

Achtergronden bij De Staat van de verkeersveiligheid 2021

De jaarlijkse monitor

R-2021-21A

SWOV



Auteurs



Dr. L.T. Aarts

Dr. G.J. Wijlhuizen

S.E. Gebhard, MSc

Dr. Ch. Goldenbeld

Ir. R.J. Decae

Drs. N.M. Bos

Dr. F.D. Bijleveld

C. Mons, MSc

A.T.G. Hoekstra, MSc

Ongevallen voorkomen
Letsel beperken
Levens redden

Documentbeschrijving

Rapportnummer:	R-2021-21A
Titel:	Achtergronden bij De Staat van de verkeersveiligheid 2021
Ondertitel:	De jaarlijkse monitor
Auteur(s):	Dr. L.T. Aarts, dr. G.J. Wijlhuizen, S.E. Gebhard, MSc, dr. Ch. Goldenbeld, ir. R.J. Decae, drs. N.M. Bos, dr. F.D. Bijleveld, C. Mons, MSc & A.T.G. Hoekstra, MSc
Projectleider:	Dr. L.T. Aarts
Projectnummer SWOV:	S21.01.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 2021 (R-2021-21)</i> , waarin de belangrijkste bevindingen zijn samengevat.
Aantal pagina's:	174
Fotografen:	Paul Voorham (omslag) – Peter de Graaff (portret)
Uitgave:	SWOV, Den Haag, 2021 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

Bezuidenhoutseweg 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 2021* (R-2021-21). Dit achtergrondrapport bespreekt:

- ontwikkelingen in aantallen verkeersdoden en verkeersgewonden;
- ontwikkelingen in blootstelling aan risico's in het verkeer (op basis van gegevens over verplaatsingen, wagenpark en demografie), gerelateerd aan doden en ernstig verkeersgewonden (risico, mortaliteit en morbiditeit);
- ontwikkelingen in de belangrijkste risico-indicatoren (SPI's); en
- genomen verkeersveiligheidsmaatregelen en andere ontwikkelingen die invloed kunnen hebben gehad op de verkeersveiligheid.

Werkwijze

In deze *Staat van de Verkeersveiligheid* staat het jaar 2020 centraal en kunnen we definitief vaststellen of de verkeersveiligheidsdoelstellingen voor dat jaar gehaald zijn. Ontwikkelingen in dat jaar worden bekeken in het licht van de ontwikkelingen in de periode 2011-2020 en daarnaast ook ten opzichte van de kortere termijn, waarbij zo veel mogelijk de periode 2017-2019 als referentie is aangehouden. Daar waar dat niet kon, zijn alleen de beschikbare data in de periode 2017-2019 aangehouden (bijvoorbeeld alleen 2019). Voor dit gedeelte worden de officiële statistieken benut.

Net als in de vorige *Staat van de Verkeersveiligheid*, staan we ook in deze *Staat* stil bij de ontwikkelingen in het lopende jaar 2021. Voor zover daarover slachtoffergegevens beschikbaar zijn, betreft het voorlopige cijfers die vergeleken worden met de statistieken van 2017-2019 en 2020. Deze bevindingen zijn derhalve indicatief voor wat we volgend jaar over heel 2021 kunnen vaststellen op basis van officiële statistieken.

Ook kijken we naar de toekomst. We kijken naar de nieuwste inzichten op basis van beschikbare literatuur over toekomstige jaren (2030 en 2040). We beschouwen deze voorspellingen vervolgens in het licht van de Europese (tussen)doelstellingen en de Nederlandse en internationale ambitie om richting 2050 naar een slachtoffervrij verkeer te streven.

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

Ontwikkelingen in 2020

In 2020 vielen er 610 doden en 19.700 ernstig verkeersgewonden, waarvan 6.500 met een letselnst MAIS3+ in het Nederlandse verkeer. Naar schatting meldden zich 107.000 verkeersslachtoffers bij de spoedeisende hulp. Ondanks dat het aantal doden 51 lager lag dan in 2019, is er over de afgelopen tien jaar geen sprake van een dalende trend. Dat is ook zo voor de gewonden. Het aantal slachtoffers op de spoedeisende hulp lag 13% lager dan in 2019, het aantal ernstig verkeersgewonden met letsel van MAIS2+ lag 8% lager en ernstig verkeersgewonden met MAIS3+-letsel lag 6% lager. Alle gegevens over verkeersgewonden vertonen daarmee een consistent beeld van een daling in de aantallen in 2020 ten opzichte van de periode daarvóór,

waarin de aantallen verkeersgewonden een stijgende lijn lieten zien. De daling in 2020 is minder groot naarmate het letsel ernstiger was. Overigens wil deze daling in 2020 nog geenszins zeggen dat er structureel een daling is ingezet. Naar verwachting hebben de tijdelijke contactbeperkende maatregelen om het COVID-19-virus in te dammen een belangrijke rol gespeeld.

Verkeersdoden

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

- **Fietsers:** Het aantal verkeersdoden onder fietsers stijgt al jaren, vooral in **enkelvoudige ongevallen** en onder **ouderen**. Er was bij de totstandkoming van deze *Staat van de Verkeersveiligheid* helaas geen goede blootstellingsinformatie beschikbaar. Wel zien we een nog steeds groeiend aandeel elektrische fietsen en speed-pedelecs in de verkoopcijfers. Er zijn vooralsnog echter geen eenduidige aanwijzingen dat het risico op ernstig letsel bij deze fietstypen hoger is.
- **Erftoegangswegen:** De afgelopen jaren 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 30km/uur-wegen binnen de bebouwde kom werd al eerder een groei in het aantal verkeersdoden geconstateerd.

Opmerkelijke ontwikkelingen zien we verder bij de volgende groepen:

- **Scootmobielberijders:** De stijgende trend die in voorgaande perioden in deze groep werd gevonden, is over de periode 2011-2020 niet meer significant doordat de eerder geconstateerde stijging in 2020 niet doorzet. Het is aannemelijk dat de contactbeperkende maatregelen vanwege de COVID-19-pandemie hiervoor een mogelijke verklaring vormen. Wel stijgt het aantal verkeersdoden nog steeds onder scootmobielberijders van 80-plus (+6% per jaar in de periode 2011-2020). De belangrijkste verklarende factor hiervoor ligt waarschijnlijk in de vergrijzing. Er worden maatregelen getroffen om het risico voor alle scootmobielberijders te reduceren, maar deze zijn grotendeels nog in voorbereiding.
- **Auto(snel)wegen:** Werd voor dit wegtype vorig jaar nog een stijging in het aantal verkeersdoden van 3% per jaar gevonden over de periode 2010-2019, deze stijging is verdwenen bij analyse van de periode 2011-2020. Sterker, er is in 2020 een significante daling in het aantal verkeersdoden op deze wegen (-27%) ten opzichte van de drie jaar daarvóór. Verklaringen hiervoor liggen vooral in verlaging van de snelheidslimiet overdag en de daling van de verkeersprestatie van personenauto's onder invloed van de contactbeperkende maatregelen om de COVID-19-pandemie te beteugelen.

Ernstig verkeersgewonden

Bij de ernstig verkeersgewonden zijn **fietsers** verreweg in de meerderheid, en vooral het aantal slachtoffers als gevolg van een ongeval zonder gemotoriseerd verkeer neemt toe. Met name deze slachtoffers zijn slecht geregistreerd in BRON. Ook **ouderen** vormen een grote groep slachtoffers.

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 – Bij de infrastructuur lopen vele projecten door en worden maatregelen 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 ca. de helft van de overheden in 2020 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 zijn eigen vernieuwde risicogestuurde methodiek. Het verzamelen en beschikbaar stellen van gegevens over de risico-indicator infrastructuur kan een goede keuze van locaties en gevaarstelling helpen bepalen. Maatregelen die in dit verband met name genoemd moeten worden zijn de aanpak van bermveiligheid op gevaarlijke N-wegen, vooral gericht dus op wegen in beheer van Rijk en provincie. Dit zou op termijn vooral moeten bijdragen aan vermindering van enkelvoudige en frontale ongevallen met autoverkeer. Medio 2021 werd melding gemaakt van 750 km weglengte die veiliger zijn gemaakt. Daarnaast is ook de investeringsimpuls goed geweest voor de stimulering van 38 effectieve maatregelen van decentrale overheden. 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. Ook de fiets staat in de aandacht vanuit de integrale aandacht voor gezondheid, doorstroming en milieu. 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 en hoe de bescherming van de fietser zelf verbeterd kan worden.

Voertuigen – Op het gebied van voertuigveiligheid zijn vooral voorbereidende maatregelen getroffen, maatregelen aangekondigd en is een maatregel op landbouwverkeer van kracht geworden waarvan in ieder geval op grond van het aantal slachtoffers geen grote verkeersveiligheidseffecten zijn te verwachten. De transitie naar automatisch rijden gaat in kleine stappen en biedt op korte termijn nog geen oplossing voor verkeersveiligheidsproblemen van autoverkeer. 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%. Deze bevinding is nog ongewijzigd met die van vorig jaar. 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. Ten aanzien van de risico-indicator voor voertuigveiligheid zijn eerste gegevens beschikbaar, maar deze moeten nog een bewerking ondergaan alvorens ze op landelijk niveau bruikbaar zijn. Daarnaast is weliswaar gestudeerd op indicatoren om ook de veiligheid van andere typen voertuigen zoals licht elektrische voertuigen in kaart te brengen, maar dit moet nog verder uitkristalliseren. Ook is het de vraag in hoeverre bijvoorbeeld fietsers hier baat bij kunnen hebben.

Regelgeving, handhaving en naleving – In 2020 werd op het gebied van wet- en regelgeving de strafmaat voor rijden onder invloed verhoogd, en de strafrechtelijke aansprakelijkheid aangescherpt bij ernstige verkeersdelicten. Daarnaast werd op vrijwel alle 20 geplande N-wegen¹ trajectcontroles ingevoerd, echter wel verspreid over 2020 waardoor in de gegevens van het snelheidsmeetnet nog geen effecten konden worden vastgesteld. In 2020 liet het aantal WHAV-bekeuringen als maat voor de verkeershandhaving een daling zien, onder meer in een daling van de snelheidsbekeuringen. Dit kan zowel samenhangen met verminderde handavingsinzet door bijvoorbeeld andere prioriteiten en uitval in verband met de COVID-19-pandemie, verminderd aanbod van verkeer of verbeterd gedrag. Voor dat laatste zijn geen aanwijzingen in de snelheidsmetingen. Wel werd een verbetering in het gedrag van fietsers waargenomen op het gebied van apparatuurgebruik en lichtvoering. Mogelijk heeft de toegenomen handhaving met staandhouding op apparatuurgebruik hieraan bijgedragen.



1. <https://www.om.nl/onderwerpen/verkeer/handhaving/snelheid-en-te-hard-rijden/trajectcontroles>

Rijopleiding, verkeerseducatie en voorlichting – Op het gebied van de rijopleiding zijn in 2020 weinig activiteiten geweest, deels vanwege de COVID-19-pandemie. Naast de reguliere campagnes die sinds 2020 onder de vlag gaan van ‘Kom veilig thuis’ is de voorlichting in 2020 onder meer gericht geweest op afleiding door apparatuurgebruik in de doorlopende MONO-campagne. Traditioneel was er ook weer aandacht voor de invloed van alcohol en drugs in het verkeer, met afgelopen jaar een accent op de gevaren van lachgas. Nieuw was ook de voorlichting over hoe om te gaan met verminderde rijgeschiktheid en rijvaardigheid, gericht op ouderen en mensen met autisme of hart- en vaatziekten. Ook het gebruik van beschermings- en beveiligingsmiddelen voor fietsers (fietshelm, fietsverlichting) en gemotoriseerde tweewielers (beschermende kleding) heeft aandacht gekregen, evenals het stimuleren van meer en ook veilig fietsen.

Traumazorg – De traumazorg heeft in het algemeen het afgelopen jaar te lijden gehad onder de COVID-19 pandemie. Daardoor werden de responstijden langer. Hoe dit heeft uitgedaakt voor de eerste medische hulp en vervoer voor vervolgbehandeling bij met name ernstige verkeersslachtoffers is op dit moment niet duidelijk. Mogelijk komen dergelijke gegevens wel beschikbaar als de ambulancegegevens landelijk worden ontsloten ten bate van verkeersveiligheidsonderzoek.

Ontwikkelingen in 2021

In deze *Staat van de Verkeersveiligheid* hebben we ook specifiek gekeken naar de voorlopige ontwikkelingen in 2021. Hierbij spelen de doorlopende maatregelen op het gebied van de COVID-19-pandemie. Vonden we vorig jaar weinig effect van de maatregelen op de ontwikkeling in de verkeersdoden, dat lijkt zich in 2021 toch wat anders te ontplooiën. Tot nu toe is het aantal door de politie geregistreerde verkeersdoden (voorlopige gegevens) 15% lager dan vorig jaar. Met name in januari, april en augustus is het aantal verkeersdoden lager dan in voorgaande jaren. We hebben nog niet de beschikking over gegevens over ernstig verkeersgewonden; eind 2022 moet blijken hoe die aantallen zich ontwikkeld hebben, vooral daar waar het de ernstigere letsels betreft. In de verkeersgewonden op basis van de voorlopige politieregistratie zien we deels een vergelijkbaar patroon als bij de verkeersdoden: lagere aantallen in januari en februari ten opzichte van de eerdere jaren, maar ook in april en mei lagere aantallen dan vóór 2020. In deze periode waren verschillende contactbeperkende maatregelen van kracht (in 2020 ook vanaf maart) die naar verwachting hierop invloed hebben gehad. Opvallend is het relatief hoge aantal verkeersgewonden dat de politie in juni registreerde, toen de terrassen in Nederland weer opengingen en er weer meer mocht. In de maanden daarna zijn geen bijzondere afwijkingen met eerdere maanden waarneembaar. In met name de eerste maanden van het jaar lag de mobiliteit nog op een lager peil dan bijvoorbeeld begin 2020, toen de mobiliteit nog niet beïnvloed werd door de contactbeperkende maatregelen om de COVID-19-pandemie in te dammen. Aan het einde van het derde kwartaal van 2021 blijkt de omvang van het wegverkeer bijna weer net zo groot als vóór de pandemie.

Verdere toekomst

We kunnen na deze beschouwing van het jaar 2020 vaststellen dat de doelstellingen (500 verkeersdoden en 10.600 ernstig verkeersgewonden) voor 2020 definitief niet zijn gehaald. Gezien a) de ambities van de minister en ook de Europese Commissie om te streven naar 0 verkeersslachtoffers in 2050, b) de tussendoelstelling vanuit de EU om verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden te halveren in 2030 ten opzichte van 2020, en c) het feit dat de aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden niet structureel dalen, zijn er extra maatregelen nodig. Het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid* heeft met de risicogestuurde aanpak een weg ingeslagen die op basis van meer en betere data tot betere sturingsmogelijkheden voor 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.

Summary

Backgrounds of the State of Road Safety 2021; The annual monitor

This report presents the backgrounds and research justification of *The State of Road Safety 2021* (R-2021-21). It concerns road safety in the Netherlands regarding:

- › developments in the number of road deaths and serious injuries;
- › developments in exposure to traffic risks (based on mobility, car fleet, and demographic data), related to road deaths and serious injuries (risk, mortality and morbidity);
- › developments in main risk indicators (SPIs); and
- › implemented road safety measures, and other developments that may have affected road safety.

Method

This *State of Road Safety* focuses on the year 2020, which allows us to determine whether that year's road safety objectives were achieved. The 2020 developments are considered in the light of the 2011-2020 developments and also in relation to shorter-term developments mostly concerning 2017-2019. If data for the latter period were unavailable, we used data for an even shorter period (for example just 2019). For this part, official statistics were used.

In addition, as was done for last year, this *State of Road Safety* reflects on developments in the current year 2021. The available 2021 casualty data are preliminary data that are compared to the 2017-2019 statistics and the 2020 statistics. The findings are therefore indicative of what the official statistics will allow us to determine about the entire year 2021 next year.

We also look at the future. We consider the latest findings based on the available literature concerning the future years 2030 and 2040. Subsequently, we reflect on these predictions in the light of the European (interim) targets and the Dutch and international ambitions to aim for zero road casualties by 2050.

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

Developments in 2020

In Dutch traffic, the 2020 number of road deaths amounted to 610 and the number of serious road injuries to 19,700, of whom 6,500 had an injury severity of MAIS3+. It is estimated that 107,000 road casualties checked in for emergency care. Although, compared to 2019, the number of road deaths decreased by 51, the past ten-year period does not show a downward trend. This also goes for serious road injuries. The number of casualties admitted for emergency care was 13% lower than in 2019, the number of serious road injuries with an injury severity of MAIS2+ was 8% lower and the number of serious road injuries with an injury severity of MAIS3+

was 6% lower. All data on road injuries thus show a consistent decrease in 2020, compared to the previous period showing an upward trend in road injury numbers. As injury severity increased, the casualty decrease was smaller. However, the 2020 decrease does by no means indicate a structural downward trend. The temporary social distancing restrictions to contain the COVID-19 virus are expected to have played an important role.

Road deaths

Concerning the number of road deaths, an unfavourable development is particularly evident for the following road user groups and road types:

- **Cyclists:** the number of road deaths among cyclists has been increasing for years, particularly in **single-bicycle crashes**, and among **older** cyclists. During the compilation of this *State of Road Safety*, no reliable exposure data were available. Sales figures do show a growing share of e-bikes and speed pedelecs. There are, however, no unambiguous indications that the risk of severe injuries is higher for these bicycle types.
- **Access roads:** on these roads, the number of road deaths has increased by 5%, both in and outside the urban area (limit ≤ 30 km/h and 60 km/h respectively) in recent years. In previous years, the number of road deaths on 30km/h urban roads was shown to have increased as well.

The following road user groups and road types also show some remarkable developments:

- **Mobility scooter riders:** the upward trend found in the previous periods, is no longer significant for the 2011-2020 period because the previous increase in fatalities did not continue in 2020. Most likely, social distancing because of the COVID-19 pandemic is an important factor explaining the observed trend. The number of road deaths among mobility scooter riders aged 80 or over did however still increase (+ 6% annually in the 2011-2020 period), probably because of ageing. Measures to reduce risk for all mobility scooter riders are still under preparation.
- **Motorways and trunk roads:** whereas last year a 3% increase in the number of road deaths was found for this road type (2010-2019 period), the increase was not found when analysing the 2011-2020 period. Indeed, in 2020, a significant decrease in the number of road deaths on these roads (-27%) was found, compared to the three previous years. The decrease may be explained by the daytime speed reduction and the lower number of motor vehicle kilometres travelled because of social distancing measures to contain the COVID-19 pandemic.

Serious road injuries

Among seriously injured road users, the vast majority are **cyclists**. Particularly noteworthy is the increase in the number of casualties of a crash without involvement of motorised traffic. It is especially these casualties that are poorly registered in BRON, the database of registered road crashes in the Netherlands. **Older** cyclist are another large casualty group.

Risk indicators and measures

In recent years, the national *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, mere data collection is insufficient and effective countermeasures at street level are needed to reduce risks.

Infrastructure – Many infrastructure projects are long-running, and measures are traditionally mainly incorporated into road management and maintenance programmes. Particularly for most local authorities, the risk-based approach of the national *Strategic Plan Road Safety 2030* is a new development. Measurements show that about half the local authorities performed a risk analysis in 2020. In most cases this was not yet coupled with new measures.

However, Rijkswaterstaat (the executive agency of the Ministry of Infrastructure and Water Management) has started to introduce measures based on its own risk-based method. Collecting and providing access to data concerning the infrastructure risk indicator may help determine an

appropriate choice of locations and hazards. A measure that should explicitly be mentioned in this context is the improvement of roadside safety on dangerous trunk roads, which are managed by national and provincial authorities. In the long term, this should contribute to a decrease in single-vehicle and head-on crashes involving cars. Mid-2021, it was reported that 750 kilometres of road length had been made safer. In addition, an investment incentive facilitated 38 effective measures of local governments. In 2019, the Dutch government decided to invest € 500 million, of which € 200 million were made available in 2020. This incentive mainly aims to facilitate effective infrastructural road safety measures by local governments. The local governments themselves also contribute to these safety measures. A comprehensive approach to health, traffic flow and the environment has also focused on bicycle use. Stimulating bicycle use is expected to result in more road casualties. That is why additional bicycle safety measures are important. Given the negative development of, particularly, bicycle-only crashes, the layout of the cycling infrastructure should be looked at to ensure that improvements particularly benefit cyclists themselves and to consider how cyclists themselves can be better protected.

Vehicles – Concerning vehicle safety, mainly preparatory measures were taken, new measures were announced, and one measure concerning agricultural traffic took effect, which in terms of casualty numbers are not expected to result in significant road safety effects. The transition to automated driving is taking shape in small steps and will, in the short term, not solve road safety problems for car traffic. A cause for concern is the increase in the share of older cars in the car fleet. Especially the share of 15-year old or even older vehicles has increased by 10% in the last ten years. In this respect, last year's findings were no different. The share of older cars in the car fleet is expected to slow down the penetration rate of the latest car safety devices, which will therefore only contribute to future road safety on a smaller scale. This will have safety implications for both car occupants and crash opponents such as cyclists and pedestrians. The first data concerning risk indicators for vehicle safety are available, but they should be processed before they can be used at a national level. In addition, indicators to inventory the safety of vehicle types, such as light electric vehicles, have been studied, but they need to crystallise further. To what extent these may benefit cyclists remains to be seen.

Regulations, enforcement and compliance – In 2020, the level of penalties for drink driving was increased, and criminal liability for serious traffic offences was tightened. In addition, average speed control was introduced as planned for 20 provincial trunk roads, albeit in stages throughout 2020 so that the data collection network did not show any effects for speed. In 2020, the number of fines (imposed under the Administrative Law Enforcement of Traffic) as a measure of traffic enforcement showed a decrease, among which a decrease in speeding fines. This may be attributed to fewer enforcement efforts on account of other priorities, to COVID-19-related absenteeism, lower traffic volume or improved road user behaviour. The latter explanation is not borne out by speed measurements. Cyclists were, however, shown to be less distracted by devices and to use bicycle lights more often. Increased enforcement involving police stops for use of devices may have contributed to this improved behaviour.

Driver training, traffic education, and publicity campaigns – In 2020, there were only few activities with respect to driver training, partly because of the COVID-19 pandemic. In addition to the regular campaigns that were ongoing under the flag of 'get home safely', publicity in 2020 was, among other things, aimed at distraction caused by use of devices, discouraged by the ongoing MONO campaign. Traditionally, attention was paid to the effects of alcohol and drug use in traffic, while the dangers of using nitrous oxide received special attention last year. What was also new was a publicity campaign aimed at older people, people with autism, and people with cardiovascular diseases about how to deal with impaired driving skills and diminished fitness to drive. Attention was also paid to protection and safety provisions for cyclists (bicycle helmet, bicycle lights) and motorised two-wheelers (protective clothing), and more and safer cycling was encouraged.

Trauma care – Trauma care also suffered because of the COVID-19 pandemic; reaction times were longer. How this affected first aid and transport to emergency rooms of, above all, seriously injured road users is not yet clear. These data may become available as soon as national ambulance data are unlocked for the sake of road safety research.

Developments in 2021

In this *State of Road Safety*, we specifically looked at provisional developments in 2021, which were affected by the ongoing COVID-19 measures. Whereas last year little effect was found on the development of the number of road deaths, 2021 seems to show a different picture. Until August 2021, the number of police registered road deaths (provisional data) has been 15% lower than it was last year. Particularly in January, April and August, the number of road deaths was lower than last year. We do not have data about serious road injuries yet, and will therefore have to wait until the end of 2022 to see how they developed, especially as far as the more serious injuries are concerned. The provisional police-registered road injuries show a partly similar pattern to road deaths: lower number in January and February compared to previous years, and in April and May even lower numbers than before 2020. During these months, several social distancing measures were in place (which also applied in 2020 from March onwards) which are expected to have affected the development of the numbers.

The relatively high number of road injuries that the police registered in June coincides with the opening up of Dutch café terraces and social distancing rules becoming less strict. After June, no significant deviations were observed compared to the first five months of the year. Particularly in the first few months of 2021, mobility was lower than in early 2020, when it was not yet affected by social distancing measures to contain the COVID-19 pandemic. At the end of the third quarter of 2021, traffic volumes were almost as high as before the pandemic.

More distant future

After considering the 2020 developments, we may ascertain that the 2020 targets (500 road deaths and 10,600 serious road injuries based on hospitalised MAIS2+ road injuries) were definitely not met. Given a) the ambitions of the Dutch minister and the European Commission to strive for 0 road casualties by 2050, b) the intermediate EU target to halve the number of road deaths and serious road injuries by 2030 compared to 2020, and c) the fact that the numbers of road deaths and serious road injuries do not show a structural decrease, additional measures are required. With its risk-based approach, the national *Strategic Plan Road Safety 2030* has taken a path which, based on more and better data, should lead to improved control options for road safety measures. That does not alter the fact that we are unlikely to be able to turn the tide, unless more measures or more effective measures or effective measures on a wider scale are taken. Previously, SWOV proposed measures that could be taken towards moving developments in the right direction. It is vital to make rapid progress with such measures.

Inhoud

1	Inleiding	15
1.1	Doel van dit rapport	15
1.2	Leeswijzer	16
2	Bronnen en gebruikte methode	18
2.1	Ontwikkelingen in het aantal verkeersslachtoffers	18
2.1.1	Verkeersdoden	18
2.1.2	Gewonden	21
2.2	Ontwikkelingen in blootstelling en risico	22
2.2.1	Algemene werkwijze blootstelling	22
2.2.2	Aanpak gegevensverzameling en analyse blootstelling in 2021	23
2.3	Ontwikkelingen op risico-indicatoren	23
2.3.1	Veilige infrastructuur	23
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	24
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	Ontwikkelingen in verkeersdoden	26
3.1	Aantal verkeersdoden	26
3.1.1	Aantal verkeersdoden naar maand van het jaar	27
3.1.2	Registratiegraad verkeersdoden in BRON	27
3.2	Vervoerswijze	28
3.2.1	Vervoerswijze van het slachtoffer	28
3.2.2	Tegenpartij	30
3.3	Kenmerken van het slachtoffer	31
3.3.1	Geslacht	31
3.3.2	Leeftijd	31
3.4	Nadere analyse naar vervoerswijze en leeftijd	35
3.4.1	Fietsers	35
3.4.2	Auto-inzittenden	38
3.4.3	Motorrijders	39
3.4.4	Voetgangers	40
3.4.5	Brom- en snorfietzers en brommobielen	42
3.4.6	Gemotoriseerde invalidervoertuigen: scootmobielen	44
3.4.7	Bestel- en vrachtauto-inzittenden	44

3.5	Ongevalslocatie	45
3.5.1	Provincie	45
3.5.2	Wegbeheerder	46
3.5.3	Wegtype	47
3.6	Beschouwing	51
4	Ontwikkelingen in verkeersgewonden	53
4.1	Ernstig verkeersgewonden	53
4.1.1	Aantal ernstig verkeersgewonden	53
4.1.2	Registratiegraad van ernstig verkeersgewonden in BRON en LBZ	54
4.1.3	Naar maand	55
4.1.4	Betrokkenheid van een motorvoertuig	56
4.1.5	Vervoerswijze	58
4.1.6	Leeftijd en geslacht	60
4.1.7	Nadere analyse fietsers	62
4.1.8	60-plussers	64
4.1.9	Naar regio	66
4.2	Overige verkeersgewonden	67
4.2.1	Verkeersgewonden op de spoedeisende hulp	67
4.2.2	Ambulancegegevens	68
4.3	Beschouwing	69
5	Blootstelling en risico	71
5.1	Mobiliteit	72
5.1.1	Mobiliteitsonderzoek	72
5.1.2	Voertuigkilometers	73
5.2	Ontwikkelingen in het voertuigpark van tweewielers	77
5.3	Bevolkingsontwikkeling	79
5.4	Mortaliteit en morbiditeit	80
5.4.1	Ontwikkeling in de mortaliteit	80
5.4.2	Ontwikkeling in morbiditeit	82
5.5	Risico	82
5.5.1	Ontwikkeling overlijdensrisico op basis van voertuigmobiliteit	82
5.6	Externe factoren die de mobiliteit of het risico beïnvloeden	84
5.6.1	Invloed van het weer	84
5.7	Beschouwing	84
6	Voorlopige analyse van 2021	86
6.1	Verkeersslachtoffers	86
6.1.1	Ontwikkelingen op basis van ingezetenenstatistiek van CBS	86
6.1.2	Ontwikkelingen op basis van de politieregistratie	86
6.2	Blootstelling: mobiliteit	93
6.2.1	Verwachte effecten op de personenmobiliteit	94
6.2.2	Ontwikkeling van het wegverkeer	94
6.2.3	Reistijdontwikkelingen	94
6.3	Beschouwing	95
7	Verwachtingen voor de toekomst	97
7.1	Verwachte slachtofferaantallen voor komende decennia	97
7.1.1	Verkeersdoden in 2040	98
7.1.2	Ernstig verkeersgewonden 2040	99
7.1.3	Aandacht voor regionale verschillen	99
7.1.4	Nationale en internationale ambities	99
7.2	Beschouwing	99

8	Ontwikkelingen binnen risicofactoren	101
8.1	Veilige wegen	102
8.2	Voertuigveiligheid	103
8.2.1	Algemene Euro NCAP-score	103
8.2.2	Leeftijd wagenpark en aandeel nieuwe voertuigen	104
8.3	Veilige snelheden	104
8.4	Veilige verkeersdeelnemers	107
8.4.1	Rijden onder invloed van psychoactieve stoffen	107
8.4.2	Gebruik van beveiligingsmiddelen	107
8.4.3	Voeren van fietsverlichting	109
8.4.4	Aandacht in het verkeer	110
8.5	Hoogwaardige traumazorg	113
8.6	Beschouwing	113
9	Verkeersveiligheidsmaatregelen	118
9.1	Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030	118
9.2	Infrastructurele maatregelen	119
9.2.1	Maatregelen op rijkswegen	120
9.2.2	Maatregelen op wegen van decentrale overheden	120
9.2.3	De nieuwe omgevingsvisie (LAP-maatregel 5)	124
9.3	Voertuig- en beveiligingsmaatregelen	124
9.3.1	Toelatingseisen voertuigen	125
9.3.2	Actieve veiligheidsvoorzieningen	127
9.3.3	Passieve veiligheidsvoorzieningen en overige beschermingsmiddelen	129
9.3.4	Naar zelfrijdende voertuigen	129
9.4	Regelgeving gedrag en verkeershandhaving	130
9.4.1	Wet- en regelgeving	132
9.4.2	Ontwikkelingen in handhavingsinspanningen	134
9.5	Rijopleiding, verkeerseducatie en voorlichting	140
9.5.1	Rijopleiding	141
9.5.2	Voorlichtingscampagnes	144
9.6	Maatregelen gericht op gegevens over verkeersveiligheid	148
9.7	Niet-verkeersveiligheidsmaatregelen	149
9.8	Beschouwing	150
10	Conclusies	152
10.1	Ontwikkelingen in 2020	152
10.1.1	Verkeersdoden	153
10.1.2	Verkeersgewonden	155
10.1.3	Risico-indicatoren en maatregelen	155
10.2	Ontwikkelingen in 2021	159
10.2.1	Verkeersdoden	159
10.2.2	Gewonden	159
10.3	De verdere toekomst	160
	Literatuur	162
	Bijlage A Methode	173

1 Inleiding

Dit rapport dient als achtergrond en verantwoording van *De Staat van de Verkeersveiligheid 2021* (Aarts, Wijlhuizen, Gebhard, Decae et al., 2021). 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 *Staat van de verkeersveiligheid 2020* hergebruikt (zie Aarts, Schepers, Goldenbeld, Decae et al., 2020), evenals uit de eenmalige aanvulling daarop van begin 2021 (Aarts, Bos & Commandeur, 2021).

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 verkeersgewonden;
- › ontwikkelingen in blootstelling aan risico's in het verkeer (op basis van gegevens over verplaatsingen, wagenpark en demografie), gerelateerd aan doden en ernstig verkeersgewonden (risico, mortaliteit en morbiditeit);
- › ontwikkelingen in de belangrijkste risico-indicatoren (SPI's); en
- › genomen verkeersveiligheidsmaatregelen en andere ontwikkelingen die invloed kunnen hebben gehad op de verkeersveiligheid.

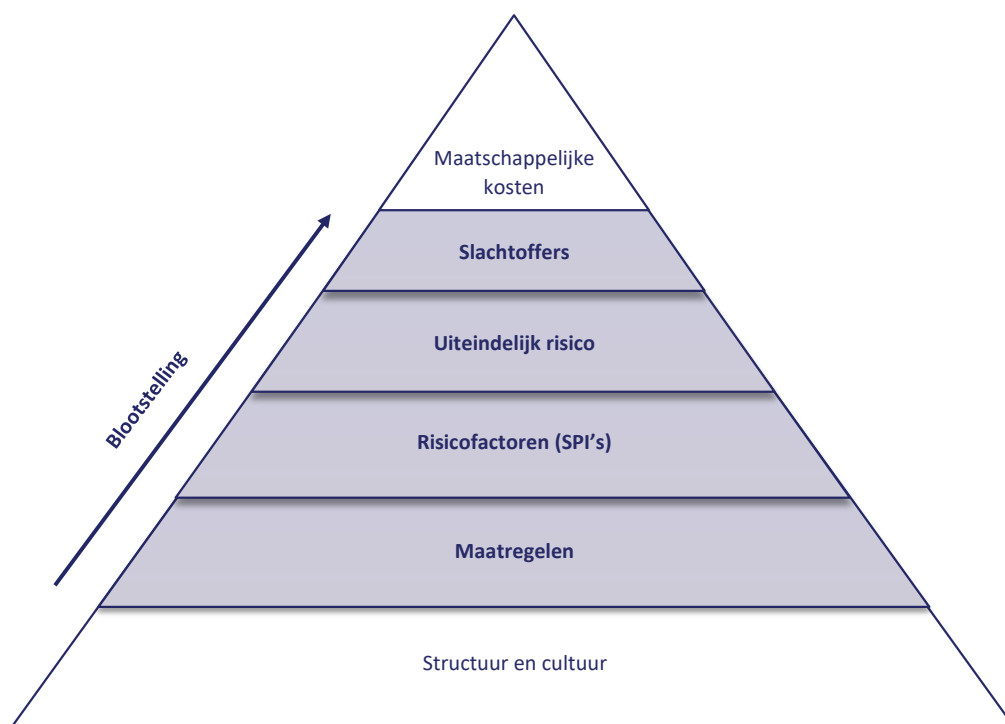
Afbeelding 1.1 geeft weer hoe deze verschillende onderdelen met elkaar samenhangen. De gekleurde onderdelen geven aan op welke delen van de piramide dit rapport verder ingaat. Het algemene idee achter de piramide is dat de basis van de verkeersveiligheid in een gebied (bijvoorbeeld een land) ligt in de structuur en cultuur van dat gebied. De Ausgangssituatie die dit oplevert vormt de context voor doelstellingen en maatregelen om deze doelstellingen dichterbij te brengen. In dit geval gaat het om maatregelen gericht op het bereiken van meer verkeersveiligheid: minder doden en ernstig verkeersgewonden. Voor het jaar 2020 waren de doelen om het jaarlijks aantal verkeersslachtoffers terug te brengen tot maximaal 500 verkeersdoden en maximaal 10.600 ernstig verkeersgewonden (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2012). In deze staat van de verkeersveiligheid kunnen we daar nu definitief op terugkijken.

We vervolgen de piramide naar boven. Verkeersveiligheidsmaatregelen kunnen maatregelen zijn die het gedrag van weggebruikers beïnvloeden of de veiligheid van de infrastructuur of voertuigen vergroten: ze reduceren in feite het risico in het verkeer. 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. Het jaar 2020 was in dat opzicht een bijzonder jaar – en naar verwachting zal dat ook gelden voor 2021: door de uitbraak van de COVID-19-pandemie werden landelijk en langdurig diverse contactbeperkende maatregelen ingevoerd die logischerwijs hun invloed hadden op het verkeer. Veranderingen in de hoeveelheid verkeer of verschuivingen in verkeerspatronen hebben doorgaans invloed op de hoeveelheid slachtoffers en de kenmerken daarvan omdat ze een wijziging betekenen in de blootstelling aan risico's.

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. Zo zal geïntensiverde snelheidshandhaving naar verwachting tot lagere snelheden leiden en grootschalige invoering van draagkrachtige bermen, obstakelvrije zones en afscherming van obstakels in de berm tot veiligere wegen. Risicofactoren kunnen worden gemeten aan de hand van risico-indicatoren, waarvan de belangrijkste in de literatuur ook wel bekend staan als 'safety performance indicators' ofwel: SPI's. De domeinen waarbinnen we momenteel risico-indicatoren onderscheiden zijn veilige wegen, veilige voertuigen, veilige snelheid, veilige verkeersdeelnemers en hoogwaardige traumazorg (zie bijvoorbeeld Aarts, 2018; Kennisnetwerk SPV, z.d.).

Veranderingen in een of meer van de risicofactoren leiden 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 verkeersongevallen met verkeersdoden en (ernstig) verkeersgewonden. De aantallen slachtoffers kunnen uitgedrukt worden in 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 en 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 staat van de 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 op basis van de vastgestelde statistieken. We blikken daarbij ook terug op de doelstellingen voor 2020 en in stellen daarbij definitief vast of ze zijn behaald. *Hoofdstuk 5* gaat vervolgens in op de ontwikkeling van de blootstelling en de ontwikkeling van risico, mortaliteit en morbiditeit.

Gaan de vorige hoofdstukken over het (recente) verleden (2020), *Hoofdstuk 6* gaat in op het 'hier en nu' door te schetsen wat we inmiddels weten over de ontwikkelingen in het lopende jaar: 2021, 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 wat dit kan betekenen voor toekomstige doelstellingen. De in de vorige Staat van de verkeersveiligheid gerapporteerde verwachting voor het aantal verkeersdoden in het lopende jaar is dit jaar niet in dit rapport opgenomen omdat de daarvoor benodigde gegevens van CBS (de verkeersdoden onder ingezetenen) nog niet voor voldoende maanden voorhanden waren.

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 *9* staat ook stil bij twee belangrijke niet-verkeersveiligheidsmaatregelen die wel effect kunnen hebben gehad op de verkeersveiligheid. *Hoofdstuk 10* bevat tot slot de conclusies en aanbevelingen waarbij de voorgaande hoofdstukken met elkaar in verband worden gebracht.

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 2021) 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. De statistiek verkeersdoden (bron: CBS)
2. De verkeersongevallenregistratie BRON (bron: IenW)
3. Voorlopige ongevallenregistratie uit STAR (bron: verkeerskundig ICT-bureau VIA)
4. Verkeersdoden onder ingezetenen (kwartaalcijfers; bron: CBS).

Statistiek verkeersdoden – het werkelijk aantal verkeersdoden wordt jaarlijks in het voorjaar door CBS vastgesteld in de statistiek verkeersdoden op basis van drie bronnen: gegevens uit doods-oorzaakformulieren die zijn ingevuld door de schouwende arts (forensisch geneeskundige), dossiers van arrondissementsparketten over niet-natuurlijke dood en gegevens van Rijkswaterstaat ontleend uit ongevalsrapporten van de politie (pre-BRON; zie bijvoorbeeld CBS, 2021g).

BRON is het Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland waarvan de informatie over verkeersdoden tegelijk met de verkeersdodenstatistiek van CBS door Rijkswaterstaat wordt gepubliceerd. Het bestand bevat de ongevallen en slachtoffers 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.); deze meldingen betreffen overigens

uitsluitend ongevallen met materiële schade. BRON wordt daarnaast aangevuld met informatie uit mediaberichten van dodelijke ongevallen en voertuigkenmerken worden aangevuld uit de registers van de RDW. De locatie van het ongeval wordt gekoppeld aan het nationaal wegenbestand (NWB). BRON is voor verkeersdoden voor ca. 90% compleet (zie bijvoorbeeld SWOV, 2021d), maar dit aandeel is niet constant over de jaren (zie ook *Paragraaf 3.1.1*). Daarnaast dient opgemerkt te worden dat de registratiegraad van BRON aanzienlijk verschilt tussen verschillende typen ongevallen. Met name ongevallen waarbij geen gemotoriseerd verkeer is betrokken blijken minder goed geregistreerd te zijn (Bos, Houwing & Stipdonk, 2016). Doordat er vanaf 2012 geen correctie op BRON plaatsvindt naar aanleiding van de vaststelling van de Statistiek Verkeersdoden, kan het voorkomen dat in BRON sommige slachtoffers ten onrechte in het bestand blijven zitten of andere kenmerken hebben in BRON dan in de verkeersdodenstatistiek. Hierdoor kan het ook voorkomen dat voor sommige groepen verkeersdoden een registratiegraad van boven de honderd procent wordt gevonden.

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 STAR, 2018). 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 Aarts et al., 2020a). 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 2020 was dit ca. 5%; zie CBS, 2021a; in 2019 was dat nog 7%). 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 (zie bijvoorbeeld Wijlhuizen et al., 2012; Aarts et al., 2020a). 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 2011-2020), uitgedrukt in een gemiddelde relatieve verandering per jaar. De kortetermijnontwikkeling betreft de vergelijking van het aantal verkeersdoden in het laatste jaar (in dit geval 2020) met het gemiddelde van de drie voorafgaande jaren (2017-2019). Hoe deze trends precies zijn berekend, wordt toegelicht in *Bijlage A* van voorgaande monitorrapporten.

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 analyse uitgevoerd die als resultaat geeft of de stijging of daling statistisch significant is. Zo ja, dan is de stijging of daling 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 zo groot is dat het in minder dan 5% van de gevallen (door toeval) dit specifieke verschil kan zijn ontstaan terwijl er dus eigenlijk niets aan de hand is. Voor de langetermijnontwikkeling wordt aangegeven of de gemiddelde jaarlijkse daling of stijging significant afwijkt van 0 (dus of er vanuit statistisch oogpunt sprake is van een stijging of daling, of een fluctuatie die niet afwijkt van het eerdere patroon). Bij de kortetermijnontwikkeling wordt aangegeven of het aantal verkeersdoden in 2020 significant verschilt van het gemiddelde aantal verkeersdoden per jaar in de periode 2017-2019. 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 2021

Hoofdstuk 6 bevat een eerste analyse van de slachtoffergegevens die voor 2021 beschikbaar zijn op basis van STAR.

In deze analyse is het gemiddeld aantal slachtoffers (in dit geval de verkeersdoden) uit STAR² van de afgelopen 3 jaar vóór 2020 genomen (2017-2019) om beter te kunnen vergelijken met het vorige 'coronajaar' en de periode daarvóór en deze zijn vergeleken met het aantal slachtoffers (in dit geval dus ook de verkeersdoden) volgens STAR in 2021. Daarbij zijn de aantallen op maand-niveau met elkaar vergeleken. Verschillen zijn beschreven als het aantal in 2021 onder de laagste waarde van de periode 2017-2019 of het jaar 2020 lag of boven de hoogste waarde. Er is geen statistische analyse uitgevoerd, maar met name verschillen die meerdere procentpunten van het eerder genoemde minimum of maximum afweken zijn benoemd.

Om te bepalen welke maand met gegevens reeds voldoende stabiel bleek om te benutten is hier vorig jaar onderzoek naar gedaan (zie Aarts et al., 2020a) en zijn de uitkomsten daarvan ook in deze analyse weer als uitgangspunt genomen. Dit betekent dat data uit STAR die begin oktober zijn gedownload tot en met augustus voor het doel van onze voorlopige 2021-analyse voldoende betrouwbaar zijn. Voor uitsplitsingen (zoals naar vervoerswijze) blijken de data begin oktober redelijk stabiel tot en met juli.

2.1.1.4 Analyse van het verwachte aantal doden in het lopende jaar (2021)

Het vorig jaar gepresenteerde model om het aantal verkeersdoden in het lopende jaar te voorspellen, konden we dit jaar helaas nog niet toepassen. De reden hiervoor was dat de daarvoor benodigde data over doden onder ingezetenen van het eerste half jaar nog niet beschikbaar waren ten tijde van de voorbereiding van deze Staat van de verkeersveiligheid.



