven (Jaarverslag 2019 VVN). De Fietzersbond biedt basisscholen het pakket 'De fietsschool voor scholen' waarmee leerlingen voorbereid kunnen worden op het verkeersexamen middels theorie en praktijk onderdelen (Jaarverslag 2019 Fietzersbond). Vanwege de corona maatregelen hebben deze projecten in het voorjaar enkele maanden stil gelegen.

TeamAlert en VVN hebben samen het project V8N1 ontwikkeld om leerlingen van groep 8 voor te bereiden op het fietsen naar de middelbare school. Dit project is in 2020 opgestart.

Kinderen en jongeren in het voorgezet onderwijs

TeamAlert heeft in 2019 diverse educatieve projecten uitgevoerd op middelbare scholen. De projecten die in 2019 zijn uitgevoerd zijn Beat the Street, The Battle, Your Message, Kruispunt en Blikveld. Daarbij is er ook aandacht voor het praktijk onderwijs, waarbij aangepaste programma's zoals Your Message PRO worden aangeboden die de boodschap toegankelijker maken voor deze doelgroep. Daarnaast heeft TeamAlert in 2019 diverse pilots gedraaid voor de nieuwe educatieve projecten Muurvast (over omgaan met groepsdruk) en The Day After (zelfcontrole) ([Website TeamAlert](#)). In 2020 zit het project Muurvast nog in de pilotfase, de overige projecten worden nog steeds uitgevoerd.

Responsible Young Drivers bieden twee lespakketten aan voor de middelbare school: 'Sleutel tot veilig verkeer' over verkeersongevallen of over rijden onder invloed van alcohol, drugs en geneesmiddelen.

Vanwege de corona maatregelen hebben bovenstaande projecten in het voorjaar enkele maanden stilgelegen. In 2020 heeft VVN, omdat vanwege de coronacrisis veel live projecten geen doorgang konden vinden een online escape game ontwikkeld. In deze game, Virtual Car, wordt aandacht aan snelheid in de auto besteed.

Ouderen

De online VVN opfriscursus en de website verkeersregels.vvn.nl zijn te raadplegen om de verkeersregels op te frissen. De opfriscursus is in 2019 uitgebreid met 100 vragen; de website verkeersregels.vvn.nl met 80 nieuwe verkeerssituaties. Er is in 2019 een nieuwe opfriscursus ontwikkeld: 'Het Nieuwe Fietsen'. Tijdens deze cursus gaan senioren aan de hand van foto's, opdrachten en filmpjes het gesprek met elkaar aan. VVN sluit met deze workshop aan bij het programma Doortrappen van het ministerie van IenW ([Jaarverslag 2019 VVN](#)). In 2019 is de opfriscursus opgestart, maar het is nog niet geëvalueerd (CROW website Toolkit Permanente Verkeerseducatie). De praktijkritten van de opfriscursussen zijn in 2020 voor een groot deel geannuleerd vanwege corona, de theoriebijeenkomsten hebben tijdelijk stil gelegen, maar zijn sinds 1 september 2020 in aangepaste vorm weer opgestart.

Ook de fietsersbond heeft een Fietsschool voor Senioren. De leerlijn is in 2019 vernieuwd waardoor de activiteiten kunnen worden benut binnen het programma Doortrappen. De cursus is in diverse gemeenten door heel Nederland uitgevoerd ([Jaarverslag 2019 Fietsersbond](#)). In 2020 zijn de groepsactiviteiten van de Fietsschool tijdelijk stopgezet vanwege de coronamaatregelen. Deze zijn in september weer langzaam opgestart. De fietsersbond geeft ook individuele fietslessen. Deze lessen, die door ouderen gevolgd worden, maar daarnaast ook door migranten, expats, kinderen en diverse andere mensen, zijn juist vaker aangevraagd in het voorjaar en de zomer van 2020.

Overig

Naast cursussen voor kinderen en voor ouderen heeft de Fietsschool van de Fietsersbond ook een 'Fietsschool voor beginnende fietsers' waarmee migranten waaronder asielzoekers of expats kennis kunnen maken met een veilige verkeersdeelname op de fiets. In 2019 zijn er een aantal van deze cursussen en individuele lessen uitgevoerd ([Jaarverslag 2019 Fietsersbond](#)). Ook deze groepslessen van de Fietsschool hebben vanwege corona in 2020 tijdelijk stil gelegen. De individuele fietslessen zijn wel doorgegaan en hebben zelfs een toename in belangstelling mogen genieten.

9.5.3 Voorlichtingscampagnes

Sinds 2003 worden voorlichtingsactiviteiten van verschillende organisaties (zoals Veilig Verkeer Nederland en het Verbond van Verzekeraars) uitgevoerd in samenwerking met het ministerie, onder de koepel 'Daar kun je mee thuis komen'¹⁸. Binnen deze koepel, die elk jaar een aantal thema's kent, worden massamediale campagnes georganiseerd, vaak gekoppeld aan handhaving en regionale acties in speciaal geplande campagneperiodes. De thema's die in 2019 en 2020 aan de orde zijn geweest zijn terugkerende campagnes over alcoholgebruik in het verkeer (Bob), snelheid (hou je aan de limiet), fietsverlichting (Ik val op) en afleiding in het verkeer (Mono).

Naast de grote landelijke campagnes worden door onder andere VVN, TeamAlert en Responsible Young Drivers ook lokale voorlichtingsactiviteiten uitgevoerd. Naast deze organisaties zijn er meerdere lokale of kleinere organisaties die ook campagnes op het gebied van verkeersveiligheid aanbieden. Bij een aantal van deze activiteiten wordt gebruikgemaakt van materiaal van de



18. In het najaar 2020 is de naam van de koepel veranderd naar 'Kom veilig thuis'.

landelijke campagnes. Deze uitvoerende organisaties bieden campagnes aan die afgenomen kunnen worden door provincies, ROV's, gemeenten, scholen of andere instellingen zoals festivalorganisaties.

In deze paragraaf bespreken we campagnes die in 2019 en 2020 zijn aangeboden. Dit is geen uitputtend overzicht van alle campagnes die zijn uitgevoerd in deze jaren.

In 2020 hebben, vanwege coronamaatregelen, vele evenementen alsmede het uitgaansleven waar normaliter campagneteams aanwezig zouden zijn, geen doorgang gevonden. Hierdoor hebben ook de lokale activiteiten van campagnes minder uitgevoerd in 2020.

Alcohol en drugs

Sinds 2001 wordt de door het Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid (BIVV, het huidige VIAS) ontwikkelde Bob-campagne ook in Nederland gevoerd. De doelgroep van de Bob-campagne is verschoven van drankgebruikers in een sociale context naar drankgebruikers onder alleenrijders. Dit is gedaan op basis van onderzoek van TNS NIPO (2013-2014) waaruit bleek dat rijden onder invloed vaker voorkwam bij mensen die alleen rijden. Het is onduidelijk of de veranderingen in de sociale norm ten aanzien van drank in het verkeer gerelateerd is aan deze verandering in focus van de Bob-campagne. Ook is onbekend of de gemeten effecten op gebied van de sociale norm samenhangen met de in 2019 gerapporteerde cijfers over een mogelijke toename in het aantal alcohol-gerelateerde dodelijke verkeersslachtoffers (NOS, 2019, zie ook *Paragraaf 8.4.1*).

De 'Bob' campagneteams van VVN is bij diverse landelijke en regionale evenementen en alcohol-controles aanwezig geweest in 2019 (Jaarverslag 2019 VVN) en voor zover mogelijk in 2020. Ook TeamAlert heeft diverse voorlichtingscampagnes uitgevoerd, met name gericht op scholieren en studenten. Deze zijn uitgevoerd op festivals en bij uitgaansgelegenheden, maar ook op scholen buiten de lessen om. De voorlichtingscampagnes die in 2019 zijn uitgevoerd zijn BOB (rijden onder invloed van alcohol), Witte Waas (rijden onder invloed van drugs) en StreetTalk (Afleiding, Alcohol & Drugs en Snelheid) (Website TeamAlert). Responsible Young Drivers biedt ook enkele projecten aan in Nederland voor voorlichting overrijden onder invloed van alcohol en drugs: 3D tripping, Alcohol en Drugs, Alcokart, Bobsport en Fris!teams.

Effectonderzoek BOB-campagne

Uit de resultaten van een recent effectonderzoek van Kantar Public (Van Kalmthout, 2019) komt naar voren dat in recente jaren een lichte terugval in de sociale norm is ten aanzien van het maken van een Bob-afpraak: werd dat in 2013 nog door 95% gezien als belangrijk en normaal, in de laatste meting lag dat percentage met 86% aanzienlijk lager. Ook het aandeel dat altijd een Bob-afpraak maakt lijkt af te nemen: in 2004 gaf circa 80% aan dit te doen, terwijl het percentage bij de laatste meting rond de 72% lag. Ten slotte lijkt de groep die aangeeft helemaal geen alcohol te drinken als men rijdt afgenomen te zijn van 69% in 2015 naar 62% nu (Van Kalmthout, 2019).

Snelheid

De campagne 'Hou je aan de snelheidslimiet' is in 2019 en 2020 landelijk uitgevoerd. Voor zover bekend is er geen recente effectmeting gedaan voor deze campagne.

TeamAlert heeft diverse lokale voorlichtingscampagnes uitgevoerd, met name gericht op scholieren en studenten. Deze zijn uitgevoerd op festivals en bij uitgaansgelegenheden, maar ook op scholen buiten de lessen om. De voorlichtingscampagne die in 2019 is uitgevoerd waarbij snelheid aan bod is gekomen is StreetTalk (Website TeamAlert).