2. Ook voor de eerdere jaren kijken de aantallen slachtoffers in STAR iets af van die van BRON.

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 om aan te sluiten bij de (voormalige) doelstellingen verkeersveiligheid. Daarnaast staan we stil bij de informatie over de lichtere gewonden en bespreken we alle gewonden daar waar geen betrouwbare specificaties over de ernst van de verwondingen beschikbaar zijn. 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)
- Verkeersslachtoffers volgens de LBZ/bewerking SWOV (bron: DHD en SWOV)
- Voorlopige ongevalregistratie uit STAR (bron: verkeerskundig ICT-bureau VIA)

Daarnaast zijn analyses vanuit het LetsellInformatieSysteem (LIS) opgenomen. Dit betreffen geen SWOV-analyses, maar verwijzing naar het betreffende onderzoek (Stam & Blatter, 2021). Bij de bespreking van de resultaten uit dit onderzoek wordt ook kort stilgestaan bij de gebruikte bron.

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., 2021). Een ernstig verkeersgewonde 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 MAIS³-score, die 2 of meer moet zijn (zie Reurings & Bos, 2011). Voorbeelden van MAIS2-letsels 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 MASI3+ (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 uitsplitsingen zijn we aangewezen op de meest complete bron van de voor verkeersgewonden 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) worden afgeleid. Ook de externe oorzaak wordt geregistreerd en hieruit is af te leiden of het een slachtoffer van een verkeersongeval betrof. Ook de vervoerswijze van het slachtoffer en elementaire informatie over de tegenpartij worden 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., 2021). We gebruiken de LBZ daarom als basis om slachtofferkenmerken in kaart te brengen.

STAR – zie de beschrijving van deze bron in *Paragraaf 2.1.1.1*. Naast doden zijn ook de registraties van slachtoffers van verkeersongevallen te vinden in dit bestand. In de slachtoffergegevens van STAR kan echter 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



3. Maximum Abbreviated Injury Scale.

verre van compleet is (zie bijvoorbeeld Reurings & Bos, 2011; Bos et al., 2021). We gebruiken voor 2021 deze bron enkel als indicatie voor de aantallen slachtoffers in het lopende jaar (2021).

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 (zie bijvoorbeeld Aarts et al., 2020a). 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 en door SWOV bewerkte ernstig verkeersgewonden (op basis van MAIS2 en MAIS3+; zie Bos et al., 2021), 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 langetermijnontwikkeling is een statistische analyse uitgevoerd op basis van tijdreeksanalyse met de beschikbare gegevens van het totale aantal ernstig verkeersgewonden (MAIS2+ en MAIS3+) vanaf 2008 (zie Bos et al., 2021). 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 daarom niet bezwaarlijk om deze langere tijdreeks over deze methodewijziging heen te analyseren. Voor de daaronderliggende 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. Voor de ontwikkeling op de korte termijn worden aandelen in principe vergeleken tussen 2020 en 2019.

2.1.2.3 Analyse van voorlopige ongevallenregistratie 2021

Naast de analyse van ernstig verkeersgewonden tot en met 2020 in *Hoofdstuk 4*, bevat *Hoofdstuk 6* een eerste analyse over de verkeersveiligheidsgegevens die voor 2021 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, 2020 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 en 2021 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 doorgaans aan de hand van gegevens over afgelegde afstand in reizigerskilometers op basis van mobiliteitsonderzoek (OVIN en sinds 2018 ODIN) dat jaarlijks wordt uitgevoerd door het CBS. In de loop van 2021 is echter gebleken dat de ODIN-gegevens van 2018 tot en met 2020 een fout bevatten en zijn deze door CBS teruggetrokken. De onbetrouwbaarheid zit in de 'serieverplaatsingen'. Dat zijn verplaatsingen die worden gemaakt door bezorgers en vertegenwoordigers die op een dag zeer veel adressen bezoeken. Aan het eind van 2021 wordt een gecorrigeerd bestand verwacht. Om deze reden zijn er dit keer geen gegevens over personenmobiliteit voorhanden en dus ook niet de op basis hiervan berekende risicogegevens.

Er is als indicator voor blootstelling in dit rapport onder meer gebruikgemaakt van gegevens over verkeersprestaties op basis van de kilometertellerstanden van motorvoertuigen die de RDW registreert. Voor een verbijzondering van voertuigkilometers naar rijkswegen gebruiken we een schatting op basis van meetlusgegevens van Rijkswaterstaat.

Voor de gegevens over blootstelling van tweewielers zijn geen voertuigkilometers voorhanden en zijn als indicatie de parkomvang of verkoopcijfers gebruikt op basis van RDW- en BOVAG-RAI-gegevens.

Om een algemener beeld te geven van de blootstelling beschrijven we ook de ontwikkeling van de bevolking aan de hand van CBS-bevolkingsgegevens.

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 beschikbare 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 jaaroverzicht van KNMI en betreffen geen eigen analyses van SWOV.

2.2.2 Aanpak gegevensverzameling en analyse blootstelling in 2021

Voor een eerste beeld van de blootstelling aan risico's in het wegverkeer in 2021 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. Daarom is gezocht naar aanvullende bronnen. Die waren beschikbaar omdat diverse overheden en onderzoeksinstituten onderzoek hebben uitgevoerd naar de mobiliteitseffecten van de coronacrisis in 2021. Zo konden we de algemene ontwikkeling van de mobiliteit in 2021 tot nu toe beschrijven op basis van onderzoek van KiM met het Mobiliteitspanel Nederland. Daarnaast is apart gekeken naar verplaatsingen via fietsen, auto, lopen en OV. Dit bleek mogelijk met informatie uit het Nederlands Verplaatsingspanel (NVP), een samenwerkingsverband van de bedrijven Kantar, Mobidot en DAT.Mobility.

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 zou uiteindelijk moeten leiden tot 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 van de periode 2016 tot en met het vorige jaar. Daarbij zijn de uurgemiddelden van het aandeel overtreeders als uitgangspunt genomen, per wegtype, per wegbeheerder en per inrichtingsvorm. 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 geïnventariseerd via contacten met medewerkers van RWS die de landelijke metingen van deze onderwerpen laten uitvoeren. Van 2020 en 2021 waren metingen beschikbaar over gordeldracht en gebruik van kinderzitjes, afleiding bij automobilisten (2020) en afleiding bij fietsers (2021). Lichtvoeringsmetingen waren beschikbaar van de winterperiode 2019-2020. 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. *Paragraaf 8.5* toont de resultaten.

2.4 Ontwikkelingen in maatregelen

De ontwikkelingen in de verschillende maatregeldomeinen (te weten: infrastructurele maatregelen, voertuigmaatregelen, handhaving, regelgeving en educatieve maatregelen) zijn op verschillende manieren op hoofdlijnen in kaart gebracht. De werkwijze wordt in onderstaande paragrafen per maatregeldomein 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*). In het algemeen is ook gekeken naar de stand van zaken ten aanzien van maatregelen binnen het Landelijk Actieprogramma (LAP) Verkeersveiligheid 2019-2021 en de voortgang die daarover is gerapporteerd aan de Tweede Kamer.

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 2020-2021. 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 informatie op <https://www.officielebekendmakingen.nl>, <https://wetten.overheid.nl/> en <https://eur-lex.europa.eu/>. *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. 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 2020 is gebruikgemaakt van jaarverslagen van CBR, VVN en TeamAlert. Voor de activiteiten in 2021 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 2021. 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 Ontwikkelingen in verkeersdoden

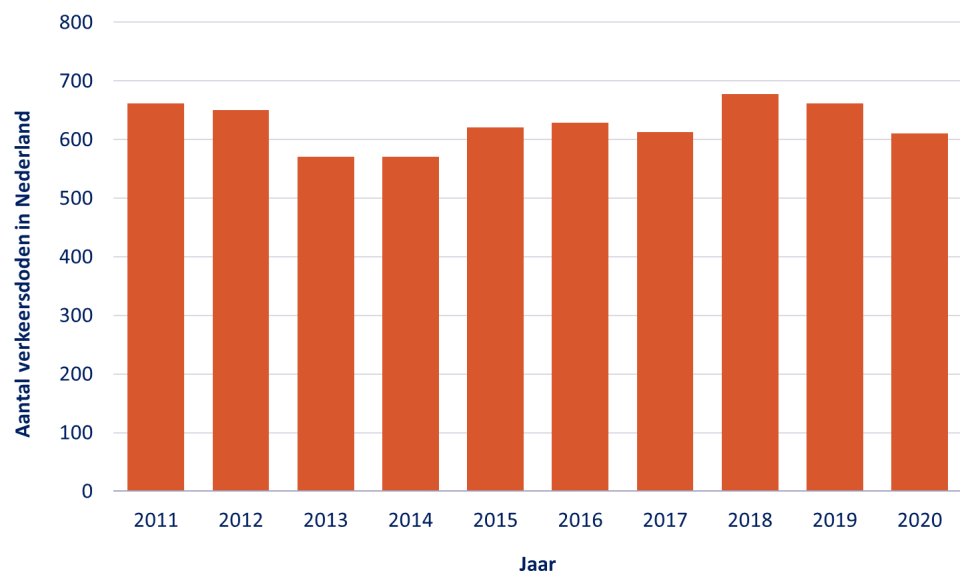
Dit hoofdstuk presenteert de recente ontwikkelingen in het aantal verkeersdoden. Eerst bespreken we de ontwikkeling van het totaal en hoe het aantal verkeersdoden van 2020 zich verhoudt tot de voorgaande ontwikkeling over de kortere en langere termijn.

3.1 Aantal verkeersdoden

Een verkeersdode is iemand die binnen 30 dagen na een verkeersongeval overlijdt aan de gevolgen ervan (zie bijvoorbeeld CBS, 2021h). Jaarlijks wordt het aantal verkeersdoden via de verkeersdodenstatistiek 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 2011-2020.
Bron: CBS



In 2020 vielen er 610 doden in het Nederlandse verkeer. Dat zijn 51 verkeersdoden minder dan in 2019. 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, 2021d).

Wanneer we naar de lange- en kortetermijnontwikkelingen kijken volgens de in het vorige hoofdstuk besproken werkwijze, dan zien we zowel over de lange termijn (2011-2020) als over de korte termijn (2020 t.o.v. 2017-2019) geen significante ontwikkeling in het aantal verkeersdoden. Dat betekent dat onder meer de contactbeperkende maatregelen als gevolg van de COVID-19 pandemie niet zijn terug te zien in een significant lager aantal verkeersdoden.

3.1.1 Aantal verkeersdoden naar maand van het jaar

Omdat de contactbeperkende maatregelen als gevolg van de COVID-19 pandemie niet tijdens het hele jaar 2020 van toepassing waren (vooral in de maanden maart t/m juni en oktober t/m december), hebben we dit jaar de verkeersdoden ook naar maand geanalyseerd. *Tabel 3.1* laat de verkeersdoden in elke maand van het jaar 2020 zien met daarnaast de ontwikkelingen op lange en korte termijn. Ondanks dat met name de maanden oktober en december en september een opmerkelijk lager aantal verkeersdoden laten zien dan voorgaande jaren, zijn geen de ontwikkelingen significant.

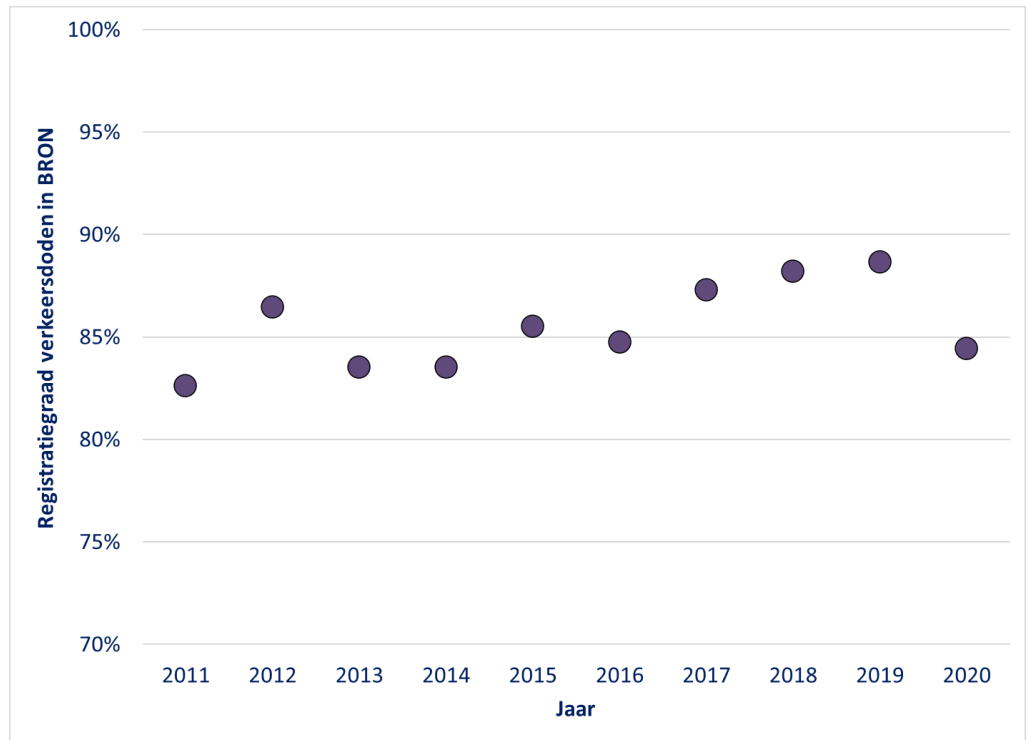
*Tabel 3.1. Verkeersdoden in 2020 naar maand en ontwikkelingen over lange en korte termijn.
* statistisch significant.
Bron: CBS*

Maand 2020	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
Januari	46	7,5%	2,4%	-4,8%
Februari	40	6,6%	1,9%	-2,4%
Maart	47	7,7%	-0,3%	-6,0%
April	56	9,2%	-0,8%	6,3%
Mei	60	9,8%	0,1%	11,1%
Juni	61	10,0%	1,8%	1,1%
Juli	58	9,5%	3,3%	-9,4%
Augustus	54	8,9%	-0,8%	-0,6%
September	52	8,5%	0,4%	-16,1%
Oktober	38	6,2%	-0,9%	-37,0%
November	54	8,9%	0,5%	9,5%
December	44	7,2%	-3,3%	-19,0%
Totaal	610	100%	0,3%	-6,3%

3.1.2 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 verkeersdodenstatistiek ook in BRON is geregistreerd in 2020. Van de 610 verkeersdoden in 2020 zijn er 515 in BRON geregistreerd. Dat betekent dat BRON in 2020 een registratiegraad voor verkeersdoden heeft van 84%. Zoals in *Afbeelding 3.2* is te zien, is de registratiegraad voor verkeersdoden in BRON tussen 2016 en 2019 toegenomen maar in 2020 weer gedaald.

Afbeelding 3.2. Ontwikkeling van de registratiegraad van verkeersdoden in BRON, 2011-2020.
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 verkeersdodenstatistiek van het CBS, vervolgens gaan we in op dat wat bekend is over de tegenpartij op basis van BRON.

3.2.1 Vervoerswijze van het slachtoffer

Tabel 3.2 laat zien dat fietsers in 2020 iets meer dan een derde aandeel hebben in het totale aantal verkeersdoden, auto-inzittenden iets minder dan een derde. Deze vervoerswijzen zijn daarmee verreweg de meest voorkomende onder de verkeersdoden. Net als in 2019 reed bijna een op de drie fietsdoden voorafgaand aan het ongeval op een elektrische fiets. Omdat niet van alle overleden fietsers bekend is op wat voor soort fiets zij reden, betreft dit een ondergrens; mogelijk zijn er meer verkeersdoden die op een elektrische fiets reden. 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 2018 en 2020 (zie Afbeelding 3.3, links). Significante ontwikkelingen zijn ook waar te nemen onder voetgangers⁴, waar we de afgelopen tien jaar juist een daling zien van gemiddeld bijna 5% per jaar. Bij deze groep valt op (zie Afbeelding 3.3 rechts) dat de daling zich vooral in de eerste en laatste jaren van de genoemde periode heeft voorgedaan, met een stagnatie tussen de jaren 2013 en 2017. Of er over de langere termijn daadwerkelijk sprake blijft van een daling, moet de komende jaren worden gezien. Verder is opmerkelijk dat de jarenlange stijging van het aantal doden onder gemotoriseerde invalidevoertuigen dit jaar geen significante ontwikkeling meer laat zien. De ontwikkelingen van het aantal verkeersdoden naar vervoerswijze over de korte termijn zijn geen van alle significant.



4. 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 geen dodelijke slachtoffers als gevolg van andere voorvallen op de openbare weg.

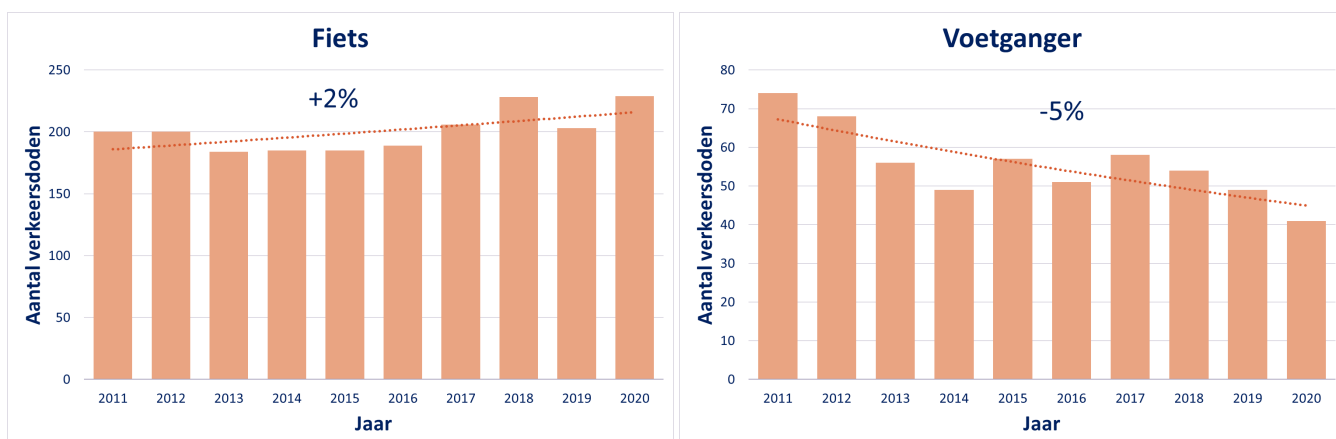
Tabel 3.2. Verkeersdoden in 2020 naar vervoerswijze en ontwikkelingen over lange en korte termijn.

1 incl. brommobiel,
2 incl. scootmobiel

* statistisch significant.

Bron: CBS

Vervoerswijze	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
Fiets	229	37,5%	1,7%*	7,8%
Auto	195	32,0%	-0,1%	-12,8%
Motorfiets	44	7,2%	-0,4%	-9,0%
Voetganger	41	6,7%	-4,5%*	-23,6%
Bromfiets, snorfiets ¹	36	5,9%	-2,5%	-16,9%
Gemot. invalidevoert. ²	34	5,6%	4,2%	-8,1%
Bestelauto, vrachtauto	23	3,8%	3,6%	-12,7%
Overig/ onbekend	8	1,3%	6,3%	33,3%
Totaal	610	100%	0,3%	-6,3%



Afbeelding 3.3. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden naar vervoerswijze in 2011-2020 in de groepen met een significante ontwikkeling. Bron: CBS.

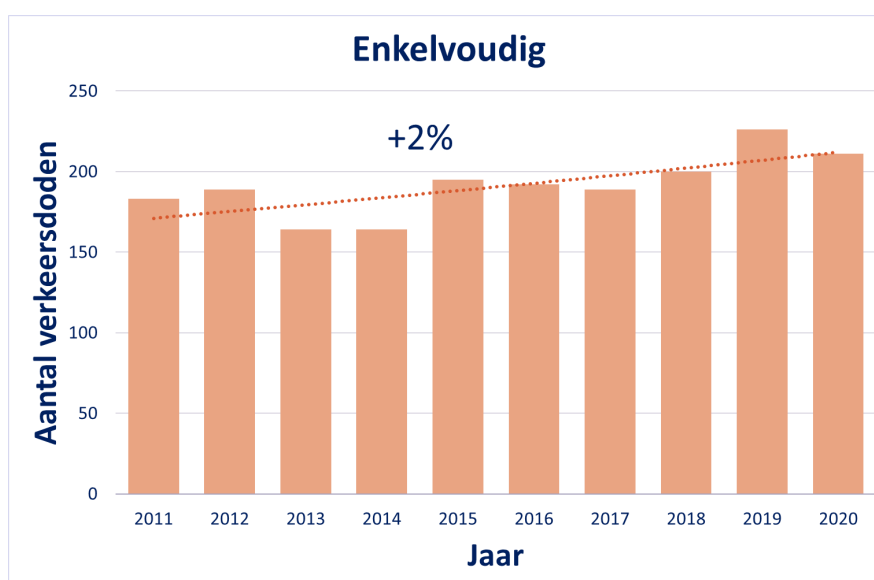
3.2.2 Tegenpartij

Een analyse naar tegenpartij is op dit moment alleen mogelijk op basis van het geregistreerde aantal doden in BRON (zie *Tabel 3.3*). 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 3.3 laat zien dat ongeveer 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 ruim 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.

*Tabel 3.3. Het aantal verkeersdoden in 2020 zoals geregistreerd in BRON naar tegenpartij en ontwikkelingen over lange en korte termijn.
Bron: IenW
* statistisch significant.*

Tegenpartij	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
Enkelvoudig	211	41,0%	2,4%*	2,9%
Auto	167	32,4%	-0,0%	-12,9%
Vrachtauto	57	11,1%	-1,1%	-16,2%
Bestelauto	36	7,0%	-0,4%	-18,8%
Fiets	9	1,8%	-0,3%	-38,6%
Overig/ onbekend	35	6,8%	1,1%	-29,1%
Totaal	515	100%	0,8%	-10,1%



Afbeelding 3.4. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden naar tegenpartij in 2011-2020 in de groep met een significante ontwikkeling. Bron: IenW.

3.3 Kenmerken van het slachtoffer

In deze paragraaf gaan we in op de kenmerken van de verkeersdoden op basis van de Verkeersdodenstatistiek (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

Bijna drie op de vier verkeersdoden is man. *Tabel 3.4* laat ook de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden voor mannen en vrouwen zien⁵. De analyses op ontwikkeling in aantallen verkeersdoden naar geslacht blijken niet significant.

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

Leeftijd	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
Man	453	74,3%	0,2%	-3,1%
Vrouw	157	25,7%	0,5%	-14,2%
Totaal	610	100%	0,3%	-6,3%

3.3.2 Leeftijd

Tabel 3.5 toont de ontwikkelingen voor verschillende leeftijdsgroepen. Bijna een vijfde van de verkeersdoden is een 70'er (19%) en nog eens bijna een vijfde (18%) is 80 jaar of ouder. Deze twee groepen vertoonden een significante toename in het aantal verkeersdoden tussen 2010-2019 (Aarts et al., 2020a) maar deze tendens is echter niet voortgezet in 2020. Alleen onder mannelijke 70'ers (+3%) is een significante stijging te zien in 2020. De komende jaren moet blijken of de relatieve hoge aantallen verkeersdoden onder 70 plussers van 2018 en 2019 na 2020 zich weer voortzetten. Mogelijk dat door de contactpeperkende maatregelen in 2020 de stijging van verkeersdoden onder ouderen tijdelijk is gestagneerd. De groep 20'ers, die 15% van het aantal verkeersdoden vormt en vorig jaar op korte termijn een significante stijging liet zien na een piek in 2019, vertoont dit jaar op zowel korte als lange termijn geen significante veranderingen. Onder deze groep lijkt het aantal verkeersdoden eerder te fluctueren rondom een gemiddelde.

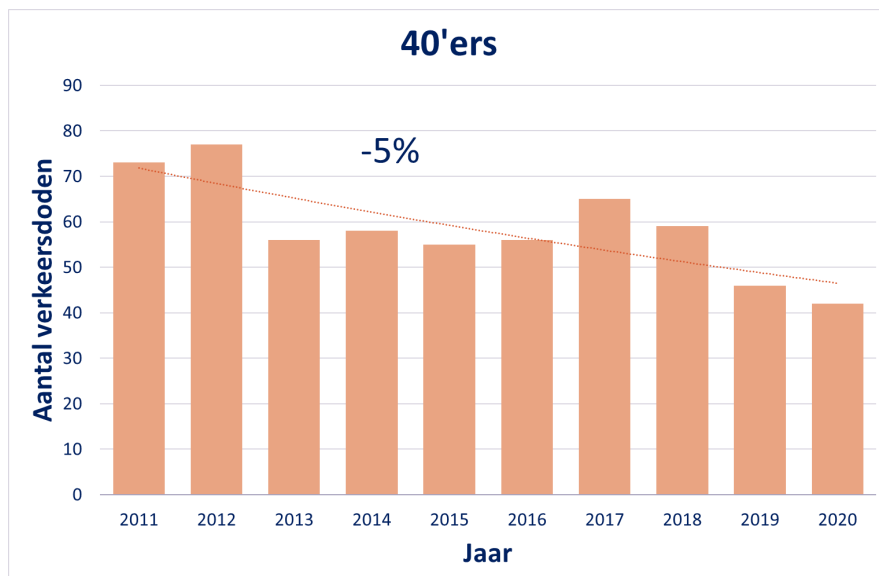
Over de langere termijn is alleen een significante daling (-5%) te zien onder 40'ers. In *Afbeelding 3.5* laat zien dat deze daling zich min of meer over de hele periode 2011-2020 uitstrekt, uitgezonderd 2019 en 2018. Nadere analyse naar geslacht laat vooral een sterke afname zien onder vrouwelijke 40'ers op de korte termijn, hoewel de aantallen klein zijn (van 15 gemiddeld in 2017-2019 naar 4 in 2020; een significante reductie van 74%). Verder is er onder geen van de leeftijdsgroepen een statistische significante verandering te zien op de korte termijn.



5. Het CBS hanteert twee geslachtscategorieën. Het geslacht van de slachtoffer wordt bepaald op basis van de Basisregistratie Personen (BRP).

Tabel 3.5. Het aantal verkeersdoden naar leeftijdsgroep en veranderingen over de lange en korte termijn. Bron: CBS.
* statistisch significant.

Leeftijd	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
0 - 14	17	2,8%	-2,9%	10,9%
15 - 19	33	5,4%	-1,8%	-7,5%
20 - 29	93	15,3%	-0,6%	-0,0%
30 - 39	56	9,2%	2,3%	-15,2%
40 - 49	42	6,9%	-4,6%*	-25,9%
50 - 59	63	10,3%	-0,8%	-0,5%
60 - 69	81	13,3%	1,7%	7,0%
70 - 79	117	19,2%	2,2%	2,0%
80+	108	17,7%	1,8%	-17,1%
Totaal	610	100%	0,3%	-6,3%



Afbeelding 3.5. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden naar leeftijd in 2011-2020 in de groep met een significante ontwikkeling. Bron: CBS

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

Jonge beginnende autobestuurders hebben een relatief hoog risico (zie bijv. SWOV, 2021b) 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 515 verkeersdoden die in 2020 geregistreerd werden, vielen er 79 (15%) bij een ongeval waarbij een 18- t/m 24-jarige autobestuurder betrokken was. Dat is 24% van de 330 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 40'ers

Tabel 3.6. Het aantal verkeersdoden onder 40'ers naar geslacht, vervoerswijzen en veranderingen over de lange en korte termijn.
Bron: CBS.
* statistisch significant.

Leeftijd	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
Man	38	90,5%	-4,6%*	-8,1%
Vrouw	4	9,5%	-4,9%	-73,9%*
Auto	16	38,1%	-3,7%	-36,0%
Fiets	10	23,8%	-3,3%	-21,1%
Brom/snorfiets en motoren	9	21,4%	-6,6%*	-32,5%
Overige vervoerswijzen	7	16,7%	-5,8%	23,5%
Totaal	42	100,0%	-4,6%*	-25,9%

Kijken we nader naar de doden onder 40'ers, dan blijkt dat we de daling over de lange termijn vooral terug zien onder mannen binnen deze groep (-5%) en bij gemotoriseerde tweewielers (-7%; zie Tabel 3.6).

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-plussers⁶. In 2020 was de helft (50%) van de verkeersdoden 60 jaar of ouder. De afgelopen tien jaar is het aantal verkeersdoden onder 60-plussers gemiddeld met bijna 2% per jaar toegenomen, een trend die in 2019 en 2020 iets lijkt af te zwakken (zie Afbeelding 3.6 linksboven).

In Tabel 3.7 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 (+2%; zie Afbeelding 3.6 rechtsboven);
- Fietsers (+2%; zie Afbeelding 3.6 middenboven) en
- berijders van scootmobielen (gemotoriseerde invalidevoertuigen; +4%; zie Afbeelding 3.6 linksboven).

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 toename te zien maar in 2020 is het aantal verkeersdoden onder deze groep toch weer verder gestegen. Verkeersdoden onder scootmobielberijders vertonen door de wat lagere aantallen een wat grillig patroon maar er is daarbinnen wel sprake van een stijgende tendens. Hoewel er voor alle leeftijden samen geen sprake meer is van een significante stijging onder scootmobielberijders (zie Tabel 3.1) zoals in voorgaande jaren, is de stijging dus significant gebleven onder 60-plussers.



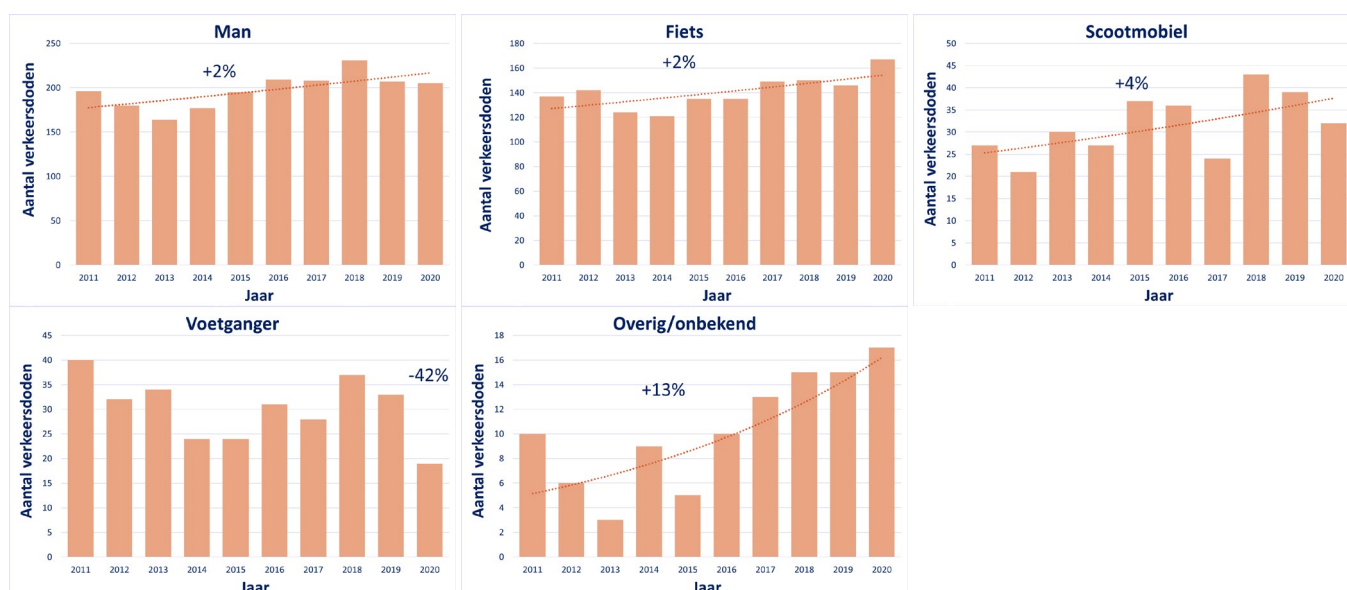
6. Waar precies de grens ligt om als 'ouder' te worden beschouwd is niet vastomlijnd. We hebben hier 60-plussers genomen in lijn met eerdere monitors verkeersveiligheid. Het betreft een grote groep die ca. de helft van de verkeersdoden betreft.

Ondanks een stijgende tendens onder de meeste subgroepen onder de 60-plussers is er bij de voetgangers in deze leeftijdsgroep eerder sprake van een daling, die op de korte termijn ook statistisch significant blijkt: er vielen in 2020 beduidend minder doden onder voetgangers van 60 jaar en ouder (-42%).

Daarnaast is er over de langere termijn een statistische significante stijging (+13%) te zien in verkeersdoden binnen de vervoerswijze categorie 'Overig, onbekend' (zie *Afbeelding 3.7* rechtsonder). Binnen deze categorie zijn er in 2020 verkeersdoden gevallen onder inzittenden van vracht- en bestelwagens, en berijders van motoren. Echter is het vanwege de kleine aantallen binnen deze categorie niet zinvol om dit verder uit te splitsen.

Tabel 3.7. Verkeersdoden onder 60-plussers naar geslacht, leeftijdscategorie en vervoerswijze en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: CBS.
* statistisch significant

60-plussers	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
Man	205	67,0%	2,2%*	-4,8%
Vrouw	101	33,0%	1,3%	-4,1%
60 - 69	81	26,5%	1,7%	7,0%
70 - 79	117	38,2%	2,2%	2,0%
80+	108	35,3%	1,8%	-17,1%
Fiets	167	54,6%	2,2%*	12,6%
Auto	56	18,3%	0,9%	-20,8%
Gemot. Invalidevoert.	32	10,5%	4,4%*	-9,4%
Voetganger	19	6,2%	-2,9%	-41,8%*
Bromfiets, snorfiets	15	4,9%	0,9%	-22,4%
Overig, onbekend	17	5,6%	13,0%*	18,6%
Totaal	306	100%	1,9%*	-4,6%



Afbeelding 3.6. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden onder 60-plussers in 2011-2020 in de groepen met een significante ontwikkeling. 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. De vervoerswijzen worden besproken op volgorde van meest tot minst voorkomende type vervoerswijze onder verkeersdoden.

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 Verkeersdodenstatistiek Voor de analyses naar tegenpartij is gebruikgemaakt van BRON. Omdat de registratiegraad van ongevallen in BRON niet 100% is en vervoerswijzen niet altijd correct worden geregistreerd, kunnen de aantallen in sommige tabellen dus wat van elkaar afwijken.

3.4.1 Fietsers

Tabel 3.8 toont de verdeling van de leeftijdsgroepen onder fietsdoden in 2020 en de ontwikkeling daarin. Iets meer dan de helft (56%) van de fietsdoden valt onder ouderen vanaf 70 jaar, waarvan bijna een derde van de verkeersdoden onder fietsers 70'er is (32%) en ruim een kwart (24%) 80 jaar of ouder is. Op zowel korte als lange termijn vertonen geen van de leeftijdsgroepen een statistisch significante ontwikkeling. De vorig jaar significante langetermijnontwikkelingen (een daling onder jongeren onder de 20 en een toename onder 80-plus fietsers) zijn in 2020 niet meer te zien.

Tabel 3.8. Verkeersdoden onder fietsers naar leeftijd en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: CBS. * statistisch significant

Fietsers	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
0 - 19	15	6,6%	-5,0%	18,4%
20 - 39	12	5,2%	4,7%	-32,1%
40 - 49	10	4,4%	-3,3%	-21,1%
50 - 59	25	10,9%	5,4%	19,0%
60 - 69	38	16,6%	0,6%	22,6%
70 - 79	74	32,3%	2,9%	31,4%
80+	55	24,0%	2,5%	-9,8%
Totaal	229	100%	1,7%*	7,8%

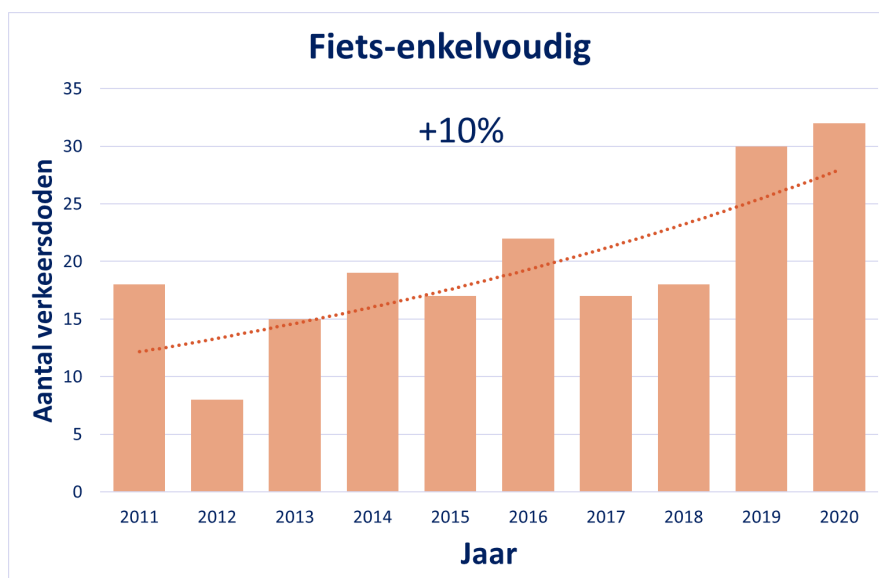
In Tabel 3.9 is het aantal in BRON geregistreerde verkeersdoden onder fietsers naar tegenpartij weergegeven. Merk op dat – in tegenstelling tot de verkeersdoden onder voetgangers en auto/motor/vrachtverkeer – de registratiegraad van verkeersdoden onder fietsers in BRON in 2020 met 69% (158 in BRON versus 229 in de Verkeersdodenstatistiek) relatief laag blijkt.

De meeste in BRON geregistreerde verkeersdoden onder fietsers vallen bij ongevallen met een auto als tegenpartij (42%). 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. 10% per jaar. Als we naar de langetermijnontwikkeling van enkelvoudige fietsongevallen kijken (Afbeelding 3.7), zien we na een licht stijgende tendens tussen 2012 en 2018 relatief hoge aantallen verkeersdoden bij enkelvoudige fietsongevallen in de afgelopen twee jaren. Daarnaast dient opgemerkt te worden dat bekend is dat met name

ongevallen waarbij geen gemotoriseerd verkeer is betrokken minder goed geregistreerd blijken te zijn in BRON (Bos, Houwing & Stipdonk, 2016). Het werkelijke aantal en aandeel verkeersdoden bij enkelvoudige fietsongevallen, alsmede ook bij fiets-fiets-ongevallen is daarom zeer waarschijnlijk aanzienlijk hoger.

Tabel 3.9. Het aantal verkeersdoden onder fietsers naar tegenpartij zoals geregistreerd in BRON en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: IenW.
* statistisch significant.

Tegenpartij	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
Auto	67	42,4%	-0,4%	1,0%
Enkelvoudig	32	20,3%	9,7%*	47,7%
Bestelauto	19	12,0%	2,3%	11,8%
Vrachtauto	13	8,2%	-3,5%	-20,4%
Fiets	7	4,4%	2,3%	-30,0%
Overig, onbekend	20	12,7%	3,6%	13,2%
Totaal	158	100%	1,4%	6,0%



Afbeelding 3.7. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden onder fietsers naar tegenpartij in 2011-2020 in de groep met een significante ontwikkeling. Bron: IenW.

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:

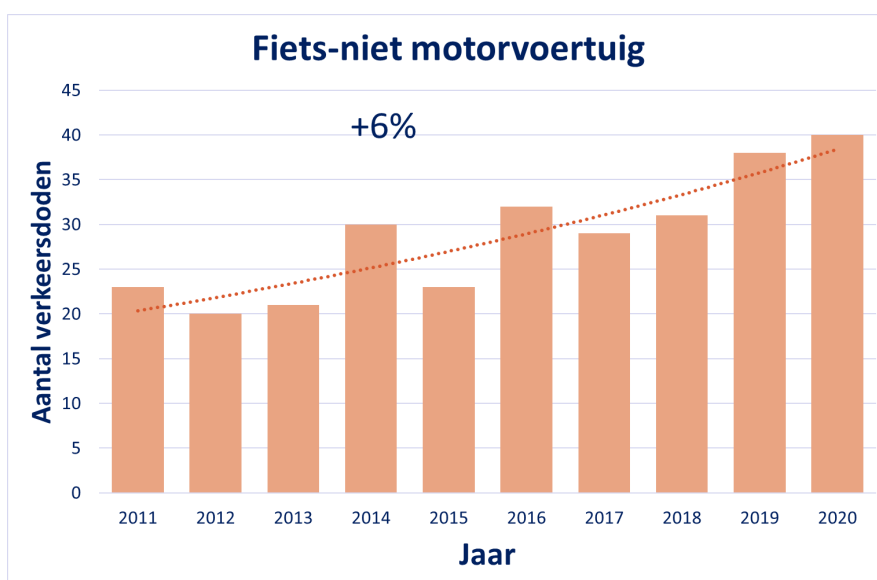
- fietsongevallen met motorvoertuigen;
- fietsongevallen zonder motorvoertuigen (fiets – fiets/voetganger/overig en onbekend);
- fietsongevallen niet geregistreerd in BRON.

Het aantal fietsdoden bij ongevallen met motorvoertuigen (M-ongevallen) vertoont over de afgelopen tien jaar en over de kortere termijn geen significante ontwikkeling. Het aantal in BRON geregistreerde fietsdoden bij ongevallen zonder motorvoertuigen (N-ongevallen) neemt over de lange termijn significant toe met gemiddeld 7% per jaar (zie Tabel 3.10). 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 3.10. Het aantal verkeersdoden onder fietsers in ongevallen met en zonder motorvoertuigen zoals geregistreerd in BRON en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: IenW.
* statistisch significant.

Betrokkenheid motorvoertuig	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
Fiets met motorvoertuig (M)	118	52%	-0,0%	1,4%
Fiets zonder motorvoertuig (N)	40	17%	7,4%*	22,4%
Niet in BRON	71	31%	2,4%	12,1%
Totaal	229	100%	1,7%*	7,8%



Afbeelding 3.8. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden onder fietsers in 2011-2020 in de groep met een significante ontwikkeling. Bron: IenW.

3.4.2 Auto-inzittenden

Tabel 3.11. Verkeersdoden onder auto-inzittenden naar leeftijd en ontwikkelingen over lange en korte termijn.

Bron: CBS. * statistisch significant

Auto-inzittenden	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
0 - 19	18	9,2%	0,8%	-20,6%
20 - 29	56	28,7%	-0,8%	3,1%
30 - 39	26	13,3%	0,4%	-10,3%
40 - 49	16	8,2%	-3,7%	-36,0%
50 - 59	23	11,8%	0,8%	4,5%
60 - 69	15	7,7%	1,2%	-26,2%
70 - 79	18	9,2%	1,5%	-33,3%
80+	23	11,8%	0,1%	-1,4%
Totaal	195	100%	-0,1%	-12,8%

In 2020 vielen er volgens de Verkeersdodenstatistiek 195 doden onder auto-inzittenden. In Tabel 3.11 zijn de onderverdelingen en korte- en langetermijnontwikkelingen te zien voor de verschillende leeftijdsgroepen onder de doden binnen deze vervoerswijze. Het hoogste aantal doden onder auto-inzittenden viel onder 20'ers (29%), gevolgd door 30'ers (13%). Geen van de leeftijdsgroepen vertoont over de korte of lange termijn een significante ontwikkeling.

In BRON zijn er in 2020 200 verkeersdoden geregistreerd onder auto-inzittenden (registratiegraad is 103%). Op basis van BRON is de tegenpartij van de doden onder auto-inzittenden geanalyseerd (zie Tabel 3.12). Daaruit komt naar voren dat bijna twee derde van de autododen overlijdt als gevolg van een enkelvoudig ongeval (62%). Daarnaast zijn de auto (19%) en vrachtauto (13%) de meest voorkomende tegenpartijen. Geen van alle groepen lieten in 2020 echter een significante ontwikkeling zien op lange of korte termijn.

Tabel 3.12. Het aantal verkeersdoden onder auto inzittenden naar tegenpartij en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: IenW.

* statistisch significant.

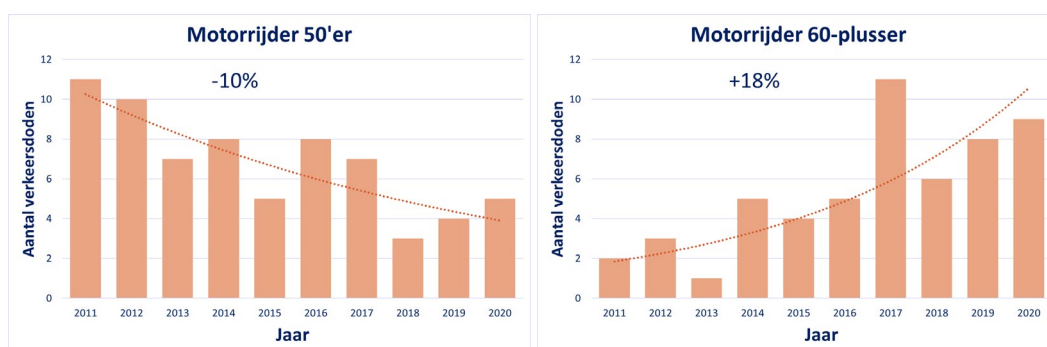
Tegenpartij	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
Enkelvoudig	124	62,0%	1,6%	0,5%
Auto	37	18,5%	2,1%	-33,1%
Vrachtauto	25	12,5%	0,7%	-17,6%
Bestelauto	7	3,5%	2,0%	-32,3%
Overig, onbekend	7	3,5%	-2,9%	-25,0%
Totaal	200	100%	1,4%	-12,5%

3.4.3 Motorrijders

In 2020 vielen 44 doden onder motorrijders. *Tabel 3.13* laat een uitsplitsing van het aantal doden onder motorrijders naar leeftijd zien. Iets minder dan een derde van de verkeersdoden onder motorrijders is jonger dan 30 jaar (30%). Verder vertegenwoordigen 30'ers en 60-plussers allebei ongeveer een vijfde van de verkeersdoden onder motorrijders. De groep 60-plussers stijgt de laatste tien jaar significant met gemiddeld 18% per jaar (let op: kleine aantallen!). Het aantal verkeersdoden onder 50'ers op een motor daalde de afgelopen tien jaar juist significant (-10%; let op: ook hier kleine aantallen!). In *Afbeelding 3.9* zijn deze ontwikkelingen weergegeven.

Tabel 3.13. Verkeersdoden onder motorrijders naar leeftijd en ontwikkelingen over lange en korte termijn.
Bron: CBS.
* statistisch significant

Motorrijders	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
0 - 29	13	29,5%	-1,0%	-4,9%
30 - 39	10	22,7%	3,5%	-18,9%
40 - 49	7	15,9%	-5,4%	-25,0%
50 - 59	5	11,4%	-10,0%*	7,1%
60+	9	20,5%	18,1%*	8,0%
Totaal	44	100%	-0,4%	-9,0%

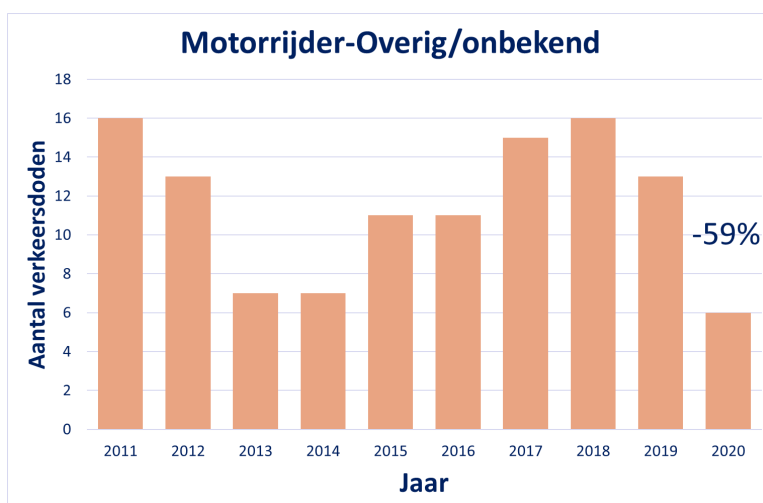


Afbeelding 3.9. Ontwikkeling het in aantal verkeersdoden onder motorrijders en de significante groepen daarbinnen in 2011-2020 volgens Tabel 3.14 . Bron: CBS

Op basis van BRON zijn ook voor de doden onder motorrijders de meest voorkomende tegenpartijen geanalyseerd (zie *Tabel 3.14*). In BRON werden in 2020 evenveel verkeersdoden geregistreerd onder motorrijders als in de Verkeersdodenstatistiek (44 doden; een registratiegraad van 100%). Uit de analyse naar tegenpartij blijkt dat verreweg de meeste doden onder motorrijders om zijn gekomen bij of na een enkelvoudige ongeval (43%) of een ongeval met een auto als tegenpartij (43%). Op de lange termijn zijn geen van de ontwikkelingen significant. Op korte termijn is er een significante daling te zien in het aantal motordoden met een andere of onbekende tegenpartij dan hiervóór beschreven. Deze daling is ook duidelijk te zien in *Afbeelding 3.10*, waarbij er na relatief hoge aantallen in 2017-2019 weer minder doden vallen onder motorrijders met een overige of onbekende tegenpartij (let op: kleine aantallen!).

Tabel 3.14. Het aantal verkeersdoden onder tegenpartij zoals geregistreerd in BRON en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: IenW.
* statistisch significant.

Tegenpartij	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
Auto	19	43,2%	0,8%	29,5%
Enkelvoudig	19	43,2%	-1,2%	9,6%
Overig, onbekend	6	14%	-1,1%	-59,1%*
Totaal	44	100%	-0,5%	-5,7%



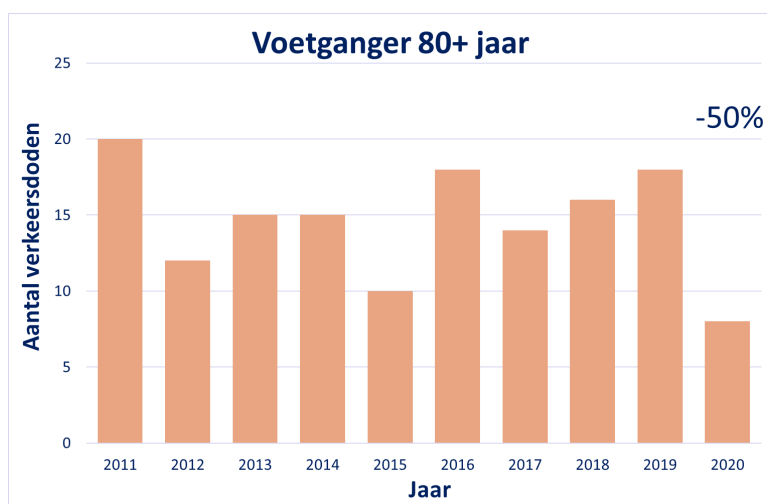
Afbeelding 3.10. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden onder motorrijders in 2011-2020 in de groep met een significante ontwikkeling. Bron: IenW

3.4.4 Voetgangers

In 2020 vielen er 41 verkeersdoden onder voetgangers. Zoals we eerder al zagen, daalt het aantal voetgangerdoden de laatste tien jaar significant met gemiddeld ca. 5% per jaar (zie Afbeelding 3.3). In Tabel 3.15 zien we dat bijna een op de vijf verkeersdoden 80 jaar of ouder is. Hoewel deze groep op de lange termijn geen statistische significante verschil liet zien, is het aantal voetgangerdoden onder 80-plussers in 2020 gehalveerd vergeleken met de voorgaande drie jaar (zie Afbeelding 3.11). Daarnaast is 40% van de voetgangersdoden tussen de 30 en 70 jaar oud. Hoewel het totaal aantal voetgangersdoden op de lange termijn af is genomen met 5%, laten geen van de leeftijdscategorieën een significante ontwikkeling zien over de laatste tien jaar.

Tabel 3.15. Verkeersdoden onder voetgangers naar leeftijd en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: CBS.
* statistisch significant

Voetgangers	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
0 - 19	6	14,6%	-5,5%	20,0%
20 - 29	6	14,6%	-3,9%	12,5%
30 - 49	8	19,5%	-5,2%	14,3%
50 - 69	8	19,5%	-5,7%	-14,3%
70 - 79	5	12,2%	-5,3%	-54,5%
80+	8	19,5%	-2,3%	-50,0%*
Totaal	41	100%	-4,5%*	-23,6%



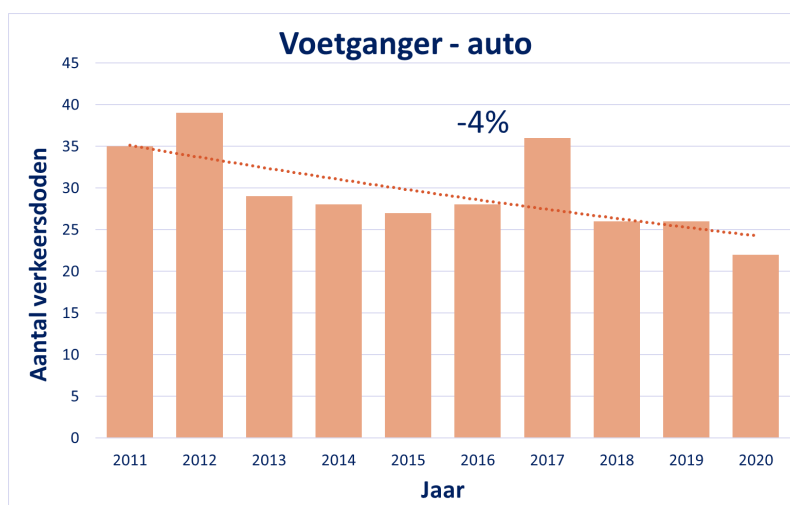
Afbeelding 3.11. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden onder voetgangers in 2011-2020 in de groepen met een significante ontwikkeling. Bron: CBS en IenW.

We hebben de tegenpartij van voetgangerdoden geanalyseerd met behulp van BRON (zie Tabel 3.16). In BRON zijn er in 2020 35 verkeersdoden geregistreerd onder voetgangers (registratiegraad is 85%). Bijna twee derden (63%) 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 (20%) overlijdt als gevolg van een ongeval met een vracht- of bestelauto.

Tabel 3.16. Het aantal verkeersdoden onder voetgangers naar tegenpartij zoals geregistreerd in BRON en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: IenW.

* statistisch significant.

Tegenpartij	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
Auto	22	62,9%	-4,0%*	-25,0%
Bestel, vrachtauto	7	20,0%	-5,6%	-50,0%
Overig, onbekend	6	17,1%	-1,8%	-45,5%
Totaal	35	100%	-4,0%*	-35,6%*

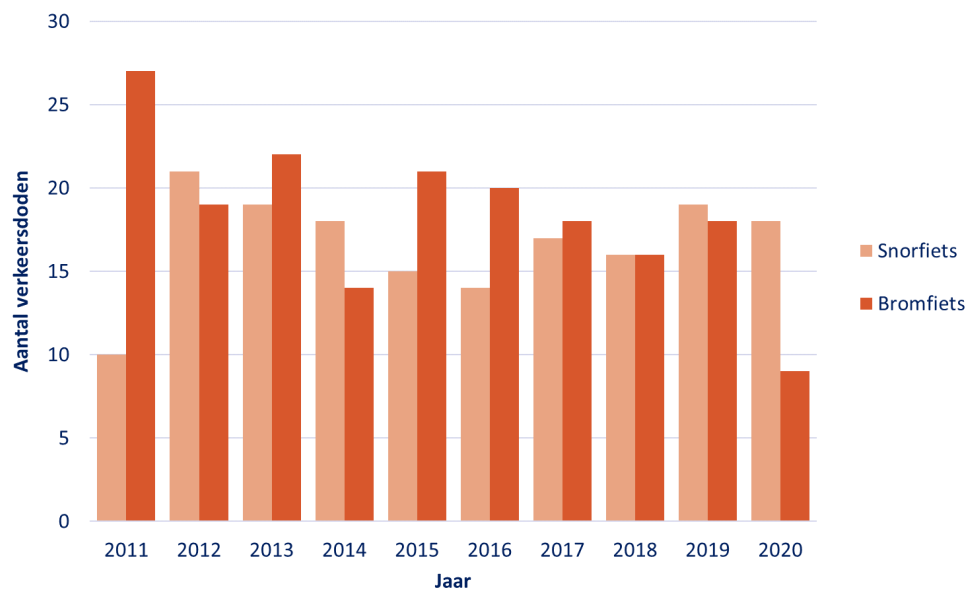


Afbeelding 3.12. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden onder voetgangers naar tegenpartij in 2011-2020 in de groep met een significante ontwikkeling. Bron: IenW.

3.4.5 Brom- en snorfietzers en brommobielen

In 2020 vielen er 36 verkeersdoden onder brom-/snorfietzers en brommobielen. In BRON kan onderscheid gemaakt worden tussen bromfietzers en snorfietzers en inzittenden van een brommobiel. In 2020 werden 30 van de deze 36 verkeersdoden geregistreerd in BRON, met 9 doden bij bromfietzen en 18 bij snorfietzen. De registratie van brom- en snorfietzen en brommobielen in BRON blijkt niet altijd juist. Met behulp van gekoppelde gegevens van de RDW is dit jaar gepoogd om een correctie door te voeren. Rijkswaterstaat heeft daarvoor op basis van het kenteken extra voertuigkenmerken opgevraagd, zoals de maximale constructiesnelheid en de maximum ondersteunende snelheid. Dit is gedeeltelijk gelukt: van 31% van de omgekomen brom- en snorfietzers kon een RDW-registratie worden gevonden, met name voor voertuigen die recenter bij een dodelijk ongeval betrokken waren. Door de correctie wijzigden 23 bromfietzen in snorfietzen en vier bromfietzen werden brommobielen. Eén snorfietser bleek een speed-pedelec te worden en is conform de onderverdeling in BRON - bij de bromfietzen geteld. Het lijkt nuttig om ook in de toekomst de registratie van brom- en snorfietzen en brommobielen beter vast te stellen met behulp van RDW-gegevens. De aantallen verkeersdoden onder brom- en snorfietzers ontlopen elkaar doorgaans niet zo veel in de afgelopen tien jaar (zie *Afbeelding 3.13*). Echter, zien we in 2011 en 2020 twee pieken met beduidend grotere verschillen. Dit terwijl de som van het aantal doden onder bromfietzachtige voertuigen samen geen significante ontwikkelingen laat zien over de jaren heen.

Afbeelding 3.13. Ontwikkeling het in BRON geregistreerde aantal verkeersdoden onder brom- en snorfietzen in 2011-2020. Bron: IenW, correctie SWOV



Tabel 3.17 laat de uitsplitsing zien van de doden onder brom- en snorfietzers en inzittenden van brommobielen naar leeftijd. Daaruit blijkt dat een kwart van de doden onder deze groep een 60'er is (25%) en een op de drie onder de 30 jaar (33%). Op zowel de lange termijn als de korte termijn zijn er geen significante ontwikkelingen naar leeftijd voor deze groep verkeersdoden.

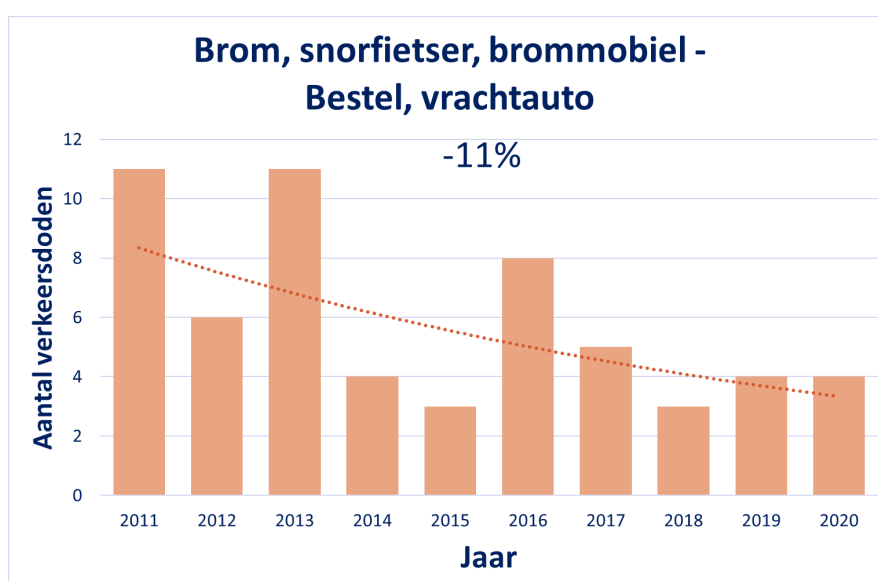
Tabel 3.17. Verkeersdoden onder brom-/snorfietsers en brommobielen naar leeftijd en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: CBS. * statistisch significant

Brom- en snorfietsers	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
0 - 19	6	16,7%	-3,9%	-28,0%
20 - 29	6	16,7%	-3,7%	80,0%
30 - 49	5	13,9%	-6,4%	-21,1%
50 - 59	4	11,1%	-3,7%	-33,3%
60 - 69	9	25,0%	7,3%	8,0%
70+	6	16,7%	-2,9%	-45,5%
Totaal	36	100%	-2,5%	16,9%

Tabel 3.18 laat een verdere uitsplitsing naar tegenpartij zien op basis van BRON voor brom- en snorfiets en brommobieldoden. Twee op de vijf doden in deze categorie vallen met een auto als tegenpartij (40%) en nog eens ongeveer twee op de vijf bij enkelvoudige ongevallen (37%). Op de lange termijn is wel een significante daling met 11% te zien onder ongevallen met een bestel- of vrachtauto als tegenpartij, hoewel de aantallen heel klein zijn. In Afbeelding 3.14 is inderdaad iets van een afname te zien vergeleken met vooral een paar pieken in 2011, 2013 en 2016 maar door de kleine aantallen is de ontwikkeling wat grillig.

Tabel 3.18. Het aantal verkeersdoden onder brom- en snorfietsers naar tegenpartij zoals geregistreerd in BRON en ontwikkelingen over lange en korte termijn Bron: IenW. * statistisch significant.

Tegenpartij	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
Auto	12	40,0%	-0,9%	-14,3%
Enkelvoudig	11	36,7%	1,8%	-23,3%
Bestel, vrachtauto	4	13,3%	-10,8%*	-0,0%
Overig, onbekend	3	10,0%	-6,5%	-47,1%
Totaal	30	100,0%	-2,5%	-21,1%



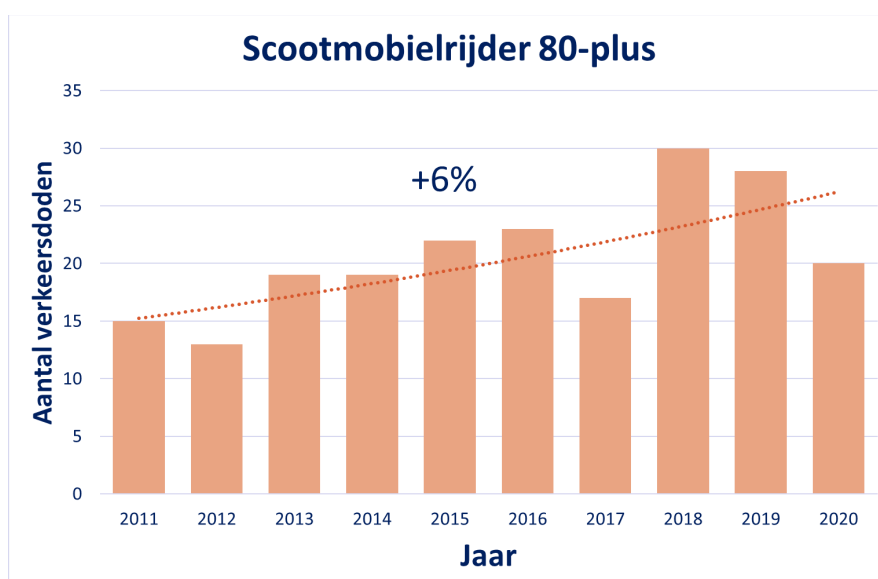
Afbeelding 3.14. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden onder brom- en snorfietsers en brommobielen naar tegenpartij in 2011-2020 in de groepen met een significante ontwikkeling. Bron: IenW.

3.4.6 Gemotoriseerde invalidervoertuigen: scootmobielen

In 2020 overleden 34 berijders van een scootmobiel in het verkeer. In *Tabel 3.19* is te zien welke leeftijd deze mensen hadden. De meerderheid van de verkeersdoden onder scootmobielrijders waren 80-plussers (59%). Deze groep laat op lange termijn een significante stijging zien van gemiddeld 6% per jaar. In *Afbeelding 3.15* is te zien dat deze stijging vooral plaats heeft gevonden tussen 2011 en 2018. De komende jaren moeten blijken of er sprake blijft van een stijgende tendens. Voor een analyse naar tegenpartij moeten we kijken naar de in BRON geregistreerde verkeersdoden. In 2020 waren maar 17 van de 34 verkeersdoden onder scootmobielen in BRON geregistreerd, vooral in enkelvoudige ongevallen en met de auto als tegenpartij. De uitsplitsing naar tegenpartij leveren te kleine aantallen op om zinvol uit te splitsen en te analyseren

*Tabel 3.19. Verkeersdoden onder berijders van scootmobielen naar leeftijd en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: CBS. * statistisch significant*

Scootmobiel-berijders	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
0 - 69	4	12%	-3,7%	33,3%
70 - 79	10	29%	4,5%	11,1%
80+	20	59%	6,1%*	-20,0%
Totaal	34	100%	4,2%	-8,1%



Afbeelding 3.15. Ontwikkeling het in aantal verkeersdoden onder scootmobielrijders en de significante groep daarbinnen in 2011-2020. Bron: CBS

3.4.7 Bestel- en vrachtauto-inzittenden

Er waren volgens de Verkeersdodenstatistiek in 2020 23 doden als inzittende van een bestel- of vrachtwagen te betreuren. In BRON werden er 25 geregistreerd. In BRON kunnen we doden onder bestel- en vrachtauto -inzittenden onderscheiden. Daaruit blijkt dat 21 van de 25 doden in 2020 in een bestelauto zat (84%).

In *Tabel 3.20* zien we de leeftjidsverdeling van de verkeersdoden onder bestel- en vrachtauto-inzittenden. Bijna de helft (44%) van de slachtoffers was tussen de 20 en 40 jaar en van de andere helft zijn er evenveel 40- en 50'ers (26%) als 60-plussers (26%) omgekomen. Op zowel korte als lange termijn vertonen geen van de groepen een significante ontwikkeling.

Tabel 3.20. Verkeersdoden onder inzittenden van vracht/bestelauto's naar leeftijd en ontwikkelingen over lange en korte termijn.
Bron: CBS

Vracht- en bestelverkeer	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
0 - 19	1	4,3%	3,1%	50,0%
20 - 39	10	43,5%	6,4%	-30,2%
40 - 59	6	26,1%	-2,2%	-5,3%
60+	6	26,1%	8,0%	20,0%
Totaal	23	100%	3,6%	-12,7%

Tabel 3.21. Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden onder inzittenden van vracht/bestelauto's naar tegenpartij zoals geregistreerd in BRON en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: IenW

Tegenpartij	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
Enkelvoudig	12	48,0%	2,0%	-10,0%
Vrachtauto	10	40,0%	6,0%	11,1%
Overig, onbekend	3	12,0%	4,4%	-47,1%
Totaal	25	100%	3,7%	-10,7%

Tabel 3.21 toont de analyse naar tegenpartij op basis van BRON. De meeste verkeersdoden onder bestel/vrachtauto-inzittenden vallen bij enkelvoudige ongevallen (48%), gevolgd door ongevallen met een vrachtauto als tegenpartij (40%). Ook hierbij is geen significante ontwikkeling waar te nemen.

3.5 Ongevalslocatie

Deze paragraaf gaat in op dat wat we weten over de ongevalslocatie. In de eerste plaats laten we zien wat de Verkeersdodenstatistiek hierover zegt maar dit beperkt zich tot 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 3.22 laat de ontwikkeling zien van het aantal verkeersdoden in de verschillende provincies. De meeste doden vielen in de provincie Noord-Brabant (16%), gevolgd door Noord-Holland, Gelderland en Zuid-Holland met elk ongeveer 14%. Er zijn geen significante ontwikkelingen te melden op zowel de lange als de korte termijn.

Tabel 3.22. Het aantal verkeersdoden naar provincie en veranderingen over de lange en korte termijn. Bron: CBS.
* statistisch significant.

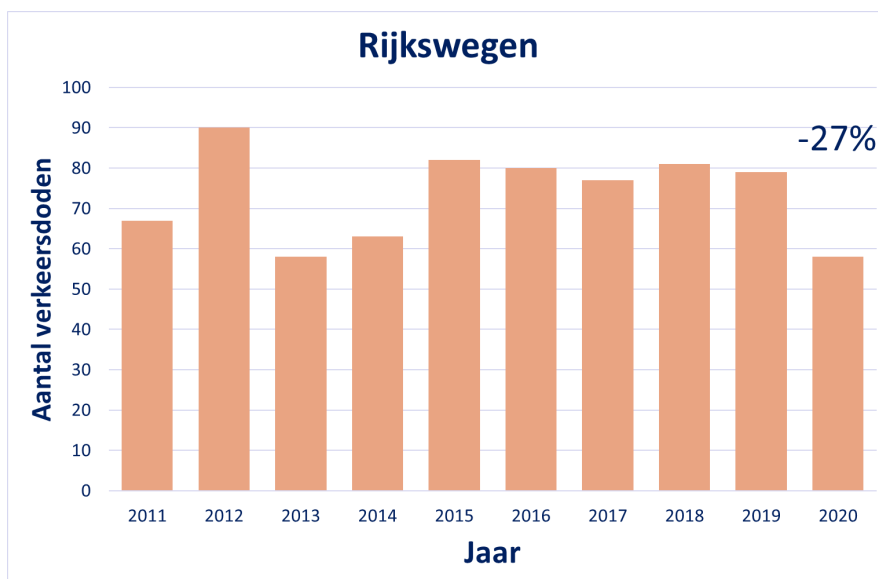
Provincie	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
Noord-Brabant	99	16,2%	2,3%	-23,8%
Noord-Holland	87	14,3%	0,1%	1,2%
Gelderland	85	13,9%	-0,5%	-3,0%
Zuid-Holland	83	13,6%	-0,6%	-11,7%
Limburg	53	8,7%	0,7%	1,9%
Overijssel	47	7,7%	-0,4%	-17,5%
Friesland	35	5,7%	1,3%	28,0%
Utrecht	33	5,4%	1,8%	-16,1%
Drenthe	29	4,8%	-2,1%	16,0%
Groningen	27	4,4%	-0,2%	22,7%
Zeeland	22	3,6%	-1,3%	20,0%
Flevoland	10	1,6%	-1,3%	-16,7%
Totaal	610	100%	0,3%	-6,3%

3.5.2 Wegbeheerder

Naast een onderscheid naar provincie, kunnen we in meer detail kijken naar locatiemarkers van dodelijke ongevallen. Deze informatie is alleen beschikbaar in BRON. We gaan eerst in op een analyse naar wegbeheerder (zie Tabel 3.23). Daarin is te zien dat bijna twee derde van de verkeersdoden (62%) valt op gemeentelijke wegen, en een kwart op provinciale wegen (25%). Opmerkelijk is dat rijkswegen, waar in 2020 58 verkeersdoden vielen, op korte termijn een significante daling laten zien van 27% vergeleken met de jaren 2017-2019. In *Afbeelding 3.16* is ook te zien dat na een relatief stabiele periode tussen 2015 en 2019 er in 2020 duidelijk minder verkeersdoden op rijkswegen vielen.

Tabel 3.23. Het aantal in BRON geregistreerde verkeersdoden naar wegbeheerder en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: IenW
* statistisch significant.

Wegbeheerder	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
Gemeente	317	61,6%	0,9%	-11,9%
Provincie	126	24,5%	0,9%	8,9%
Rijk	58	11,3%	-0,0%	-26,6%*
Waterschappen, overig	14	2,7%	1,5%	-23,6%
Totaal	515	100%	0,8%	-10,1%



Afbeelding 3.16. Ontwikkeling het in aantal verkeersdoden op rijkswegen in 2011-2020. Bron: CBS

3.5.3 Wegtype

Kijken we in nog wat meer detail, dan kunnen we ook verkeersdoden naar wegtypen analyseren. 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:

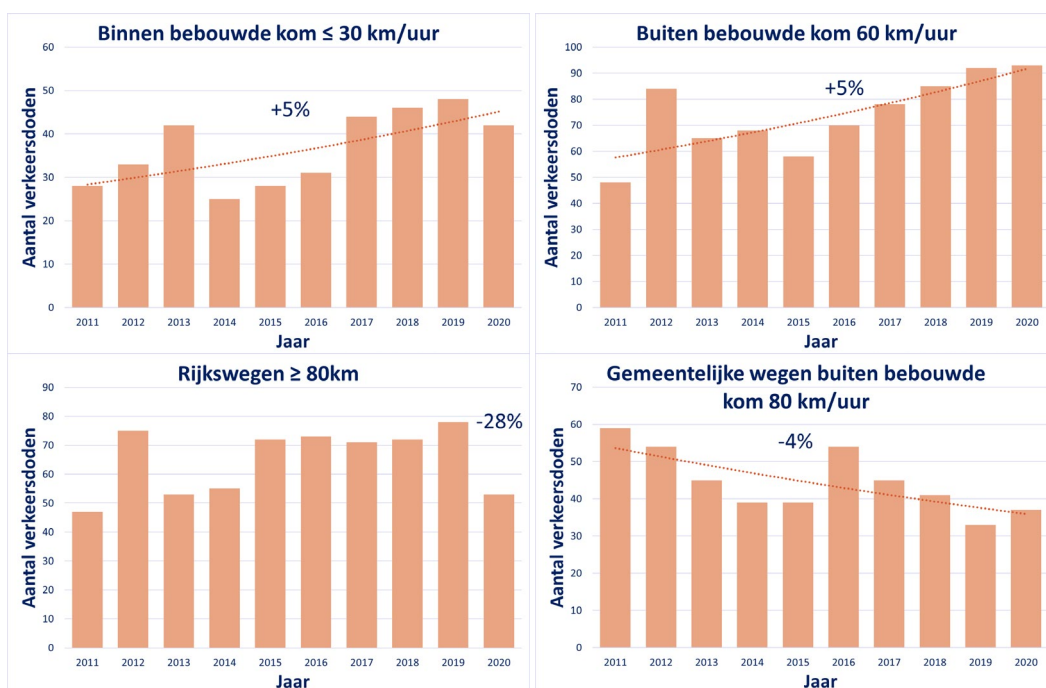
- > wegen binnen de bebouwde kom met een limiet van 15 km/uur of 30 km/uur;
- > wegen binnen de bebouwde kom met een limiet van 50 km/uur;
- > wegen buiten de bebouwde kom met een limiet van 60 km/uur;
- > gemeentelijke wegen buiten de bebouwde kom met een limiet van 80 km/uur;
- > provinciale N-wegen 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 2020 konden 59 (12%) van de 515 in BRON geregistreerde verkeersdoden niet in de onderscheiden wegtypen ingedeeld worden. Er blijkt bijvoorbeeld niet altijd 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 verkeersdoden vielen op wegen die niet toegedeeld konden worden aan één van de bovengenoemde wegtypen. Daardoor valt dit jaar in de analyses sowieso lager uit dan in omliggende jaren.

Tabel 3.24. Het aantal in BRON geregistreerde verkeersdoden naar locatie, snelheidslimiet en wegbeheerder over lange en korte termijn. Bron: IenW.

* statistisch significant

Wegtype	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
Binnen de bebouwde kom ≤ 30 km/uur	42	8,2%	5,3%*	-8,7%
Binnen de bebouwde kom 50 km/uur	130	25,2%	-0,7%	-20,2%
Buiten de bebouwde kom 60 km/uur	93	18,1%	5,1%*	9,4%
Gemeentelijke wegen buiten de bebouwde kom 80 km/uur	37	7,2%	-4,4%*	-6,7%
Provinciale wegen ≥ 80 km/uur	101	19,6%	1,0%	9,8%
Rijkswegen ≥ 80 km/uur	53	10,3%	2,1%	-28,1%*
Overig/ onbekend	59	11,5%	-0,7%	-19,9%
Totaal	515	100%	0,8%	-10,1%



Afbeelding 3.17. Ontwikkeling het in aantal verkeersdoden naar wegtype en de significante groepen daarbinnen volgens Tabel 3.23 in 2011-2020. Bron: IenW.

Tabel 3.24 laat zien dat de meeste verkeersdoden vallen op 50km/uur-wegen binnen de bebouwde kom (25%). 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. Deze laatste ontwikkeling werd ook in eerdere jaren geconstateerd (zie

Weijermars et al., 2019 en Aarts et al., 2020a). In *Afbeelding 3.16* (linksboven) is te zien dat het aantal doden op dit wegtype min of meer over de hele linie stijgt.

Ook zien we eenzelfde significante langetermijnontwikkeling op wegen buiten de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 60 km/uur. Deze trend zien we vanaf vorig jaar (zie Aarts et al., 2020a). Zoals in *Afbeelding 3.16* rechtsboven te zien is, stijgt het aantal doden op 60 km/u wegen buiten de bebouwde kom bijna elk jaar vanaf 2011, met een kleine dip rond 2015.

En op rijkswegen met een snelheidslimiet van 80 km/uur of hoger (veelal autosnelwegen en deels autowegen) tenslotte zien we een significante daling op de korte termijn met 28% minder verkeersdoden in 2020 vergeleken met de jaren 2017-2019. Waar er vorig jaar een significante stijging werd gevonden op de lange termijn (zie Aarts et al., 2020a) is dit over de periode 2011-2020 niet meer te zien. *Afbeelding 3.16* (linksonder) laat zien dat de ontwikkeling inderdaad tussen de jaren 2011-2019 iets omhoog is gegaan en in 2020 weer opvallend gedaald. De toekomst moet uitwijzen of de lagere aantallen in 2020 blijvend zijn of op de langere termijn toch weer een ontwikkeling vertonen.

Alleen verkeersdoden op gemeentelijke 80km/uur-wegen buiten de bebouwde kom vertonen een significante langetermijndaling van gemiddeld 4% per jaar. In *Afbeelding 3.16* (rechtsonder) is daling op deze wegen met uitzondering van een piek in 2016 inderdaad in de genoemde periode te zien. Ook deze ontwikkeling werd reeds door Weijermars et al. (2019) en Aarts et al. (2020) geconstateerd.

3.5.3.1 Analyse van kenmerken van verkeersdoden op wegen binnen de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 30 km/uur en lager

In *Tabel 3.25* is verder gekeken naar de kenmerken van de verkeersdoden op de wegen binnen de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 30 km/uur of lager.

Tabel 3.25. Het aantal in BRON geregistreeerde verkeersdoden op wegen binnen de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 30 km/uur of lager naar verdere kenmerken, snelheidslimiet en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: IenW.
* statistisch significant

Groepen	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
Fiets	25	59,5%	5,0%	41,5%
Voetganger	5	11,9%	2,1%	-51,6%
Auto	5	11,9%	2,6%	25,0%
Overige vervoerswijzen	7	16,7%	9,8%	-50,0%
0 - 24	3	7,1%	7,7%	-67,9%*
25 - 59	9	21,4%	6,1%	3,8%
60 - 74	16	38,1%	10,6%*	60,0%
75+	14	33,3%	1,3%	-22,2%
Man	25	59,5%	4,2%	-18,5%
Vrouw	17	40,5%	7,4%*	10,9%
Totaal	42	100,0%	5,3%*	-8,7%

De langetermijntijding die we voor de verkeersdoden op deze wegen vonden, is niet in het bijzonder in bepaalde vervoerswijzen terug te zien, wel neemt vooral het aantal doden onder 60-74-jaar toe (+11%) en het aantal doden onder vrouwen (+7%). Daarnaast valt een daling van het aantal verkeersdoden op deze wegen op in 2020 onder kinderen en jongeren tot 24 jaar (-68%), In het algemeen geldt dat de groepen die geen significante wijzigingen vertonen vooral een grilliger verloop van het aantal verkeersdoden laten zien (niet afgebeeld) dan de groepen die wel een significante ontwikkeling vertonen.

3.5.3.2 Analyse van kenmerken van verkeersdoden op wegen van 60 km/uur buiten de bebouwde kom

De stijging onder verkeersdoden op 60km/uur-wegen buiten de bebouwde kom zien we vooral terug bij auto-inzittenden (+9%) en overige vervoerswijzen (+10%) en daarnaast bij 30'ers (+17%) en 75plussers (+8%) en zowel bij mannen (+4%) als vrouwen (+8%; zie Tabel 3.26). Op de korte termijn zijn er geen significante ontwikkelingen in de onderzochte groepen.

Tabel 3.26. Het aantal in BRON geregistreerde verkeersdoden op wegen buiten de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 60 km/uur naar verdere kenmerken, snelheidslimiet en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: IenW.
* statistisch significant

Groepen	Aantal 2020	Aandeel 2020	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (% t.o.v. gem. 2017-2019)
Auto	48	51,6%	9,2%*	24,1%
Bron- en snorfiets	3	3,2%	-1,4%	-50,0%
Fiets	27	29,0%	3,1%	32,8%
Motor	5	5,4%	2,6%	-50,0%
Voetganger	4	4,3%	-5,3%	33,3%
Overige vervoerswijzen	6	6,5%	8,3%	-18,2%
0 - 17	2	2,2%	-9,2%	-40,0%
18 - 24	16	17,2%	4,8%	11,6%
25 - 29	8	8,6%	4,7%	50,0%
30 - 39	12	12,9%	16,9%*	-18,2%
40 - 49	12	12,9%	2,7%	44,0%
50 - 59	10	10,8%	-0,2%	7,1%
60 - 74	14	15,1%	4,2%	2,4%
75+	15	16,1%	8,2%*	-8,2%
Man	77	82,8%	4,4%*	23,5%
Vrouw	16	17,2%	7,7%*	-30,4%
Totaal	93	100,0%	5,1%*	9,0%

3.6 Beschouwing

In 2020 vielen 610 verkeersdoden, 51 doden minder dan in 2019. Zagen we decennia geleden nog een duidelijke daling in het aantal verkeersdoden, deze daling is de afgelopen tien jaar gestagneerd. Gegeven de doelstelling van maximaal 500 verkeersdoden in 2020 moeten we vaststellen dat deze niet is gehaald. Van de 610 verkeersdoden in 2020 zijn er 515 in BRON geregistreerd, wat neerkomt op een registratiegraad van 84%.

De grootste groepen onder de verkeersdoden in 2020 zijn:

- **Fietsers** (38%) als meest voorkomende vervoerswijze van verkeersdoden, gevolgd door **auto-inzittenden** (32%).
- **Enkelvoudige ongevallen** (41%) 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.
- Bijna driekwart (74%) van de verkeersdoden is **man**
- Ca. twee op de vijf dodelijke verkeersslachtoffers is te vinden onder **70'ers** (19%) en **80-plussers** (18%), gevolgd door **20'ers** (15%). Van de 330 in BRON geregistreerde verkeersdoden met personenauto's was er bij 24% een **jonge beginnende autobestuurder** (18-24 jaar) betrokken. Onder **60-plussers** zat meer dan de helft (55%) van de verkeersdoden op een **fiets**.
- Met 16% vielen de meeste verkeersdoden in de provincie **Noord-Brabant**, gevolgd door **Noord-Holland, Gelderland** en **Zuid-Holland** (allemaal 14%).
- De meeste verkeersdoden vallen in een ongeval op **gemeentelijke wegen** (62%), en dan met name **50km/uur-wegen binnen de bebouwde kom** (25%). Buiten de bebouwde kom vallen de meeste verkeersdoden op **provinciale wegen ≥ 80 km/uur** (20%) en **60 km/uur wegen** (18%).

De meest opmerkelijke kortetermijnontwikkelingen onder de verkeersdoden van 2020 betreffen:

- **Oudere voetgangers:** de grootste significante kortetermijnontwikkeling zien we onder oudere voetgangers. Onder 60-plussers zijn 42% minder voetgangersdoden gevallen vergeleken met de jaren 2017-2019, en onder 80-plussers is het aantal voetgangersdoden gehalveerd (-50%).
- **Rijkswegen:** op rijkswegen zijn in 2020 significant minder doden gevallen (-27%) dan in de drie jaren daarvoor.

De meest opmerkelijke langetermijnstijgingen zien we onder de volgende groepen:

- **Fietsers:** onder fietsers is een stijging van het aantal verkeersdoden te zien van gemiddeld 2% per jaar in de periode 2011 - 2020. Het zijn hierbij vooral de ongevallen waarbij geen motorvoertuig bij is betrokken (+7%) en met name de **enkelvoudige fietsongevallen** (+10%) die toenemen. 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.
- **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.
- **60-plussers:** een toename over de afgelopen tien jaar is ook te zien onder 60-plussers (+2%), vooral bij mannen van 60 jaar en ouder (+2%), fietsers (+2%), motorrijders (+18%) en berijders van een scootmobiel (+4%).
- **Oudere scootmobielberijders:** opmerkelijk is dat er in 2020 voor het eerst na jaren geen significante stijging meer gevonden is in het aantal verkeersdoden onder scootmobielberijders. Echter neemt het aantal verkeersdoden onder 80-plussers op een scootmobiel nog steeds significant toe met 6%. **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 de laatste tien jaar het aandeel verkeersdoden hier toeneemt met voor beide wegtypen gemiddeld 5% per jaar.

Verder is opmerkelijk dat na een stijgende tendens in het aantal auto-autoverkeersdoden en doden op auto(snel)wegen in de analyse van vorig jaar voor de jaren 2010-2019 (zie Aarts et al., 2020a), er na een daling in 2020 geen stijging meer te zien is voor de jaren 2011-2020.

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 5% per jaar. Vooral voetgangerdoden met een auto als tegenpartij vertonen op lange termijn een significante daling (-4%).
- > **40'ers:** het aantal verkeersdoden onder 40'ers is afgenomen met gemiddeld 5% over de afgelopen tien jaar.
- > **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 Aarts et al., 2020a).

4 Ontwikkelingen in verkeersgewonden

Dit hoofdstuk bespreekt de ontwikkeling en kenmerken van verkeersgewonden. Eerst bespreken we de ontwikkeling van het aantal ernstig verkeersgewonden in 2020. Vervolgens bespreken we ook de informatie die bekend is over andere gewonden.