In 2020 heeft VVN een remwegdemonstratie ontwikkeld. Deze kan aangevraagd worden voor woonwijken waar regelmatig te hard wordt gereden.

Verlichting

Vanaf 2003 wordt jaarlijks tijdens de donkere maanden van het jaar aandacht besteed aan fietsverlichting middels een landelijke voorlichtingscampagne. In de eerste fase (tot 2010) was dit een landelijke campagne 'Licht aan, daar kun je mee thuis komen'. In de tweede fase is de campagne ('Ik val op!') decentraal georganiseerd, waarbij het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat materialen aanlevert voor het inrichten van de campagnes. De uitvoering wordt verzorgd door de Fietsersbond, ANWB, BOVAG, Politie, RAI Vereniging, Regionale Organen Verkeersveiligheid, TeamAlert en VVN.

Een evaluatie van Rijkswaterstaat (Schepers, Nägele & Mak, 2019) laat zien dat in de eerste jaren er een toename van het voeren van fietsverlichting te zien was, waarna het niveau van fietsverlichting zich stabiliseerde op een niveau dat 15% boven het niveau van vóór de campagne lag. Ook na de start van de tweede fase van de campagne was tijdelijk een lichte stijging te zien waarna het gebruik van fietsverlichting in het donker zich stabiliseerde. Zie voor meer informatie in *Hoofdstuk 8*.

Daarnaast heeft VVN een campagne 'Fietsverlichting' uitgevoerd in 2019 waarbij fietsverlichtingcontroles zijn uitgevoerd door vrijwilligers, inclusief een sociale mediacampagne ([Jaarverslag 2019 VVN](#)).

Ook TeamAlert heeft diverse voorlichtingscampagnes uitgevoerd, met name gericht op scholieren en studenten. Deze zijn uitgevoerd op festivals en bij uitgaansgelegenheden, maar ook op scholen buiten de lessen om. De voorlichtingscampagnes die in 2019 en 2020 zijn uitgevoerd FietsFix (het in orde brengen en houden van je fiets) en Show Yourself (fietsverlichting) ([Website TeamAlert](#)).

Afleiding

Mono (ongestoord onderweg)

Op 13 september 2018 startte het ministerie van IenW samen met onder andere ANWB, Flietsmeister, Veilig Verkeer Nederland, Fietsersbond, TeamAlert, Nederland ICT en provincies een grootschalige campagne voor aandacht op de weg genaamd MONO: ongestoord onderweg. Het doel van de MONO-campagne is om gebruik van sociale media door fietsers en automobilisten tijdens het rijden te verminderen. De campagne richt zich zowel op de verkeersdeelnemers zelf als op hun sociale omgeving met het doel om te voorkomen dat berichten binnenkomen tijdens het rijden, ofwel doordat bestuurders zelf hun sociale media op stil zetten, ofwel doordat vrienden en familie geen berichten sturen als ze weten dat iemand op de fiets of in de auto zit. Naast het aanspreken van automobilisten en fietsers zelf zijn werkgevers ook een doelgroep van deze campagne. De MONO-campagne wordt nog steeds doorlopend uitgevoerd. VVN heeft in de zomer van 2020 te ondersteuning van de Mono campagne een zakelijke actie opgestart.

Ook TeamAlert heeft diverse voorlichtingscampagnes uitgevoerd, met name gericht op scholieren en studenten. Deze zijn uitgevoerd op festivals en bij uitgaansgelegenheden, maar ook op scholen buiten de lessen om. De voorlichtingscampagnes die in 2019 en 2020 zijn uitgevoerd zijn Go MONO (fiets en auto), Studioflits en StreetTalk ([Website TeamAlert](#)). In 2020 heeft TeamAlert een nieuw online project beschikbaar gesteld voor jongeren waarin onderwerpen als afleiding en risicoperceptie aan bod komen: Missie3014.

In 2019 is er een effectmeting uitgevoerd in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Uit deze effectmeting blijkt dat de campagne de houding van fietsers ten opzichte van afgeleid aan het verkeer deelnemen positief heeft beïnvloedt, maar dat de houding van automobilisten en werkgevers niet (significant) veranderd is (Cammaert & Broek, 2019).

Overig

In augustus en september 2019 en 2020 heeft VVN de jaarlijkse campagne 'De scholen zijn weer begonnen' uitgevoerd ([Jaarverslag 2019 VVN](#)). Begin mei 2020 is deze campagne ook uitgevoerd

toen de kinderen, na een paar maanden thuisonderwijs vanwege corona, weer naar school mochten.

Ook TeamAlert heeft diverse voorlichtingscampagnes uitgevoerd, met name gericht op scholieren en studenten. Deze zijn uitgevoerd op festivals en bij uitgaansgelegenheden, maar ook op scholen buiten de lessen om. De voorlichtingscampagnes die in 2019 zijn uitgevoerd zijn FietsFix (het in orde brengen en houden van je fiets) en ScooterElite (veiligheid op de brom- en snorfiets) (Website TeamAlert).

Het CBR heeft in 2019 de informatie over veilig autorijden met ADHD, dementie en epilepsie op de eigen website in samenwerking met patiënten en zorginstellingen verbeterd en uitgebreid (Jaarverslag CBR 2019).

In *Tabel 9.5* staat een overzicht van thema's waarover in 2019 en 2020 educatie en voorlichting gericht is geweest met een aantal voorbeelden van projecten binnen de thema's.

Tabel 9.5. Overzicht van voorlichtingsprojecten in 2019 en 2020

Onderwerp	Doelgroep	Bereik	Project
Rijden onder invloed	Automobilisten	Landelijk	Bob 'Zeg 't hardop' (Kom veilig thuis, VVN, TeamAlert, Responsible Young Drivers)
	Jonge automobilisten	Lokaal	3D Tripping (Responsible Young Drivers)
Snelheid	Automobilisten	Landelijk	Hou je aan de snelheidslimiet (Kom veilig thuis)
	Jongeren	Lokaal	StreetTalk (TeamAlert)
Afleiding	Automobilisten	Landelijk	Mono (Kom veilig thuis, TeamAlert)
	Jongeren	Lokaal	Missie3014 (TeamAlert)
Verlichting	Fietsers	Landelijk	Ik val op! (Kom veilig thuis)
	Fietsers	Lokaal	Fietsverlichting (VVN)

9.6 Beschouwing

In dit hoofdstuk werden maatregelen beschreven die in 2019 en 2020 of, indien voldoende relevant, in voorgaande jaren met effect in de genoemde periode zijn doorgevoerd. Ook zijn belangrijke geplande maatregelen en relevante ontwikkelingen die invloed kunnen hebben op de verkeersveiligheid besproken. Een deel van deze maatregelen vigeren onder het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid* dat het ministerie van IenW eind 2018 publiceerde en het Landelijke Actieplan Verkeersveiligheid 2019-2021 van het Rijk. Bij dit alles staat een risicogestuurde aanpak centraal en om met name decentrale overheden hierbij te ondersteunen is in 2019 het Kennisnetwerk SPV opgericht dat wordt getrokken door CROW en SWOV.

Investeringsimpuls

Een belangrijke algemene ontwikkeling die hierbinnen te noemen is, betreft de investeringsimpuls van € 500 mln, waarvan in 2020 € 200 mln beschikbaar is gesteld. Doel van deze impuls is om decentrale maatregelen op het gebied van infrastructuur en innovatie te stimuleren. Het gaat hierbij om reeds geplande maatregelen waar decentrale overheden zelf ook aan meefinancieren. Het lijkt erop dat deze investeringsimpuls effectieve maatregelen mogelijk zal versnellen en bedreiging van tekorten door de coronacrisis mogelijk zal verminderen. Resultaten hiervan zijn over een tijd pas te verwachten.

Infrastructuur

Op het gebied van infrastructurele maatregelen is in 2019 en 2020 vooral (verder) gewerkt aan de uitwerking van een risicogestuurde aanpak. Het Rijk en enkele decentrale overheden waren hiermee reeds aan de slag en hebben het beleid op basis hiervan verder uitgerold. Het Rijk heeft voor deze aanpak € 37 mln in drie jaar tijd gereserveerd en is begonnen met toewijzing van maatregelen volgens een kosten-batenmethodiek.

Ongeveer de helft van de wegbeheerders blijkt aan de slag te zijn met de uitwerking van de risicogestuurde aanpak, maar landelijke gegevens over de infrastructurele situatie ontbreken nog (zie ook *Hoofdstuk 8*). Maatregelen van decentrale overheden lopen door en worden veelal gecombineerd met beheer en onderhoud.

De afgelopen tijd hebben gevaarlijke N-wegen (bermen) extra aandacht gekregen. Het gaat hierbij om autowegen in beheer bij het Rijk en provincies. Hiervoor is een bedrag van € 50 mln beschikbaar.

Vanuit het Regeerakkoord is € 100 mln beschikbaar gesteld voor uitvoering van fietsprojecten. Hierbij staat de stimulering van fietsen centraal maar maakt verkeersveiligheid inherent deel hiervan uit. Ook hieraan is in 2019 en 2020 verder gewerkt.

Ter bevordering van de veiligheid op het spoor wil ProRail door het opheffen of herinrichten van overwegen een einde maken aan onbewaakte overwegen. Hier is in 2019 en 2020 aan doorgewerkt en is een deel van de gelijkvloerse overwegen opgeheven.

Daarnaast is er op het gebied van infrastructuur gewerkt aan diverse kennisproducten.