4.1 Ernstig verkeersgewonden

4.1.1 Aantal ernstig verkeersgewonden

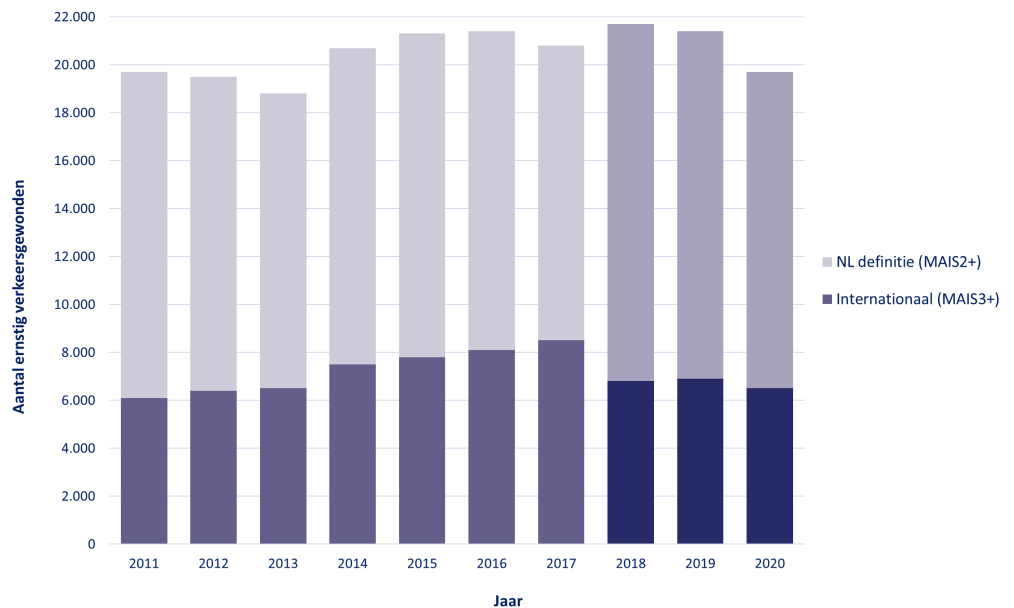
Een ernstig verkeersgewonde is in Nederland gedefinieerd als een slachtoffer dat als gevolg van een verkeersongeval (zie ook *Paragraaf 2.1.2.1*):

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

In Europa wordt een letselnst van MAIS3 of hoger (MAIS3+) aangehouden als definitie van een ernstig verkeersgewonde. Deze definitie sluit beter aan op de terminologie in de medische wereld: daar 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 2020 vielen er naar schatting 19.700 ernstig verkeersgewonden met een letselnst van MAIS2+ (dus volgens de Nederlandse definitie van een ernstig verkeersgewonde), waarvan 6.500 met een letselnst van MAIS3+ (dus volgens de internationale definitie van een ernstig verkeersgewonde). In *Afbeelding 4.1* is de ontwikkeling weergegeven van het aantal ernstig verkeersgewonden in de afgelopen 10 jaar. Zowel het aantal MAIS2+- als 3+-gewonden is in 2020 afgenomen ten opzichte van 2019 en wel met respectievelijk 8% (MAIS2+) en 6% (MAIS3+). Alhoewel het aantal ernstig verkeersgewonden volgens beide definities niet het laagste punt bereikte in de periode 2011-2020, zijn beide waarden wel lager dan verwacht op grond van de trendmatige ontwikkeling. Tot nu toe steeg het aantal ernstig verkeersgewonden met gemiddeld 1,5% per jaar (zie Aarts et al., 2020a). In Bos et al. (2021) is uitgebreider stilgestaan bij de modelmatige ontwikkelingen van ernstig verkeersgewonden en de verschillende onderverdelingen daarbinnen (MAIS2 en MAIS3+).

Afbeelding 4.1. Ontwikkeling van het jaarlijks aantal ernstig verkeersgewonden volgens Nederlandse (MAIS2+) en internationale definitie (MAIS3+) voor de periode 2011-2020. Door een methodische wijziging in de vaststelling van het aantal ernstig verkeersgewonden bevatten de MAIS2 en 3+ reeksen 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 (zie Haagsma et al., 2012). Alle ernstig verkeersgewonden (op basis van MAIS2+) samen hadden in 2020 naar schatting een letsellast van 40.000 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 2020 ernstig verkeersgewond zijn geraakt, blijvende beperkingen over aan zijn of haar verwondingen: dit zijn ongeveer 4.500 slachtoffers. Voor meer informatie over de toepassing van de INTEGRIS-methode zie bijvoorbeeld Weijermars et al. (2014).

4.1.2 Registratiegraad van ernstig verkeersgewonden in BRON en LBZ

De meeste analyses naar kenmerken van de ernstig verkeersgewonden kunnen niet uitgevoerd worden op de aantallen die zijn vastgesteld op basis van een koppeling van BRON en het ziekenhuisbestand LBZ (zie Paragraaf 2.1.2.2). Dit kan wel op de afzonderlijke bronnen (dus of BRON of LBZ). BRON is voor informatie over ernstig verkeersgewonden het minst compleet van de twee genoemde bronnen: 30% van de ernstig verkeersgewonden (27% MAIS2 en 33% MAIS3+) zijn in BRON terug te vinden (zie Bos et al., 2021). Slachtoffers uit ongevallen met gemotoriseerd verkeer zijn voor ca. 50% opgenomen in BRON, slachtoffers uit ongevallen zonder gemotoriseerd verkeer voor minder dan 10%. Net als BRON is ook de LBZ niet compleet, de registratiegraad is echter hoger in LBZ; gemiddeld is ca. 88% van de ernstig verkeersgewonden terug te vinden in LBZ (zie Tabel 4.1). Verdelingen, en met name de vervoerswijze en betrokkenheid van een motorvoertuig kunnen iets verschillen. We gebruiken daarom voor beschrijving van kenmerken van ernstig verkeersgewonden de LBZ.

Tabel 4.1. Compleetheid van LBZ met betrekking tot het aantal ernstig verkeersgewonden MAIS2+ (Bron: Bos et al., 2021).

Ernstig verkeersgewonden (MAIS2+)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
in LBZ geregistreerd	17.030	17.720	18.320	18.130	18.930	18.790	17.610
Na koppeling tussen BRON en LBZ vastgesteld (werkelijke aantallen)	19.240	20.170	20.960	20.610	21.740	21.360	19.730
Registratiegraad LBZ	88,5%	87,9%	87,4%	87,9%	87,1%	88,0%	89,3%

Binnen de ernstig verkeersgewonden is er door een methodewijziging vanaf 2018 een trendbreuk ontstaan die vooral effect heeft op de aantallen MAIS3+- (en MAIS2-)slachtoffers⁷ (zie Afbeelding 4.1; Bos et al., 2019). Door de nieuwe methode met terugwerkende kracht ook toe te passen op de periode vóór 2018 (om technische redenen kan dat vanaf de gegevens over 2014) kunnen we op basis hiervan toch methodisch uniforme tijdreeksen laten zien voor verschillende onderverdelingen. De aantallen verschillen dus in de periode 2014-2017 wel met die destijds uit de rapportages over ernstig verkeersgewonden van SWOV af te leiden zouden zijn geweest.

4.1.3 Naar maand

Afbeelding 4.2 toont het aantal ernstig verkeersgewonden (op basis van MAIS2+ voor de Nederlandse definitie en op basis van MAIS3+ voor de internationale definitie) naar maand. De informatie is uitsluitend gebaseerd op de slachtoffers zoals geregistreerd in de LBZ. In de afbeeldingen is 2020 afgezet tegen de drie jaren daarvóór.

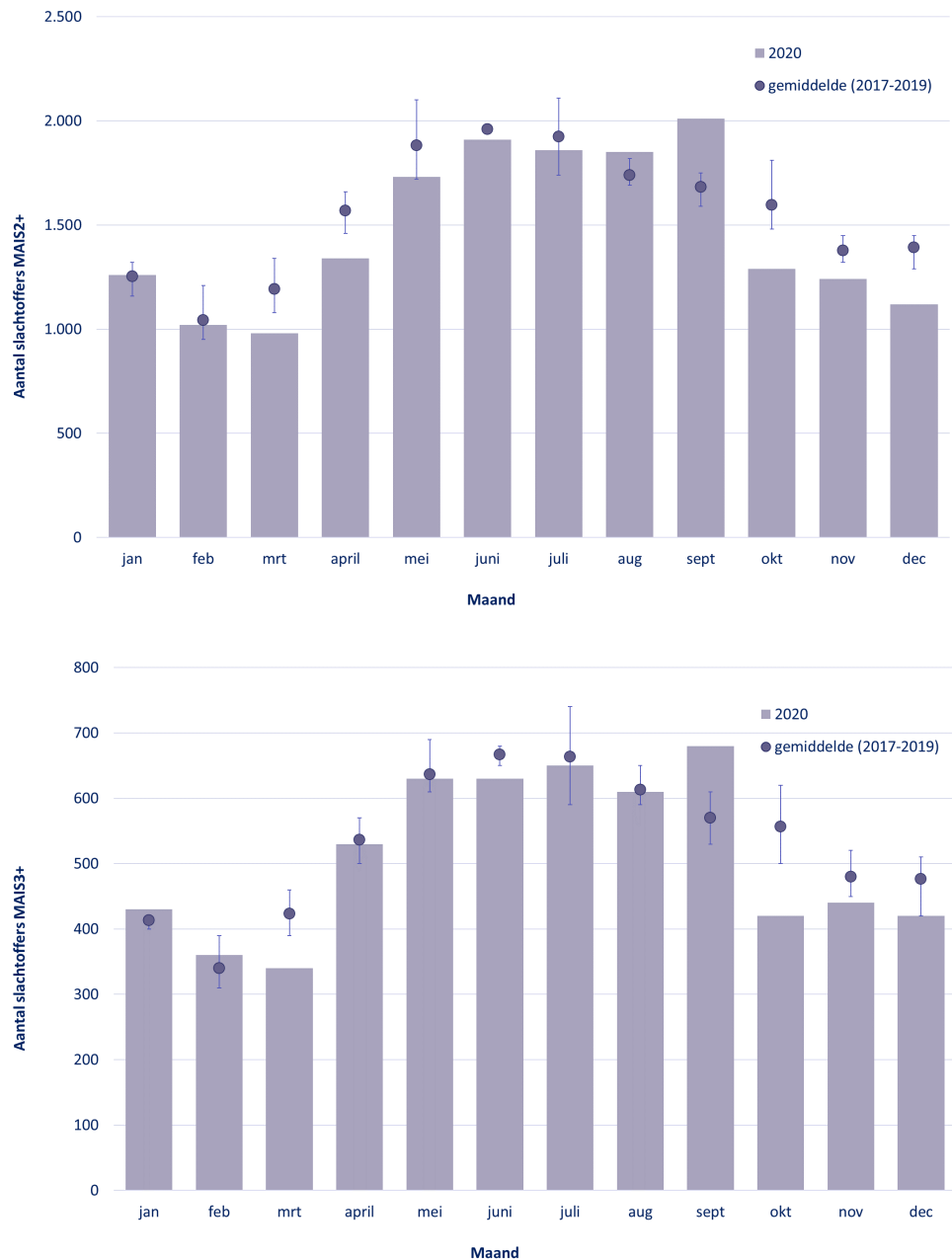
In beide afbeeldingen is duidelijk te zien dat de aantallen slachtoffers in 2020 lager waren in het voorjaar en het laatste kwartaal: de periodes dat in Nederland sprake was van contactbeperkende maatregelen vanwege de COVID-19-pandemie. Bij de ernstig verkeersgewonden op basis van MAIS2+ nemen we in 2020 de grootste daling slachtoffers waar in maart (-9% ten opzichte van de laagste waarden in dezelfde maanden in 2017-2019), oktober en december⁸ (beide -13%) en een stijging in september (+15% ten opzichte van de hoogste waarde in 2017-2019). In september was er juist sprake van een groter aantal ernstig verkeersgewonden (+19%). Bij de ernstig verkeersgewonden op basis van MAIS3+ zien we de grootste daling in oktober 2020 (-16%) en in maart (-13%) en een stijging in september (+12%) ten opzichte van resp. de laagste en hoogste waarden in de overeenkomstige maanden in 2017-2019.



7. Binnen de ernstig verkeersgewonden met een letselernst van MAIS2+ heffen de methodewijzigingen elkaar min of meer op en leidt de methodebreuk niet tot merkbare verschillen over de tijd.
8. December is naar verwachting een overschatting van het werkelijke aantal. Dit heeft ermee te maken dat de LBZ een ontslagbestand is. Slachtoffers die in januari worden ontslagen maar in december een ongeval hadden worden als slachtoffer meegerekend bij het ontslagjaar. Doorgaans ontlopen de aantallen slachtoffers waar dit voor geldt elkaar jaarlijks niet zo veel waardoor deze werkwijze tot nagenoeg vergelijkbare aantallen leidt dan als exact (met terugwerkende kracht) het aantal slachtoffers vastgesteld zou worden op basis van het ongevalsjaar. Echter, vanwege de contactbeperkende maatregelen zou dat dit keer wel eens anders kunnen zijn geweest: mogelijk zijn er in januari 2021 minder slachtoffers ontslagen uit ongevallen die in december 2020 hebben plaatsgevonden dan in januari 2020 uit december 2019. De LBZ-gegevens over 2021 zijn echter nog niet beschikbaar.

Afbeelding 4.2. Ontwikkeling van het aantal ernstig verkeersgewonden volgens Nederlandse (MAIS2+; boven) en internationale definitie (MAIS3+; onder) in 2020 versus de het gemiddelde van de periode daarvoor.

Bronnen: DHD, bewerking SWOV.



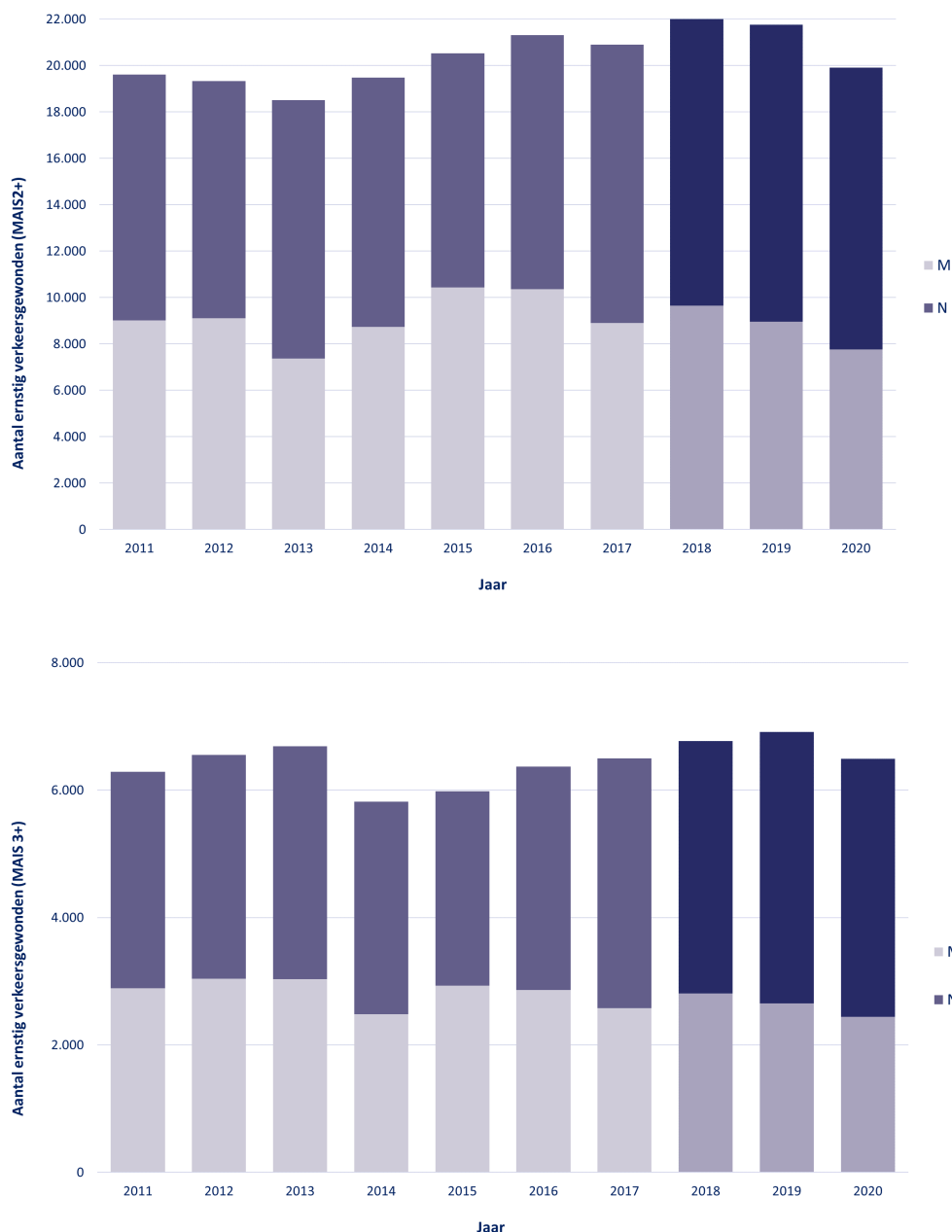
4.1.4 Betrokkenheid van een motorvoertuig

De indeling naar betrokkenheid van motorvoertuigen kunnen we – in tegenstelling tot andere kenmerken – wel ook op de werkelijke aantallen ernstig verkeersgewonden (dus op basis van de koppeling tussen LBZ en BRON) bekijken (zie Afbeelding 4.3). In 2020 vielen ruim 12.100 ernstig verkeersgewonden (MAIS2+) in een ongeval zonder betrokkenheid van gemotoriseerd verkeer; dit waren in 2019 nog 12.800 slachtoffers (zie Afbeelding 4.3). Eerdere jaren viel ongeveer 50-60% van de ernstig verkeersgewonden bij ongevallen waarbij geen motorvoertuig betrokken was (N-ongeval). Dit aandeel was in 2020 met 61% het hoogste tot nu toe, terwijl het aandeel ernstig verkeersgewonden bij ongevallen met motorvoertuigen (M-ongevallen) logischerwijs de tegengestelde ontwikkeling laat zien. De verschillen tussen de jaren zijn echter klein.

Binnen de ernstig verkeersgewonden met een letselerst van MAIS3+ (internationale definitie) waren er in 2020 ruim 4.000 gewonden (62%) uit een ongeval zonder betrokkenheid van gemotoriseerd verkeer en ruim 2.400 uit een ongeval met gemotoriseerd verkeer. Het aandeel MAIS3+-slachtoffers in N-ongevallen fluctueert in de periode 2011-2018 tussen de 51% en de 60% maar is in 2019 en 2020 met 62% het hoogste tot nu toe.

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 ernstig verkeersgewonden naar betrokkenheid van een motorvoertuig (M = wel en N = niet) in de periode 2011-2020 voor resp. de Nederlandse (boven) en internationale definitie (onder) van ernstig verkeersgewonden. Bron: DHD, IenW, SWOV



4.1.5 Vervoerswijze

Afbeelding 4.4 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 de periode 2011-2014 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 daling die we bij de ernstig verkeersgewonden zien, zien we in alle vervoerswijzen terug, behalve bij de groep ‘overig’ in de groep ernstig verkeersgewonden met MAIS3+-letsel. Dit is echter een kleine groep. Hieronder beschrijven we meer details per vervoerswijze.

Fietsers

MAIS2+: De afbeelding laat zien dat het grootste aandeel ernstig verkeersgewonden op basis van de Nederlandse definitie met MAIS2+ een fietser is. In 2020 waren dat er in de LBZ bijna 12.000. 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 59% in 2011 en 2012 naar 68% in 2020, het hoogste aandeel in de genoemde periode.

MAIS3+: Ook de ernstig verkeersgewonden volgens de internationale definitie (MAIS3+) vertonen een soortgelijk patroon (zie *Afbeelding 4.4* onder). In 2020 betroffen dat 4.270 verkeersgewonden in de LBZ, 70% van het totale aantal MAIS3+-verkeersslachtoffers in de LBZ. Het aandeel fietsers neemt ook onder de MAIS3+ toe van 55% in de periode 2014-2016 tot 70% in 2020.

Gemotoriseerde tweewielers

MAIS2+: Na fietsers vinden we gemotoriseerde tweewielers het meeste terug onder de ernstig verkeersgewonden in de LBZ. Het merendeel hiervan zijn brom- en snorfietsers. In 2020 waren er bijna 3.190 ernstig verkeersgewonden gemotoriseerde tweewielers. Het aandeel ernstig verkeersgewonde snor-/bromfietsers en motorrijders schommelt de laatste 10 jaar tussen de 18% en 21% en is in 2020 nagenoeg gelijk gebleven met de jaren daarvoor (18% in 2010; in 2020 was dat 13% brom- en snorfiets, 5% motor).

MAIS3+: In 2020 waren er 920 (15%) van de in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden met een letselernst van MAIS3+. Bijna drie op de vier slachtoffers in deze groep betrof een bromfietser. Het aandeel gemotoriseerde tweewielers neemt de laatste jaren licht af van 17% in 2014 naar 15% in 2019 en 2020.

Auto-inzittenden

MAIS2+: Auto-inzittenden vormen de derde groep onder de ernstig verkeersgewonden. In 2020 waren dat er in de LBZ bijna 1.380. Het aandeel auto-inzittenden neemt af in de afgelopen tien jaar (van 11% a 12% in 2011-2013 naar 8% in 2020).

MAIS3+: In 2020 waren er onder ernstig gewonden in de LBZ 490 auto-inzittenden met een letselernst van MAIS3+. Het aandeel auto-inzittenden onder de MAIS3+-slachtoffers is tamelijk stabiel over de jaren en fluctueerde in de periode 2014-2019 tussen de 9% en de 10%. In 2020 lag het aandeel met 8% iets lager.

Voetgangers

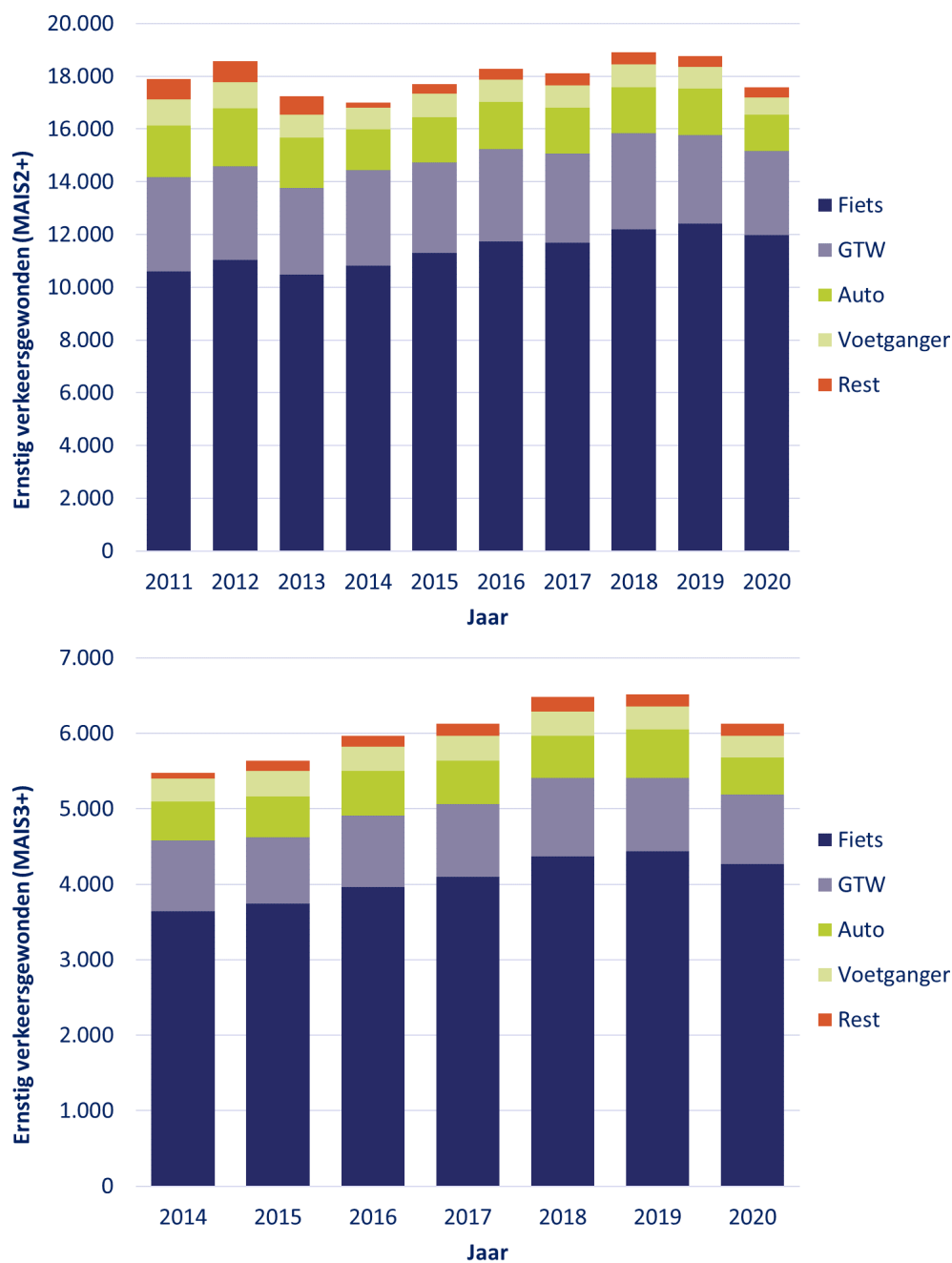
MAIS2+: Voetgangers zijn de vierde groep die we in de LBZ onderscheiden. In 2020 raakten er ca. 670 voetgangers ernstig gewond in het verkeer (MAIS2+). Het aandeel voetgangersslachtoffers is de afgelopen 10 jaar vrijwel constant gebleven en schommelt tussen de 4 en 5%. In 2020 was het 4%.

MAIS3+: Onder de ernstig gewonde voetgangers waren in 2020 290 slachtoffers in de LBZ met een letselernst van MAIS3+. Ook onder deze groep is het aandeel slachtoffers in de periode 2014-2020 stabiel met 5% à 6%.

Overige vervoerswijzen

Daarnaast vielen in 2020 nog ruim 380 (2%) ernstig verkeersgewonden volgens de LBZ met een andere dan de hiervoor genoemde vervoerswijze. Het betreft dan inzittenden van vrachtauto's, bussen en landbouwvoertuigen, maar vooral ook brommobielen en gemotoriseerde invalidervoertuigen (scootmobielen). Van deze slachtoffers waren er 160 (3% van het totaal in de LBZ geregistreerde MAIS3+ ernstig verkeersgewonden) met een letselernst van MAIS3+.

Afbeelding 4.4.
Onderverdeling van de in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden voor resp. de Nederlandse (boven) en internationale definitie (onder) naar vervoerswijze in de periode 2011-2020. GTW = gemotoriseerde tweewieler
Bron: DHD, bewerking SWOV

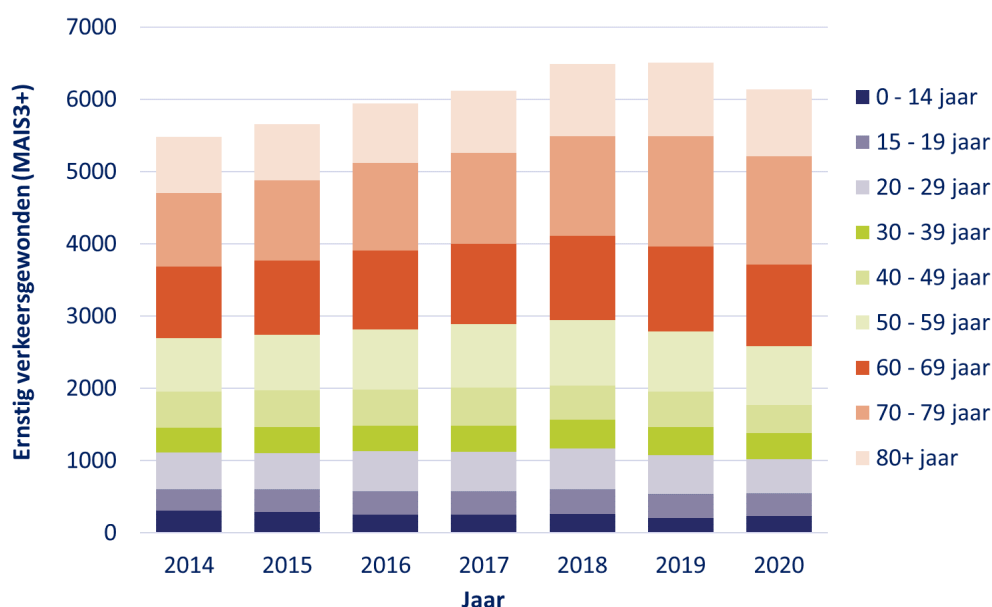
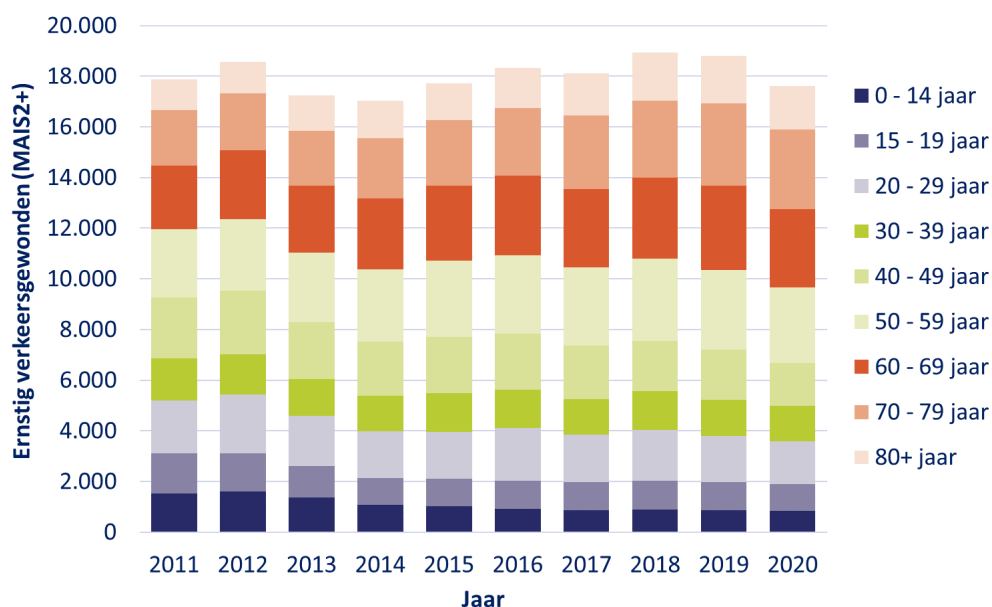


4.1.6 Leeftijd en geslacht

MAIS2+: In *Afbeelding 4.5.* is een onderverdeling weergegeven van het aantal in LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden naar leeftijd in de afgelopen 10 jaar. In 2020 vinden we ruim 3.100 (18%) 70'ers, bijna evenveel 60'ers en bijna 3.000 (17%) 50'ers als ernstig verkeersgewonden (*MAIS2+*) in de LBZ. Het aandeel ernstig verkeersgewonden onder 60-plussers is tussen 2011 en 2020 toegenomen en meer voor de oudere leeftijdsgroepen (zie *Paragraaf 4.1.6*). Zowel het aantal als het aandeel ernstig gewonden kinderen (tot en met 14 jaar) neemt in de genoemde periode juist af. Verhoudingsgewijs vertoonden het aantal ernstig gewonden 40'ers de grootste wijziging tussen 2019 en 2020: -14%, gevolgd door 80'ers (-9%).

MAIS3+: Kijken we naar de ernstig verkeersgewonden met letselernst *MAIS3+*, dan is een opvallende ontwikkeling te zien bij de 70'ers (1.500 slachtoffers in 2020) die tussen 2014 en 2020 een steeds groter aandeel in de *MAIS3+* ernstig gewonden zijn gaan uitmaken (van 19% naar 24%). Ruim 80% van hen betreft fietsers. Ook het aandeel 50'ers, 60'ers en 80plussers neemt toe, ten gunste van de jongere leeftijdsgroepen. Tussen 2019 en 2020 was er voor alle leeftijdsgroepen vanaf 20 jaar een daling in de aantallen *MAIS3+* ernstig verkeersgewonden, met name onder de 30'ers (-15%) en 50'ers (-13%). Opmerkelijk is dat het aantal *MAIS3+* ernstig verkeersgewonden in 2020 steeg ten opzichte van 2019 onder kinderen en adolescenten met resp. 15% (0-14-jarigen; 4% van het totaal) en 9% (15-19-jarigen; 5% van het totaal).

Afbeelding 4.5.
Onderverdeling van de in de
LBZ geregistreerde ernstig
verkeersgewonden voor
resp. de Nederlandse
(boven) en internationale
definitie (onder) naar leeftijd
in de periode 2011-2020.
Bron: DHD, bewerking SWOV



Wanneer we het aantal in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden verder uitsplitsen naar een combinatie van leeftijd en geslacht (zie *Tabel 4.2*), dan blijkt dat 60% van de geregistreerde ernstig verkeersgewonden in de LBZ een man is, een iets groter aandeel dan in 2019. Onder vrouwen is in 2020 meer dan de helft van de ernstig verkeersgewonden (58%) 60 jaar of ouder, terwijl onder mannen een kleiner aandeel (37%) 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. Het aantal ernstig verkeersgewonden liep in 2020 t.o.v. 2019 bij vrouwen sterker terug dan bij mannen (resp. -10% en -3%)

Bij de ernstig gewonden op basis van MAIS3+ werden in 2020 62% mannen 38% vrouwen aangetroffen. In de periode 2014-2019 was het aandeel mannen onder deze groep slachtoffers aan het afnemen (van 61% naar 58%) maar in 2020 weer relatief hoog. Net als bij MAIS2+ liep het aantal MAIS3+ ernstig verkeersgewonden onder vrouwen in 2020 sterker terug t.o.v. 2019 dan dat bij mannen (resp. -13% en -1%).

Tabel 4.2. Aandelen in de LBZ geregistreeerde ernstig verkeersgewonden (MAIS2+) mannen en vrouwen in 2020 naar leeftijd. Bron: DHD, bewerking SWOV.

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	11%	6%
60-69	9%	9%
70-79	8%	10%
80+	5%	5%
Totaal	60%	40%

4.1.7 Nadere analyse fietsers

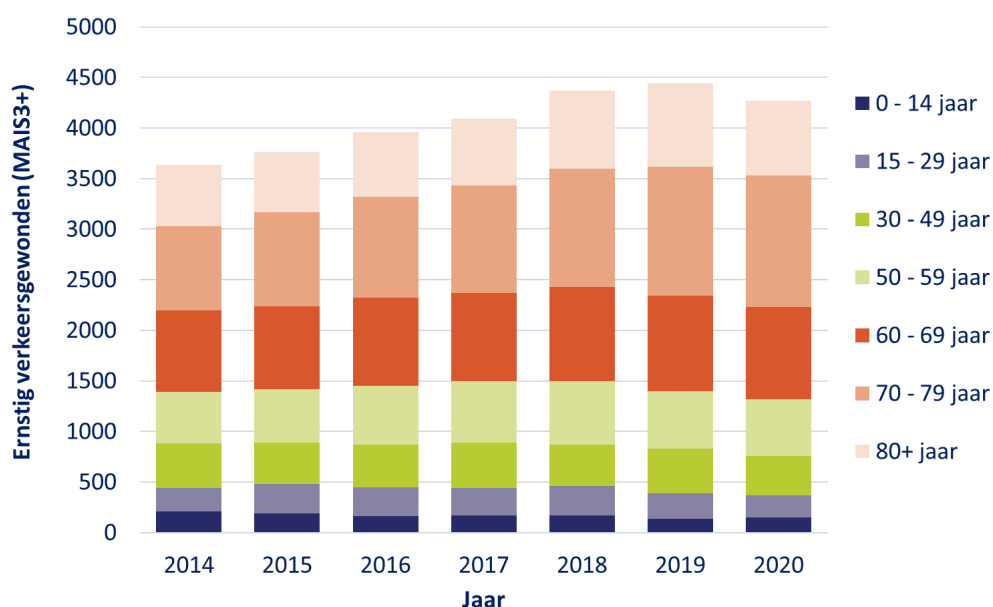
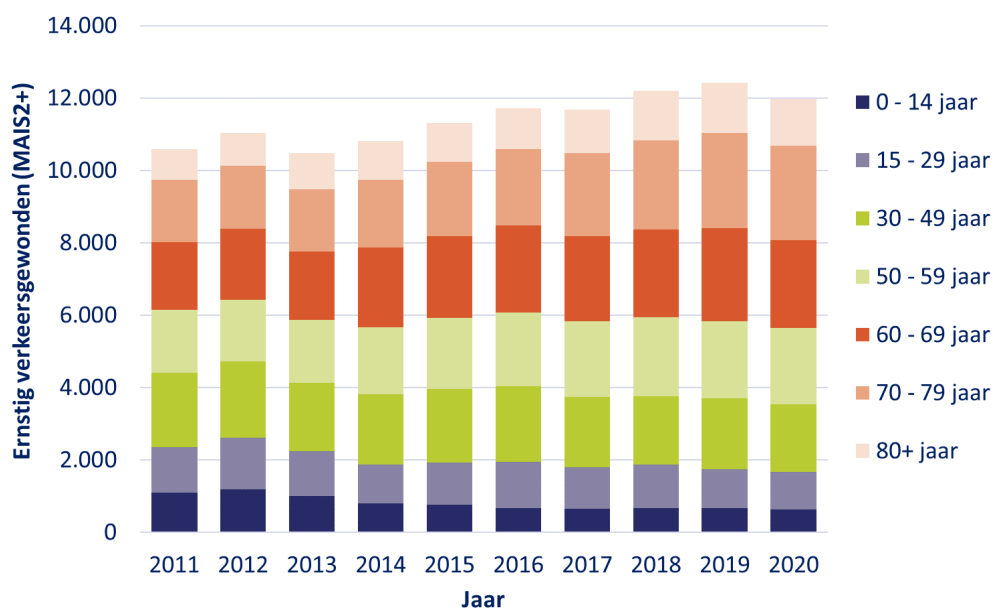
Zoals we eerder zagen was in 2020 ruim twee derde (68%) van de ernstig verkeersgewonden in de LBZ geregistreerd als fietser. Van deze groep raakte in 2020 83% ernstig gewond in een ongeval zonder betrokkenheid van een motorvoertuig. Het aandeel ernstig gewonde fietsers als gevolg van een niet-motorvoertuigongeval neemt sinds 2014 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).

Ernstig gewonde fietsslachtoffers naar leeftijd

MAIS2+: In *Afbeelding 4.6* is het aantal in de LBZ geregistreeerde ernstig gewonde fietsers onderverdeeld naar leeftijdsgroep te zien. Hierbij valt met name het relatief grote aandeel onder 70'ers (ca. 2.600; 22% in 2020) en 60'ers (ca. 2.420; 20% in 2020) op. Verder is te zien dat het aandeel ouderen vanaf 60 de afgelopen tien jaar is toegenomen van 42% in 2011 tot 53% in 2020. Het aandeel fietsers onder de 50 jaar is teruggelopen van 42% in 2011 tot 30% in 2020. In 2020 zijn deze aandelen overigens niet gewijzigd ten opzichte van 2019.

MAIS3+: Bij de ernstig verkeersgewonden fietsers met letselernst MAIS3+ domineren de algemene leeftijdspatronen die we bij alle ernstig verkeersgewonden MAIS3+ waarnemen: de 70'ers maken in de periode 2014-2020 een steeds groter aandeel uit van de slachtoffers (van 23% naar 30%).

Afbeelding 4.6.
Onderverdeling van de in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonde fietsers voor resp. de Nederlandse (boven) en internationale definitie (onder) naar leeftijd in de periode 2011-2020.
Bron: DHD, bewerking SWOV.



Ernstig gewonde fietsslachtoffers naar tegenpartij

Hierover hebben we alleen informatie naar motorisatie van de tegenpartij. **MAIS2+:** In Tabel 4.3 is de verdeling van fietsslachtoffers bij ongevallen met en zonder motorvoertuigen naar leeftijd uitgesplitst zoals geregistreerd in de LBZ. Binnen de groep ernstig verkeersgewonde fietsers bij ongevallen met een motorvoertuig is 19% jonger dan 30 jaar, vergeleken met 13% van de ernstig verkeersgewonden bij ongevallen zonder motorvoertuigen in 2020. Bij ongevallen zonder motorvoertuig is het aandeel ouderen relatief hoog, 54% van de slachtoffers is 60 jaar of ouder, terwijl bij ongevallen met een motorvoertuig het aandeel 60 plussers 46% is.

MAIS3+: Bij de ernstig verkeersgewonden op basis van letselerntst MAIS3+ stellen we in de LBZ in 2020 82% fietsslachtoffers valt bij ongevallen zonder gemotoriseerd verkeer, 18% bij ongevallen met gemotoriseerd verkeer. In de periode 2014-2020 is het aandeel slachtoffers in ongevallen zonder gemotoriseerd verkeer aan het toenemen (van 75% naar 82%).

Tabel 4.3. Onderverdeling van in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonde (MAIS2+) fietsers bij ongevallen met en ongevallen zonder betrokkenheid van motorvoertuigen naar leeftijd in 2020. Aandelen naar leeftijd zijn relatief weergegeven binnen de groep. Bron: DHD, bewerking SWOV.

Leeftijdsgroep	Ongevallen zonder motorvoertuig	Ongevallen met motorvoertuig	Totaal
0-14	5%	7%	5%
15-29	8%	11%	9%
30-49	15%	17%	16%
50-59	17%	18%	18%
60-69	21%	16%	20%
70-79	22%	20%	22%
80+	11%	10%	11%
Totaal	83%	17%	100%

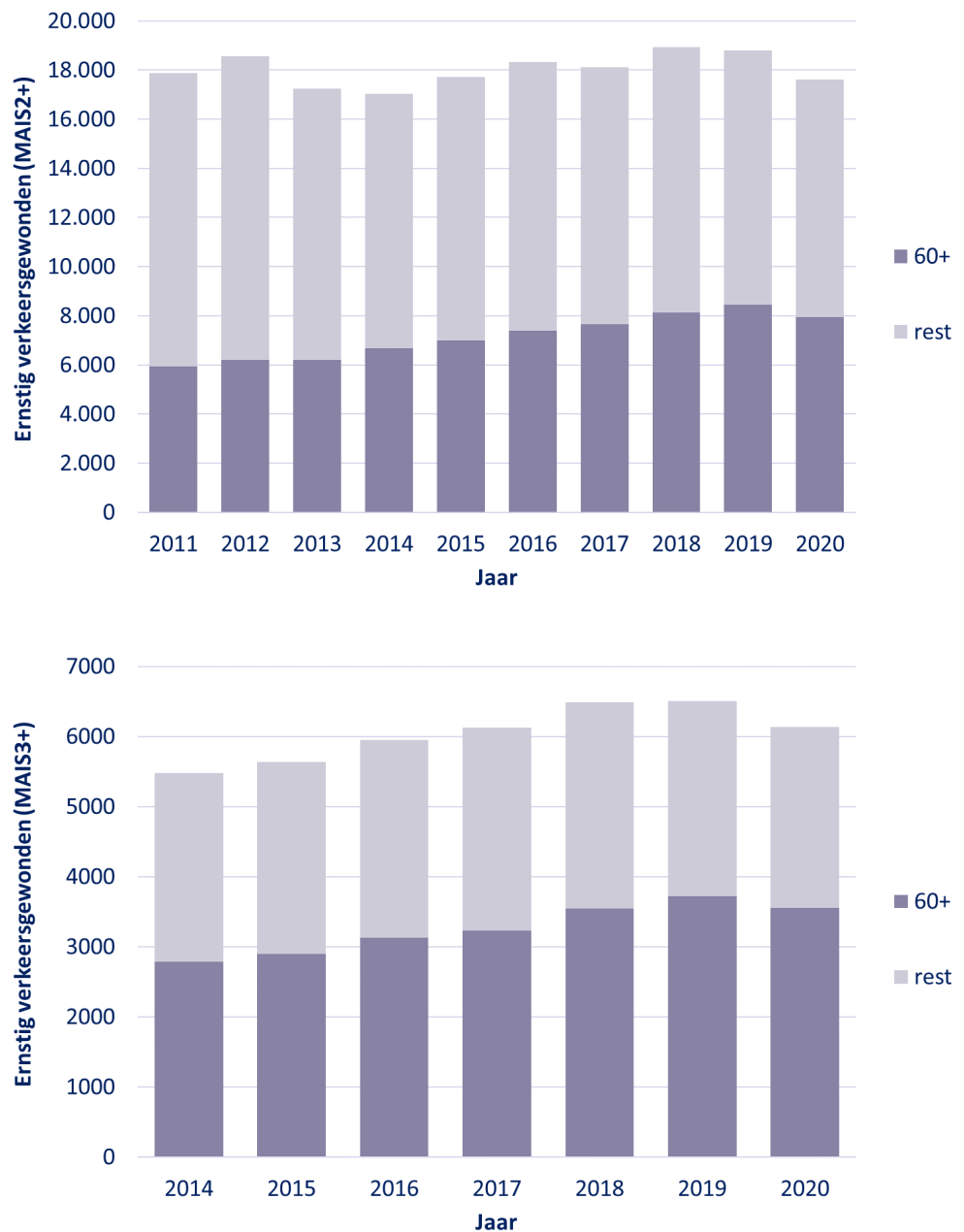
Het aandeel mannen was in 2020 iets hoger dan het aandeel vrouwen onder ernstig verkeersgewonden fietsers (55% van de MAIS2+ fietsslachtoffers was man). Dit aandeel was in 2020 gelijk voor ongevallen met of zonder betrokkenheid van gemotoriseerd verkeer.

4.1.8 60-plussers

In 2020 waren bijna 7.950 (45%) van de in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden (MAIS2+) 60 jaar of ouder. *Afbeelding 4.6* toont de ontwikkeling van het aantal 60-plussers onder de in LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden in de periode 2011-2020. Het aandeel 60-plussers was in 2011 33% en is sindsdien toegenomen.

Een soortgelijke stijging van het aandeel 60-plussers zien we ook bij de ernstig verkeersgewonden met een letselnst van MAIS3+: het aandeel van deze groep liep op van 51% in 2014 naar 58% in 2020. Merk ook op dat het aandeel ouderen bij de slachtoffers met ernstiger letsel hoger ligt dan onder de lichter gewonden.

Afbeelding 4.7. Aantal 60-plussers van de in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden voor resp. de Nederlandse (boven) en internationale definitie (onder) in de periode 2011-2020. Bron DHD, bewerking SWOV.



Onder ernstig verkeersgewonden van 60 jaar en ouder is het aandeel fietsers groter dan onder alle ernstig verkeersgewonden (zie Tabel 4.4); in 2020 was vier op de vijf (80%) van de ernstig verkeersgewonden (MAIS2+) in de LBZ geregistreerde 60-plussers een fietser, vergeleken met 68% van alle MAIS2+ ernstig verkeersgewonden. Voor de MAIS3+ ernstig verkeersgewonden vinden we 83% fietsers onder 60plussers tegen 70% in de totale populatie in de LBZ in 2020. Ook is het aandeel gemotoriseerde tweewielers onder 60-plussers veel lager dan onder alle leeftijdsgroepen samen (9% versus 18% voor MAIS2+ en 7% versus 15% voor MAIS3+); voor de auto is dat verschil er ook, maar veel kleiner (5% versus 8% voor MAIS2+ en).

Het aandeel slachtoffers bij ongevallen zonder motorvoertuigen is voor 60-plussers hoger dan gemiddeld voor alle leeftijden (68% ten opzichte van 57% volgens de gegevens in de LBZ). Het aandeel 60-plussers in ongevallen zonder gemotoriseerd verkeer is over de periode 2011-2020 aanvankelijk wat teruggelopen (van 66% in 2011 tot 62% in 2014-2016) om vervolgens de laatste jaren weer op te lopen tot 68% in 2020.

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 4.1.5*: met name het aandeel fietsers onder ernstig verkeersgewonden neemt toe.

Tabel 4.4. Vergelijking van aandelen van in de LBZ geregistreeerde ernstig verkeersgewonden (MAIS2+) over vervoerswijzen in 2020 tussen 60-plussers en alle leeftijden. Bron: DHD, bewerking SWOV.

Vervoerswijze	60-plussers	Alle leeftijden	60-plussers	Alle leeftijden
	MAIS2+	MAIS2+	MAIS3+	MAIS3+
Fiets	80%	68%	83%	70%
Bromfiets/snorfiets/motor	9%	18%	7%	15%
Auto	5%	8%	3%	8%
Voetganger	4%	4%	4%	5%
Rest	3%	2%	3%	3%
Totaal	45%	100%	53%	100%

Ernstig verkeersgewonden van 60 jaar en ouder zijn relatief vaak vrouw: In 2020 was 51% van de ernstige gewonde 60-plussers vrouw, ten opzichte van 40% vrouwen in het totale aantal ernstig verkeersgewonden. De man/vrouw-verdeling onder ernstig gewonde 60-plussers is tussen 2012 en 2017 stabiel gebleven op 54% vrouwen maar in de jaren daarna langzaam meer richting mannen aan het verschuiven tot 51% vrouwen in 2020.

4.1.9 Naar regio

Tabel 4.5 toont het aantal ernstig verkeersgewonden in de LBZ naar regio. De provincie van het ongeval is alleen voor de gekoppelde verkeersslachtoffers bekend. Voor de niet-gekoppelde patiënten hebben we de woonprovincie van de patiënt gekozen als beste benadering. Bij onbekende of buitenlandse woonprovincie is de provincie van het ziekenhuis genomen (zie Bos et al., 2021). De provincies Zuid-Holland, Noord-Holland, Noord-Brabant en Gelderland hebben het grootste aantal ernstig verkeersgewonden, zowel met letselerntst MAIS2+ als 3+.

Tabel 4.5. Aantallen en aandelen ernstig verkeersgewonden (Nederlandse definitie en internationale definitie) in 2020 voor de verschillende provincies. Bron: DHD, bewerking SWOV.

Regio	MAIS2+	Aandeel MAIS2+	MAIS3+	Aandeel MAIS3+
Zuid-Holland	3.430	20%	1.080	18%
Noord-Holland	2.940	17%	950	15%
Noord-Brabant	2.480	14%	950	15%
Gelderland	2.350	13%	860	14%
Overijssel	1.390	8%	520	8%
Utrecht	1.300	7%	460	7%
Limburg	1.070	6%	390	6%
Fryslân	720	4%	250	4%
Groningen	600	3%	210	3%
Drenthe	570	3%	220	4%
Zeeland	490	3%	160	3%
Flevoland	310	2%	110	2%
Totaal (afgerond)	17.600	100%	6.200	100%

Noord-Brabant, Gelderland, Drenthe hebben in 2020 verhoudingsgewijs iets meer ernstig verkeersgewonden MAIS3+ dan 2+, terwijl de provincies Zuid- en Noord-Holland juist relatief iets meer ernstig verkeersgewonden MAIS2+ dan 3+ hebben. Het gaat hierbij echter om kleine verschillen.

Vergelijken we de ontwikkeling van ernstig verkeersgewonden van 2020 met die van 2019 over provincies (niet afgebeeld) dan blijkt dat in vrijwel alle provincies maar vooral in Zuid-Holland het aantal ernstig verkeersgewonden MAIS2+ in 2020 is afgenomen (ca. -350 (-1%) ernstig verkeersgewonden). Bij de ernstig verkeersgewonden op basis van MAIS3+ zijn de verschuivingen klein.

4.2 Overige verkeersgewonden

Omdat de cijfers over gewonden in verkeersongevallen in BRON zeer grote onderregistratie kennen (zie bijvoorbeeld Bos et al., 2021), gebruiken we de gegevens hierover alleen indien we een indicatie willen hebben van kenmerken die in andere bestanden niet beschikbaar zijn. Liever baseren we ons op de medische bronnen die beschikbaar zijn en waarin we verkeersslachtoffers kunnen onderscheiden. Naast de in de vorige paragraaf gepresenteerde LBZ-gegevens (en geschatte werkelijk aantal in de combinatie met BRON), geven ook gegevens uit het LIS (het LetselInformatieSysteem van VeiligheidNL) aanvullend een beeld.

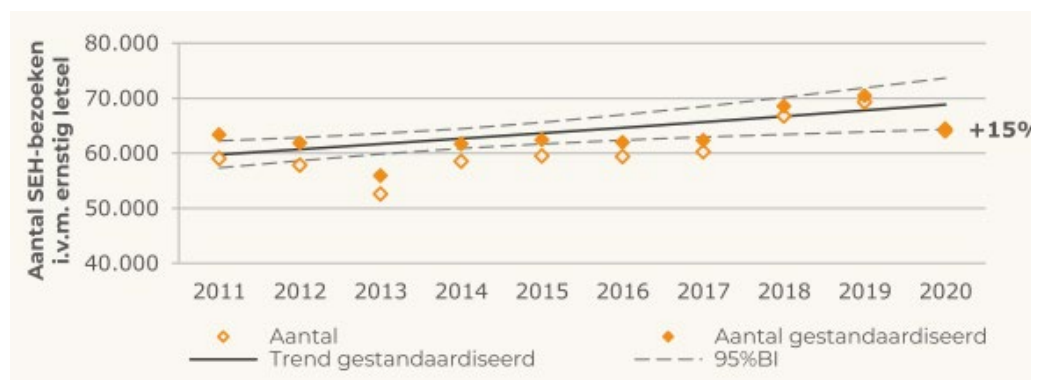
In de toekomst komen daar naar verwachting ook nog gegevens uit ambulancedata bij. Deze zijn momenteel nog niet op landelijke schaal ontsloten maar we geven hieronder alvast een beeld hoe op basis van onderzoek deze gegevens zich tot andere reeds bekende bronnen verhouden.

4.2.1 Verkeersgewonden op de spoedeisende hulp

Het LIS bevat informatie van slachtoffers die zich op de spoedeisende hulp (SEH) van ziekenhuizen melden. Hieraan doen 12 ziekenhuizen (14 locaties) in Nederland mee. Het bestand geeft een representatief beeld van ongevalspatiënten en met een ophoogfactor kunnen landelijke cijfers worden bepaald (Toet et al., 2019). Circa een op de vijf verkeersslachtoffers dat zich meldt op de SEH wordt vervolgens opgenomen in het ziekenhuis (zie bijvoorbeeld Wijlhuizen & Bos, 2020), de rest kan na behandeling weer naar huis. De informatie uit het LIS geeft doordat de lichtere letsels in de aantallen domineren vooral een beeld van de lichter gewonden.

Op basis van analyses van het LIS (zie Stam & Blatter, 2021) blijken in 2020 naar schatting 107.000 bezoeken aan de SEH te zijn gebracht in verband met een verkeersongeval, 13% minder dan in 2019 (zie *Afbeelding 4.8*). In 64.100 gevallen ging het om letsel met een ernst van MAIS2+ (zie ook volgende paragraaf voor een verdere toelichting). In de afgelopen 10 jaar is dit laatste aantal volgens de onderzoekers met 15% gestegen maar deze stijging was tussen 2010 en 2019 nog hoger (23%).

Afbeelding 4.8. Aantal SEH-opnamen met ernstig letsel (MAIS2+) op basis van het LIS in de periode 2011-2020. Bron Stam & Blatter, 2021.



MAIS2+-gewonden in LIS versus de LBZ

Er is een belangrijk verschil tussen de gegevens over 'ernstig letsel' die uit het LIS zijn afgeleid versus die in de vorige paragraaf besproken zijn op basis van de LBZ en het totale aantal ernstig verkeersgewonden. In beide gevallen gaat het om slachtoffers met een letselernst van MAIS2 of hoger, maar in het LIS betreft het ook slachtoffers die niet zijn opgenomen in het ziekenhuis. Bij ernstig verkeersgewonden gaat het om slachtoffers die niet alleen verwondingen hebben opgelopen die als MAIS2 of hoger gescoord worden maar daarnaast ook in het ziekenhuis zijn opgenomen, conform de definitie voor een ernstig verkeersgewonden in Nederland (zie *Paragraaf 4.1*).

Vervoerswijze van SEH-slachtoffers

Van alle verkeersslachtoffers op de SEH bleek twee op de drie (67%) in 2020 een fietser te zijn. Elf procent was een auto-inzittende en nog eens 11% reed op een bromfiets of scooter. De daling van het aantal verkeersslachtoffers en ernstige gewonden op de SEH in 2020 is volgens de onderzoekers over alle vervoerswijzen heen te zien. De stijging van fietsers met een letsel van MAIS2 of hoger zet zich nog wel voort, maar minder dan in voorgaande jaren (28% over de periode 2011-2020 versus 35% over de periode 2010-2019).

Tegenpartij van verkeersslachtoffers op de SEH

Iets meer dan de helft van de verkeersslachtoffers op de SEH (51%) bleek in 2020 gewond te zijn geraakt in een eenzijdig ongeval. Het meest voorkomende type ongeval waarna verkeersslachtoffers in 2020 op de SEH belandde waren volgens Stam & Blatter eenzijdige fietsongevallen (40%, in meerderheid na een val van de fiets (36% van het totaal)), gevolgd door resp. fietsers (13%) en auto-inzittenden (6%) die met een andere verkeersdeelnemer in botsing kwamen.

Leeftijd en geslacht van SEH-slachtoffers

Verder blijkt uit de analyses van 2020 volgens Stam & Blatter dat verkeersslachtoffers tussen de 16 en 18 jaar oud het vaakst de SEH bezoeken. Dit zijn vaker mannen dan vrouwen. Bij de oudere slachtoffers (60plus) zijn het iets meer vrouwen dan mannen die zich melden op de SEH.

Letsels van verkeersslachtoffers op de SEH

Veruit de meeste verwondingen die voorkwamen in 2020 bij verkeersslachtoffers op de SEH betrof fracturen (44%), vooral aan de bovenste extremiteiten (37%; m.n. arm of schouder). Daarnaast constateren Stam en Blatter (2021) dat bij verkeersslachtoffers vaker dan bij andere type slachtoffers op de SEH sprake is van letsel aan hoofd, hals of nek (21% in 2020). Met name hoofdletsel komt daarbij veel voor.

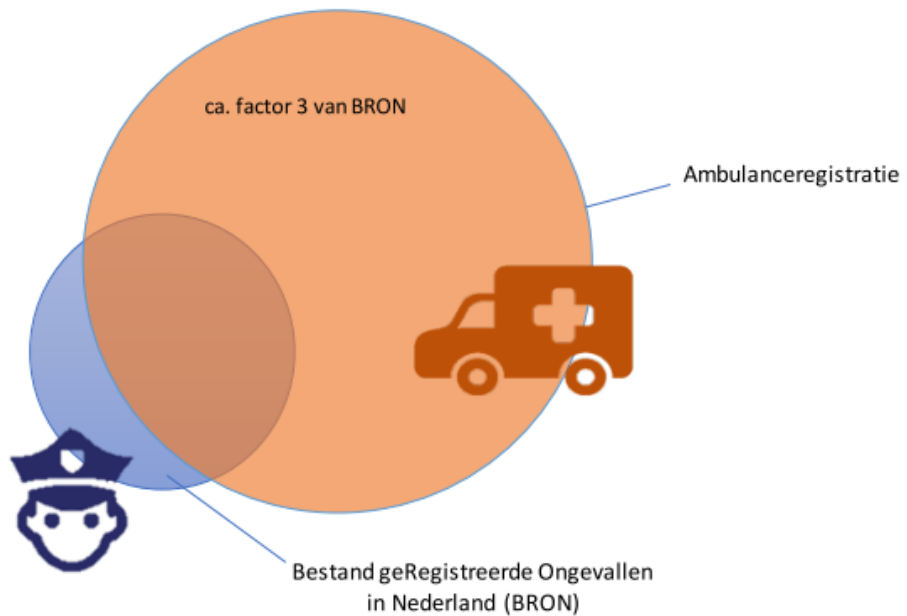
4.2.2 Ambulancegegevens

Ambulancegegevens zijn een interessante aanvullende bron om vooral een completer beeld te krijgen van de kenmerken van gewonden. Vooral locatie-informatie van fietsongevallen zal naar verwachting grote toegevoegde waarde kunnen hebben (zie bijvoorbeeld Aarts et al., 2020b; Wijlhuizen & Bos, 2020). In *Afbeelding 4.9* is de overlap tussen verschillende bronnen weergegeven.

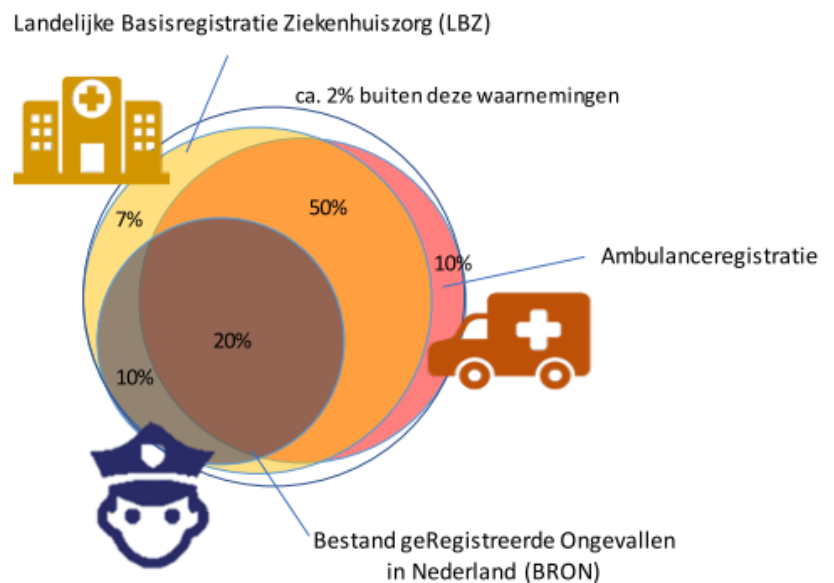
Ongeveer 40% van de verkeersslachtoffers die zich op de SEH melden wordt daar door een ambulance naartoe gebracht (zie Wijlhuizen & Bos, 2020). Voor slachtoffers die worden opgenomen is dat percentage hoger, ca 80%. Dat geldt ook andersom: van de patiënten die per ambulance aangevoerd worden, wordt een hoger percentage opgenomen in het ziekenhuis (ruim 40%) dan personen die op eigen gelegenheid komen (minder dan 10%).

Afbeelding 4.9. Overlap tussen ambulancegegevens en verschillende andere bronnen. Bron: Aarts et al., 2020b.

a. Overlap in letselongevallen tussen BRON en ambulanceregistratie



b. Verwachte overlap in registraties met betrekking tot ernstig verkeersgewonden



4.3 Beschouwing

In 2020 meldde zich naar schatting 107.000 verkeersslachtoffers op de spoedeisende hulp, 13% minder dan in 2019. Van deze slachtoffers had 64.100 een letselernst van MAIS2 of meer. In totaal vielen er naar schatting 19.700 ernstig verkeersgewonden volgens de Nederlandse definitie (verwonding met een letselernst van MAIS2 of hoger, opgenomen in een ziekenhuis en niet binnen 30 dagen overleden). Het aantal slachtoffers in deze groep was 8% lager in 2020 dan in 2019. Van deze slachtoffers houdt 23% (4.500 mensen) blijvende gevolgen over. Naar schatting 6.500 ernstig verkeersgewonden in 2020 hadden een letselernst van MAIS3 of hoger

(internationale definitie van een ernstig verkeersgewonde), 6% lager dan in 2019. Alle slachtoffergegevens vertonen daarmee in 2020 een consistent beeld van een daling in de aantallen maar de daling is minder groot naarmate het letsel ernstiger was. In de periode daarvóór was er sprake van een stijgende trend.

Gegeven de 19.700 ernstig verkeersgewonden in 2020 en de doelstelling voor dat jaar van maximaal 10.600 ernstig verkeersgewonden, moeten we vaststellen dat – net als voor verkeersdoden – ook deze doelstelling definitief niet is gehaald.

De waargenomen daling in aantallen ernstig verkeersgewonden in 2020 zien we vrijwel over de hele linie, maar vooral in:

- het **vierde kwartaal** (m.n. december (-20%) bij MAIS2+ en oktober (-25%) bij MAIS3+) en in **maart** (-20% bij MAIS3+).
- Slachtoffers onder **auto-inzittenden** (-22% MAIS2+ en -23% MAIS3+) en **voetgangers** (-19%) maar bij die laatste groep vooral in de ernstig verkeersgewonden met letsel ernstig MAIS2+.
- **Veertigers** (-14% MAIS2+), **30'ers** en **50'ers** (resp. -15% en -12% MAIS3+). Bij de MAIS3+ ernstig verkeersgewonden werd juist een stijging gevonden van slachtoffers onder kinderen en adolescenten (<20 jaar).
- slachtoffers onder **vrouwen** (-10% MAIS2+, -13% MAIS3+)
- vrijwel alle provincies (m.n. **Zuid-Holland** bij MAIS2+).

Grote groepen

Net als andere jaren zijn veruit de meeste verkeersgewonden **fietsers**. In 2020 ging het om 67% van de SEH-slachtoffers, 68% van de ernstig verkeersgewonden met MAIS2+ letsel en 70% van de ernstig verkeersgewonden met MAIS3+ letsel. Het grootste deel van deze fietsers raakten gewond in een **ongeval zonder betrokkenheid van gemotoriseerd verkeer** (resp. 83% en 82% voor MAIS2+ en MAIS3+ ernstig verkeersgewonden). In deze ongevallen zijn relatief veel **ouderen** (60plus) betrokken, terwijl we in fietsongevallen met gemotoriseerd verkeer juist verhoudingsgewijs veel 30'ers aantreffen.

De meeste ernstig verkeersgewonden vallen in het **late voorjaar** en de **zomer** en vooral in dichtbevolkte (**Zuid- en Noord-Holland**) en grote (**Noord-Brabant, Gelderland**) provincies.

Langetermijnontwikkeling

In de afgelopen tien jaar is het aandeel in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden op het oog 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 meer oploopt voor oudere leeftijdsgroepen
- het aandeel **mannen**.

Afnamen zijn vooral te zien in het aandeel ernstig gewonden onder **auto-inzittenden** en slachtoffers in ongevallen met gemotoriseerd verkeer.

5 Blootstelling en risico

Het aantal verkeersongevallen en -slachtoffers hangt af van de afstand die men aflegt en het risico dat men daarbij loopt op een ongeval. De hoogte van 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 het 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, 2019). Bijvoorbeeld, een automobilist die met 100 km/uur over een autosnelweg met fysieke rijrichtingscheiding en obstakelvrije bermen rijdt 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 gevaarstelling 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.

Als eerste bespreken we echter een aantal blootstellingsindicatoren: personenmobiliteit, voertuigmobiliteit, omvang van het wagenpark voor vervoerswijzen waarvoor geen mobiliteitsgegevens beschikbaar zijn en uiteindelijk ook de ontwikkeling in de bevolking.

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 kunnen verschillen. De mobiliteit kan op verschillende wijzen worden gemeten, bijvoorbeeld door mensen via een enquête over hun verplaatsingsgedrag te bevragen, of door 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 de belangrijkste informatiebron omdat met de daarin opgenomen informatie onderscheid gemaakt kan worden naar alle vervoerswijzen, reismotieven en leeftijden. Een nadeel is dat er steekproeven getrokken worden van respondenten uit de inwoners van Nederland en dat respondenten soms verplaatsingen vergeten of niet accuraat rapporteren.

In *Paragraaf 5.1.1* beschrijven we hoe het mobiliteitsonderzoek de afgelopen jaren is uitgevoerd en welke uitkomsten relevant zijn voor verkeersveiligheid. In de daaropvolgende paragraaf (5.1.2) gaan we in op de gegevens die beschikbaar zijn over voertuigkilometers. Dit betreft slechts een deel van de mobiliteit. Het betreft alleen auto, bestel- en vrachtauto's, bussen en speciale voertuigen. Niet opgenomen zijn bijvoorbeeld: (brom/snor)fietsers, voetgangers of de mobiliteit van passagiers van voertuigen; ook detailkenmerken ontbreken. Een voordeel is dat het voor een groot deel integrale waarnemingen zijn in plaats van steekproeven. Toevalsfluctuaties door kleine aantallen of vertekeningen door steekproeftrekking spelen daardoor minder een rol.

5.1.1 Mobiliteitsonderzoek

Om een beeld te krijgen van de personenmobiliteit zijn enquêtes een beproefd middel. In onderstaande paragrafen gaan we in op onderzoek dat hiermee is gebeurd en een beeld kan geven van de personenmobiliteit in 2020.

5.1.1.1 Verplaatsingsonderzoek van CBS (OVIN en ODIN)

Naar verplaatsingen van verschillende leeftijdsgroepen en vervoerswijzen voert het CBS sinds 1978 een continu enquêteonderzoek uit (CBS 2021b). In de loop der jaren zijn diverse methodische veranderingen doorgevoerd die de vergelijkbaarheid van de gegevens bemoeilijken. Sinds 2018 wordt in opdracht van Rijkswaterstaat Onderweg in Nederland (ODIN) uitgevoerd (CBS, z.d. a). Dit enquêteonderzoek is een vervolg op de jaarlijkse CBS enquête Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OVIN; CBS, z.d. b).

In de loop van 2021 is gebleken dat de ODIN-gegevens van 2018 tot en met 2020 een fout bevatten en zijn deze door CBS teruggetrokken. De onbetrouwbaarheid zit in de 'serieverplaatsingen'. Dat zijn verplaatsingen die worden gemaakt door bezorgers en vertegenwoordigers die op een dag zeer veel adressen bezoeken. Aan het eind van 2021 wordt een gecorrigeerd bestand verwacht. Om die reden zijn in dit rapport geen OVIN- en ODIN-gegevens opgenomen.

5.1.1.2 Ontwikkelingen in mobiliteit via panelmetingen (NVP)

Naast bovengenoemd verplaatsingsonderzoek zijn er ook gegevens uit onderzoek dat wordt verricht met het Nederlands Verplaatsingspanel (NVP), een samenwerkingsverband van de bedrijven Kantar, Mobidot en DAT.Mobility. Het onderzoek wordt uitgevoerd met behulp van een smartphone-app die de tijd, locatie en vervoermiddelen registreert waarmee deelnemers aan het onderzoek zich verplaatsen. Deelnemers zijn tussen de 16 en 70 jaar en geografisch en demografisch een zo representatief mogelijke steekproef van de Nederlandse bevolking. Ongeveer 5.000 personen doen op dagelijkse basis mee aan de metingen (De Graaf et al., 2020). De meetresultaten worden regelmatig gepubliceerd en geven zo ook een beeld van mobiliteitsontwikkelingen in 2020.

De resultaten betreffen onder meer de verplaatsingen van deelnemers naar vervoerswijze in de periode maart t/m oktober 2020 in gemiddelde dagelijkse minuten reistijd (Van der Mede et al., 2020) en aantal km (M&E-team, 2021). Hierin is voor autoverplaatsingen min of meer hetzelfde patroon waar te nemen als voor de mobiliteit op het hoofdwegennet (zie *Paragraaf 5.1.2.2*): een sterke daling vanaf medio maart die in de zomermaanden weer bijna op het oude niveau is, maar vanaf oktober weer afneemt. Echter, bij de fietsers en voetgangers blijkt dit patroon afwezig. Wel daalt de fietsmobiliteit vanaf medio september, vermoedelijk onder invloed van seizoenseffecten.

Nadere analyses van de verzamelde data zouden ook aanwijzingen geven dat de aard van de verplaatsingen is veranderd. Zo is bijvoorbeeld de loopmobiliteit over 2020 volgens de gegevens van het NVP per saldo vrijwel gelijk gebleven. Wel is het aantal verplaatsingen zonder duidelijk doel (ommetjes) toegenomen. Daarnaast zijn met name de autoverplaatsingen naar kantoor afgenomen, aldus de analisten (Van der Mede et al., 2020; M&E-team, 2021). Uit het onderzoek zou verder ook blijken dat er geen grootschalige overstap heeft plaatsgevonden van het ov (relatief veilig) naar de auto, vermoedelijk omdat veel forenzen thuis werken. Eerder werd een dergelijke verschuiving genoemd als een van de mogelijke verklaringen voor een nagenoeg gelijkblijvend aantal verwachte verkeersdoden in 2020 (Aarts et al., 2020a).

5.1.1.3 Ontwikkelingen in de mobiliteit gemeten via het Mobiliteitspanel Nederland

Het KiM onderzoekt regelmatig algemene mobiliteitseffecten met het Mobiliteitspanel Nederland (MPN; zie bijvoorbeeld De Haas, Hamersma & Faber, 2020a; 2020b). MPN heeft ruim 2.000 leden die meerdere jaren over hun reisgedrag worden bevraagd.

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, 2020a) terwijl het aandeel loopverplaatsingen toenam. 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.

5.1.2 Voertuigkilometers

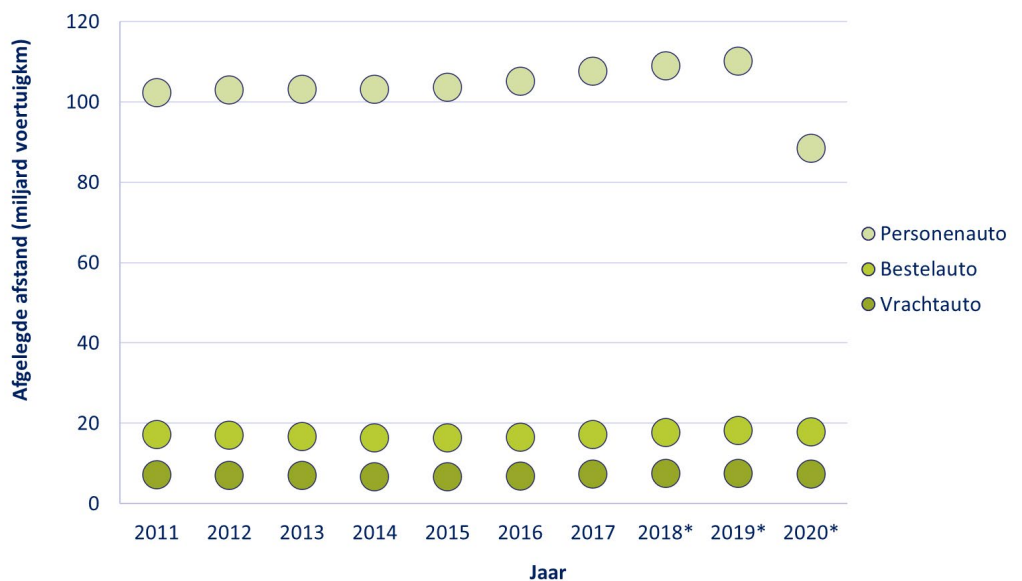
Deze paragraaf gaat in op een wijze van meten van de mobiliteit per voertuig. Eerst gaan we in op de metingen van tellerstand bij gemotoriseerde voertuigen, daarna op de metingen die op het rijkswegennet gehouden worden.

5.1.2.1 Afgelegde afstand met motorvoertuigen

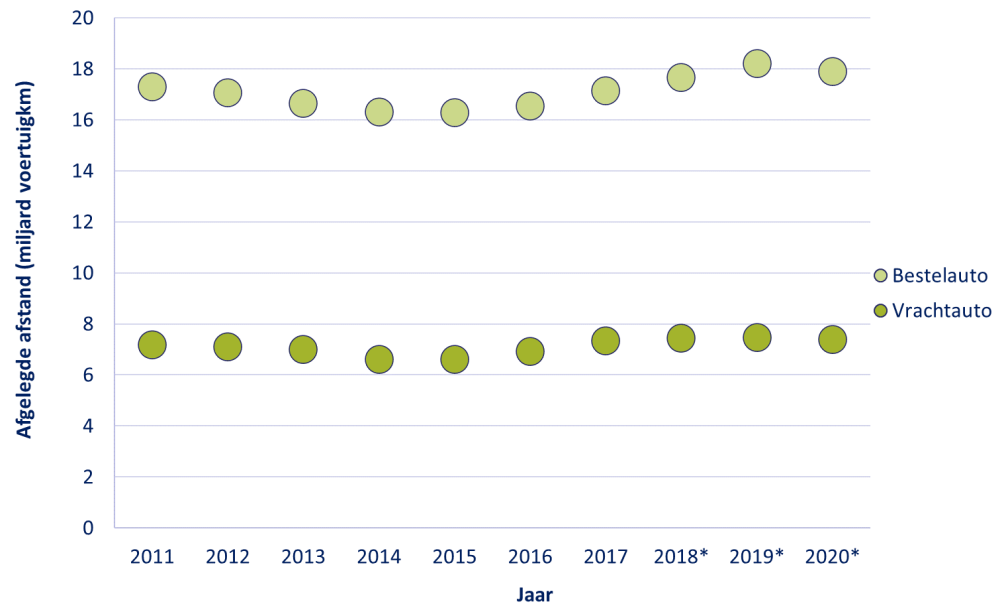
CBS maakt jaarlijks een schatting van de afstand die met motorvoertuigen wordt afgelegd op basis van kilometerstandenregistraties. Dit gebeurde tot en met 2011 door middel van een steekproef uit de NAP (Nationale AutoPas) en vanaf 2012 op basis van kilometerregistraties uit Erkende KeuringsInstellingen (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 - 2020 nog 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, 2021f). 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, 2021f).

Afbeelding 5.1
Jaarlijks afgelegde afstand van personenauto's, bestel- en vrachtverkeer; cijfers over 2018, 2019 en 2020 zijn voorlopig (CBS, 2021f).



Afbeelding 5.2
 Uitvergroting van Afbeelding
 5.1 voor de door bestel- en
 vrachtauto's afgelegde
 afstand; cijfers over 2018,
 2019 en 2020 zijn voorlopig
 (CBS, 2021f).



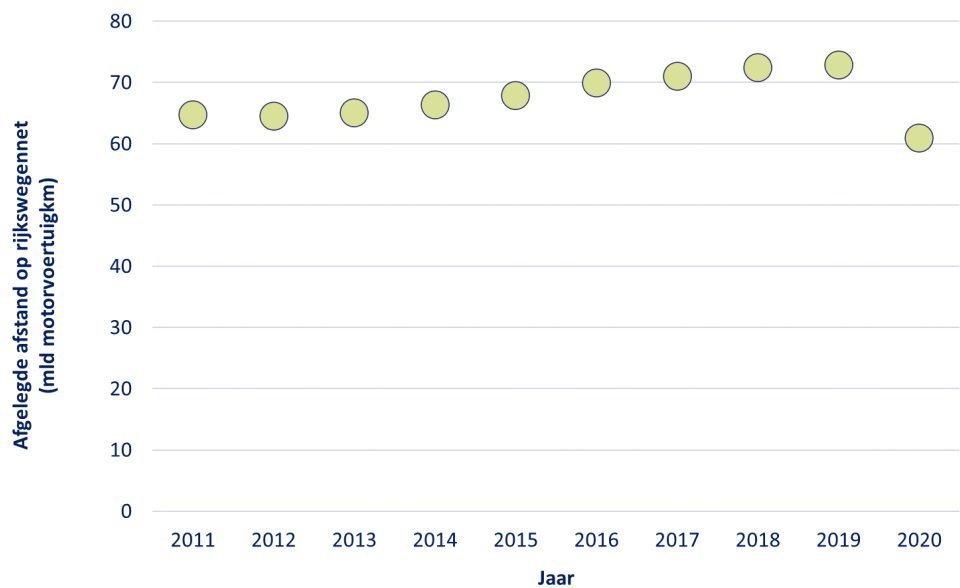
Afbeelding 5.1 beschrijft de door personenauto's afgelegde afstand. Deze verkeersprestatie bleef t/m 2013 redelijk constant om daarna licht toe te nemen. Over de gehele periode 2011 t/m 2019 was de stijging ongeveer 8%. In 2020 blijkt echter dat de afgelegde afstand van personenauto's ten opzichte van 2019 is gedaald met ca. 20%.

Afbeelding 5.2 beschrijft in meer detail de door Nederlandse bestelauto's en vrachtauto's afgelegde afstand in Nederland. De verkeersprestatie van bestelauto's daalde t/m 2013 om vanaf 2015 weer licht te stijgen. Over de gehele periode 2011 t/m 2019 was er een stijging van ongeveer 6%. In 2020 blijkt echter dat de afgelegde afstand van bestelauto's ten opzichte van 2019 is gedaald met ca. 2%. De verkeersprestatie van vrachtauto's daalde t/m 2014, steeg van 2015 t/m 2017, en bleef daarna vrijwel constant. In 2020 blijkt de afgelegde afstand van vrachtauto's ten opzichte van 2019 licht te zijn gedaald met ca. 1%.

5.1.2.2 Afgelegde afstand op het hoofdwegennet

Afbeelding 5.3 beschrijft de jaarlijks door Rijkswaterstaat geschatte afgelegde afstand op het hoofdwegennet (Rijkswaterstaat, 2021b). Het aantal voertuigkilometers wordt geschat door de met meetlussen waargenomen verkeersintensiteit te vermenigvuldigen met wegvaklengtes. Van 2011 t/m 2013 bleef de afgelegde afstand stabiel om daarna geleidelijk toe te nemen. De verkeersprestatie op rijkswegen lag in 2019 12% hoger dan in 2011. In 2020 blijkt dat de afgelegde afstand op het rijkswegennet ten opzichte van 2019 is gedaald met ca. 16%.

Afbeelding 5.3
Jaarlijks op het
hoofdwegennet afgelegde
afstand (Rijkswaterstaat,
2021b).



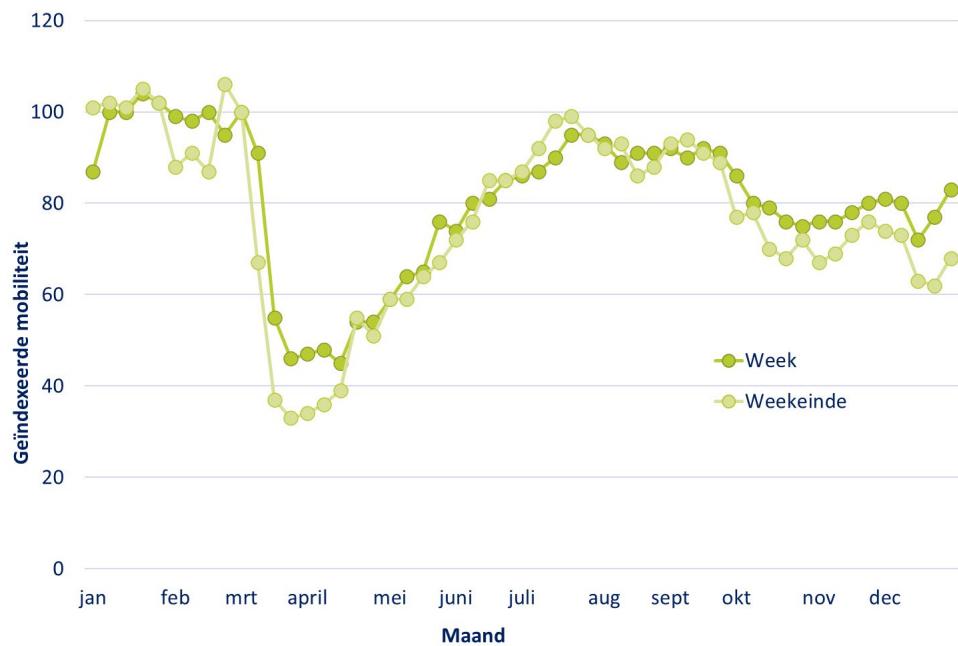
Zoals beschreven in de vorige paragraaf schat CBS op basis van kilometerstandenregistraties dat de verkeersprestatie van personen- en bestelauto's van 2011 t/m 2019 is gestegen met respectievelijk 8% en 6%. In die periode steeg de verkeersprestatie op het rijkswegennet met circa 12%. Dat het aantal voertuigkilometers 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.

In 2020 blijkt dat de afgelegde afstand op het rijkswegennet ten opzichte van 2019 is gedaald met ca. 16% (zie *Afbeelding 5.3*), terwijl de totale afgelegde afstand van personenauto's, bestelauto's en vrachtauto's (zie *Afbeelding 5.1*) met ca. 19% daalde. In de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op de geconstateerde daling van de mobiliteit in 2020.

5.1.2.3 Ontwikkelingen van de mobiliteit op het (hoofd)wegennet naar week

Om de gevolgen van de contactbeperkende maatregelen in verband met de COVID-19-pandemie voor de wekelijkse mobiliteit in kaart te brengen, heeft het CBS de verkeersgegevens van het Nationaal Dataportaal Wegverkeer (NDW) van het jaar 2020 geanalyseerd (CBS, 2021i). Dit betreffen voornamelijk gegevens van het hoofdwegennet. In *Afbeelding 5.4* is te zien hoe de mobiliteit op dit wegennet zich in 2020 per week heeft ontwikkeld, gerelateerd aan diezelfde week in 2019. De mobiliteit is in de maanden maart en april - begin van de corona epidemie en de beperkingen - duidelijk gedaald ten opzichte van dezelfde periode in 2019, door de week maar vooral ook in het weekeinde. Daarnaast is de mobiliteit ook in het najaar - vanaf oktober 2020 - weer gedaald ten opzichte van 2019, ook weer meer in het weekeinde dan door de week. Volgens het CBS was de verkeersintensiteit op het geanalyseerde wegennet tegen het einde van het jaar door de week ca. 80% van dezelfde periode in 2019 en in het weekeinde ca. 70%.

Afbeelding 5.4
 . De relatieve ontwikkelingen van de totale wekelijkse verkeersintensiteit in 2020 (week en weekeinde) op voornamelijk het hoofdwegennet ten opzichte van 2019, waarbij de verkeersintensiteit in 2019 iedere week op 100 is gezet.
 Bronnen: NDW, CBS, bewerking SWOV.



Uit andere analyses van de NDW-data (M&E-team, 2021) blijkt dat de daling in het verkeer op het hoofdwegennet in het voorjaar en het laatste kwartaal door de week vooral voor het autoverkeer geldt en in mindere mate voor het vrachtverkeer. In het laatste kwartaal vertoont de vrachtverkeersmobiliteit geen daling, in het voorjaar is het patroon grilliger en is er op momenten zelfs sprake van een stijging ten opzichte van 2019.

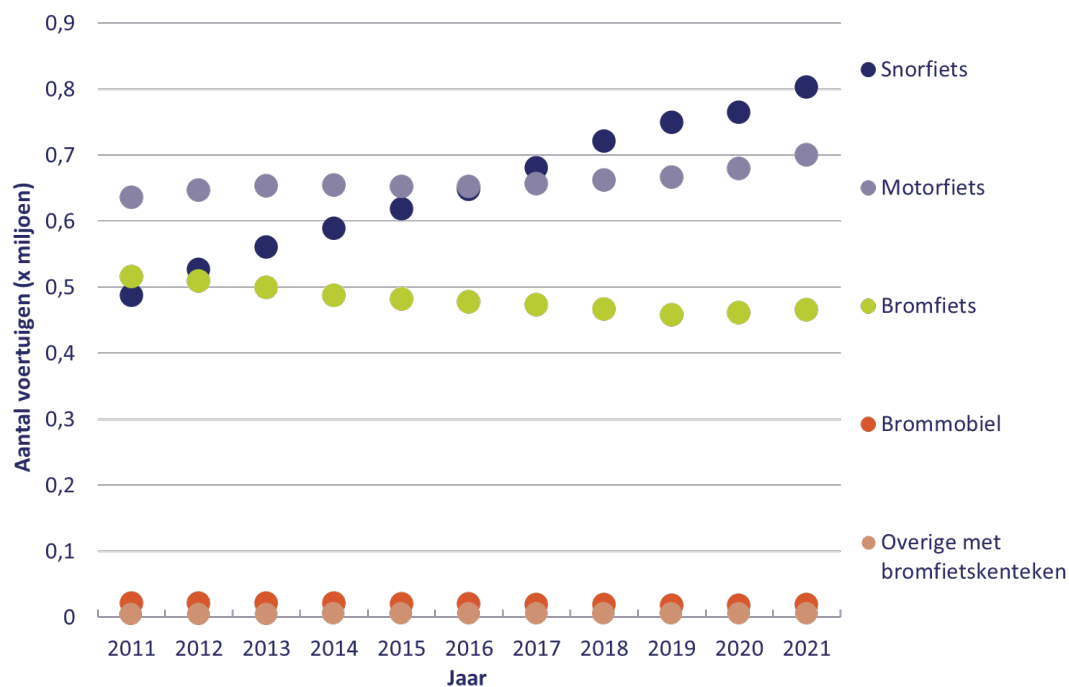
5.2 Ontwikkelingen in het voertuigpark van tweewielers

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

5.2.1.1 Ontwikkeling in aantal gemotoriseerde tweewielers

Afbeelding 5.5 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 2011 tot 1 januari 2021. Het aantal motoren is aan het begin licht, en aan het eind van deze periode wat sterker gegroeid. Het aantal bromfietsen is in deze periode afgenomen, maar lijkt te stabiliseren in de laatste jaren. Het aantal snorfietsen blijft toenemen; op 1 januari 2021 waren er ca. 800.000 snorfietsen geregistreerd, dat waren er op 1 januari 2011 bijna 500.000; een stijging van ca. 60%. Het aantal brommobielen (rond de 20.000 geregistreerde voertuigen) en overige voertuigen met bromfietskenteken (rond de 5.000 geregistreerde voertuigen) is ongeveer constant.