Voertuigen

Op het gebied van voertuigveiligheid is inmiddels een groot aantal systemen op de markt die de bestuurder actief ondersteunen of waarschuwen. Verschillende studies laten positieve effecten zien van dit soort systemen op de verkeersveiligheid. Passieve systemen, zoals gordels en helmen kunnen ervoor zorgen dat letsel bij een ongeval beperkt blijft. Een systeem als E-call is erop gericht hulpdiensten sneller in actie te kunnen laten komen bij een ongeval. Vanaf 2022 worden er op Europees niveau een aantal nieuwe veiligheidsvoorzieningen, zoals Lane Keeping Assist en Intelligent Speed Assist, verplicht voor nieuwe modellen personenauto's. In 2019 en 2020 zijn er geen bijzonderheden te melden over nieuwe maatregelen op dit gebied.

Daarnaast hebben ook zelfrijdende auto's de potentie om de verkeersveiligheid positief te beïnvloeden doordat dit de kansen op een fout van de bestuurder zou moeten verkleinen. De transitie naar volledig automatische auto's zal waarschijnlijk geleidelijk verlopen, met veel onzekerheden en verschillende niveaus van automatisering. Om meer ervaring en kennis op te doen is Nederland actief in het mogelijk maken van testen met zelfrijdende voertuigen, waarvan verspreid door het hele land in 2018 een aantal experimentele toepassingen hebben plaatsgevonden. Hierbij was het nog wel verplicht een menselijke bestuurder in het voertuig te hebben. Sinds 2019 is een experimenteerwet van kracht die het mogelijk maakt ook zonder menselijke bestuurder te rijden.

Wet- en regelgeving en verkeershandhaving

De belangrijkste wet- en regelgeving die in 2019 en 2020 van kracht zijn geworden zijn de volgende:

- Verbod op handheld gebruik van elektronisch apparaat voor alle verkeer (juli 2019);
- Snorfiets op de rijbaan (met helmplicht) in Amsterdam (april 2019);
- Snelheidslimiet van 100 km/uur op autosnelwegen overdag (maart 2020);
- Hogere straffen zijn mogelijk voor rijden onder invloed en overige ernstige verkeersdelicten (januari 2020);
- In plaats van het alcoholslot is het nu mogelijk een alcoholmeter (enkelband) op te leggen (zomer 2020).

Verder is positief om te melden dat in de nieuwe omgevingswet die in 2022 van kracht zal worden verkeersveiligheid als inherent onderdeel is opgenomen.

Exacte gegevens over de jaarlijkse inzet van handhaving ontbreken. Daarom wordt als indirecte maat het aantal bekeuringen voor verkeersovertredingen gebruikt. Het totaal aantal bekeuringen op kenteken is in 2019 gedaald ten opzichte van de jaren daarvóór. Hierin domineren vooral de snelheidsbekeuringen. Wel is het aantal staandhoudingen toegenomen, vooral op het onderwerp handheld apparatuurgebruik. Begin 2020 is de eerste trajectcontrole op N-wegen in gebruik genomen; begin november 2020 was de helft van de geplande 20 trajectcontroles op N-wegen actief.

Rijopleiding, verkeerseducatie en voorlichting

Op het gebied van de rijopleiding zijn in 2019 vooral aanpassingen aan het theorie- en rijexamen gepleegd. Daarin zijn nu meer onderdelen opgenomen, waaronder gebruik van navigatieapparatuur en gevaarherkenning. Ook zijn er hogere eisen gesteld aan opleiders.

Op het gebied van permanente verkeerseducatie valt vooral de aandacht voor fietsprojecten op. Deze zijn zowel gericht op kinderen als ouderen.

Campagnes hebben zich de afgelopen tijd vooral gericht op belangrijk risicogedrag en nieuwe regelgeving zoals op het gebied van snelheid, rijden onder invloed en afleiding.

10 Conclusies

Dit hoofdstuk presenteert de belangrijkste bevindingen van dit rapport. We bespreken deze kritisch en komen op basis hiervan tot conclusies over de verkeersveiligheidsontwikkelingen in 2019. Daarnaast kijken we hoe deze ontwikkelingen zich verhouden tot de ontwikkeling in het verleden. Ook bezien we de ontwikkelingen in mobiliteit en risico's en gaan we na welke maatregelen daaraan naar verwachting hebben bijgedragen. Tot slot staan we stil bij wat we verwachten van het nog lopende jaar (2020) en hoe de ontwikkelingen naar verwachting door gaan zetten voor de komende decennia.

10.1 Ontwikkelingen in 2019

In 2018 vielen er 661 doden en 21.400 ernstig verkeergewonden, waarvan 6.900 met een letselernst MAIS3+ in het Nederlandse verkeer. De daling die we tot 2013 nog zagen in de verkeersdoden is gestagneerd en er lijkt eerder sprake van een stijging. De ernstig verkeersgewonden vertonen geen significante ontwikkeling.

10.1.1 Verkeersdoden

De ontwikkeling in het aantal verkeersdoden verschilt tussen groepen verkeersdeelnemers. Het aantal verkeersdoden ontwikkelt zich het minst gunstig voor de volgende groepen:

- **Fietsers:** het aantal verkeersdoden onder fietsers stijgt de afgelopen tien jaar, vooral in enkelvoudige ongevallen en 80-plussers die ook in 2019 opvallend toenamen. Kijken we naar mogelijke verklaringen hiervoor in de blootstelling aan risico's dan valt op dat in de genoemde periode de personenmobiliteit onder fietsers nauwelijks ontwikkeling vertoont, waarbij we moeten opmerken dat door een trendbreuk in 2018 de laatste twee jaar niet goed te vergelijken zijn met de jaren vóór 2018. In 2019 nam de fietsmobiliteit op het oog iets af ten opzichte van 2018. Wel zien we een groeiend aandeel elektrische fietsen en speed-pedelecs. Er zijn vooralsnog echter geen eenduidige aanwijzingen dat het risico op ernstig letsel bij deze fietstypen hoger is (zie SWOV, 2017).
- **Scotmobielberijders:** het aantal verkeersdoden in deze groep is de afgelopen tien jaar met gemiddeld 7% per jaar toegenomen en hierbij valt ook de toename van het aandeel 80-plussers op.
- **Auto-inzittenden:** het aantal verkeersdoden bij auto-auto-ongevallen neemt toe over de afgelopen tien jaar met gemiddeld 4% per jaar. **Ouderen:** het aantal verkeersdoden onder ouderen neemt de afgelopen tien jaar toe, vooral onder 70'ers en 80'ers. In 2019 waren het echter de **20'ers** die een opvallende toename lieten zien met de jaren daarvóór. Hierbinnen viel vooral de toename van motorongevallen op. Mogelijk gaat het om een eenmalige uitschieter naar boven. Het aantal en aandeel 20'ers in de bevolkingssamenstelling is de afgelopen tien jaar wel toegenomen, maar dat verklaart niet of onvoldoende deze plotselinge stijging in verkeersdoden. De groei van het aandeel en aantal ouderen in de bevolking is een deel van de verklaring voor de groei van het aantal verkeersdoden in deze groep. Daarnaast heeft deze groep een verhoogd risico op ongevallen en ernstige afloop door een ongeval vanwege

functiebeperkingen en fysieke kwetsbaarheid die toenemen bij hogere leeftijd (zie SWOV, 2015).

- **Erftoegangswegen:** de afgelopen tien jaar neemt het aantal verkeersdoden met 5% toe op deze wegen, zowel binnen als buiten de bebouwde kom (resp. limiet ≤30 km/uur en 60 km/uur). Voor deze wegen binnen de bebouwde kom werd al eerder een groei in het aantal verkeersdoden geconstateerd (zie Weijermars, 2019).
- **Auto(snel)wegen:** op deze wegen in beheer van het Rijk neemt de laatste tien jaar het aantal verkeersdoden toe met gemiddeld 3% per jaar. Het overlijdensrisico op deze wegen is de laatste jaren echter constant gebleven. Deze stijging werd vorig jaar nog niet waargenomen; de toekomst moet uitwijzen of deze stijging zich verder doorzet.

Van de genoemde ontwikkelingen vertonen doden onder fietsers, scootmobielberijders, ouderen en doden op wegen met een snelheidslimiet van 30 km/uur en lager al langere tijd een toename (zie bijvoorbeeld Weijermars et al., 2019).

De laatste tien jaar tekent zich een gestage daling van het aantal verkeersdoden af onder voetgangers en op gemeentelijke 80km/uur-wegen (beiden met gemiddeld -4% per jaar). Bij de voetgangers is de daling in recentere jaren wel minder duidelijk. In 2019 nam de personenmobiliteit onder voetgangers af ten opzichte van 2018.

Verder valt op dat 40'ers de afgelopen tien jaar een daling laten zien in zowel het aantal verkeersdoden als mortaliteit. Ze hebben tevens het laagste risico van alle leeftijdsgroepen, in ieder geval gemiddeld in 2018-2019. Het zou interessant kunnen zijn deze patronen eens nader te onderzoeken om te zien of daar iets uit te leren valt.

De mortaliteit en morbiditeit vertoont een soortgelijke ontwikkeling als resp. het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden.

De registratiegraad voor verkeersdoden in BRON is verder verbeterd en bijna op het niveau van vóór 2009. Daarbij valt wel op dat in 2019 beduidend meer bromfietsdoden dan snorfietsdoden in BRON werden geregistreerd. Het is vooralsnog onduidelijk wat hier precies de oorzaak van is. In 2019 blijken er meer brom- en snorfietsritten te zijn geweest dan in 2018. Brom- en snorfietsers kunnen hierbij echter niet goed uit elkaar gehouden worden. Verkoopcijfers laten juist een stijging zien in het aantal snorfietsers. Er komen daarnaast ook steeds meer speed-pedelecs. Deze vallen vanaf begin 2017 onder de categorie bijzondere bromfiets, vóór die tijd onder de categorie snorfiets.