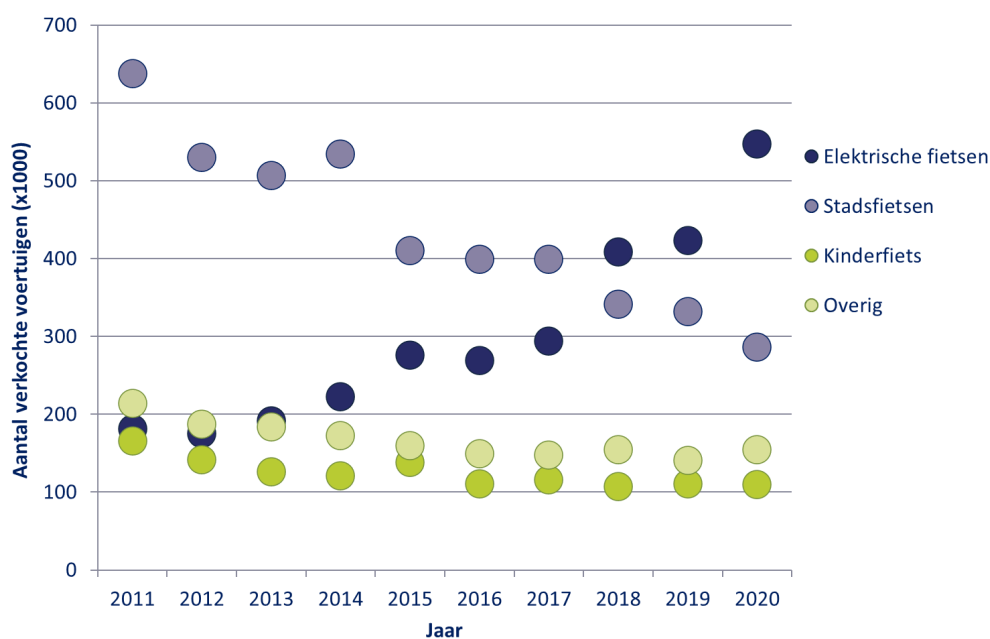
Afbeelding 5.5
Ontwikkeling in het aantal motoren, brom- en snorfietsen en brommobielen (peildatum: 1 januari van het genoemde jaar) (CBS, 2021e).



5.2.1.2 Ontwikkelingen ten aanzien van de fiets

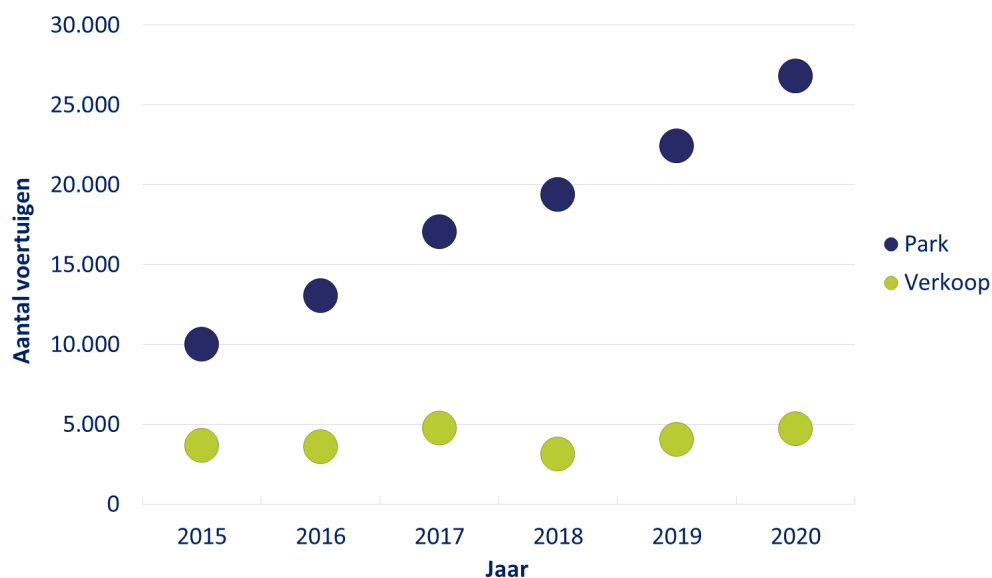
Afbeelding 5.6 laat de fietsverkoop in Nederland zien in de afgelopen tien jaar. Een vervoermiddel dat al enkele jaren een sterke groei kent, is de elektrische fiets. De echte opmars van de elektrische fiets begon in 2006 toen zo'n 3% van de nieuw verkochte fietsen een elektrische fiets was (BOVAG-RAI, 2014). In 2020 is dat opnieuw sterk gestegen tot 50% tegenover 26% stadsfietsen en gewone toerfietsen (RAI/BOVAG/GfK, 2021). Afbeelding 5.6 illustreert de verschuiving in het soort fietsen dat de afgelopen jaren werd verkocht. Voor het derde jaar op rij werden er in 2020 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 2,9 miljoen in 2020. Ter vergelijking, er zijn naar schatting ruim 23 miljoen fietsen. Veel mensen hebben meerdere fietsen.

Afbeelding 5.6
Fietsverkoop in Nederland (RAI/BOVAG/GfK, 2021).



Afbeelding 5.7 beschrijft de ontwikkeling van het aantal speed-pedelecs (BOVAG-RAI, 2020). In 2020 werden 4701 nieuwe speed-pedelecs verkocht. Daarmee blijft het park onverminderd sterk groeien; de totale aantallen lagen in 2020 rond de 27.000, iets hoger dan bijvoorbeeld het aantal brommobielen in Nederland. Sinds 1 januari 2017 wordt de speed-pedelec aangemerkt als bijzondere categorie bromfiets. Daarvóór golden voor gebruikers dezelfde regels als voor snorfietzers.

Afbeelding 5.7
Aantal verkopen en park
speed-pedelecs in Nederland
(BOVAG-RAI, 2020).

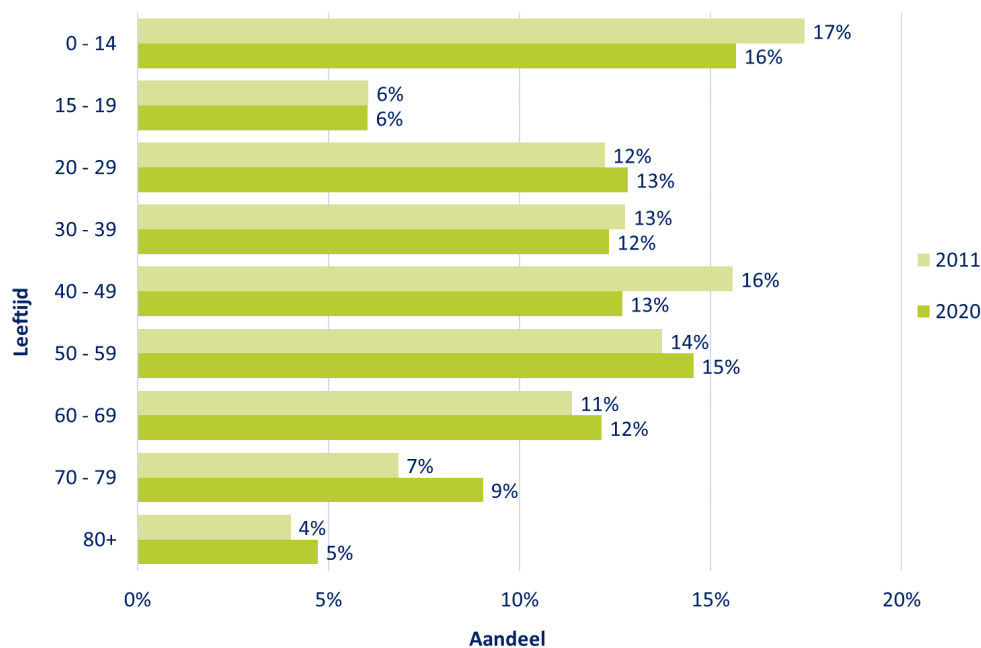


5.3 Bevolkingsontwikkeling

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 2011 (ruim 0,8 miljoen groei van 16,6 miljoen naar 17,4 miljoen inwoners). Afbeelding 5.8 laat zien dat over de afgelopen tien jaar met name het aandeel 20'ers en het aantal 50-plussers is toegenomen. De groep 70'ers vertoont daarbij verhoudingsgewijs de grootste toename. Twee groepen die juist opvallend in aandeel zijn afgenomen zijn de kinderen tot 14 jaar en de 40'ers.

Afbeelding 5.8
Ontwikkeling in bevolking
naar leeftijdscategorie
tussen 1 januari 2011 en 1
januari 2021 (CBS, 2020b).



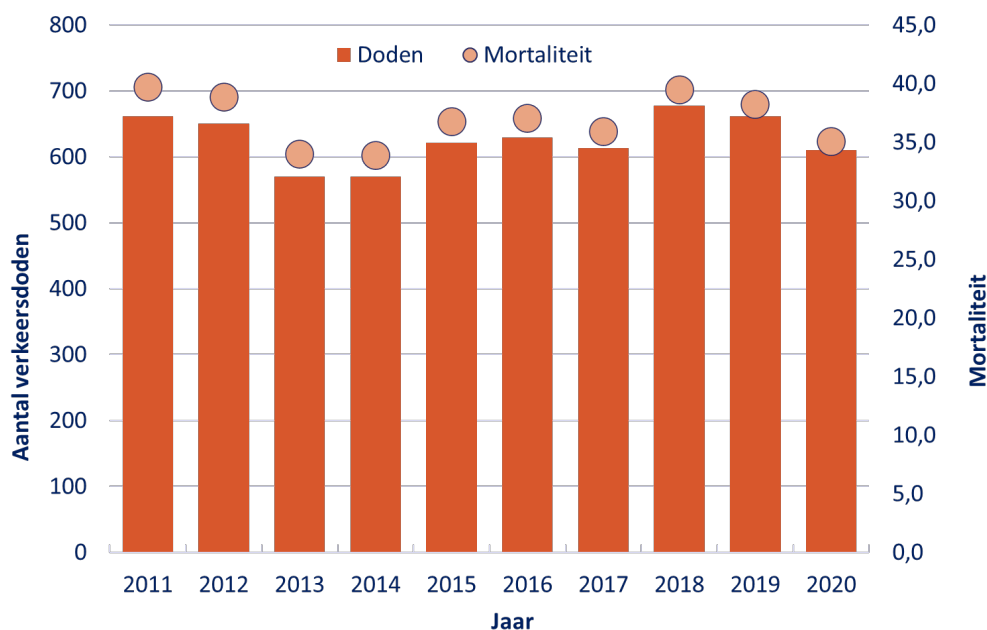
5.4 Mortaliteit en morbiditeit

De mortaliteit is het aantal verkeersdoden per miljoen inwoners, de morbiditeit het aantal ernstig verkeersgewonden per miljoen inwoners. In 2020 vielen in totaal 35 verkeersdoden, ca. 1.130 ernstig verkeersgewonden met letselerst MAIS2+ en ca. 370 ernstig verkeersgewonden met letselerst MAIS3+ per 1.000.000 inwoners.

5.4.1 Ontwikkeling in de mortaliteit

De mortaliteit vertoont een soortgelijke ontwikkeling als het aantal verkeersdoden (zie Afbeelding 5.9).

Afbeelding 5.9
Ontwikkeling mortaliteit
(aantal verkeersdoden per
miljoen inwoners) en
verkeersdoden in de periode
2010-2019. Bronnen: CBS,
bewerking SWOV.



Verschillen in mortaliteit tussen leeftijdsgroepen en mannen en vrouwen en hoe die mortaliteit zich heeft ontwikkeld over de afgelopen jaren zijn respectievelijk weergegeven in de *Tabellen 5.1* en *5.2*.

Tabel 5.1 laat zien dat 70plussers en de 20'ers een beduidende hogere mortaliteit hebben dan de andere groepen, kinderen tot 14 jaar juist een relatief lage mortaliteit. Over de lange termijn is het aantal verkeersdoden per miljoen inwoners voor 40'ers significant afgenomen met gemiddeld ca. 3% per jaar. Opvallend is de afname van mortaliteit onder ouderen (80plus) in 2020 vergeleken met 2017-2019. Omdat de mobiliteitsgegevens uitgesplitst naar leeftijd niet beschikbaar zijn voor de recente jaren is een nadere duiding van deze veranderingen in mortaliteit voor bepaalde leeftijdsgroepen niet aan de hand van gegevens te maken.

Tabel 5.1. Ontwikkeling in de mortaliteit voor verschillende leeftijdsgroepen in 2020.

Bron: CBS.

* statistisch significant.

	Mortaliteit 2020 (per miljoen inwoners)	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (2020 t.o.v. gem 2017-2019)
0 - 14	6,2	-2,2%	12,3%
15 - 19	31,5	-2,5%	-7,8%
20 - 29	41,6	-1,5%	-2,5%
30 - 39	26,1	2,1%	-17,9%
40 - 49	19	-2,8%*	-22,5%
50 - 59	24,9	-1,9%	-2,2%
60 - 69	38,3	0,7%	5,6%
70 - 79	74,3	-1,7%	-5,8%
80+	131,4	-0,5%	-21,3%*
Totaal	35,0	-0,2%	-7,5%

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

* statistisch significant

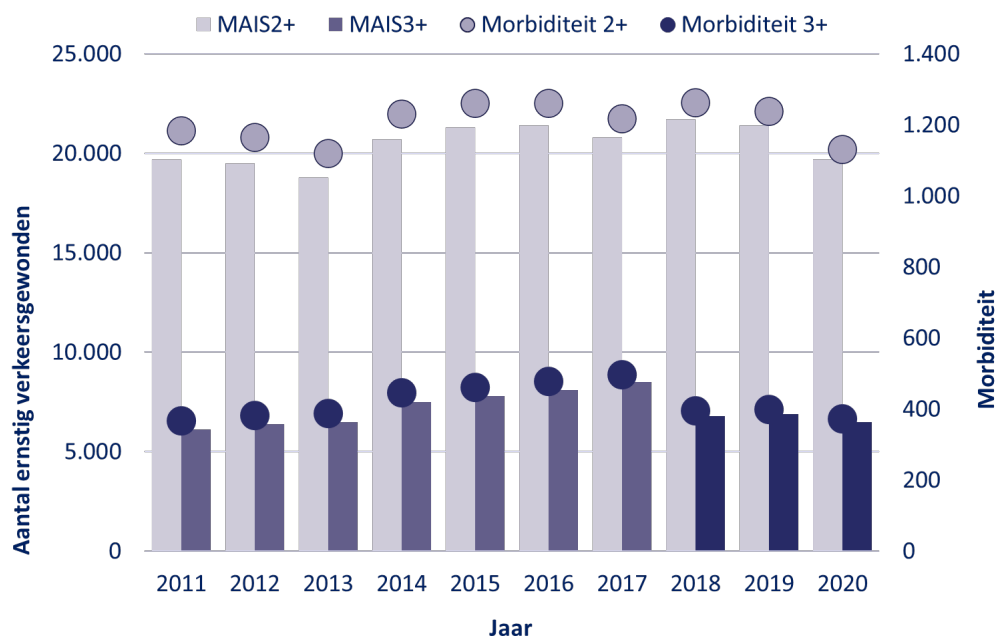
	Mortaliteit 2020 (per miljoen inwoners)	Ontwikkeling 2011-2020 (% per jaar)	Ontwikkeling 2020 (2020 t.o.v. gem 2017-2019)
Man	52,4	-0,3%	-4,5%
Vrouw	17,9	0,1%	15,2%
Totaal	35,0	-0,2%	-7,5%

Tabel 5.2 laat de mortaliteit en de ontwikkeling hierin zien voor mannen en vrouwen. Mannen hebben een ca. drie keer zo hoge mortaliteit in het verkeer dan vrouwen. Er zijn geen significante veranderingen daarin op de korte of langere termijn.

5.4.2 Ontwikkeling in morbiditeit

De ontwikkeling in morbiditeit (het aantal ernstig verkeersgewonden per 1.000.000 inwoners is te zien in *Afbeelding 5.10*. 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 5.10
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 2011-2020. Bronnen: DHD, IenW, SWOV, CBS.
* trendbreuk MAIS3+ in 2018.



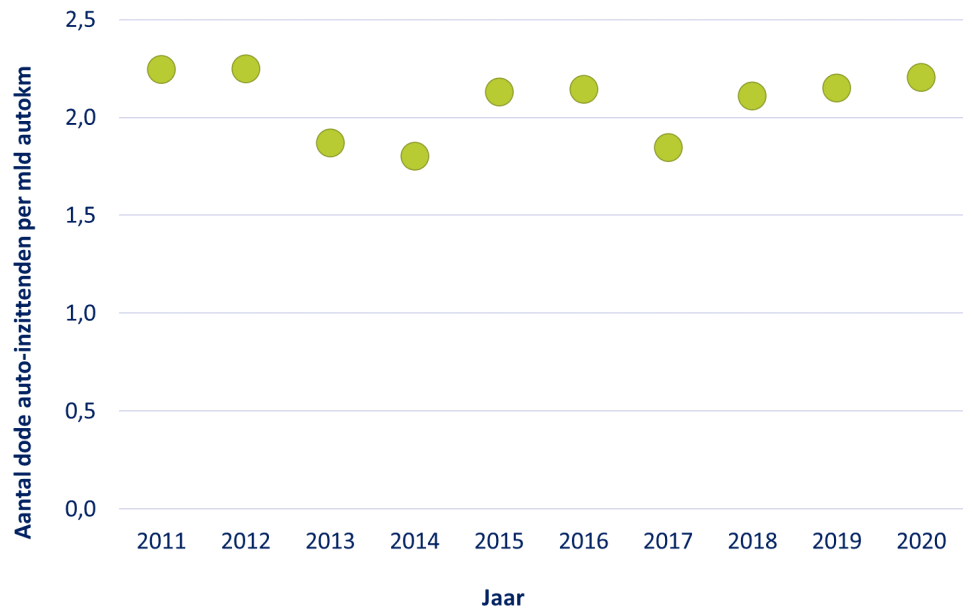
5.5 Risico

Omdat de gecorrigeerde gegevens over personenmobiliteit (ODiN) bij de voorbereiding van dit rapport nog niet voorhanden waren was het niet mogelijk om de op basis daarvan berekende risico's in dit rapport op te nemen. In de volgende paragrafen wordt echter wel ingegaan risicoberekeningen op basis van andere mobiliteitsgegevens.

5.5.1 Ontwikkeling overlijdensrisico op basis van voertuigmobiliteit

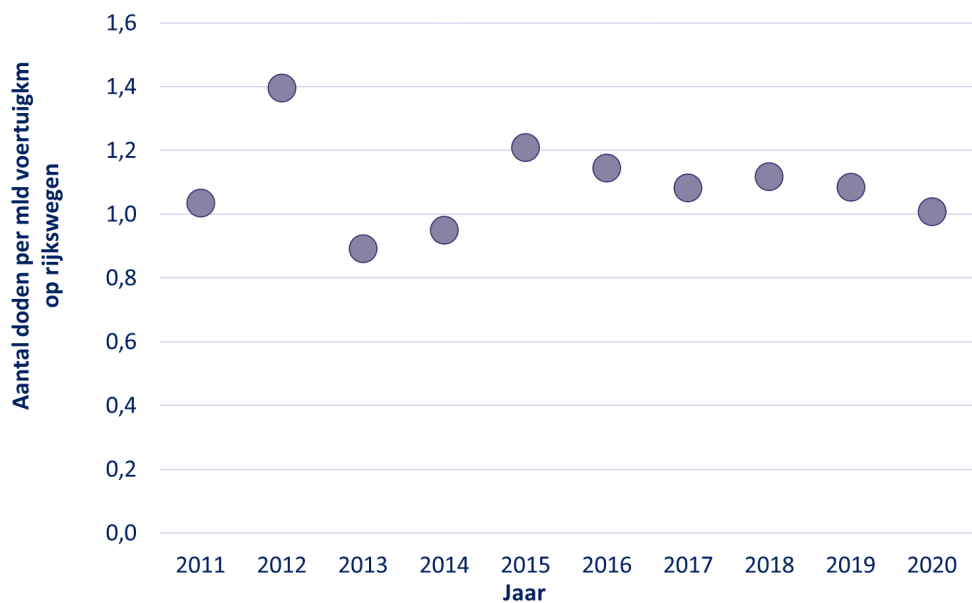
Het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden per personenautokilometers (zie ook *Paragraaf 5.1.4.1*) is weergegeven in *Afbeelding 5.11*. Over de hele periode is er op het oog sprake van een kleine afname van het overlijdensrisico maar vanaf 2013 lijkt de ontwikkeling zich min of meer te stabiliseren. Merk op dat het aantal voertuigkilometers een andere maat is dan het aantal reizigerskilometers omdat er ook passagiers meerijden. Verkeersdoden onder auto-inzittenden zijn zowel bestuurders als passagiers. Als we ervanuit gaan dat de bezettingsgraad van auto's in 2011-2020 constant is gebleven, geeft het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden per personenautokilometer in ieder geval in relatieve zin een beeld van de ontwikkeling van het overlijdensrisico van auto-inzittenden.

Afbeelding 5.11
Verkeersdoden onder auto-
inzittenden per miljard
personenautokilometers in
2011-2020. Bronnen: CBS,
bewerking SWOV.



Afbeelding 5.12 laat de ontwikkeling zien van het aantal geregistreerde verkeersdoden per miljard voertuigkilometers op rijkswegen over de periode 2011 tot en met 2020. Dit betreft alle voertuigsoorten. 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 5.12
In BRON geregistreerde
verkeersdoden op rijkswegen
per miljard voertuigkm in
2011-2020. Bronnen: IenW;
Rijkswaterstaat (2021a).



5.6 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 door het ontbreken van geschikte gegevens daarover ditmaal helaas niet in dit hoofdstuk aan bod gekomen maar verwachten we een volgende keer weer wel te kunnen bespreken. Voor een indruk van de bevindingen van voorgaande jaren, zie bijvoorbeeld Aarts et al. (2020). 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.

5.6.1 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 (2021) meldt dat 2020 samen met 2014 het warmste jaar was sinds tenminste 1901. Verder was dit het zevende zeer warme jaar op rij, met gemiddeld een temperatuur van 11,7 °C. Net als in 2019 was het jaar vrij zonnig maar niet overal even droog: in Hoek van Holland is 985 mm neerslag gemeten, in Ell 495.

Op basis hiervan lijkt het weerbeeld, ondanks de 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 in het algemeen beschouwd een wezenlijk effect heeft op bijvoorbeeld het fiets- en motorgebruik. Al met al verwachten we dat het weer zelf geen substantieel effect op de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden over de afgelopen tien jaar heeft gehad. In 2020 zou, in combinatie met de mobiliteitseffecten ten gevolge van de maatregelen tegen de pandemie, de invloed van het weer groter kunnen zijn geweest. Hoeveel dat is, is op dit moment moeilijk in te schatten

5.7 Beschouwing

Om te bekijken hoe het risico zich op de Nederlandse wegen en voor vervoerswijzen en leeftijdsgroepen heeft ontwikkeld, hebben we in dit hoofdstuk gekeken naar de gegevens over blootstelling. Een belangrijke beperking is het feit dat de benodigde recente gegevens over personenmobiliteit (ODiN) over de periode 2018-2020 tijdelijk niet meer beschikbaar waren. Op basis van wel beschikbare bronnen is vervolgens het risico berekend door te kijken naar het aantal slachtoffers per hoeveelheid blootstelling en welke ontwikkeling daarin te zien is over de tijd. Dit is ook gedaan door de slachtoffercijfers te verdisconteren met de bevolkingsomvang, 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. Het aandeel 70'ers (de babyboomgeneratie) is daarbinnen met meest sterk gegroeid. Veertigers en kinderen tot 14 jaar vertonen in de afgelopen tien jaar juist een daling in het aandeel binnen de bevolking.

De mortaliteit vertoont een vergelijkbare ontwikkeling als het aantal verkeersdoden en lijkt sinds 2013 stabiel. In 2020 vielen zo'n 35 verkeersdoden, ca. 1.130 ernstig verkeersgewonden met letselerntst MAIS2+ en 370 ernstig verkeersgewonden met letselerntst MAIS3+ per miljoen inwoners. De mortaliteit en morbiditeit volgen min of meer de ontwikkeling van resp. het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden. 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. Opvallend is de daling van de mortaliteit (-21%) onder personen ouder dan 80 jaar in 2020, vergeleken met de voorgaande jaren 2017-2019.

Voertuigmobiliteit en risico

De tellerstanden laten in 2020 zien dat de afgelegde afstand van personenauto's ten opzichte van 2019 is gedaald met ca. 20%. Deze daling is niet vastgesteld voor bestel- en vrachtverkeer; voor deze modaliteiten geldt dat de mobiliteit in 2020 niet substantieel is veranderd ten opzichte van voorgaande jaren. De cijfers van het autoverkeer op rijkswegen laat tot en met 2019 een groei zien. In 2020 blijkt dat de afgelegde afstand op het rijkswegennet ten opzichte van 2019 is gedaald met ca. 16%. Toch blijkt het risico om als auto-inzittende te overlijden op basis van de voertuigmobiliteit de laatste jaren - ook in 2020 - 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 2021 waren er bijna 800.000 snorfietsen geregistreerd en in 2020 was 50% van de nieuw verkochte fietsen een elektrische fiets (ca. 547.000 fietsen). Ook staan er inmiddels grofweg 27.000 speed-pedelecs geregistreerd in Nederland. Deze gegevens kunnen als indicatie benut worden voor de ontwikkeling van blootstelling in deze groepen, maar risico's op basis hiervan 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 is het niet aannemelijk dat er grote effecten zijn geweest van het weer op recente ontwikkelingen in het aantal verkeersslachtoffers.

6 Voorlopige analyse van 2021

Gaven de voorgaande hoofdstukken vooral weer wat we weten over de ontwikkeling van de verkeersveiligheid tot en met 2020, dit hoofdstuk kijkt wat er op basis van reeds beschikbare gegevens over 2021 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 2021 beschikbaar waren (met name geldt dit voor de mobiliteitsgegevens). Daarbij willen we vooraf opmerken dat ook 2021 als een bijzonder jaar kan worden benoemd, met vergelijkbare ontwikkelingen als in 2020 in verband met maatregelen om de COVID-19-pandemie te bestrijden. Er kunnen echter meer relevante ontwikkelingen in 2021 zijn geweest die invloed kunnen hebben gehad op de verkeersveiligheid. Daarom beschouwen we zo veel mogelijk de gegevens over 2021 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 2021. 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 publiceert, hadden we bij de voorbereiding van deze analyse dit jaar alleen de beschikking over het eerste kwartaal van 2021 en gegevens uit voorgaande jaren. Omdat dit wel een erg korte tijdreeks is, hebben we deze hier niet afgebeeld.

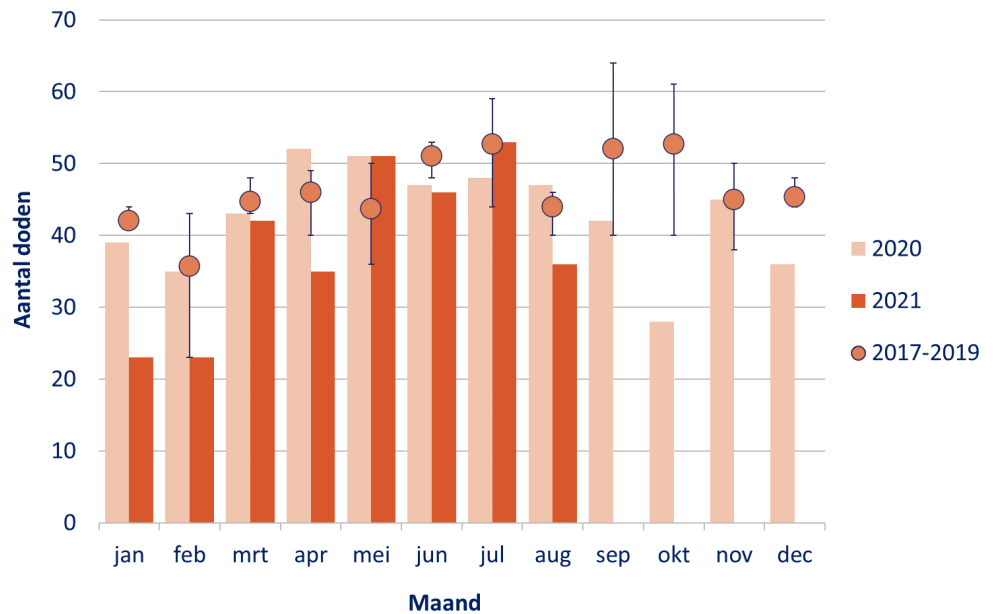
6.1.2 Ontwikkelingen op basis van de politieregistratie

Bij de productie van dit rapport was er nog geen BRON-bestand over 2021 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 uitvoert 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 (zie Aarts et al., 2020a) 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. We bespreken op basis van deze inzichten daarom – tenzij anders aangegeven - de gegevens tot en met augustus.

Ontwikkeling in verkeersdoden (STAR)

Kijken we naar de ontwikkeling in verkeersdoden op basis van de gegevens in STAR (pre-BRON, alleen politiegegevens; zie *Afbeelding 6.1*), dan zien we dat deze in 2021 in januari relatief laag is, zowel ten opzichte van 2020 (-41%) als met de laagste waarde uit de periode daarvoor (-45%), maar ook april en augustus vertonen lagere waarden dan de jaren daarvoor.

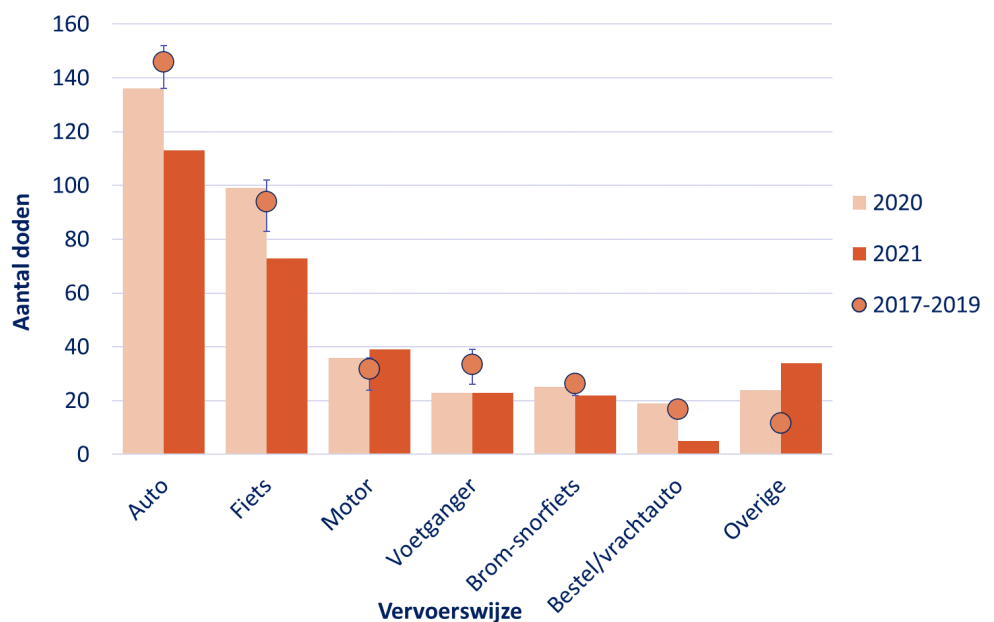
Afbeelding 6.1. Het maandelijks aantal verkeersdoden in 2020 en 2021 (voorlopig op basis van STAR) afgezet tegen die in 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren). Bronnen: STAR, bewerking SWOV



Het aantal verkeersdoden per maand bedraagt ongeveer 50. Dat is te gering om per maand zinvolle uitsplitsingen van te maken naar vervoerswijze, leeftijd of wegtype. Daarom zijn verdere analyses uitgevoerd op het totaal tot en met augustus en ook voor de eerdere jaren vergeleken met de aantallen verkeersdoden in STAR tot en met augustus.

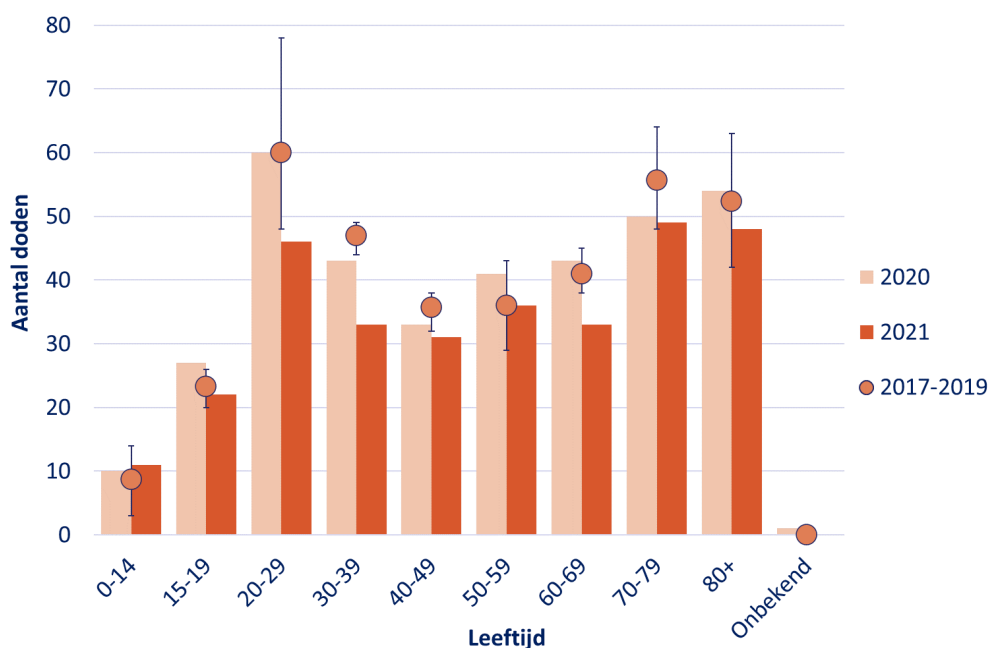
Dat aantal ligt in 2021 tot en met augustus 15% lager in 2021 dan in dezelfde periode in 2020 en 12% lager dan de laagste waarde in de periode 2017-2019.

Afbeelding 6.2. Het aantal verkeersdoden naar vervoerswijze t/m augustus in 2020 en 2021 (voorlopig op basis van STAR) afgezet tegen die in 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren). Bron: STAR, bewerking SWOV



In *Afbeelding 6.2* zien we het aantal verkeersdoden in STAR tot en met augustus naar vervoerswijze. De slachtoffers die nog onder 'Overige' staan, zijn voor een deel onbekende vervoermiddelen in de latere maanden van de geanalyseerde periode. Deze onbekende vervoermiddelen blijken op basis van eerdere ervaringen met STAR-data uiteindelijk vaak voor ca. de helft te bestaan uit fietsers, ca. een kwart auto-inzittenden en nog een kleiner deel voetgangers of brom- en snorfietsers. In 2021 is de grootste daling tot nu toe te zien bij verkeersdoden onder auto-inzittenden (-17% ten opzichte van 2020 en ten opzichte van de laagste waarde in de periode 2017-2019).

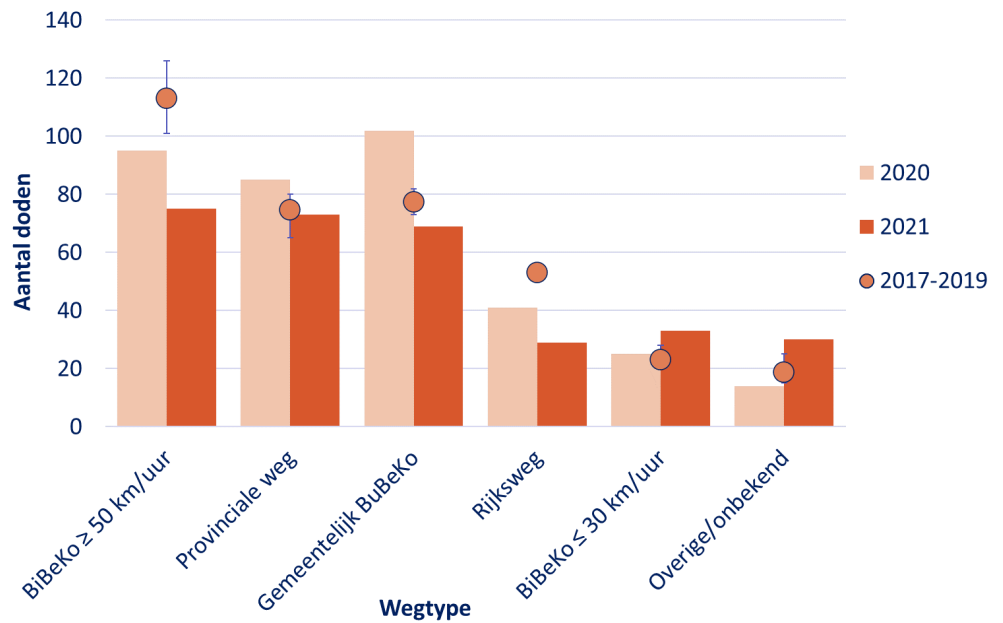
Afbeelding 6.3. Het aantal verkeersdoden naar leeftijd t/m augustus in 2020 en 2021 (voorlopig op basis van STAR) afgezet tegen die in 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren). Bron: STAR, bewerking SWOV



Afbeelding 6.3 toont de leeftijdsverdeling van verkeersdoden tot en met augustus zoals geregistreerd in STAR. De verkeersdoden onder 30'ers lijken wat lager ten opzichte van voorgaande jaren (-23% ten opzichte van 2020 en -25% ten opzichte van de laagste waarde van 2017-2019).

In *Afbeelding 6.4* zien we het voorlopig aantal verkeersdoden tot en met augustus volgens STAR naar wegtype. Daarbij valt vooral een lager aantal verkeersdoden op, op wegen binnen de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 50 km/uur of hoger en rijkswegen.

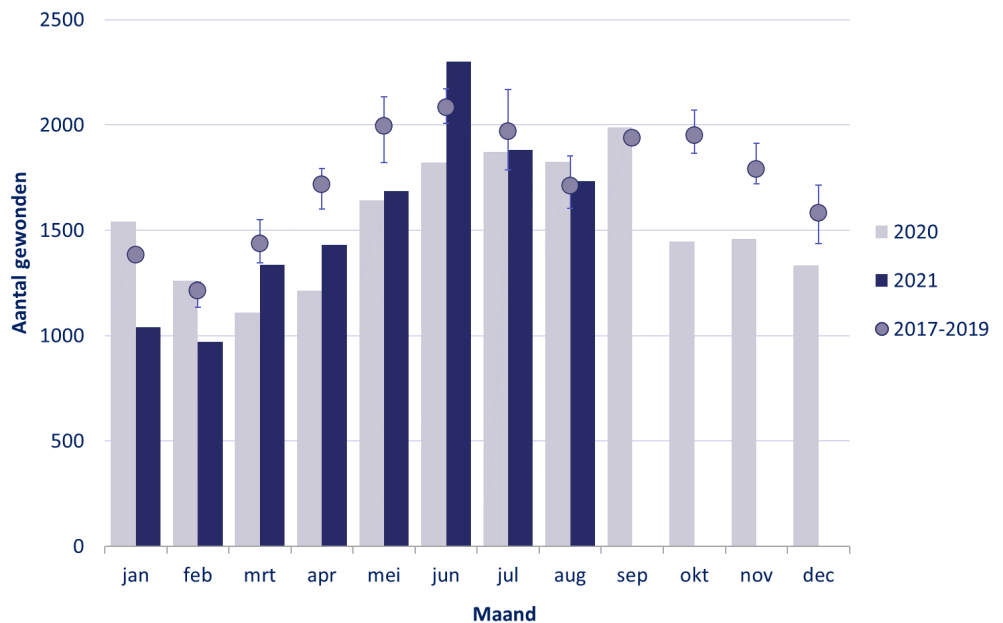
Afbeelding 6.4. Het aantal verkeersdoden naar wegbeheerder en wegtype t/m aug in 2020 en 2021 (voorlopig op basis van STAR) afgezet tegen die in 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren). Bron: STAR, bewerking SWOV



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 6.5). Deze laten in de eerste twee maanden van 2021 een opvallend laag aantal zien (resp. -33% en -23% ten opzichte van 2020 en -25% en -20% ten opzichte van de laagste waarde in de periode 2017-2019) maar juist een opvallend hoog aantal in juni (+26% ten opzichte van 2020 en +10% ten opzichte van de periode daarvoor). Ook in de maanden april en mei is er sprake van een lager aantal, maar alleen vergeleken met de periode 2017-2019 (resp. -17% en -15%).

Afbeelding 6.5. Het maandelijks aantal verkeersgewonden in 2020 en 2021 (voorlopig op basis van STAR) afgezet tegen die in 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren). Bronnen: STAR, bewerking SWOV



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 naar vervoerswijzen gebruiken we vanaf hier de data tot en met mei, omdat bij de laatste gedetailleerde STAR-datadownload begin oktober bleek dat van een relatief groot deel van de slachtoffergegevens de vervoerswijze in de meer recente maanden van het jaar nog niet bekend bleek.

Ontwikkeling van verkeersslachtoffers naar vervoerswijzen (STAR)

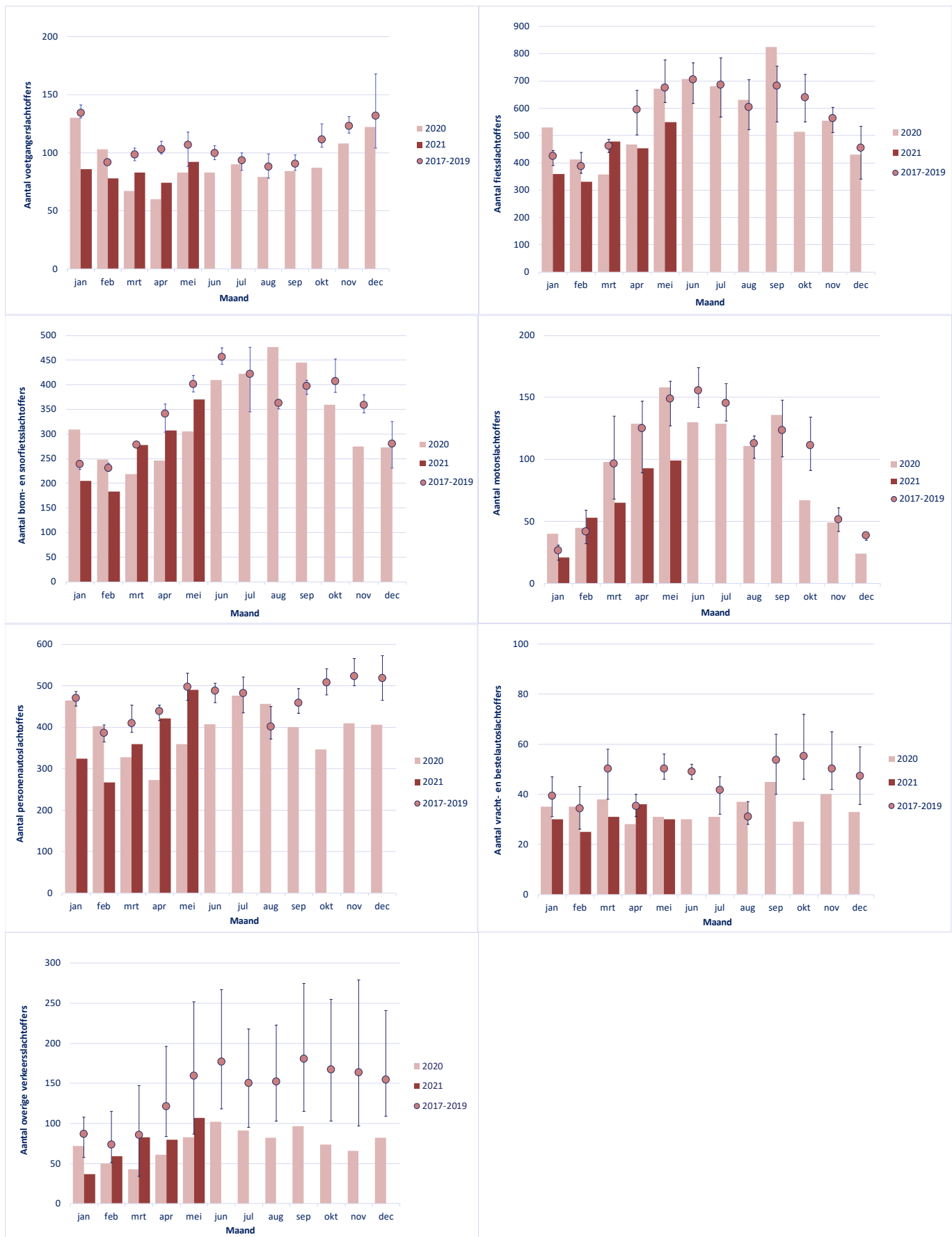
Kijken we naar de ontwikkeling van verkeersslachtoffers naar vervoerswijze (zie *Afbeelding 6.6*) dan valt vooral op dat in januari het aantal slachtoffers voor alle vervoerswijzen lager ligt dan zowel 2020 als de periode daarvóór, maar met name voor voetgangers en inzittenden van personenauto's (voor beide vervoerswijzen 30%-36% reductie ten opzichte van 2020 en de laagste waarde van 2017-2019). Ook in maart (en voor voetgangers en fietsers ook in april) liggen de slachtofferaantallen voor voetgangers en auto-inzittenden relatief laag, maar dan ten opzichte van 2017-2019 (in 2020 werden in deze maanden op landelijke schaal de eerste contactbeperkende maatregelen ingevoerd en is ook 2020 laag). Voor vracht- en bestelverkeer zien we juist lagere waarden in mei.