10.1.2 Ernstig verkeersgewonden

Wat betreft kenmerken van ernstig verkeersgewonden, kan alleen gekeken worden naar de ontwikkeling in aandelen in het totale aantal in het ziekenhuis geregistreerde ernstig verkeersgewonden. Het aandeel fietsers dat ernstig gewonde raakt, met name in ongevallen zonder motorvoertuigen en het aandeel verkeersdeelnemers vanaf 50 jaar is licht toegenomen in de periode 2010-2019. De toename van het aandeel is groter voor de mensen met hogere leeftijd.

10.1.3 Risico-indicatoren en maatregelen

Verkeersveiligheidsmaatregelen hebben vooral tot doel risicofactoren in het verkeer te reduceren. Belangrijke indicatoren of dit daadwerkelijk gelukt is kunnen we vinden in de zogenoemde SPI's (Safety Performance Indicators). We bespreken deze hier en leggen ook verbanden met de slachtofferpatronen. Overigens dient opgemerkt te worden dat alleen slachtofferbesparingen te verwachten zijn van maatregelen die in het betreffende jaar daadwerkelijk van kracht waren. Doorlopende maatregelen en beleid hebben een doorlopend effect en zijn als zodanig niet geïdentificeerd.

10.1.3.1 Infrastructuur

Bij de infrastructuur lopen vele projecten door en worden traditiegetrouw vooral meegenomen met beheer en onderhoud. Met name voor de meeste decentrale overheden is nieuw dat het risicogestuurde werken onder invloed van het SPV meer en meer zijn intrede heeft gedaan. Uit metingen blijkt dat inmiddels ca. de helft van de overheden nu een risicoanalyse heeft gedaan. Dit is in de meeste gevallen echter nog niet verbonden aan maatregelen. Wel heeft Rijkswaterstaat een begin gemaakt met het invoeren van maatregelen op basis van hun eigen vernieuwde risicogestuurde methodiek. Hopelijk wordt hiermee de komende jaren de negatieve effecten die we zagen in de groei van het aantal verkeersdoden naar beneden afgebogen en wordt het – overigens stabiele - risico op de deze wegen verder verlaagd. Voor decentrale overheden wordt gewerkt aan een landelijke inkoop van gegevens om de kwaliteit van wegen in kaart te brengen.

Het Rijk heeft in 2019 tot een investeringsimpuls besloten van € 500 mln, waarvan in 2020 € 200 mln beschikbaar is gesteld. Doel van deze impuls is vooral om effectieve infrastructurele verkeersveiligheidsmaatregelen van decentrale overheden te stimuleren. Decentrale overheden dragen hieraan zelf ook bij. In 2019 zijn hiervan echter nog geen maatregelen uitgevoerd. Het lijkt erop dat deze investeringsimpuls effectieve maatregelen mogelijk wat zal versnellen en bedreiging van tekorten door de coronacrisis mogelijk zal verminderen. Resultaten hiervan zijn over een tijd pas te verwachten.

Daarnaast is het programma voor verbetering van bermveiligheid van gevaarlijke N-wegen te noemen, vooral gericht dus op wegen in beheer van rijk en provincie. Dit zou op termijn vooral moeten bijdragen aan vermindering van enkelvoudige ongevallen met autoverkeer.

Ook de fiets staat in de aandacht vanuit de integrale aandacht voor gezondheid, doorstroming en verkeersveiligheid. Stimuleren van fietsgebruik zal ertoe leiden dat meer verkeersslachtoffers te verwachten zijn, daarom zijn extra fietsveiligheidsmaatregelen belangrijk. Gezien de negatieve ontwikkeling van met name enkelvoudige fietsongevallen, is het belangrijk om vooral te bekijken hoe de inrichting van fietsinfrastructuur voor de fietser zelf kan verbeteren.

10.1.3.2 Voertuigen

In 2019 zijn er weinig nieuwe maatregelen te melden, die zijn pas in 2022 voorzien, zoals een Lane Keeping Assist en Intelligent Speed Assist verplicht in personenauto's. Wel is er in 2019 een nieuwe experimenteerwet van kracht geworden die het mogelijk maakt om automatisch rijdende voertuigen zonder menselijke bestuurder rond te laten rijden in proeven. Hiervan is echter tot nog toe geen gebruikgemaakt. De transitie naar automatisch rijden gaat in kleine stapjes. Er is inmiddels wel steeds meer bekend over de interactie met andere weggebruikers.

Een ontwikkeling die minder goed is voor de verkeersveiligheid is het feit dat het aandeel oudere auto's in het wagenpark toeneemt. Met name het aandeel voertuigen van 15 jaar of ouder is toegenomen, in de afgelopen tien jaar met 10%. De stijging van het aandeel oudere auto's zien we vooral terug bij auto's die voor privégebruik gereden worden, bij bedrijfsvoertuigen speelt de veroudering ook, maar in mindere mate. Verkeersdoden onder auto-inzittenden vormen nog steeds de grootste groep; bij de ernstig verkeersgewonden de op twee na grootste groep. Doordat het aandeel oudere auto's toeneemt in het wagenpark is de verwachting dat ook nieuwere verkeersveiligheidsvoorzieningen trager doorgevoerd worden in het wagenpark en dus minder grootschalig kunnen bijdragen aan veiligheid de komende tijd. Dit zal gevolgen hebben voor de veiligheid van auto-inzittenden maar ook voor de tegenpartij zoals fietsers en voetgangers.

10.1.3.3 Regelgeving, handhaving en naleving

De belangrijkste wet- en regelgeving die in 2019 van kracht is geworden zijn de volgende:

- Verbod op handheld gebruik van elektronisch apparaat voor alle verkeer (juli 2019)
- Snorfiets op de rijbaan (met helmplicht) in Amsterdam (april 2019)

Exacte gegevens over de jaarlijkse inzet van handhaving ontbreken. Daarom wordt als indirecte maat het aantal bekeuringen voor verkeersovertredingen gebruikt. Het totaal aantal bekeuringen op kenteken is in 2019 gedaald ten opzichte van de jaren daarvóór. Hierin domineren vooral de snelheidsbekeuringen. Wel is het aantal staandhoudingen toegenomen, vooral op het onderwerp handheld apparatuurgebruik. In 2020 is trajectcontrole op N-wegen ingevoerd.

Snelheid

De metingen van snelheidsgedrag zijn inmiddels in een eerste monitor snelheid uitgewerkt en laten de afgelopen jaren weinig verandering zien in gemiddelde overtredingsaandelen op het onderliggend wegennet. Er is vooral minder limietnaleving op wegen met een lagere snelheidslimiet (50 km/uur). Dit zijn juist de wegen waarop ook veel fietsers zich verplaatsen. De mix van maatregelen om het snelheidsgedrag te verbeteren lijkt daarmee nog onvoldoende effect te hebben. Overigens is hierbij niet alleen een rol weggelegd voor handhaving, maar ook voor een veilige en geloofwaardige inrichting van wegen.

Rijden onder invloed

Nieuwe resultaten van metingen van *alcoholgebruik* onder automobilisten in weekendnachten (percentage rijders onder invloed) waren bij de publicatie van deze monitor nog niet beschikbaar.

Beveiligingsmiddelen

De metingen van gordelgebruik zijn jaren geleden tot een einde gekomen en onlangs pas weer opgepakt. De nieuwe gegevens waren echter nog niet beschikbaar bij het verschijnen van deze monitor.

Lichtvoering

De lichtvoering van fietsers blijkt uit de metingen van december 2019/januari 2020 licht verbeterd: 72% van de fietsers die gemeten werd in deze maanden bleek voor en achter licht te voeren dat voldeed aan de regels, ten opzichte van 64% in de vorige meting in de winter 2017/2018. Deze gedragsverbetering is goed voor de fietsveiligheid. Wel is er nog een aanzienlijk aandeel fietsers dat bij duisternis geen (goede) verlichting voert.

Aandacht

De metingen van het apparatuurgebruik onder fietsers als een van de indicatoren voor de mate waarin de aandacht bij de verkeerstaak wordt gehouden laten zien dat er in 2019 een lichte verslechtering optrad ten opzichte van de situatie in 2017, in 2020 juist weer een lichte verbetering. De verbetering is echter bescheiden en we zijn nog niet terug op het niveau van 5 jaar geleden, bij de start van de metingen. De meeste fietsers die apparatuur gebruiken tijdens het rijden luisteren naar muziek; slechts een heel klein deel belt op het moment dat ze geobserveerd werden. De wetgeving die in 2019 van kracht is geworden en de handhaving die de afgelopen tijd geïntensiveerd is lijkt hierop geen of weinig effect te hebben gehad. Mogelijk komt dit door een verschil in focusgedrag: zo kijken de metingen naar het gebruik van apparatuur, ongeacht de wijze waarop dit gebeurt (in de hand gehouden of niet), terwijl de wetgeving en handhaving gericht is op het de vaststelling of de apparatuur wordt vasthouden en gebruikt tijdens het rijden.

Er zijn geen recente gegevens beschikbaar van apparatuurgebruik en verlichting bij autoverkeer, vermoeidheid en andere vormen van gedrag of situaties die de aandacht van de rijtaak afleiden. Gegevens over apparatuurgebruik door automobilisten worden later in 2020 of begin 2021 verwacht.

10.1.3.4 Rijopleiding, verkeerseducatie en voorlichting

Op het gebied van de rijopleiding zijn in 2019 vooral aanpassingen aan het theorie- en rijexamen gepleegd. Daarin zijn nu meer onderdelen opgenomen, waaronder gebruik van navigatieapparatuur en gevaarherkenning. Ook zijn er hogere eisen gesteld aan opleiders.