Ontwikkeling van verkeersslachtoffers naar leeftijd (STAR)

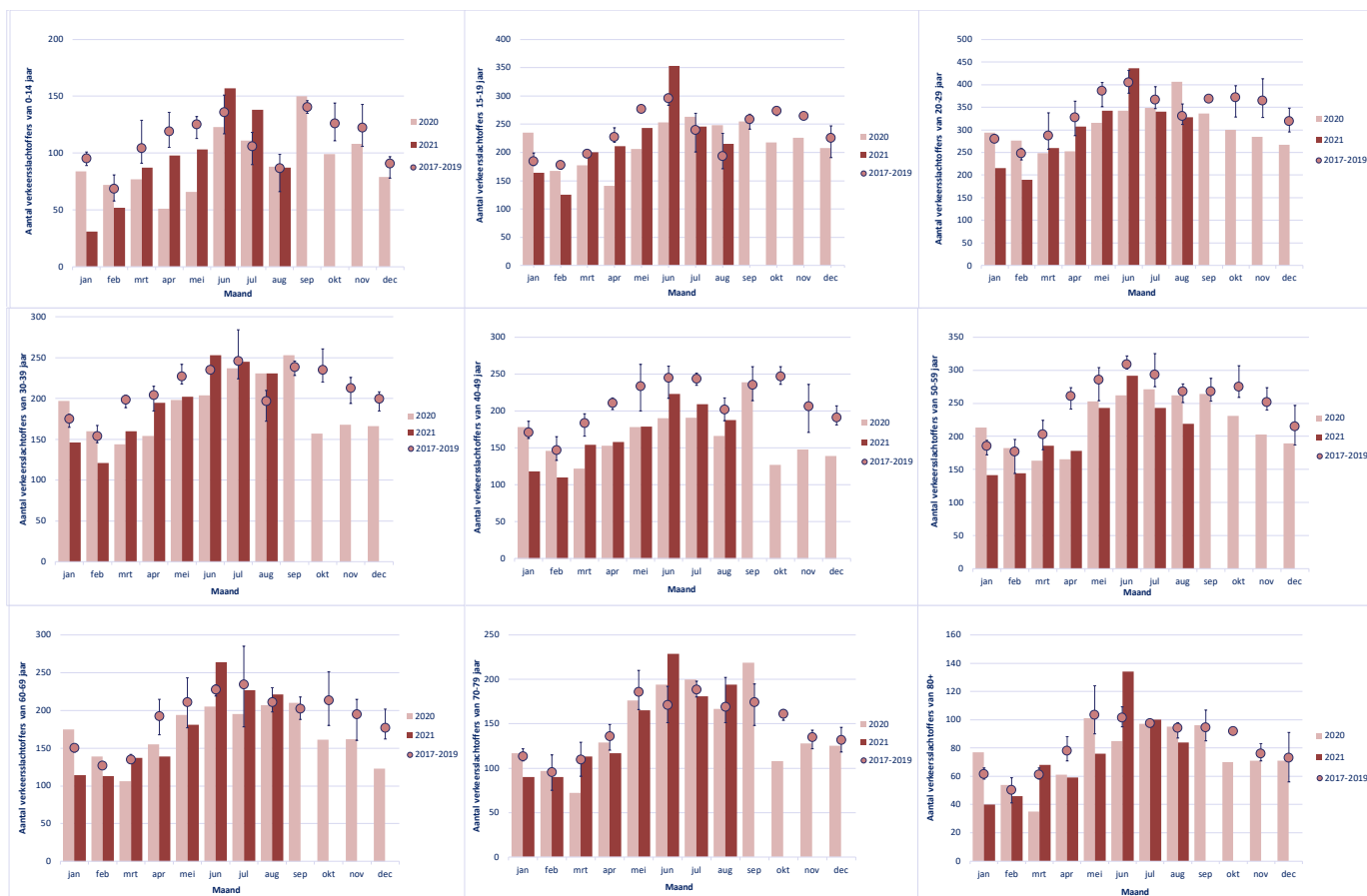
De ontwikkeling van verkeersslachtoffers naar leeftijd is te vinden in *Afbeelding 6.7*. Leeftijd 'onbekend' is hier weggelaten. Ook hier zien we de relatief lage aantallen slachtoffers in de eerste twee maanden terug, bij alle leeftijdsgroepen, behalve bij de 70plussers in februari. Juni is opvallend hoog wat betreft slachtofferaantallen, maar vooral bij kinderen en adolescenten tot 20 jaar en bij 60plussers. Bij 40'ers, 50'ers en 60'ers valt ook het lagere aantal slachtoffers in april ten opzichte van 2017-2019 op.

Ontwikkeling van verkeersslachtoffers naar wegbeheerder en wegtype (STAR)

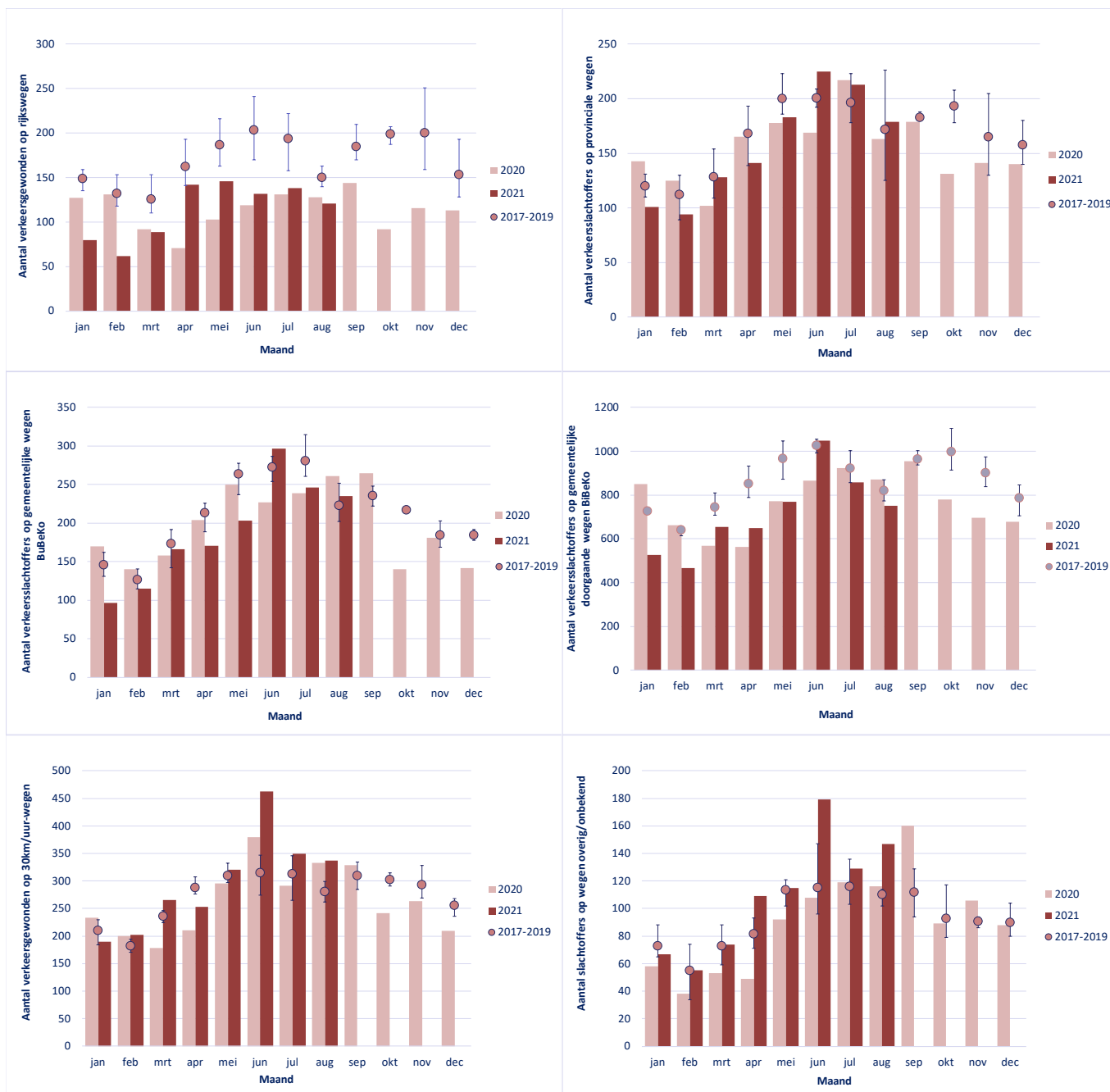
Kijken we naar de ontwikkeling van verkeersslachtoffers naar wegtype (*Afbeelding 6.8*) dan valt vooral – net als in 2020 – de slachtofferdaling op op rijkswegen (behalve in april) ten opzichte van de periode daarvóór en ook die op gemeentelijke wegen tot juni. De stijging die we eerder al van het aantal slachtoffers zagen in de maand juni, zien we vooral terug op de 30km/uur-wegen .



Afbeelding 6.6 Het maandelijks aantal verkeerslachtoffers naar vervoerswijze in 2020 en 2021 (voorlopig op basis van STAR) afgezet tegen die in 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren). Bronnen: STAR, bewerking SWOV.



Afbeelding 6.7 Het maandelijks aantal verkeersslachtoffers naar leeftijd in 2020 en 2021 (voorlopig op basis van STAR) afgezet tegen die in 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren). Bronnen: STAR, bewerking SWOV.



Afbeelding 6.8 Het maandelijks aantal verkeersslachtoffers naar wegbeheerder en wegtype in 2020 en 2021 (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 2021 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 2021.

Deze paragraaf bevat zo veel mogelijk gegevens waarbij de mobiliteit in 2021 is afgezet tegen de mobiliteit in dezelfde maanden van de jaren daarvoor om goed vergelijkingsmateriaal te hebben. Daar waar dat niet mogelijk bleek, zijn de resultaten weergegeven van mobiliteitsonderzoek zoals

dat medio 2021 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 op het hoofdwegennet en tenslotte gaan we specifiek in op dat wat bekend is over de mobiliteit op het gebied van fietsen en lopen.

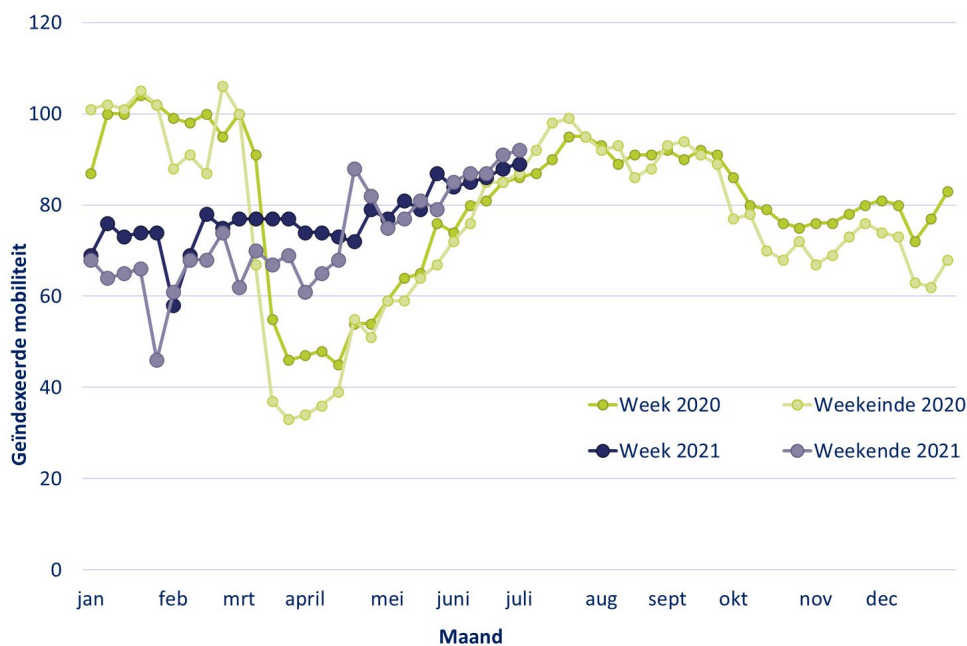
6.2.1 Verwachte effecten op de personenmobiliteit

In de meest recente peiling van het Mobiliteitspanel Nederland (Hamersma, et. al., 2021) gaven respondenten aan dat ze voor zichzelf een lichte afname van het OV-gebruik na corona verwachten. Daarnaast wordt er een toename verwacht van met name fietsen en lopen.

6.2.2 Ontwikkeling van het wegverkeer

In *Afbeelding 6.9* is de wekelijkse verkeersprestatie van de jaren 2020 en 2021 (t/m week 27) weergegeven in vergelijking met de weken in 2019. Als we kijken naar het wegverkeer in 2021 dan zien we een geleidelijk oplopende hoeveelheid wegverkeer tot en met het tweede kwartaal van 2021. Aan het einde van het derde kwartaal (niet afgebeeld) blijkt de omvang van het wegverkeer bijna weer net zo groot als vóór de pandemie: ca. 5% onder het niveau van 2019 (NDW, 2021).

Afbeelding 6.9 Index van wekelijks afgelegde afstand van het wegverkeer (inclusief vrachtverkeer): gemiddelde weekwaarden in 2020-2021 vergeleken met de weekwaarden in 2019 (CBS/NDW, 2021).

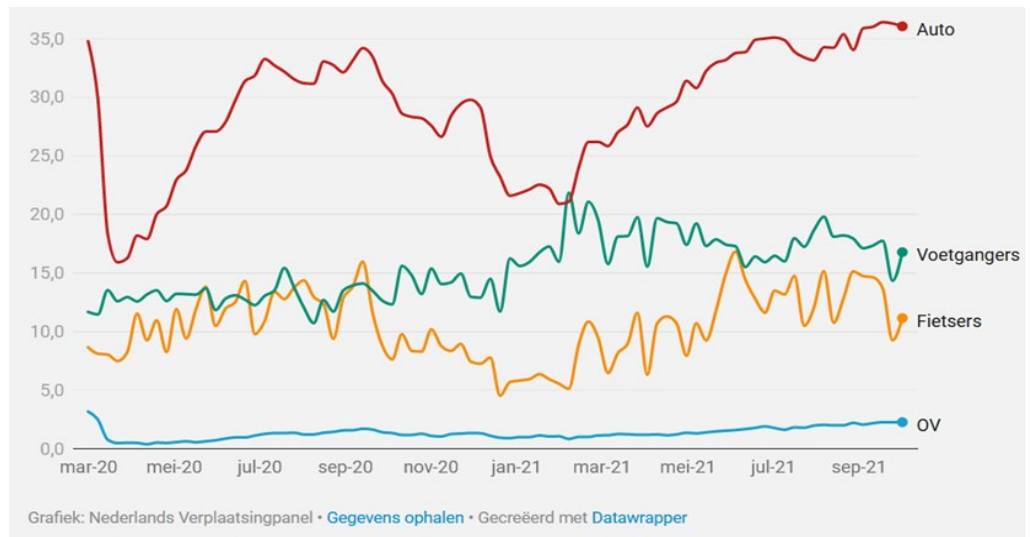


6.2.3 Reistijdontwikkelingen

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 reistijd zien die per persoon met de fiets en te voet zijn afgelegd, over de maanden maart 2020 t/m september 2021. Er zijn geen gegevens gepubliceerd over de maanden vóór maart 2020.

Op basis van het NVP kan geen meerjarige ontwikkeling zichtbaar worden gemaakt. Het beschrijft wel de - recente - veranderingen vanaf het begin van de COVID-19-crisis in maart 2020. De grote daling in maart 2020 van automobiliteit en OV (uitgedrukt in reistijd) is duidelijk zichtbaar, waarbij de reistijd van personenauto's in september 2021 vergelijkbaar is met de reistijd begin maart 2020. Tevens geeft het een indicatie dat de reistijd in het OV weer toeneemt in 2021 na in maart-april 2020 flink te zijn ingezakt. De dagelijkse reistijd te voet lijkt over de hele weergegeven periode licht te zijn toegenomen. De ontwikkeling is voor fietsers minder duidelijk, mede vanwege de grote seizoensschommelingen; vooral in de wintermaanden wordt doorgaans minder gefietst.

Afbeelding 6.10 Gemiddelde reistijd in minuten per persoon per weekdag met de auto, de fiets en te voet voor inwoners van 16 t/m 70 (Dat.mobility, 2021).



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 in het lopende jaar 2021.

Algemene ontwikkelingen

Op basis van de beschikbare gegevens over 2021 constateren we dat het aantal verkeersdoden tot nu toe 15% lager is dan in 2020 en 12% lager dan de laagste waarde in de periode 2017-2019. Met name in januari, april en augustus werden tot nu toe minder verkeersdoden geregistreerd dan in voorgaande jaren. Er lijkt – net als in 2020 – op voorhand niet een eenduidig verband met de contactbeperkende maatregelen en de ontwikkeling in verkeersdoden. In hoeverre het lagere aantal verkeersdoden tot nu toe betekent dat het totale aantal in 2021 straks lager uit zal vallen dan voorgaande jaren is nu nog niet te zeggen, maar de kans is zeker aanwezig.

Voor de verkeersgewonden op basis van de politieregistratie zien we deels een vergelijkbaar patroon: lagere aantallen in januari en februari ten opzichte van de eerdere jaren, maar ook in april en mei lagere aantallen dan vóór 2020. In deze periode waren verschillende contactbeperkende maatregelen van kracht (in 2020 ook vanaf maart) die naar verwachting hierop invloed hebben gehad. Des te opvallender is het relatief hoge aantal verkeersgewonden dat de politie in juni registreerde, toen de terrassen in Nederland weer opengingen en er weer meer mocht. In de maanden daarna zijn geen bijzondere afwijkingen met eerdere maanden waarneembaar.

In met name de eerste maanden van het jaar lag de mobiliteit nog op een lager peil dan bijvoorbeeld begin 2020, toen de mobiliteit nog niet beïnvloed werd door de contactbeperkende

maatregelen om de COVID-19-pandemie in te dammen. Aan het einde van het derde kwartaal van 2021 blijkt de omvang van het wegverkeer bijna weer net zo groot als vóór de pandemie.

Ontwikkelingen naar vervoerswijze

Bij de verkeersdoden tot en met augustus 2021 zien we tot nu toe vooral lagere aantallen onder inzittenden van **personenauto's**.

Verkeersdoden en – gewonden samen (door de relatief kleine aantallen doden domineren hierin de gewonden) zoals geregistreerd door de politie laten over de hele linie van vervoerswijzen lagere aantallen zien in met name **januari** en **maart**, vooral voor **auto-inzitten** en **voetgangers**. Voor **fietsers** zien we lagere slachtofferaantallen in **maart en april** ten opzichte van vóór de coronapandemie. **Vracht- en bestelverkeer** vertoont juist lage slachtofferaantallen in mei.

Gedurende 2021 wordt er een toename gerapporteerd van met name lopen en autogebruik. Voor fietsmobiliteit zijn de cijfers minder eenduidig.

Ontwikkelingen naar leeftijd

Bij de verkeersdoden naar leeftijd valt op dat tot en met augustus 2021 er met name lagere aantallen zijn geregistreerd onder **30'ers**. Dit aantal is zowel lager dan in 2020 en de drie jaar daarvóór.

In de politiegegevens over verkeersdoden en – gewonden tezamen blijken de lagere slachtofferaantallen in januari zichtbaar en over alle leeftijdsgroepen. De hoge slachtofferaantallen in juni zien we vooral terug bij **kinderen, jongeren** en **ouderen vanaf 60 jaar**. De contactbeperkende maatregelen werden in de betreffende maand opgeheven; scholen gingen overigens al in februari weer open.

Ontwikkelingen naar locatie

Ook over de ontwikkeling naar locatie zijn opvallende zaken te melden. Zo zien we verreweg de grootste reductie in verkeersdoden en ook verkeersgewonden op **wegen binnen de bebouwde kom met een limiet van 50 km/uur of meer** en op **rijkswegen**. Uit de analyse van doden en gewonden samen blijkt dat dit vooral een lager aantal slachtoffers behelst tot juni. Op rijkswegen zien we dat de hoeveelheid mobiliteit aan het begin van het jaar nog lager is dan vóór de coronapandemie, daarna is een vergelijk met 'normaal' op basis van de beschikbare cijfers lastiger omdat de data alleen vanaf 2020 verzameld zijn. Opmerkelijk is dat het aantal verkeersdoden op **wegen binnen de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 30 km/uur of lager** juist wat is toegenomen in de registratie van de politie ten opzichte van voorgaande jaren. De analyse van doden en gewonden samen toont dat de stijging die we bij de gewonden zien in **juni**, vooral te zien is op wegen met een limiet van **30 km/uur en lager**. Van de genoemde wegtypen hebben we echter geen gegevens over jaren kunnen analyseren om naar mogelijke verklarende patronen te kunnen kijken.

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 2021 getroffen maatregelen, moet er meer tijd verstreken zijn, en moeten de benodigde statistieken zijn vastgesteld om definitievere uitspraken te kunnen doen.

7 Verwachtingen voor de toekomst

In de staat van de 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 Verwachte slachtofferaantallen voor komende decennia

SWOV kijkt met enige regelmaat vooruit om te bezien hoe de ontwikkeling van mobiliteit en risico's - zo mogelijk beïnvloed door maatregelen - tot een bepaald verwacht aantal doden en ernstig verkeersgewonden gaat leiden in toekomstige jaren. In 2021 heeft SWOV een verkeersveiligheidsverkenning uitgevoerd met een prognoseperiode tot en met 2050 (Wijlhuizen et al, 2021b). Dat is gedaan ten behoeve van de *Integrale Mobiliteitsanalyse 2021* (IMA-2021) van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) om mobiliteitsopgaven voor het ministerie in kaart te brengen (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021a).

De genoemde prognoses zijn gebaseerd op de schattingsmethode uit de *Verkeersveiligheidsverkenning 2030* van SWOV (Weijermars, Van Schagen & Aarts, 2018). Die methode is toegesneden op een verkeersveiligheidsprognose tot en met het jaar 2030, uitgaande van het vigerende verkeersveiligheidsbeleid tot en met 2030 (zie Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2018) en zonder effecten van eventuele extra maatregelen uit het verkeersveiligheidsbeleid of andere ontwikkelingen vanaf 2018. Voor de verkenning die in 2021 is uitgevoerd is de prognoseperiode verlengd van 2030 tot en met 2040 en 2050, met als belangrijkste aanvullende informatie de mobiliteitsprognoses tot en met 2050 volgens de scenario's 'Hoog' en 'Laag' uit de WLO-studie (CPB & PBL, 2015). De onzekerheid in deze mobiliteitsprognoses is onbekend. Aangezien ook de onzekerheid in de schattingsmethode onbekend is, en deze steeds groter wordt naarmate verder in de toekomst wordt gekeken, worden de resultaten uit deze studie uitsluitend op hoofdlijnen – dus voor de belangrijkste ontwikkelingen – beschouwd en alleen besproken tot het jaar 2040.

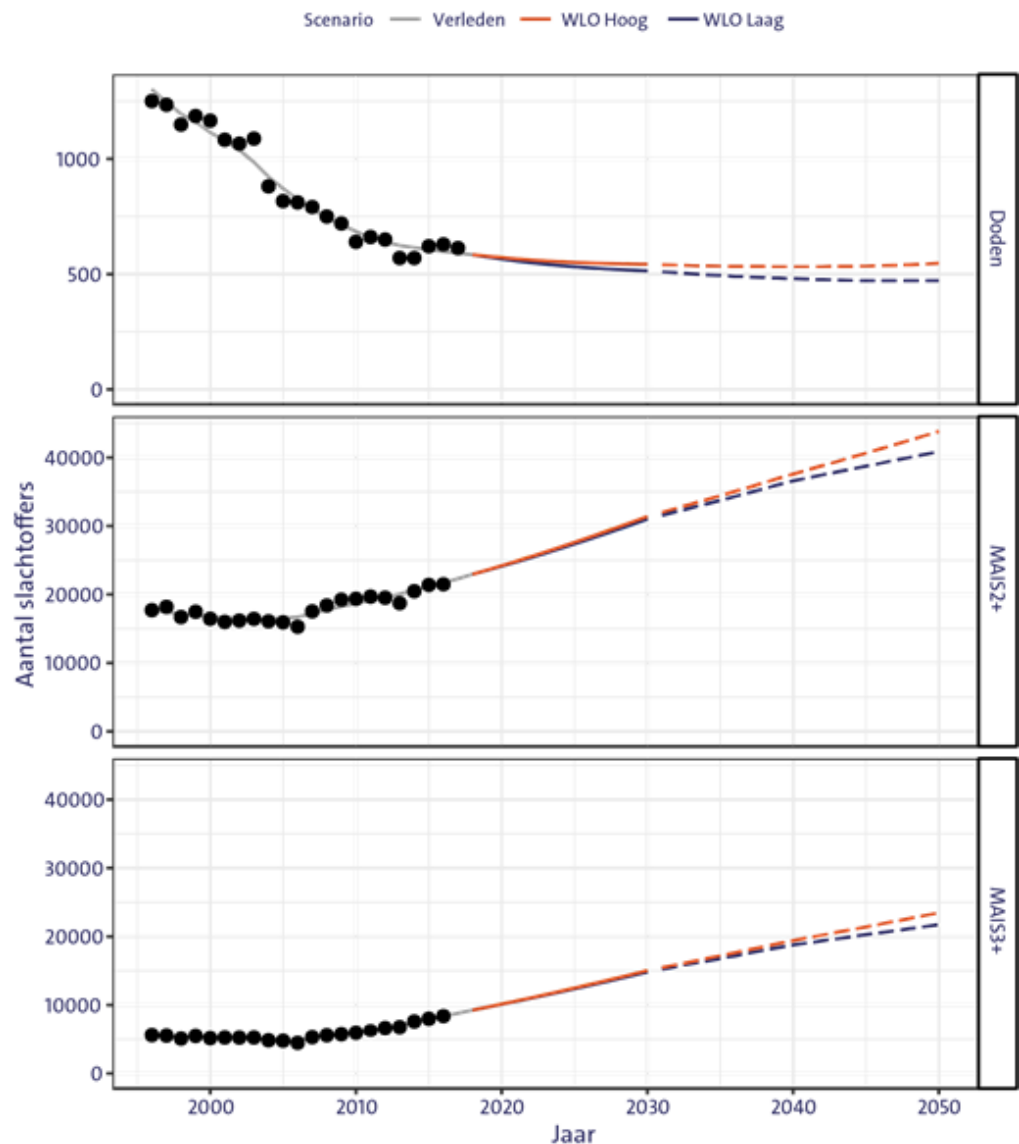
7.1.1 Verkeersdoden in 2040

De prognose voor de ontwikkeling in het aantal verkeersdoden tot 2040 is dat dit aantal vanaf het basisjaar 2018 eerst nog licht zal dalen en vervolgens vrijwel gelijk zal blijven op het niveau van rond de 500 verkeersdoden per jaar (zie *Afbeelding 7.1* boven).

Kijken we naar verschillende groepen daarbinnen dat valt vooral op dat in de leeftijdscategorie van 65 jaar en ouder het aantal verkeersdoden relatief hoog blijft; daaraan draagt mogelijk de verwachte toename (ca. 160%) van het aantal dodelijke scootmobielongevallen bij. Er is geen toe- of afname te zien in de ontwikkeling van het aantal verwachte verkeersdoden als we onderscheid maken naar het hoofdwegennet (hier: rijkswegen) en het onderliggend wegennet (niet-rijkswegen) als ongevalslocatie. De meeste verkeersdoden zullen naar verwachting op het onderliggend wegennet blijven vallen. Zowel in 2018 als volgens de prognose tot 2040 vallen er per jaar circa vijf keer zo veel verkeersdoden op het onderliggend als op het hoofdwegennet.

Afbeelding 7.1 Prognose van het totaal aantal verkeersslachtoffers (doden en EVG: MAIS2+/3+) voor de periode 2018 tot 2050* en de twee mobiliteitsscenario's (WLO Hoog en Laag)

*De prognoseresultaten tot 2030 (doorgetrokken lijnen) zijn afkomstig uit het verkennend model van SWOV (Weijermars, Van Schagen & Aarts, 2018). Na 2030 (stippellijnen) gaat het om een extrapolatie van dat model.



7.1.2 Ernstig verkeersgewonden 2040

Voor de ernstig verkeersgewonden wordt over de periode 2018-2040 bijna een verdubbeling verwacht van het aantal MAIS3+-slachtoffers en een toename van ca. 50% in het aantal MAIS2+-verkeersgewonden (tot ca. 37.000 in 2040; zie *Afbeelding 7.1* resp. onder en midden).

Veruit de sterkste stijging – meer dan een verdubbeling – wordt verwacht onder ouderen van 65+ (MAIS2+ ca. 110%, MAIS3+ ca. 140%). Ook verwachten we een sterke stijging in ernstig verkeersgewonden onder fietsers, met vooral een grote toename (MAIS2+ ca. 80%, MAIS3+ ca. 100%) bij fietsongevallen zonder betrokkenheid van een motorvoertuig. Daarnaast stijgt naar verwachting het aantal ernstig verkeersgewonden onder berijders van gemotoriseerde tweewielers (waaronder ook snorfietsen en speed-pedelecs; MAIS2+ ca. 50%, MAIS3+ ca. 110%).

De sterke stijging in aantallen ernstig verkeersgewonden vindt naar verwachting alleen op het onderliggend wegennet plaats – vooral door de toename in slachtoffers onder ouderen (65+) en bij fietsongevallen zonder betrokkenheid van een motorvoertuig. Op het hoofdwegennet wordt geen verandering in het aantal ernstig verkeersgewonden verwacht.

7.1.3 Aandacht voor regionale verschillen

Nieuw in deze tussentijdse verkenning was dat er niet alleen onderscheid is gemaakt naar locaties waar ongevallen plaatsvinden, maar ook naar regio's in Nederland omdat de ontwikkelingen hier kunnen verschillen. Voor de vijf MIRT-landsdelen zijn echter geen onderlinge verschillen gevonden in de verwachte ontwikkeling van aantallen verkeersdoden of ernstig verkeersgewonden tot en met 2040: in elk van de MIRT-landsdelen zijn de verwachte ontwikkelingen vergelijkbaar met de landelijke prognose.

7.1.4 Nationale en internationale ambities

Bezien we deze voorspellingen in nationaal perspectief, dan zijn er momenteel nog geen doelstellingen geformuleerd, wel de ambitie om voor 2050 een slachtoffervrij verkeerssysteem na te streven. Ook Europa heeft deze ambitie (Europese Commissie, 2011), net als de Verenigde Naties (United Nations, 2020). Daarbij zijn wel voor 2030 tussendoelstellingen gedefinieerd en wel een halvering in doden en ernstig verkeersgewonden in 2030 ten opzichte van 2020 (Raad van de Europese Unie, 2017). In juli 2021 werd in de Tweede Kamer de motie-Geurts aangenomen die ervoor pleitte om deze tussendoelstellingen ook in Nederland over te nemen. De uitvoering hiervan loopt nog. Uitgaande van ruim 600 verkeersdoden en 6.500 MAIS3+-gewonden in 2020 en eenzelfde aandeel in de doelstelling voor alle Europese lidstaten zou dit voor Nederland in 2030 maximaal 300 verkeersdoden en 3.250 ernstig verkeersgewonden (volgens internationale definitie = MAIS3+) betekenen.

Uit voorgaande mag duidelijk zijn geworden dat zonder extra maatregelen of voor de verkeersveiligheid gunstige ontwikkelingen Nederland in haar bijdrage aan deze doelstellingen verder achterop zal raken.

7.2 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

Bekijken we daarbij de voorspellingen voor de verdere toekomst (2030, 2040, 2050), dan lijkt het erop dat 500 verkeersdoden wel eens de Nederlandse asymptoot zou kunnen gaan worden: het aantal doden daalt naar verwachting niet verder en blijft op min of meer dit niveau. Dit terwijl zowel de Nederlandse als de Europese ambitie is om in 2050 het aantal verkeersdoden tot

nagenoeg 0 te hebben teruggebracht. De Europese Commissie en ook de Verenigde Naties hebben om daar te komen voor de aantallen verkeersdoden als tussendoelstelling gesteld dat in 2030 het maximale aantal verkeersdoden 200 lager ligt dan het nu verwachte aantal in Nederland. Zonder extra effectieve maatregelen zal dit tussendoel maar ook de voor 2050 geformuleerde ambitie niet haalbaar zijn.

Ernstig verkeersgewonden

Voor de ernstig verkeersgewonden ziet de situatie er al een aantal jaren nog wat minder gunstig uit. Er is sprake van een geleidelijke stijging. Gezien het feit dat:

- › Nederland een afwijkende definitie heeft van ‘ernstig verkeersgewonden’,
- › daarnaast de nationale verkeersveiligheidsdoelstellingen in 2020 zijn aflopen
- › en er internationaal als doelstelling geldt dat het aantal ernstig verkeersgewonden (MAIS3+) in 2030 is gehalveerd ten opzichte van 2020,

is het een goed moment om over te stappen op de internationale definitie en deze ook in de Nederlandse doelen te vertalen, naast eventueel aanvullende doelen en maatregelen gericht op de reductie van MAIS2-slachtoffers. Met 6.500 ernstig verkeersgewonden volgens de internationale definitie in 2020, zou dat ca. 3.200-3.300 ernstig verkeersgewonden in 2030 betekenen. Ook hiervoor zijn echter extra maatregelen nodig, want de toenemende trend in het aantal ernstig verkeersgewonden lijkt niet zomaar om te buigen tot een halvering daarvan over tien jaar. Daarbij moet opgemerkt worden dat 2020 met name voor verkeersgewonden vermoedelijk de boeken in zal gaan als een afwijkend jaar waarin door de contactbeperkende maatregelen minder slachtoffers vielen dan op grond van het reguliere verkeer verwacht had mogen worden. Toekomstige verkenningen met aangepaste mobiliteitsmodellen die rekening houden met een nieuw te bereiken evenwicht zullen duidelijk moeten maken wat blijvend gewijzigde mobiliteitspatronen kunnen bijdragen aan de toekomstige reductie van ernstig verkeersgewonden.

Consequenties voor de toekomst

Berekeningen van effecten van maatregelen laten zien dat de aantallen slachtoffers verder naar beneden kunnen. 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). Met de ambitie om naar 0 verkeersslachtoffers te streven (zie Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2018), is het zaak daadwerkelijk dergelijke maatregelen op grote schaal te gaan treffen.

Voegen we hier nog het internationale perspectief aan toe dan zou Nederland naar een halvering van doden en ernstig verkeersgewonden (MAIS3+) moeten streven in 2030 en dit als tussendoelen voor een slachtoffervrij verkeerssysteem in 2050 kunnen beschouwen. Maar doelen hebben weinig zin als er niet ook maatregelen worden getroffen om die doelstellingen te gaan halen. Als algemene wetmatigheid kan daarbij aangehouden worden dat de grootste slachtofferreducties te bereiken zijn daar waar:

- › slachtoffergroepen groot zijn
- › effectieve maatregelen nog mogelijk zijn
- › en deze maatregelen op grote schaal getroffen worden

Groepen waarvoor dit geldt zijn bijvoorbeeld tweewielers, ouderen en het onderliggend wegennet.

Om in 2030 het aantal verkeersdoden te halveren ten opzichte van 2020 is de verwachting dat meer effectieve maatregelen nodig zijn dan in de afgelopen jaren. Het aantal slachtoffers kan worden teruggedrongen door verkeersveiligheidsmaatregelen te nemen. Het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030* biedt hiervoor aanknopingspunten.

8 Ontwikkelingen binnen risicofactoren

Dit hoofdstuk beschrijft de stand van zaken voor de belangrijkste risicofactoren binnen de verkeersveiligheid. Deze bevinden zich op het gebied van veilige wegen, veilige voertuigen, veilige snelheden, veilig verkeersgedrag en hoogwaardige traumazorg. Waar mogelijk bespreken we de beschikbare gegevens over 2020 en 2021; 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 Infrastructuur en Waterstaat 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 causaal verband is tussen een SPI en de verkeersveiligheid (zie bijvoorbeeld ETSC, 2001; Aarts, 2018; European Commission, 2018; Kennisnetwerk SPV, 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 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 (Kennisnetwerk SPV 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. Ook is er verder gekeken naar indicatoren voor veilige verkeersdeelnemers (Kennisnetwerk SPV, 2021a) en naar de indicator voor veilige snelheden (Kennisnetwerk SPV, 2021b).

In 2020 werd ook op Europees niveau gestart met een project om metingen van risico-indicatoren in lidstaten op een uniforme wijze weer nieuw leven in te blazen (Baseline, z.d.). Het gaat hierbij om dezelfde risicodomeinen als hierboven benoemd, met een voorlopige invulling zoals de Europese Commissie (European Commission, 2020) die momenteel heeft geformuleerd. Dit project loopt tot medio 2022 en moet dan tenminste de eerste nieuwe metingen van de deelnemende lidstaten op gaan leveren.

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 de volgende paragrafen bespreken we een voor een de verschillende risicofactoren, de daarvoor geformuleerde indicatoren en daarvan bekende metingen.

8.1 Veilige wegen

SPI's op het gebied van infrastructuur zijn:

- > 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).

Het Kennisnetwerk SPV heeft in 2020 gewerkt aan een verdere uitwerking van wat als 'voldoende veilige infrastructuur' 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. Ten behoeve van de Werkgroep Definiëring Wegkenmerken voor risico-indicatoren is in juli 2021 een rapport opgesteld waarin voorstellen worden gedaan voor de operationalisatie van de definities zoals die verder zijn uitgewerkt door het Kennisnetwerk SPV en het gebruik van landelijk beschikbare databronnen waarmee deze gemeten zouden kunnen worden (Rijkswaterstaat, 2021a). Deze operationalisatie vormt de basis voor het bijeenbrengen van passende gegevens. Er wordt nog gewerkt aan de verzameling van gegevens om de geformuleerde risico-indicatoren van (fiets)infrastructuur (verder) in kaart te brengen. Afstemming voor de gegevens voor decentrale overheden vindt plaats in de 'Taskforce Verkeersveiligheidsdata' waarin samen met diverse relevante partijen wordt besproken wat gedaan kan en moet worden om de gewenste data voor verkeersveiligheid beschikbaar te krijgen. Kruispunten zijn nog niet aan de orde gesteld. Onveilige situaties op kruispunten worden voor een belangrijk deel bepaald door het kruispunttype (Kennisnetwerk SPV, 2020a, b).

Diverse wegbeheerders gebruiken al wel eigen instrumentarium om de veiligheid van de infrastructuur in kaart te brengen (zie bijvoorbeeld Aarts, 2011; Weijermars et al., 2019; Tjalma 2018; Rijkswaterstaat, 2020a). Zo maakte Rijkswaterstaat voorheen gebruik van EuroRAP maar heeft tegenwoordig een eigen ontwikkelde indicator: VIND (VeiligheidsIndicator). De gegevens van VIND worden jaarlijks gepubliceerd in de publicatie 'Veilig over Rijkswegen'. Deze publicatie met informatie over 2020 was bij de voorbereiding van de Staat van de Verkeersveiligheid nog niet beschikbaar. In de editie over 2019 werd bermveiligheid nog als een van de belangrijkste aandachtspunten benoemd (Rijkswaterstaat, 2020b).

Ook decentraal worden er eigen indicatoren ontwikkeld, zoals in de Vervoerregio Amsterdam die een eigen 'Network Safety Index' laat ontwikkelen om de veiligheid van de (fiets)infrastructuur in kaart te brengen (Wijlhuizen et al., 2021a).

8.2 Voertuigveiligheid

SPI op het gebied van voertuigen is:

- > 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 alleen iets over nieuwe voertuigen. De leeftijd van het voertuigenpark zegt daarnaast iets over de veiligheid van het totaal aan voertuigen.

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. In het kader van het Europees project 'Baseline' (zie inleiding van dit hoofdstuk) zijn in 2021 wel eerste gegevens verzameld van Euro NCAP (zie volgende paragraaf), maar deze zijn pas bruikbaar als risico-indicator als ze gekoppeld zijn aan landelijke voertuiggegevens. Deze koppeling heeft nog niet plaatsgevonden.

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 ster⁹. Bij de beoordeling wordt naar vier hoofdbeoordelingsgebieden gekeken:

- > Bescherming van volwassenen
- > Bescherming van kinderen
- > Bescherming van kwetsbare weggebruikers
- > Safety Assist

Specifieke veiligheidssystemen die deel uitmaken van de score zijn bijvoorbeeld: gordelverkliekers, snelheidsassistenten, rijstrookassistenten en AEB (Autonomous Emergency Braking system) voor het voorkomen van botsingen met andere motorvoertuigen (Euro NCAP, 2021), voetgangers of fietsers (Euro NCAP, 2020). 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, 2021).

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). In 2020 heeft Euro NCAP veiligheidscampagnes¹⁰ over geautomatiseerde rijsystemen gepubliceerd, waarbij de systemen aan de hand van beperkte testprotocollen zijn beoordeeld.

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.



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

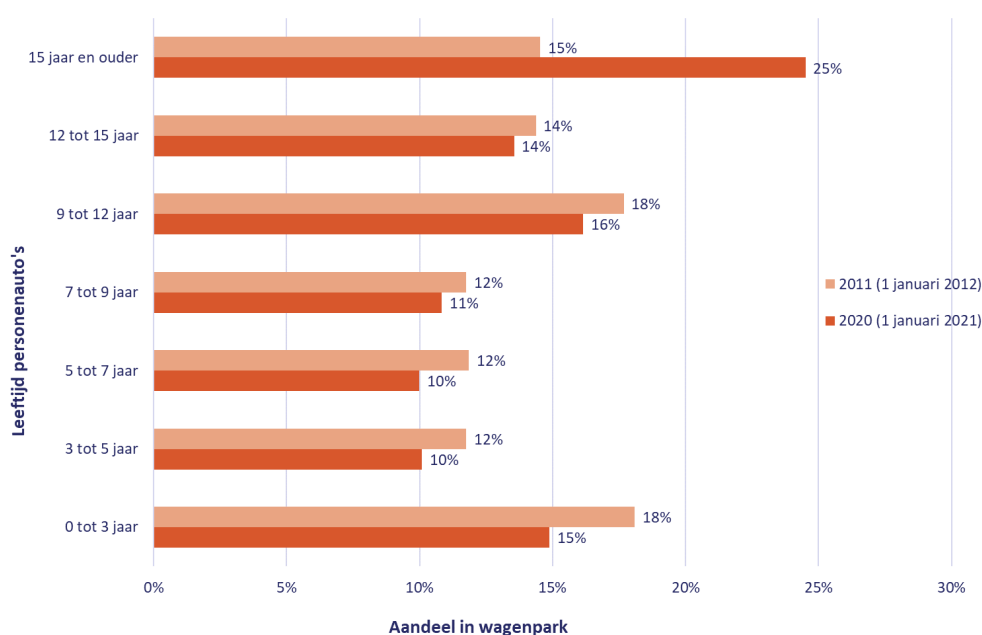
10. <https://www.euroncap.com/nl/veiligheid-voertuig/veiligheidscampagnes/>

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 2020 was meer dan de helft van de auto's in Nederland 9 jaar of ouder (54%). Bijna een kwart van de auto's was ouder dan 15 jaar (25%). Het aandeel nieuwe auto's (van 0 tot 3 jaar oud) is tussen 2011 en 2020 gedaald van 18% naar 15% (CBS, 2021c; zie *Afbeelding 8.1*). Auto's op naam van bedrijven zijn veelal auto's met een bouwjaar vanaf 2011 (dus jonger dan tien jaar; 92%). Bij auto's van particulieren is dit aandeel aanzienlijk lager, namelijk 47%. In 2011 was het aandeel auto's jonger dan tien jaar nog respectievelijk 95% en 55% (CBS, 2021d).