Educatieprojecten zijn vooral gericht op veilig fietsen, gericht op kinderen en ouderen. De cijfers laten zien dat fietsongevallen nog steeds een zorgwekkende ontwikkeling laten zien. Het is belangrijk om – wil de stimulering van fietsen vanuit gezondheids- en mobiliteitsredenen niet negatief uitpakken voor de verkeersveiligheid – om extra aandacht te blijven geven aan deze groep slachtoffers. Hierbij is een aanpak vanuit meerdere maatregeldomeinen belangrijk en is het bijvoorbeeld ook belangrijk dat de infrastructuur veilig wordt ingericht voor fietsers.

Campagnes hebben zich de afgelopen tijd vooral gericht op belangrijk risicogedrag en nieuwe regelgeving zoals op het gebied van snelheid, rijden onder invloed en afleiding. Deze hebben vooral als functie om weggebruikers te informeren op nieuwe wetgeving en de consequenties van het niet naleven daarvan. De invloed op het daadwerkelijke gedrag moet in samenhang worden gezien met handhavingsmaatregelen. Daarin is te zien dat de gedagsmetingen een lichte verbetering lieten zien in de lichtvoering bij fietsers en minder apparatuurgebruik bij fietsers.

10.1.3.5 Traumazorg

De traumazorg laat een stabiel patroon zien: ca. 93% van de spoedritten van ambulances zit binnen de norm van 15 minuten. Gemiddeld is een ambulance binnen 10 minuten ter plaatse. Uit onderzoek blijkt dat niet alleen de aanrijtijden van belang zijn, maar ook de snelheid waarmee het slachtoffer adequate zorg ontvangt. Maatregelen op dit terrein vallen niet direct onder de verkeersveiligheid, maar er is wel toenemende belangstelling om gezondheidszorg en verkeersveiligheid meer te gaan integreren. Dit kan gaan over specifieke thema's (bijvoorbeeld alcohol- en drugsproblematiek), delen van gegevens (denk ook aan ambulancedata) maar ook hoe de keten van ongeval tot afhandeling en revalidatie beter op elkaar kan worden afgestemd zodat de preventie van ongevallen en letsel nog betere resultaten voor gevolgen op de langere termijn laten zien.

10.2 Ontwikkelingen in 2020

In deze monitor hebben we ook specifiek gekeken wat we al over de ontwikkelingen in 2020 kunnen zeggen, deels op basis van voorlopige cijfers. Hiervoor bestaat extra interesse vanwege de coronamaatregelen die vanaf maart 2020 getroffen werden (en nog van kracht zijn) en die sterke invloed hebben op de mobiliteit: vanaf maart werd hierin een sterke daling waargenomen die rond de zomer overigens voor een deel weer op het oude niveau was, behalve voor het ov. Ook was een belangrijke limietwijziging op autosnelwegen, waar vanaf medio maart 2020 overdag alleen nog 100 km/uur mocht worden gereden.

10.2.1 Verkeersdoden

Op basis van de beschikbare cijfers over 2020 constateren we dat het aantal doden tot nu toe niet of nauwelijks beïnvloed is door de gedaalde mobiliteit en zich min of meer vergelijkbaar ontwikkelt als in eerdere jaren. Deze ontwikkeling is voor de maand april in nog enkele landen teruggevonden, echter in de meeste landen was een daling van het aantal doden te zien onder invloed van coronamaatregelen. Een voorspellend model dat SWOV in samenwerking met de VU heeft ontwikkeld laat op basis van de doden onder ingezetenen van het eerste half jaar zien dat het aantal verkeersdoden in 2020 naar verwachting licht zal stijgen. De modelmatige schatting op basis van de verkeersdodencijfers over het eerste half jaar is nu dat we rond de 680 verkeersdoden zullen uitkomen in 2020; mogelijk wijzigt dit nog iets als gevolg van inzichten uit het derde kwartaal. Dit betekent dat we definitief de doelstelling van 500 verkeersdoden niet gaan halen in 2020.

10.2.2 Gewonden

Bij de gewonden zien we wel een daling in de aantallen, en wel in dezelfde periode als waarin we de algehele mobiliteit zien dalen. In juli is dit weer op een vergelijkbaar niveau als in eerdere jaren. De grootste dalingen zijn te zien onder voetgangers en automobilisten en op rijkswegen. Naar verwachting weerspiegelt dit niet alleen verminderde mobiliteit (een groot deel van de bevolking werkte in het voorjaar en ook later vanuit huis), maar deels ook verschoven mobiliteit, met andere doeleinden (meer recreatieve ritten, minder woon-werkverkeer, verschuiving van vervoerswijzen van ov naar auto en van auto naar fietsen en lopen). Dit zien we ook gereflecteerd in de leeftijden van de gewonden: een relatief grote daling was er onder kinderen, zij het wat later dan voor andere leeftijdsgroepen (de scholen werden vanaf april gesloten).

De daling in het aantal gewonden en de patronen daarbinnen zijn zowel waargenomen in de politieregistratie en in een andere studie ook binnen de ziekenhuisgegevens. We hebben echter nog niet de beschikking over gegevens over ernstig verkeersgewonden, dat moet volgend jaar blijken hoe die zich ontwikkeld hebben, vooral daar waar het de ernstigere letsels betreft. De doden zagen we immer niet dalen. Mocht het aantal ernstig verkeersgewonden hierdoor in 2020 lager uitpakken dan in eerdere jaren, dan nog is het niet aannemelijk dat deze daling zo groot zal zijn dat daarmee de doelstelling voor 2020 gehaald zal worden. De haalbaarheid hiervan werd in eerdere verkenningen van SWOV al als 'zeer onwaarschijnlijk' geoordeeld.

10.3 De verdere toekomst

De doelstellingen voor 2020 lijken hiermee vrijwel definitief niet haalbaar. Gezien de ambities van de minister om te streven naar 0 verkeersslachtoffers in 2050, de ambitie vanuit de EU om verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden te halveren in 2030 ten opzichte van 2020 en het feit dat de ontwikkeling in doden en ernstig verkeersgewonden niet daalt, is reden voor extra maatregelen. Het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid* heeft met de risicogestuurde aanpak een weg ingeslagen die op basis van meer en betere data tot betere sturingsmogelijkheden van verkeersveiligheidsmaatregelen moet leiden. Dat neemt niet weg dat zolang er niet meer, of meer effectieve maatregelen of effectieve maatregelen op grotere schaal worden getroffen, het niet aannemelijk is dat we het tij kunnen keren. SWOV heeft eerder voorstellen gedaan welke maatregelen getroffen zouden kunnen worden om de ontwikkeling in een betere richting te buigen. Het is zaak om hiermee vaart te maken.

Literatuur

Aarts (2011). *Methoden en instrumenten voor het onderbouwen van verkeersveiligheidsbeleid. Een inventarisatie.* R-2011-3. SWOV, Leidschendam.

Aarts, L.T. (2018). Prestatie-indicatoren voor verkeersveiligheid (SPI's). Overzicht van beschikbare kennis over SPI's als basis voor risicogestuurd beleid. R-2018-19. SWOV, Den Haag.

Aarts, L.T., Schepers, J.P., Goldenbeld, Ch., Decae, R.J., et al. (2020). De Staat van de Verkeersveiligheid; Doelstellingen 2020 worden niet gehaald. R-2020-27. SWOV, Den Haag.

Alliantie Samen Sterk (2020). Eindrapport Alliantie Samen Sterk. Geraadpleegd 8 oktober op <https://alliantiesamensterk.nl/pdfs/>

AZN (2020). Sectorkompas Ambulancezorg; Tabellenboeken. Geraadpleegd 10 november 2020 op: <https://www.ambulancezorg.nl/themas/sectorkompas-ambulancezorg/sectorkompas-en-tabelboeken-%28vanaf-2016%29>

Bijleveld, F. & Aarts, L. (2019). Risico-indicator snelheid. Vergelijkend onderzoek naar de geschiktheid van landelijk beschikbare snelheidsdata als risico-indicator voor verkeersveiligheid. R-2019-25. SWOV, Den Haag.

Bijleveld, F.D., Petegem, J.W.H. van, Aarts, L.T. & Bax, C.A. (2020). Heroverweging snelheidsmeetnet in Nederland. Discussiedocument. R-2020-17. SWOV, Den Haag.

Bijlsma-Boxum, J & Broeks, J. (2020). Lichtvoering fietsers 2019/2020. Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving, Delft.

Böcker, L., Dijst, M. & Faber, J. (2016). Weather, transport mode choices and emotional travel experiences. In: Transportation Research Part A, vol. 94, p. 360-373.

Bos, N.M., Houwing, S. & Stipdonk, H.L. (2016). Ernstig verkeersgewonden 2015; Schatting van het aantal ernstig verkeersgewonden in 2015. R-2016-13. SWOV, Den Haag.

Bos, N.M., Bijleveld F.D., Decae R.J., Aarts L.T. (2020). Ernstig verkeersgewonden 2019; Schatting van het aantal ernstig verkeersgewonden in 2019. R-2020-28. SWOV, Den Haag.

BOVAG-RAI (2014). Mobiliteit in Cijfers Tweewielers 2013/2014. Stichting BOVAG-RAI Mobiliteit, Amsterdam.

BOVAG-RAI (2020). Mobiliteit in Cijfers Tweewielers 2019 - 2020. Stichting BOVAG-RAI Mobiliteit, Amsterdam.

Broeks, J & Bijlsma-Boxum, J. (2019). Vervolgmeting apparatuurgebruik fietsers. Voorjaar 2019. Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

CAM (2019). Risicobeoordeling Lachgas. Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs, Bilthoven. Geraadpleegd 23 juni 2020 op: <https://www.rivm.nl/documenten/cam-rapport-risicobeoordeling-lachgas>

Cammaert, M. & Broek, O. van den (2019). MoNo Ongestoord onderweg. DVJ Insights, Utrecht.

CBS (2018). Onderzoek Verplaatsingen in Nederland 2017. Onderzoeksbeschrijving. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.

CBS (2019). Onderweg in Nederland (ODiN) 2018. Onderzoeksbeschrijving. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.

CBS (2020a). Kaart van 500 meter bij 500 meter met statistieken. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag. Geraadpleegd 29 september 2020 op <https://www.cbs.nl/nl-nl/dossier/nederland-regionaal/geografische-data/kaart-van-500-meter-bij-500-meter-met-statistieken>.

CBS (2020b). Onderweg in Nederland (ODiN) 2019. Onderzoeksbeschrijving. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.

CBS (2020c). Onderweg in Nederland (ODiN) 2019. Plausibiliteitsrapportage. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.

CBS (2020d). Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OviN). Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag. Geraadpleegd 29 september 2020 op <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/onderzoeksomschrijvingen/korte-onderzoeksbeschrijvingen/onderzoek-verplaatsingen-in-nederland—ovin-->.

CBS (2020e). Statline: Bevolkingsontwikkeling. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag. Geraadpleegd 29 september 2020 op <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/37259ned/table?dl=3B276>.

CBS (2020f). Statline: Mobiliteit. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag. Geraadpleegd 29 september 2020 op <https://opendata.cbs.nl/>.

CBS (2020g). Afgelegde kilometers op Nederlandse wegen. CBS, Den Haag. Geraadpleegd 6 november 2020 via <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/45/groei-afgelegde-kilometers-in-nederland-vlakt-af>

CBS (2020h). Statline: Vervoermiddelen. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag. Geraadpleegd 10 maart 2020 op <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/80211ned/table?ts=1601488669876>.

CBS (2020i). Motorvoertuigenpark; type, leeftijdsklasse, 1 januari [Dataset]. Verkregen via: <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/82044NED/table?ts=1525353751788>

CBS (2020j). Personenauto's; voertuigkenmerken, regio's, 1 januari [Dataset]. Verkregen via: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/71405ned/table?ts=1552469289225>

CBS (2020k). Tijdens coronacrisis tot 90 procent minder check-ins ov. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag. Geraadpleegd 2 oktober 2020 op <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/37/tijdens-coronacrisis-tot-90-procent-minder-check-ins-ov>.

CBS (2020l). Verkeersdoden. CBS, Den Haag. Geraadpleegd 22 oktober 2020 via <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/16/meer-twintigers-en-dertigers-omgekomen-in-verkeer-in-2019/verkeersdoden>

CBS (2020m). Werkgerelateerde psychische vermoeidheid werknemers, 2019. Nieuwsbericht 15 april 2020. Geraadpleegd op 14 oktober 2020 op <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2020/16/werkgerelateerde-psychische-vermoeidheid-werknemers-2019>,

CBS (2020n). Kwartaalcijfers overledenen wegvervoersongeval. CBS, Den Haag. Geraadpleegd 13 november 2020 via <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2020/42/kwartaalcijfers-overledenen-wegvervoersongeval>

CBS en Kadaster (2020). Wijk- en buurtkaart 2019. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag. Geraadpleegd 29 september 2020 op <https://www.cbs.nl/nl-nl/dossier/nederland-regionaal/geografische-data/wijk-en-buurtkaart-2019>.

Christoph, M.W.T. (2010). Schatting van verkeersveiligheidseffecten van intelligente voertuigsystemen. R-2010-8. SWOV, Leidschendam.

CJIB (2020). Circa 8,4 miljoen geconstateerde verkeersovertredingen in 2019. Persbericht 11 februari 2020. Geraadpleegd 23 juni 2020 op: <https://www.cjib.nl/nieuws/circa-84-miljoen-geconstateerde-verkeersovertredingen-2019>

Commandeur, J.J.F. & Koopman, S.J. (2007). An Introduction to State Space Time Series Analysis. Oxford University Press, Oxford.

Commandeur, J.J.F., Koopman, S.J. & Bijleveld, F.D. (in voorbereiding). An early warning system for the number of road traffic fatalities in the Netherlands. Tinbergen Institute Discussion paper in voorbereiding.

CROW (2017). Proeftuinen Risicogestuurde aanpak; Ervaringen met de indicator 'snelheid'. December 2017. Publicatie K-D054. CROW, Ede.

CROW (2018). Mobiliteit en Omgevingswet; Ruimte voor vernieuwing. Publicatie D3077. CROW, Ede.

CVOM (2015). Leidraad Handhavingsplan Verkeer 2016-2018. Parket Centrale Verwerking Openbaar Ministerie, Afdeling Beleid & Strategie, Openbaar Ministerie, Utrecht.

Dat.Mobility (2020). Nederlands Verplaatsingspanel. Geraadpleegd 1 oktober 2020 op <https://www.dat.nl/nvp/>.

Dijkstra, A. (2014). Enkele aspecten van kruispuntveiligheid; Bijdrage aan het CROW-project Afwegingskader kruispunten. R-2014-21A. SWOV, Den Haag.

DTV Consultants & Fietsberaad (2019). Ontmoetingenvoorspeller voor gemengde profielen. Bericht op Kennisbank CROW-Fietsberaad. Geraadpleegd 23 juni 2020 op: <https://www.fietsberaad.nl/Kennisbank/Ontmoetingenvoorspeller-voor-gemengde-profielen>

DTV Consultants & VIA (2019). Verkenning verkeersveiligheid op rotondes in Nederland. DTV Consultants, Breda.

Duivenvoorden, C.W.A.E., Goldenbeld, C., Weijermars, W.A.M., Bos, N.M., et al. (2015). Monitor Beleidsimpuls Verkeersveiligheid 2015 – Onderzoeksverantwoording. R-2015-20A. SWOV, Den Haag.

Durbin, J. & Koopman, S.J. (2012). Time Series Analysis by State Space Methods (2nd ed.). Oxford University Press, Oxford.

DVS (2012). Veilig over Rijkswegen 2010. Deel A: Verkeersveiligheid landelijk beeld. Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, Delft.

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

ETSC (2020). PIN briefing. The Impact of Covid-19 Lockdowns on Road Deaths in April 2020. European Transport Safety Council, Brussels.

Euro NCAP (2017). Euro NCAP 2025 Roadmap. In Pursuit of Vision Zero. Euro NCAP, Leuven.

Euro NCAP (2020a). Euro NCAP Assessment Protocol – Safety Assist. Version 9.0.3 [PDF]. Verkregen via: <https://www.euroncap.com/en/for-engineers/protocols/safety-assist>

Euro NCAP (2020b). Euro NCAP Assessment Protocol – Vulnerable Road User Protection. Version 10.0.3 [PDF]. Verkregen via: <https://www.euroncap.com/en/for-engineers/protocols/vulnerable-road-user-vru-protection>

European Commission (2010). Commission outlines measures to halve road deaths by 2020. Event announcement, 20 July 2010. EC, Brussels.
https://ec.europa.eu/transport/road_safety/events-archive/2010_07_20_road_safety_2011_2020_en

European Commission (2018). Preparatory work for an EU road safety strategy 2020-2030. European Commission, Brussels.

Europese Commissie (2019). Verkeersveiligheid: Commissie verheugd over akkoord over nieuwe EU-regels om levens te helpen redden. Persbericht, 26 maart 2019. Verkregen via: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/nl/IP_19_1793

Gemeente Amsterdam (2019). Evaluatierapportage Snorfiets naar de rijbaan. Status definitief December 2019. Gemeente Amsterdam, Amsterdam.
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/12/16/bijlage-06-evaluatierapportage-snorfiets-naar-de-rijbaan-gemeente-amsterdam>

Godefrooij, H. & Hulshof, R. (2017). Toepassingsmogelijkheden Fietsstraten. In: Nationaal Verkeerskundecongres, 2 november 2017, Zwolle.

Goede, M. de, et al. (2020, in voorbereiding). Verkeersveiligheidsbalans. Nederland in internationaal perspectief. SWOV-rapport in voorbereiding. SWOV, Den Haag.

Goldenbeld, Ch., Dijkstra, A. & Schermers, G. (2016). Gevolgen van toekomstige ontwikkelingen voor de kwaliteit van infrastructuur. R-2016-5. SWOV, Den Haag.

Goldenbeld, Ch. & Nikolaou, D. (2019). Driver fatigue. ESRA2 Thematic report Nr. 4. ESRA project (E-Survey of Road users' Attitudes). 2019-T-05-EN. SWOV Institute for Road Safety Research, The Hague, Netherlands.

Goldenbeld, Ch., Stelling-Kończak, A. & Kint, S. van der (2019). Verkeershandhaving op Nederlandse autosnelwegen. Evaluatie van werkwijze, effecten en acceptatie. R-2019-13. SWOV,

Goldenbeld, Ch., Wijlhuizen, G.J., Weijermars, W.A.M. & Bos, N.M. (2014). Monitor Beleidsimpuls Verkeersveiligheid 2013 - Onderzoeksverantwoording. R-2014-2A. SWOV, Den Haag.

Goudappel Coffeng (2020). Gemeentelijke Monitor: Maatregelen Covid-19 & Mobiliteit. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Goudappel Coffeng. Geraadpleegd 29 september 2020 op <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiOGQxMGFhNWYtNDcxNi00YjM5LWE0OTYtZjg1NTg3MjZiODQxliwidCI6ImI4MGQ4OTVklWlxMWUtNDE5NS1hODdhLTVhODQ2YzYwNDAXYSIsImMiOiJ9>

Haas, M. de (2019). Het gebruik van de e-fiets en de effecten op andere vervoerwijzen. KiM-19-A13 - ISBN: 978-90-8902-217-2. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid KiM, Den Haag.

Haas, M. de, Hamersma, M. & Faber, R. (2020a). Mobiliteit en de coronacrisis. Effecten van de coronacrisis op mobiliteitsgedrag en mobiliteitsbeleving. KiM-20-A06. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid KiM, Den Haag.

Haas, M. de, Hamersma, M. & Faber, R. (2020b). Nieuwe inzichten mobiliteit en de coronacrisis. Vervolgmeting effecten van de coronacrisis op mobiliteitsgedrag en mobiliteitsbeleving. KiM-20-A15. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid KiM, Den Haag.

Hagl, M. & Kouabenan, D.R. (2020). Safe on the road – Does Advanced Driver-Assistance System Use affect Road Risk Perception? Transportation Research Part F. vol. 73, p. 488-498.

Harvey, A.C. (1989). Forecasting, structural time series models and the Kalman filter. Cambridge University Press, Cambridge.

Hermens, F. (2020). Direct na het ongeval; Verkennende literatuurstudie naar hulp aan verkeersslachtoffers. R-2020-24. SWOV, Den Haag.

Hilbers, H., Meerkerk, J. van, Snellen, D., Euwals, R., et al. (2020). Ontwikkeling mobiliteit. PBL/CPB-notitie ten behoeve van de werkgroep Toekomstbestendige mobiliteit van de Brede maatschappelijke heroverwegingen 2020. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.

Hukker, N., Vissers, J., Hegeman, G., Slinger, W., et al. (2016). 60 verkeerseducatieproducten langs de meetlat. In: Verkeerskunde, vol. 2016, nr. 1. Geraadpleegd 11 november 2020 op <https://www.verkeerskunde.nl/artikel/60-verkeerseducatieproducten-langs-de-meetlat>

Kalmthout, R. van (2019). Bob winter 2018-2019 (T10). Eindrapportage campagne effectonderzoek. 7-3-2019. Kantar Public. Geraadpleegd 11 november 2020 op <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/03/07/eindrapportage-campagne-effectonderzoek-bob-winter>

Kennisnetwerk SPV (2019a). Risicogestuurd Beleid. Kennisnetwerk Strategisch Plan Verkeersveiligheid, Utrecht. Geraadpleegd 12 november 2020 op <https://www.kennisnetwerkspv.nl/Risicogestuurd-beleid>.

Kennisnetwerk SPV (2019b). Databronnen risicogestuurd voor verkeersveiligheidsbeleid. Factsheet. Artikelnr. SPV-D5. Kennisnetwerk SPV, Utrecht.

Kennisnetwerk SPV (2020a). Wanneer zijn wegen en fietspaden ‘voldoende veilig’? Op weg naar een definitie voor bruikbare risico-indicatoren. Factsheet. Kennisnetwerk SPV, Utrecht.

Kennisnetwerk SPV (2020b). Definitie van ‘voldoende veilige’ weg- en fietsinfrastructuur voor de ontwikkeling van risico-indicatoren. Achtergronddocument. Kennisnetwerk SPV, Utrecht.

Kennisnetwerk SPV (2020c). Quickscan Monitor Startakkoord. Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030. SPV-D5. Kennisnetwerk SPV, Utrecht.

Kijk in de Vegte, N. & Hovestad, M. (2019). Monitor snelheid onderliggend wegennet. Ontwikkeling van snelheden op vaste meetpunten op provinciale en stedelijke wegen. Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving, Rijswijk.

Kijk in de Vegte, N. & Uenk, M. (2018). Pilot V85 o.b.v. FCD. Nationale Databank Wegverkeersgegevens NDW, Utrecht.

KiM (2016). Mobiliteitsbeeld 2016. KiM-16-R01. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid KiM, Den Haag.

KiM (2018). Kerncijfers Mobiliteit 2018. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, Den Haag.

KiM (2019). Mobiliteitsbeeld 2019. KiM-19-A12. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid KiM, Den Haag.

KiM (2020). Kerncijfers mobiliteit 2020. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid KiM, Den Haag.

KNMI (2020a). Archief maand/seizoen/jaaroverzichten, Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, De Bilt. Geraadpleegd 1 oktober 2020 op <https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/maand-en-seizoensoverzichten/>.

KNMI (2020b). Maand- en jaarwaarden. Maand- en jaarwaarden van de temperatuur, neerslag en luchtdruk, De Bilt. Geraadpleegd 1 oktober 2020 op <https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/maandgegevens>.

KpVV (2006). Toolkit Permanente Verkeerseducatie. Kennisplatform Verkeer en Vervoer KpVV/Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rotterdam.

Kruize, A. & Molen, J. van der (2019). Evaluatie pilot Alcoholmeter 2018. Breuer & IntraVal, Groningen.

Liu, C., Susilo, Y. & Karlström, A. (2017). Weather variability and travel behaviour – what we know and what we do not know, Transport Reviews, 37:6, 715-741.

Minister van Infrastructuur en Waterstaat (2019). Verzamelbrief AO Verkeersveiligheid 18 december 2019. Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, 16 december 2019, vergaderjaar 2019–2020, 29 398, nr. 783. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

Minister van Infrastructuur en Waterstaat (2020a). Aangepaste dienstregeling NS. IenW/BSK-2020/53430. Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, 17 maart 2020. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

Minister van Infrastructuur en Waterstaat (2020b). Verzamelbrief AO Verkeersveiligheid 8 Oktober 2020. IENW/BSK-2020/191694. Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, 1 oktober 2020. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2018). Landelijk Actieplan Verkeersveiligheid 2019-2021. Veilig van deur tot deur. Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Ministerie van Justitie en Veiligheid, Interprovinciaal Overleg, Vereniging van Nederlandse Gemeenten, Vervoerregio Amsterdam en Metropoolregio Rotterdam Den Haag (2018). Veilig van deur tot deur. Het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030: Een gezamenlijke visie op aanpak verkeersveiligheidsbeleid. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en anderen, Den Haag.

<https://www.verkeersveiligheid2030.nl/over+spv+2030+n/documenten+spv+2030/default.aspx#folder=1279940>

Minister van Justitie en Veiligheid (2019). Wijziging van de Wegenverkeerswet 1994 en het Wetboek van Strafrecht in verband met het afschaffen van de recidiveregeling ernstige verkeersdelicten en het invoeren van diverse maatregelen die zijn gericht op de aanpak van rijden onder invloed (Wet aanscherping maatregelen rijden onder invloed). Memorie van toelichting. Ministerie van Veiligheid en Justitie, Den Haag.

Geraadpleegd 23 juni 2020 op: <https://www.internetconsultatie.nl/rijdenonderinvloed>

Minister van Justitie en Veiligheid (2020a). Evaluatie tweede pilotjaar Alcoholmeter. Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, 18 mei 2020. Kenmerk 2874759. Ministerie van Veiligheid en Justitie, Den Haag.

Minister van Justitie en Veiligheid (2020b). Verzamelbrief toezeggingen AO Handhaving in het verkeer. Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, 25 mei 2020. Kenmerk 2910884. Ministerie van Veiligheid en Justitie, Den Haag.

Ministerie van Justitie en Veiligheid (2018). eCall: automatisch contact met 112 bij een ernstig ongeval. Factsheet J-180327, maart 2018. Den Haag.

Minister van Veiligheid en Justitie (2016). Verkeershandhaving. Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, 18 februari 2016, vergaderjaar 2015–2016, 29 398, nr. 495. Ministerie van Veiligheid en Justitie, Den Haag.

Minister van Veiligheid en Justitie (2017a). Vragen gesteld door de leden der Kamer, met de daarop door de regering gegeven antwoorden. Brief aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 2016-2017, Aangangsels van de handelingen. Nr. 1085. Ministerie van Veiligheid en Justitie, Den Haag.

Minister van Veiligheid en Justitie (2017b). Beleidsreactie onderzoek "Straftoemeting ernstige verkeersdelicten". Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, 20 juli 2017. Ministerie van Veiligheid en Justitie, Den Haag.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2008). Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2008-2020; Van, voor en door iedereen. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag.

Nes, C.N. van & Duivenvoorden, C.W.A.E. (2017). Veilig naar het verkeer van de toekomst; Nieuwe mogelijkheden, risico's en onderzoeksagenda voor de verkeersveiligheid bij automatisering van het verkeerssysteem. R-2017-2. SWOV, Den Haag.

NDC Nederland & Goudappel Coffeng (2018). Apparatuurgebruik gemotoriseerd verkeer; In auto's, bestelwagens en vrachtwagens. Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

NDC Nederland (2020). Vervolgmeting apparatuurgebruik fietsers. Voorjaar 2020. Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

NOS (2019). In twee maanden tijd meer dan 9000 appende fietsers beboet. Nieuwsbericht 8 oktober 2019. Geraadpleegd 11 november 2020 op <https://nos.nl/artikel/2305267-in-twee-maanden-tijd-meer-dan-9000-appende-fietsers-beboet.html>

NOS (2020). Eerste van 20 trajectcontroles op N-wegen ingevoerd. Nieuwsbericht, 24 februari 2020. Geraadpleegd 11 november 2020 op <https://nos.nl/artikel/2324346-eerste-van-20-trajectcontroles-op-n-wegen-ingevoerd.html>

NS (2020). Halfjaarcijfers NS: Nettoverlies van € 185 miljoen, afspraken over aanvullende steun voor ov-sector noodzakelijk. Nieuwsbericht Nederlandse Spoorwegen, Utrecht. Geraadpleegd 2 oktober 2020 op <https://nieuws.ns.nl/halfjaarcijfers-ns-nettoverlies-van--185-miljoen-afspraken-over-aanvullende-steun-voor-ov-sector-noodzakelijk/>.

OECD/ITF (2020). Road safety annual report 2020. OECD, Paris.

Pérez, K., Weijermars, W., Amoros, E., Bauer, R., et al. (2016). Practical guidelines for the registration and monitoring of serious traffic injuries. Deliverable D7.1 of the H2020 project SafetyCube. European Commission, Brussels.

Raad van de Europese Unie (2017). Conclusies van de Raad over verkeersveiligheid ter bekrachtiging van de verklaring van Valletta van maart 2017. 9994/17 TRANS 252. Raad van de Europese Unie, Brussel.

RAI/BOVAG/GfK (2020). Fietsen in de statistiek 2007-2019; Nederland. RAI/BOVAG/GfK, Amsterdam. Geraadpleegd 25 september 2020 op <https://mijn.bovag.nl/downloads/onderzoek-cijfers/cijfers-fietsverkopen-2007-2019/rapportage-fietsverkopen-2007-2019>.

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

Rijksoverheid (2019a). Hogere straf voor ernstige verkeersdelicten. Nieuwsbericht 5 november 2019. Geraadpleegd 23 juni 2020 op: <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2019/11/05/hogere-straf-voor-ernstige-verkeersdelicten>

Rijksoverheid (2019b). Zwaardere maatregelen tegen rijden onder invloed. Nieuwsbericht 7 november 2019. Geraadpleegd 12 oktober 2020 op: <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2019/11/07/zwaardere-maatregelen-tegen-rijden-onder-invloed>

Rijksoverheid (2020). Toekomstbestendige mobiliteit. Brede maatschappelijke heroverweging. Rijksoverheid, Inspectie der Rijksfinanciën, Den Haag.

Rijkswaterstaat (z.d.). Bronnen voor ongevallencijfers. Rijkswaterstaat, Utrecht. <https://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/wegbeheer/onderzoek/verkeersveiligheid-en-ongevallencijfers/bronnen-voor-ongevallencijfers/index.aspx>

Rijkswaterstaat (2020). Rapportage Rijkswegennet; 3e periode 2019, 1 september - 31 december. Rijkswaterstaat, Utrecht.

Sabir, M. (2011). Weather and travel behaviour. Proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam.

Schagen, I. van, Kint, S. van der & Hagenzieker, M. (2017). Zelfrijdende voertuigen: wat betekent dat voor fietsers en voetgangers? R-2017-22. SWOV, Den Haag.

Schepers, P., Nägele, R. & Mak, P. (2019). Mogelijkheden verbetering campagne fietsverlichting: Evaluatie op basis van monitoringsonderzoek en literatuur. Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving, Delft.

Schoon, C.C., Reurings, M.C.B. & Huijskens, C.G. (2011). Verkeersveiligheidseffecten in 2020 van maatregelen op het gebied van de veiligheid van personenauto's; Effectschatting van primaire, secundaire en tertiaire veiligheidsvoorzieningen. R-2011-18. SWOV, Leidschendam.

Staatscourant (2018). Verkeersbesluit Snorfiets naar de rijbaan met helmplicht te Amsterdam. In: Staatscourant, nr. 71559ST, 17 december 2018.

Staatsblad (2019). Besluit van 24 juni 2019 tot wijziging van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990 en de bijlage, bedoeld in artikel 2, eerste lid, van de Wet administratiefrechtelijke handhaving verkeersvoorschriften in verband met uitbreiding van het verbod van het tijdens deelname aan het verkeer vasthouden van mobiele elektronische apparaten, tot fietsers en trambestuurders (uitbreiding verbod vasthouden mobiele telefoon in het verkeer). <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2019-237.pdf>

SWOV (2012). De invloed van het weer op de verkeersveiligheid. SWOV-factsheet, februari 2012. SWOV, Den Haag.

SWOV (2015). Ouderen in het verkeer. SWOV-factsheet, augustus 2015. SWOV, Den Haag.

SWOV (2016). 18- tot en met 24-jarigen: jonge automobilisten. SWOV-factsheet, mei 2016. SWOV, Den Haag.

SWOV (2017). Elektrische fietsen en speed-pedelecs. SWOV-factsheet, september 2017. SWOV, Den Haag.

SWOV (2019). Intelligente transport- en rijhulpsystemen (ITS en ADAS) . SWOV-factsheet, april 2019. SWOV, Den Haag.

SWOV (2020a). Drugs en geneesmiddelen. SWOV-factsheet, maart 2020. SWOV, Den Haag.

SWOV (2020b). Verkeersdoden in Nederland. SWOV-Factsheet, april 2020. SWOV, Den Haag.

SWOV (2020c). Baseline proposal accepted by European Commission. Nieuwsbericht 8 september 2020. Geraadpleegd 28 september 2020 op: <https://www.swov.nl/en/news/baseline-proposal-accepted-european-commission>

Theofilatos, A. & Yannis, G. (2014). A review of the effect of traffic and weather characteristics on road safety. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 72, p. 244-256.

Tjalma, S. (2018). Risicogestuurde methodes verkeersveiligheid; Weginfrastructuur – Fietsinfrastructuur. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

Toet, H., Sprik, E. & Blatter, B. (2020). Effecten van de Corona maatregelen op SEH-bezoeken? Short report - augustus 2020. VeiligheidNL, Amsterdam.

Turpijn, B. (2020). Datablog: kwartaalrapportage verkeerseffecten coronamaatregelen. In: Verkeerskunde, 9 juli 2020. Geraadpleegd 1 oktober 2020 op <https://www.verkeerskunde.nl/artikel/datablog-kwartaalrapportage-verkeerseffecten-coronamaatregelen>.

Tweede Kamer (2019). Verslag van een algemeen overleg. Kamerstuk 29398. Tweede Kamer, vergaderjaar 2018–2019, 29 398, nr. 735. Tweede Kamer der Staten-Generaal, Den Haag.

United Nations (2015). Transforming our world. The 2030 agenda for sustainable development. A/RES/70/1. United Nations, New York.

Verkeerskunde (2018). Grote investeringen in wegen, spoor en vaarwegen. Nieuwsbericht Verkeerskunde 25 november 2018.

Verkeerskunde (2019). Stichting Kenniscentrum Shared Space van start. Nieuwsbericht Verkeerskunde, 18 januari 2019.

VIA (2020). Databestanden. VIA Signaal Ongevallen. VIA, Vught. Geraadpleegd 22 oktober 2020 op <https://www.via.software/nl-NL/Products>

Vingilisa, E., Beirnessb, D., Boasec, P., Byrned, P., et al. (2020). Coronavirus disease 2019: What could be the effects on Road safety? In: Accident Analysis and Prevention, vol. 144.

Vis, M.A., Reurings, M.C.B., Bos, N.M., Stipdonk, H.L., et al. (2011). De registratie van verkeersdoden in Nederland. Beschrijving en beoordeling van het registratieproces. R-2011-10. SWOV, Leidschendam.

Vlakveld, W., Kint, S. van der & Hagenzieker, M.P. (2020). Cyclists' intentions to yield for automated cars at intersections when they have right of way: Results of an experiment using high-quality video animations. In: Transportation Research Part F. vol. 71, p. 288-307.

Weijermars, W., Schagen, I. van & Aarts, L. (2018). Verkeersveiligheidsverkenning 2030. Slachtofferprognoses en beschouwing SPV. R-2018-17. SWOV, Den Haag.

Weijermars, W. Schagen, I. van, Moore, K., Goldenbeld, Ch., Stipdonk, H., Loenis, B. & Bos, N. (2017). Monitor Verkeersveiligheid 2017; Nieuwe impuls nodig voor verbetering verkeersveiligheid. R-2017-17. SWOV, Den Haag.

Weijermars, W., Moore, K., Goede, M. de & Goldenbeld, Ch. (2018). Monitor Verkeersveiligheid 2018; Doorpakken om de verkeersveiligheid effectief te verbeteren. R-2018-16. SWOV, Den Haag.

Weijermars, W. (2019). Monitor Verkeersveiligheid 2019. Effectieve maatregelen nodig om het tij te keren. R-2019-22. SWOV, Den Haag.

Weijermars, W.A.M., Goede, M. de, Goldenbeld, Ch., Decae, R.J., et al. (2019). Monitor verkeersveiligheid 2019 – Achtergrondinformatie en onderzoeksverantwoording. R-2019-22A. 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

Weijermars, W.A.M. & Wijnen, W. (2012). Verkeersveiligheidsverkenning 2020: effecten van extra maatregelen. Effectschattingen voor bijstelling van het Strategisch Plan Verkeersveiligheid. R-2012-14. SWOV, Leidschendam.

Wesemann, P. & Weijermars, W.A.M. (2011). Verkeersveiligheidsverkenning 2020; Interimrapport fase 1. R-2011-12. SWOV, Leidschendam.

Ongevallen voorkomen Letsel beperken Levens redden

SWOV

Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid

Postbus 93113

2509 AC Den Haag

Bezuidenhoutseweg 62

070 – 317 33 33

info@swov.nl

www.swov.nl

 [@swov_nl](#) / @swov

 [linkedin.com/company/swov](https://www.linkedin.com/company/swov)