Afbeelding 8.1.
Leeftijdsopbouw
personenauto's per 1 januari
2012 en 2021.
(Bron: CBS, 2021c)



8.3 Veilige snelheden

SPI op het gebied van snelheid is:

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

Een veilige snelheid wordt bepaald door een samenspel van factoren: verkeersdeelnemers houden zich aan de snelheidslimiet en de snelheidslimiet past op een veilige manier bij de inrichting en regels van de weg. Omdat een inventarisatie van de mate waarin snelheidslimieten veilig bij de weg passen nog niet voorhanden is, beperken we ons hier tot het aandeel verkeersdeelnemers dat niet harder rijdt dan de snelheidslimiet. Hierbij is de snelheidslimiet zelf als grens aangehouden, niet de verbalisatiegrens en bovendien geven de metingen strikt gesproken de gemeten tijd aan dat er niet harder is gereden dan de snelheidslimiet.

Enkele commerciële aanbieders en NDW stellen snelheidsgegevens uit (onder meer) 'Floating Car Data' (FCD) beschikbaar voor wegbeheerders. Deze gegevens zijn niet primair voor verkeersveiligheidsdoeleinden beschikbaar gemaakt en vooral geschikt voor een beeld van waar binnen een wegennetwerk relatief hard gereden wordt. De verdere ontwikkeling van een representatief meetnet voor het hele land kan in de toekomst nog nader onderwerp van onderzoek zijn (zie bijvoorbeeld Bijleveld et al., 2020).

Omdat snelheidsgegevens erg versnipperd en voor lang niet alle wegen op een uniforme en voor dit doel bruikbare wijze landelijk beschikbaar zijn, is Rijkswaterstaat in 2019 gestart met de opzet van een snelheidsmeetnet op basis van gegevens die bij het Nationaal Dataportaal Wegverkeer (NDW) beschikbaar zijn (zie Kijk in de Vegte & Hovestad, 2021 voor de laatste stand van zaken en de gepresenteerde gegevens hieronder).

Kenmerken van het meetnet

Het meetnet bestaat uit jaarlijks tussen de 416 en 528 meetlocaties, verdeeld naar wegbeheerder, snelheidslimiet (40 tot 60 locaties per snelheidslimiet voor gemeentelijke en provinciale wegen en 40 tot 100 locaties per snelheidslimiet voor rijkswegen), aantal rijstroken (maximaal 5; alleen metingen op doorgaande rijbanen zijn meegenomen) en de aanwezigheid van rijrichtingscheiding. Snelheidsgegevens zijn afkomstig van meetlussen en bevatten minuutgemiddelde snelheden van wekdagen onder alle omstandigheden (dus niet alleen de vrije rijnsnelheid) en inclusief vrachtverkeer. De onderzoekers melden dat de metingen zo representatief mogelijk over deze kenmerken en verspreid over Nederland zijn geselecteerd, maar dat hier beperkingen aan zitten voor provinciale en gemeentelijke wegen vanwege de beschikbaarheid van gegevens uit meetlussen die continu meten en de beschikbaarheid van gegevens bij NDW. Daardoor zijn vooral de doorgaande wegen vertegenwoordigd. Daarnaast zijn de onderzoekers soms genoodzaakt in opvolgende jaren naar andere wegvakken uit te wijken vanwege gewijzigde omstandigheden. Hiervoor worden nieuwe wegvakken uitgezocht die zo vergelijkbaar mogelijk zijn met de vervallen wegvakken.

Resultaten: aandeel opvolgers van limiet in 2020 daalt op verschillende wegtypen

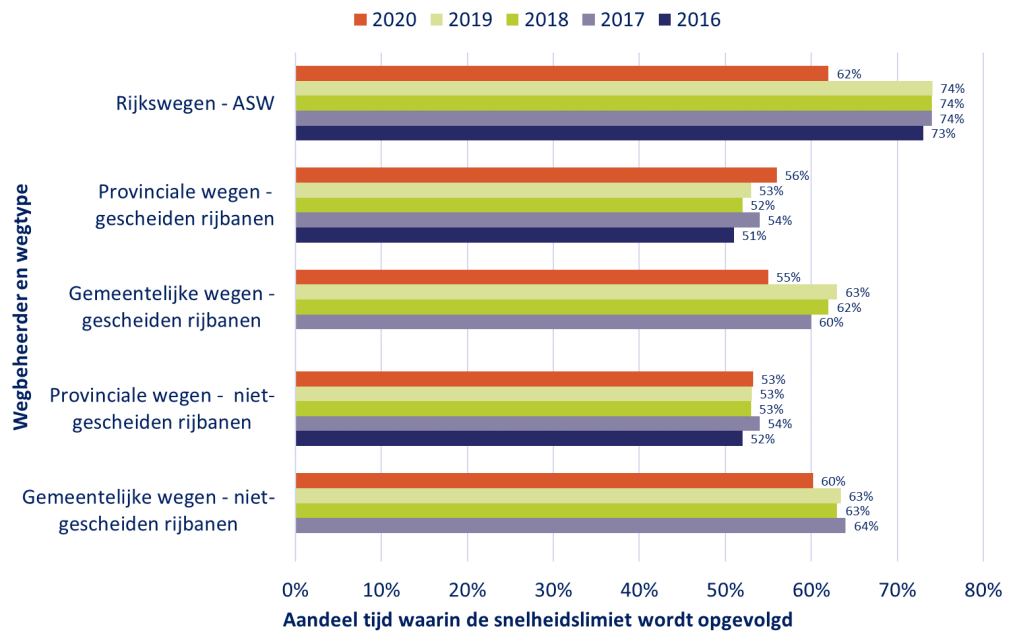
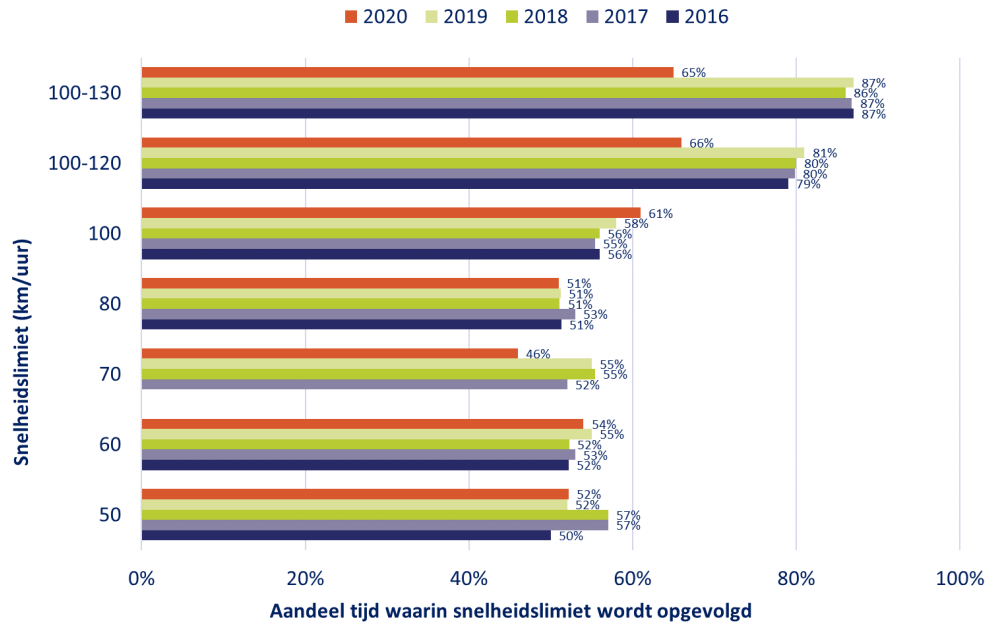
We staan hier stil bij de belangrijkste resultaten zoals vermeld in Kijk in de Vegte en Hovestad (2021), onderscheiden naar snelheidslimiet en naar wegbeheerder en wegtype (zie *Afbeelding 8.2*). In het algemeen geldt dat de verschillen in opvolging van de snelheidslimiet tussen wegen sterk verschillen, waardoor gemiddelde verschillen die er op het oog zijn, lang niet altijd significant blijken. Eerdere jaren bleek al een significant verschil tussen de naleving op autosnelwegen met een limiet hoger dan 100 km/uur en andere wegen. Dit komt grotendeels doordat vrachtverkeer door een ander snelheidsregime de naleving op autosnelwegen verhoogt. Verder blijkt ook nu weer de naleving op provinciale wegen met een limiet van 100 km/uur beter dan die op rijkswegen met eenzelfde limiet. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de inrichting van deze wegen veelal verschilt. Om de gevolgen voor de verkeersveiligheid te kunnen beoordelen, dient ook dit in ogenschouw te worden genomen.

In 2020 is de algehele SPI snelheid verslechterd: gemiddeld werd in 57% van de gemeten tijd met een snelheid gereden die niet boven de snelheidslimiet lag, tegen 63% in 2019. Eerdere jaren lag dit niveau ook rond dat van 2019. Het grootste deel van de snelheden die boven de snelheidslimiet werden gereden, bleek vlak boven de limiet te liggen. In totaal werd in 19% van de tijd een overtreding van de snelheidslimiet geconstateerd in het gebruikte meetnet.

De daling van naleving van de snelheidslimiet komt vooral door een significante daling van de naleving op rijkswegen. Hiervoor is door de onderzoekers als verklaring gevonden dat in maart overdag een lagere snelheidslimiet werd ingevoerd (zie ook *Hoofdstuk 9*) en dit resulteerde in een groter aandeel verkeersdeelnemers dat harder reed dan de snelheidslimiet; overigens ging het hier volgens de onderzoekers grotendeels om vooral kleine overschrijdingen van de maximumsnelheid. Merk op dat dit niet zonder meer betekent dat het onveilig is geworden op die wegen. Daarvoor dient ook de snelheid in relatie te worden gebracht met de inrichting van de weg. De inrichting van de weg is in principe niet gewijzigd maar door de lagere snelheidslimiet is de snelheid van de meeste voertuigen wel naar beneden gegaan overdag. Dit is bijvoorbeeld te zien aan de V85: hier gemeten als de snelheid die niet wordt overschreden in 85% van de (gemeten) tijd. Kijk in de Vegte en Hovestad (2021) merken op dat de V85 over de jaren heen stabiel is, maar op rijkswegen met een variabele snelheidslimiet (overdag 100 km/uur en 's nachts 120 of 130 km/uur) is gedaald (met resp. 9km/uur en 11km/uur overdag). Dit had niet

alleen te maken met de verlaging van de snelheidslimiet overdag, ook is het aandeel vrachtverkeer wat toegenomen in 2020, vooral als gevolg van een daling van het autoverkeer op rijkswegen (zie ook *Hoofdstuk 5*). Ook hierdoor krijgen de lagere snelheden van het vrachtverkeer ‘meer invloed’. Wel ligt op deze wegen de V85 hoger overdag als er 100 km/uur geldt dan op wegen met een vaste limiet van 100 km/uur.

Afbeelding 8.2. Ontwikkeling van het gemiddelde aandeel bestuurders dat zich aan de snelheidslimiet houdt op het onderliggend wegennet (Kijk in de Vegte & Hovestad, 2021). Boven: naar snelheidslimiet, onder naar wegbeheerder, en wegtype.



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

SPI op het gebied van rijden onder invloed is:

- › Aandeel bestuurders van een voertuig niet onder invloed van psychoactieve stoffen (om praktische redenen kan daarbij ook de verbalisatiegrens worden genomen)

In 2020 zijn geen metingen uitgevoerd naar rijden onder invloed van alcohol. In 2021 zouden metingen worden uitgevoerd, maar deze zijn vanwege de coronapandemie doorgeschoven naar 2022 (persoonlijke communicatie Rijkswaterstaat).

Momenteel voert SWOV een eerste onderzoek uit naar het rijden onder invloed van alcohol en drugs. De proef moet aanwijzingen opleveren voor een nieuwe meetopzet van rijden onder invloed waarin ook druggebruik wordt meegenomen, en tevens leveren de resultaten van de proef een eerste, voorlopige aanwijzing over prevalentie van rijden onder invloed van drugs. Van de proef mag niet verwacht worden dat deze representatief is.

8.4.2 Gebruik van beveiligingsmiddelen

SPI's op het gebied van gebruik van beveiligingsmiddelen zijn:

- › Aandeel (bestel)automobilisten¹¹ 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

De laatste metingen over het gebruik van gordels en kinderzitjes dateren van 2010/2012 (zie bijvoorbeeld Weijermars et al., 2014). Bij de in 2020 uitgevoerde metingen van afleiding door apparatuurgebruik onder automobilisten (NDC Nederland & Goudappel Coffeng, 2020) is ook het gebruik van beveiligingsmiddelen meegenomen, om te voorzien in een van de informatie-behoefte vanuit het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030*. Bij deze metingen is het gordelgebruik en het gebruik van kinderzitjes geobserveerd.



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

Methode: gecombineerd met observaties van afleiding

Metingen zijn gehouden in de tweede helft van september op middagen via zowel een statische als dynamische methode op wegen met een stroomfunctie (resp. vanaf 7 vaste posities langs de kant van de weg en op 8 autosnelwegtrajecten door met het verkeer mee te rijden). In totaal werden in auto's 137 kinderen waargenomen die kleiner werden ingeschat dan 1,35 meter en daarmee vervoerd zouden moeten worden in een goedgekeurd kinderzitje. Het aantal waargenomen inzittenden (bestuurders en passagiers) voor de vaststelling van gordelgebruik was 11.429.

Resultaten: waarnemingen voor groot deel op gelijk niveau als in 2010

Van de waargenomen kinderen kleiner dan 1,35 zat 91% in een kinder- of babyzitje. Op basis van de bescheiden steekproefgrootte van het aantal waargenomen kinderen is dit slechts een indicatief resultaat.

Van de waargenomen inzittenden droeg 97% een gordel. Onder inzittenden van personenauto's was dit aandeel hoger (99%) dan onder inzittenden van bestelauto's (94%) en vrachtauto's (88%). De resultaten voor gordelgebruik in personenauto's zijn vergelijkbaar met de laatste metingen in 2010; voor zwaar verkeer ligt het gordelgebruik in 2020 hoger. Ook het gebruik van kinderzitjes lijkt in 2020 beter dan in 2010 (zie bijvoorbeeld SWOV, 2012). Wel moet opgemerkt worden dat de methoden van meten niet helemaal vergelijkbaar zijn. Het aandeel gordelgebruik op verschillende wegtypen ligt tussen 96-99% en is onderling vergelijkbaar. Bij eerdere metingen was het gordelgebruik binnen de bebouwde kom over het algemeen lager dan op autosnelwegen.

Metingen van helmdracht

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). Daarnaast wordt helmdracht bij fietsers sinds kort meegenomen bij het meten van fietsverlichting (zie volgende paragraaf).

In de winter van 2019/2020 werd bij 0,7% van de fietsers een helm geregistreerd Bijlsma-Boxum & Broeks, 2020. Het aandeel helmdracht verschilde per type fiets:

- > 0,4% bij bestuurders van een reguliere fiets
- > 1,7% bij bestuurders van een elektrische fiets
- > 68,2% bij bestuurders van een speed-pedelec.

Verder merken de onderzoekers op dat helmdraggers significant vaker licht voeren dan niet-helmdraggers.

8.4.3 Voeren van fietsverlichting

SPI op het gebied van lichtvoering is:

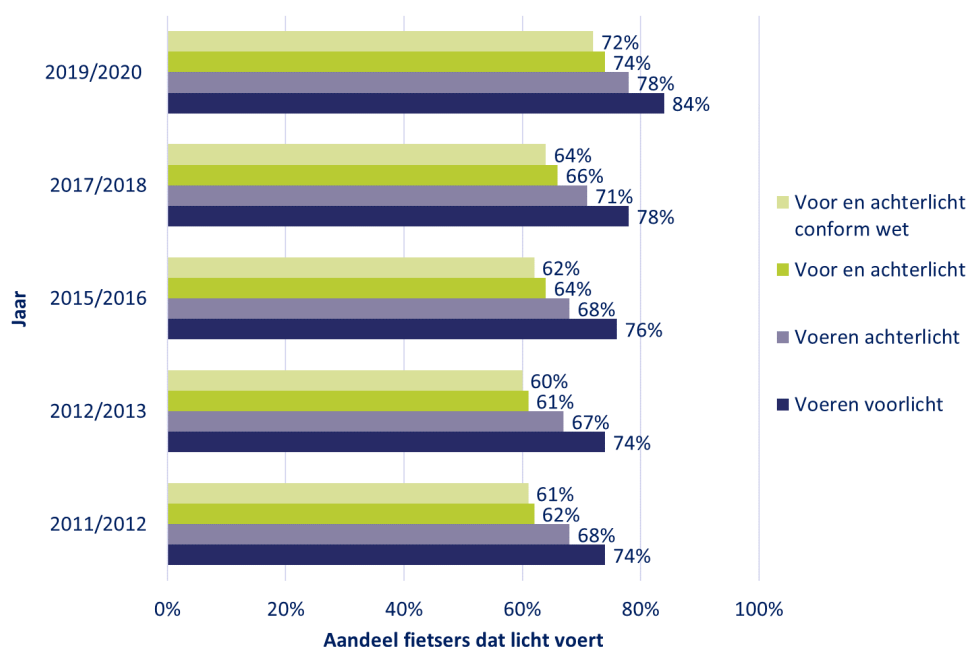
> Aandeel voertuigen (naar type) dat licht voert (per zichtconditie)

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.

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.

Afbeelding 8.3. Ontwikkeling van het gebruik van fietsverlichting periode 2011/2012 – 2019/2020 (Bron: Bijlsma-Boxum & Broeks, 2020)



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

SPI op het gebied afleiding is:

- > Aandeel bestuurders of berijders van voertuigen dat geen telefoon of ander informatieverwerkingsapparaat 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.

Afleiding bij automobilisten

In 2016 is gestart met een proefmeting om afleiding door apparatuurgebruik bij automobilisten te meten. Hierin werd nagegaan of bestuurders van een voertuig een telefoon gebruiken of een scherm aanraken tijdens het rijden. Uit deze proef zijn aanbevelingen gekomen die in de volgende meting in de zomer van 2018 zijn meegenomen en die als 0-meting wordt beschouwd. Volgens deze in 2018 gebruikte methode is ook in de nazomer van 2020 een meting gehouden (NDC Nederland & Goudappel Coffeng, 2020).

Meetmethode: zowel statisch als dynamisch

De metingen zijn uitgevoerd in de tweede helft van september op middagen (tussen 13:30 en 18:00 uur) op zeven vaste posities langs wegen met een limiet tussen de 50 km/uur en 70 km/uur, en op acht autosnelwegtrajecten door met het verkeer mee te rijden. De statische controles zijn uitgevoerd door observatoren langs de kant van weg, de dynamische controles zijn uitgevoerd door observatoren die in een bestelbus langs het verkeer werden gereden. Op deze wijze zijn 9.000 bestuurders gecontroleerd.

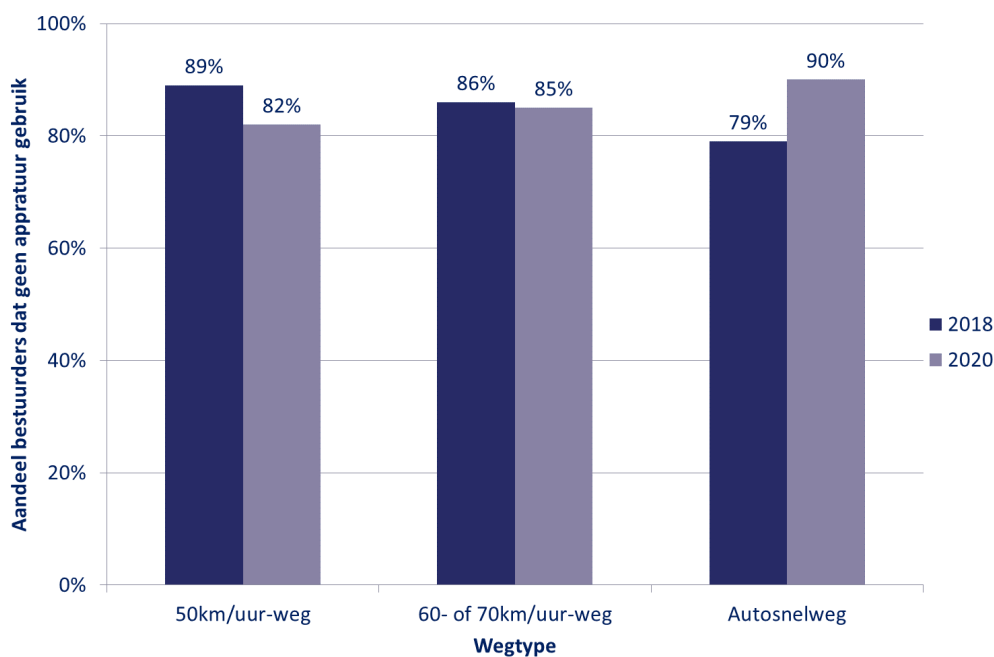
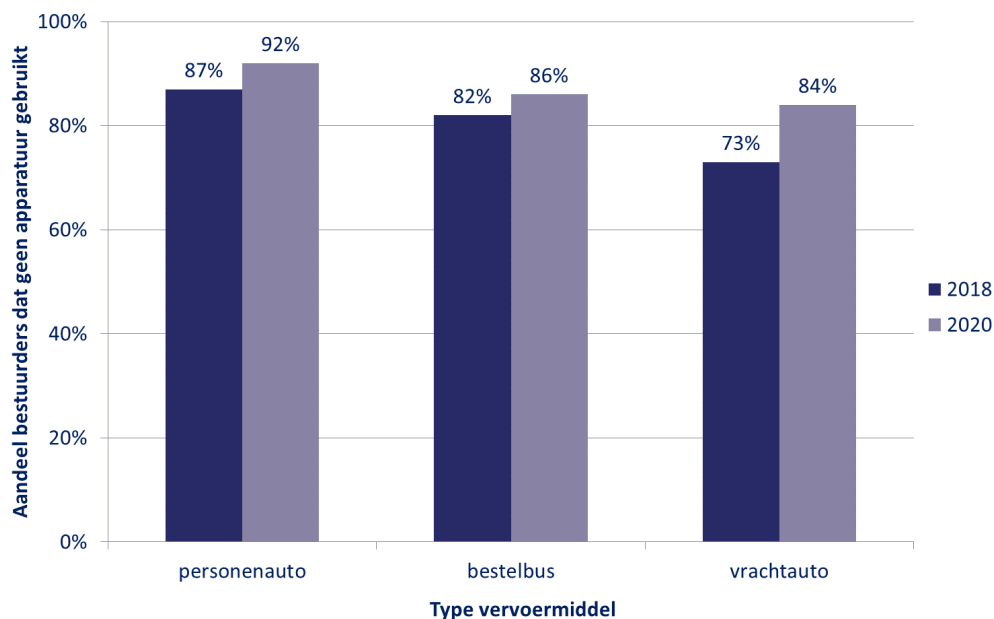
In deze metingen is in 2020 ook het gebruik van gordels en kinderzitjes meegenomen (zie eerdere paragraaf). De observatoren hebben het gebruik van apparatuur en van beveiligingsmiddelen in één keer beoordeeld. Volgens eigen zeggen heeft deze meervoudige observatie hun beoordelingsvermogen niet beïnvloed.

Resultaten: automobilisten vaker niet afgeleid door apparatuurgebruik

Bij de metingen in 2020 werd bij 91% van de bestuurders geen apparatuurgebruik waargenomen. In 2018 was dit nog 85%. Deze stijging van het aandeel niet door apparatuur afgeleide bestuurders is volgens de onderzoekers significant. Het is bovendien te zien bij zowel automobilisten als bestuurders van vracht- en bestelauto's (zie *Afbeelding 8.4*, boven). Wanneer de verschillende wegtypen vergeleken worden, valt op dat het aandeel bestuurders dat geen apparatuur gebruikt alleen op autosnelwegen is toegenomen (zie *Afbeelding 8.4*, onder). Vanwege de vergelijkbaarheid zijn de metingen uit 2016 uit de afbeeldingen weggelaten.

Afbeelding 8.4. Afleiding door apparatuurgebruik achter het stuur naar voertuigtype (boven) en wegtype (onder).

Bron: NDC Nederland & Goudappel Coffeng, 2020.



Gebruik van apparatuur door fietsers

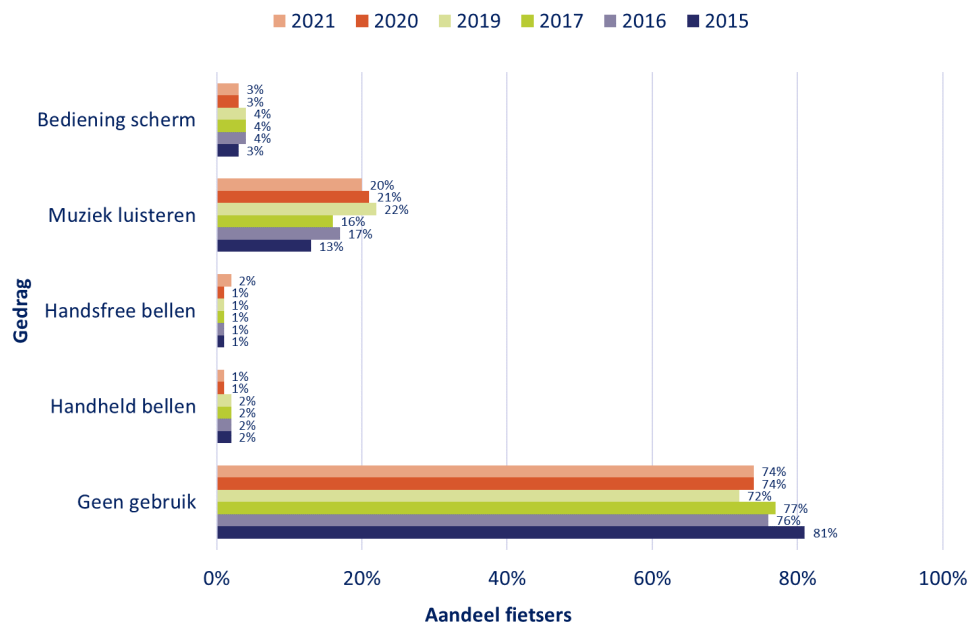
In 2020 voerde NDC Nederland in opdracht van Rijkswaterstaat de vierde meting van apparatuurgebruik bij fietsers uit om het telefoongebruik tijdens het fietsen vast te stellen. Tijdens elk van de jaarlijkse metingen is in tien steden het gebruik van apparatuur (zoals smartphones of mp3-spelers) tijdens 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 juni 2021 werd bij 7.854 fietsers gemeten wat het gebruik is van apparatuur (NDC Nederland, 2021).

In *Afbeelding 8.5* zijn de resultaten van de recente en eerdere metingen weergegeven. 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): 74% gebruikte in 2020 geen apparatuur, tegen 72% in 2019. Het is echter nog wel op een hoger niveau dan 5 jaar geleden, toen de metingen werden gestart.

In 2021 werd bij 26% van de fietsers apparatuurgebruik tijdens het fietsen waargenomen. Het grootste deel (20%) luistert muziek, 3% bedient een scherm, 1% is handheld aan het bellen en 2% is handsfree aan het bellen (NDC Nederland, 2021). De resultaten van apparatuurgebruik op de fiets in 2021 verschillen nauwelijks van die in 2020. Het aandeel fietsers dat werd aangetroffen zonder gebruik van apparatuur is even hoog (74%) in 2021 als in 2020.

Afbeelding 8.5. Resultaten van de metingen van de metingen apparatuurgebruik bij fietsers periode 2015-2021 (Bron: NDC Nederland, 2021).



8.4.4.2 Vermoeidheid tijdens verkeersdeelname

SPI op het gebied van vermoeidheid is:

- > 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 Goldenfeld & Nikolaou, 2019). Daaruit zijn echter geen gegevens over 2020 of 2021 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 bijvoorbeeld CBS, 2020c).

8.5 Hoogwaardige traumazorg

SPI op het gebied van traumazorg is:

- > 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). Het sectorkompas ambulancezorg (zie bijvoorbeeld (AZN, 2021), vermeld sinds 2020 niet meer het landelijk aandeel ritten dat binnen de 15 minuten ter plaatse was. Wel blijkt uit een toelichting en brief van de Nationale Zorgautoriteit (2021) aan de minister van Volksgezondheid dat de responstijden van ambulances toenamen (het aandeel dat binnen de norm van 15 reed nam af). Dit wordt grotendeels aan corona toegeschreven omdat het vervoer van coronapatiënten tot extra (schoonmaak)werkzaamheden leidden. Overigens heeft de genoemde informatie uitsluitend betrekking op alle A1-ritten en niet specifiek op de inzet bij verkeersongevallen. Indien de komende jaren ambulancegegevens in relatie tot inzetten voor verkeersongevallen op landelijke schaal beschikbaar komen, zijn dergelijke gegevens mogelijk meer specifiek ook voor deze inzetten te bepalen.

In een recente literatuurstudie van SWOV (Hermens, 2020), 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.

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 Infrastructuur en Waterstaat 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.

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 gegevens over deze SPI’s.

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. Binnen Nederland zijn deze instrumenten incidenteel toegepast op lokaal en regionaal niveau met uitzondering van het instrument VIND dat jaarlijks door Rijkswaterstaat wordt toegepast. 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 en 2021 wel voorbereidingen getroffen om dit in de toekomst mogelijk te maken. Zo is er geïnvesteerd in de verdere uitwerking van de definitie van indicatoren en wordt er gekeken welke data hiervoor ingewonnen kan en moet worden. De *Taskforce Verkeersveiligheidsdata* die sinds eind 2019 in het leven is geroepen en bestaat uit verschillende kennispartners, speelt in de landelijke dataverzameling voor decentrale overheden 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 in de toekomst naar verwachting zicht op de botsveiligheid maar ook steeds meer op de aanwezigheid van veiligheidssystemen in nieuwe voertuigen. De eerste gegevens hierover zijn inmiddels beschikbaar maar zouden moeten worden bewerkt om als landelijke indicator bruikbaar te zijn.

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. 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: naleving gedaald op rijkswegen, maar ook daling van de V85

Informatie over snelheid is reeds jaren versnipperd aanwezig. Lang niet alle overheden beschikken over structurele snelheidsmetingen en die overheden die snelheden meten doen dat via verschillende methoden. Er is inmiddels wel al een aantal jaren een landelijk meetnet beschikbaar op basis van meetlusgegevens. Uit de metingen blijkt dat met name het aandeel tijd dat niet harder wordt gereden dan de limiet in het algemeen is afgenomen van 63% (2019) naar 57% (2020). Dit is in principe een verslechtering voor de verkeersveiligheid. Deze verslechtering wordt verklaard door een daling van de naleving op autosnelwegen. Dit blijkt vooral te maken te hebben met het feit dat de snelheidslimiet overdag werd verlaagd naar 100 km/uur. Er dient opgemerkt te worden dat de meeste tijd dat snelheden boven de limiet liggen, het hierbij om veelal om snelheden onder de verbalisatiegrens gaat. Er werden in 19% van de tijd snelheden boven de verbalisatiegrens gemeten. Het lagere aandeel naleving in combinatie met een verlaging van de snelheidslimiet moet daarnaast ook bekeken worden in het licht van een lagere snelheid: de V85 ging op de autosnelwegen met een variabele limiet significant omlaag, en dit is in principe gunstig voor de verkeersveiligheid – overige omstandigheden gelijkblijvend.

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'. Zo is er momenteel nog geen zicht op de ontwikkeling van de naleving op 30 km/uur-wegen. Hiervoor zouden 'Floating Car Data' mogelijk interessant kunnen zijn 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) en is het verstandig om

dergelijke commerciële data te verifiëren langs een meetnet in beheer van de overheid om stabiliteit over de tijd voor monitoringsdoelinden te kunnen garanderen.

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

Indicator	Uitwerking indicator	Waarden 2020	Opmerking
Veilige wegen	1a Aandeel gemotoriseerd verkeer over wegen die als 'voldoende veilig' worden gekwalificeerd	-	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	-	Kenmerken van voldoende veilige fietsinfrastructuur zijn in 2020 verder uitgewerkt. Metingen van wegkenmerken zijn in voorbereiding.
Veilige voertuigen	2 Aandeel nieuwe voertuigen met de hoogste Euro NCAP-score	-	Eerste dataset van Euro NCAP beschikbaar. Pas bruikbaar na koppeling met landelijke gegevens. Dit heeft nog niet plaatsgevonden.
Veilige snelheden	3 Aandeel gemotoriseerd verkeer dat (per wegtype) niet harder rijdt dan de veilige snelheid	Naleving van de snelheidslimiet op wegen van: Gemeente: 57%; Provincie: 54%; Rijk: 60%; dit laatste is een daling t.o.v. 2019, maar er is ook een daling van de gereden snelheid (V85) overdag op autosnelwegen met een variabele limiet	Metingen van een landelijk meetnet zijn jaarlijks beschikbaar vanaf 2016.
Veilige verkeersdeelnemers	4a Aandeel bestuurders van een voertuig niet onder invloed van alcohol of drugs	-	Tweejaarlijkse meting van alcoholgebruik in weekendnachten beschikbaar; laatste meting uitgevoerd in 2019. Volgende metingen komen naar verwachting in 2022 beschikbaar
	4b1 Aandeel (bestel)automobilisten dat een gordel draagt (zowel voor- als achterin)	97% gordeldracht (bestuurders en passagiers). Personenauto's: 99%; Vrachtauto's: 88%.	Jaarlijkse metingen zijn uit 2010/2012. Nieuwe metingen uitgevoerd in voorjaar van 2020 en 2021 (publicatie volgt).
	4b2 Aandeel kinderen dat in de auto vervoerd wordt in een goedgekeurd kinderzitje	91% kinderen correct vervoerd.	Laatste jaarlijkse metingen zijn uit 2010/2012. Nieuwe metingen zijn uitgevoerd in het voorjaar van 2020 en 2021 (publicatie volgt).
	4b3 Aandeel (brom)fietsers dat correct een goedgekeurde helm draagt	0,7% helmdracht bij fietsers op winteravonden (2019/2020). Reguliere fiets: 0,4%; elektrische fiets 1,7%; speedpedelec: 68,2%.	Laatste metingen uit 2010. Er worden geen specifieke metingen hiernaar uitgevoerd, wel wordt het als bijvangst meegenomen bij fietsmetingen (lichtvoering en afleiding).
	4c Aandeel voertuigen (naar type) dat licht voert (per zichtconditie)	72% fietsers verlicht volgens regelgeving (stijging t.o.v. 2017/18)	Autoverkeer: laatste metingen in 1993. Fietsers: metingen vanaf 2003/2004 tijdens donkere uren van december en januari. Metingen sinds 2010 om de paar jaar.
	4d1 Aandeel bestuurders of berijders van voertuigen dat geen telefoon gebruikt tijdens het rijden	91% gebruikt geen apparatuur in de auto (92% personen-, 86% bestel-, 84% vrachtauto; stijging t.o.v. 2019) 74% gebruikt geen apparatuur op de fiets (stijging t.o.v. 2019)	Geregelde metingen beschikbaar sinds 2015/2016 over apparatuurgebruik onder fietsers en automobilisten. Nieuwe gegevens van afleiding bij automobilisten en fietsers in voorjaar van 2020 en 2021 uitgevoerd
	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	-

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 apparatuurgebruik in het verkeer of vermoeidheid).

Geen informatie over rijden onder invloed in 2020

Ten aanzien van rijden onder invloed van alcohol zijn geen metingen over 2020 (of 2021) beschikbaar. Nieuwe gegevens worden later verwacht.

Gebruik van beveiligingsmiddelen (gordel, kinderzitjes, helm bij fietsers) vanaf 2020 weer gemeten

Vanaf 2020 wordt het gebruik van gordel en kinderzitje weer gemeten na de laatste metingen in 2010/2012. Met gemiddeld 97% gordelgebruik in 2020 wordt de gordel ongeveer even vaak gedragen als gemeten in 2010. De bevindingen zijn vergelijkbaar over wegtypen. Wel draagt een hoger aandeel automobilisten (99%) een gordel vergeleken met bestelauto-inzittenden (94%) en vrachtauto-inzittenden (88%). De metingen van het gebruik van kinderzitjes zijn door de kleine aantallen slechts indicatief.

Bij de lichtvoeringsmetingen van fietsers is vanaf 2019/2020 ook de meting van helmdracht meegenomen. Hieruit blijkt dan 0,7% van de fietsers een helm dracht tijdens donkere uren van de wintermaanden in 2019/2020. De helmdracht is groter bij berijders van een elektrische fiets (bijna 2%) en berijders van een speed-pedelec (68%).

Lichtvoering van fietsers

De lichtvoering van fietsers blijkt uit de metingen van december 2019/januari 2020 licht verbeterd ten opzichte van de vorige meting: 72% van de fietsers die gemeten werd in deze maanden bleek voor- en achterlicht 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.

Automobilisten en fietsers in 2020 vaker niet afgeleid door apparatuurgebruik

Na opzet van een methode om afleiding bij automobilisten door apparatuur te meten in 2016, zijn in 2018 en 2020 de eerste vergelijkbare metingen gehouden. De laatste metingen uit september 2020 laten zien dat er minder automobilisten hun telefoon of een scherm gebruiken tijdens het rijden (91% gebruikt tijdens de meting geen apparatuur) dan gemeten in 2018 (toen was dat 85%). Deze verbetering is bij alle groepen gemotoriseerde verkeersdeelnemers (bestuurders van auto, bestelauto en vrachtauto) gemeten en is alleen te zien op autosnelwegen. De ontwikkeling op het onderliggend wegennet is minder duidelijk.

De metingen van het apparatuurgebruik onder fietsers als een van de maatstaven voor de mate waarin de aandacht bij de verkeerstaak wordt gehouden laten zien dat er in 2020 een lichte verbetering optrad ten opzichte van de situatie in 2019 (van 72% fietsers die geen apparatuur gebruikt tijdens de meting naar 74%). 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 apparatuur. 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. De metingen die reeds beschikbaar zijn over 2021 laten geen verdere verbetering zien.

Hoogwaardige traumazorg: toename van responstijd door corona

De inzet van ritten voor spoedeisende hulp (zogenaamde A1-ritten) moeten volgens de wettelijke norm in minimaal 95% van de gevallen 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. Sinds 2020 maakt het sectorkompas ambulancezorg geen melding meer van het landelijke aandeel ritten dat aan deze norm voldeed. Wel ging name de responstijd in het algemeen toe en dit had voor een deel te maken met extra handelingen die nodig waren in verband met corona. Indien in de toekomst op landelijke schaal ambulancegegevens in relatie tot verkeersongevallen beschikbaar komen, kan ook naar de geformuleerde risico-indicator met betrekking tot verkeersveiligheid worden gekeken.

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 2020 en voor zover bekend tot medio 2021 zijn doorgevoerd. Hierbij maken we onderscheid tussen maatregelen die specifiek bedoeld zijn om de verkeersveiligheid te verbeteren en vooral het risico in het verkeer aanpakken en maatregelen die niet specifiek met het oog op de verkeersveiligheid zijn getroffen maar daar wel invloed op kunnen hebben gehad. 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 daaropvolgende paragrafen worden (voor)genomen maatregelen besproken op het gebied van infrastructuur, voertuigen, verkeershandhaving en tot slot verkeerseducatie. In het tweede deel van het hoofdstuk gaan we in op maatregelen die niet primair tot doel hadden de verkeersveiligheid te verbeteren maar daar wel invloed op kunnen hebben gehad.

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* (LAP; Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2018) vastgelegd welke acties het Rijk de komende tijd gaat ondernemen. Ca. 1/3^e van de 55 acties in dat LAP betreffen daadwerkelijk verkeersveiligheidsmaatregelen (m.n. op het gebied van voorlichting, wet- en regelgeving), de rest betreft voorwaardenscheppende activiteiten. In mei 2021 meldde het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat dat ca. 2/3 van de activiteiten van het huidige LAP zijn afgerond. Momenteel wordt

het Landelijk Actieplan Verkeersveiligheid 2022-2025 voorbereid (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021c).

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.

Tabel 9.1. Ontwikkelingen op het gebied van infrastructuur, welke wegbeheerders dit betreft en hoe deze ontwikkelingen samenhangen met het SPV en het LAP. Indien een maatregel direct geleid heeft tot daadwerkelijke wijzigingen op de weg of in het verkeer, is de cel gemarkeerd. Niet-gemarkeerde cellen zijn als voorwaardenscheppend te beschouwen.

Ontwikkeling of maatregel	Samenhang met het LAP	Uitvoerder(s)	Uitvoering 2020-2021
Uitvoeren van risicogestuurde aanpak op rijkswegen	LAP-maatregel 1	Rijk	Doorlopend
Ondersteuning van regionale wegbeheerders	LAP-maatregel 2	Rijk	Doorlopend (t/m 2025) via Kennisnetwerk SPV
Extra investering verkeersveiligheid N-wegen	LAP-maatregel 3	Rijk en provincies	750 km aangepakt
Inventarisatie risico's rotondes en kruispunten	LAP-maatregel 4	Rijk	Divers verkenningen
Verkeersveiligheid moet onderdeel worden van de nieuwe omgevingsvisie	LAP-maatregel 5	Rijk	Voorbereid
Drukke op het fietspad en verkeer in de stad	LAP-maatregel 7	Rijk	Doorlopend; meegenomen in diverse voorbereidende documenten
Investeringsimpuls		Rijk en decentrale overheden	Voor 2020-2021 200 miljoen beschikbaar en 38 effectieve maatregelen geselecteerd
30 km/uur binnen de bebouwde kom		Gemeenten	Afwegingskader met 30 km/uur als leidend principe binnen de bebouwde kom opgesteld als hulpmiddel voor gemeenten
Veiligheid van overwegen		M.n. decentrale wegbeheerders	Start gemaakt met overwegen opheffen of veiliger maken.

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.

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 (LAP-maatregel 1)

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, 2020b).

Extra investering verkeersveiligheid N-wegen: veilige berm (LAP-maatregel 3)

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 berm. In 2020 zijn de eerste aanvragen in behandeling genomen. Medio 2021 meldt het Ministerie (Ministerie van IenW, 2021c) dat er 750 km N-wegen van veilige berm zijn voorzien. Dit betreft deels rijkswegen, deels provinciale wegen.

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.

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-ongevallige 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 is 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 (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2020a). In de eerste

tranche is 165 miljoen euro rijksbijdrage toegewezen aan gemeenten, provincies en waterschappen om fietspaden en wegen verkeersveiliger te maken als bijdrage aan 38 bewezen effectieve verkeersveiligheidsmaatregelen. Op basis van de gehonoreerde plannen is de 165 miljoen euro rijksbijdrage verdeeld over een aantal typen infrastructuur; zie *Afbeelding 9.1* die nader gespecificeerd is in *Afbeelding 9.2*. De uitvoering van deze maatregelen zal in de komende twee tot drie jaar plaatsvinden.

Afbeelding 9.1.
Onderverdeling van de
rijksbijdrage aan eerste
tranche investeringsimpuls
2020



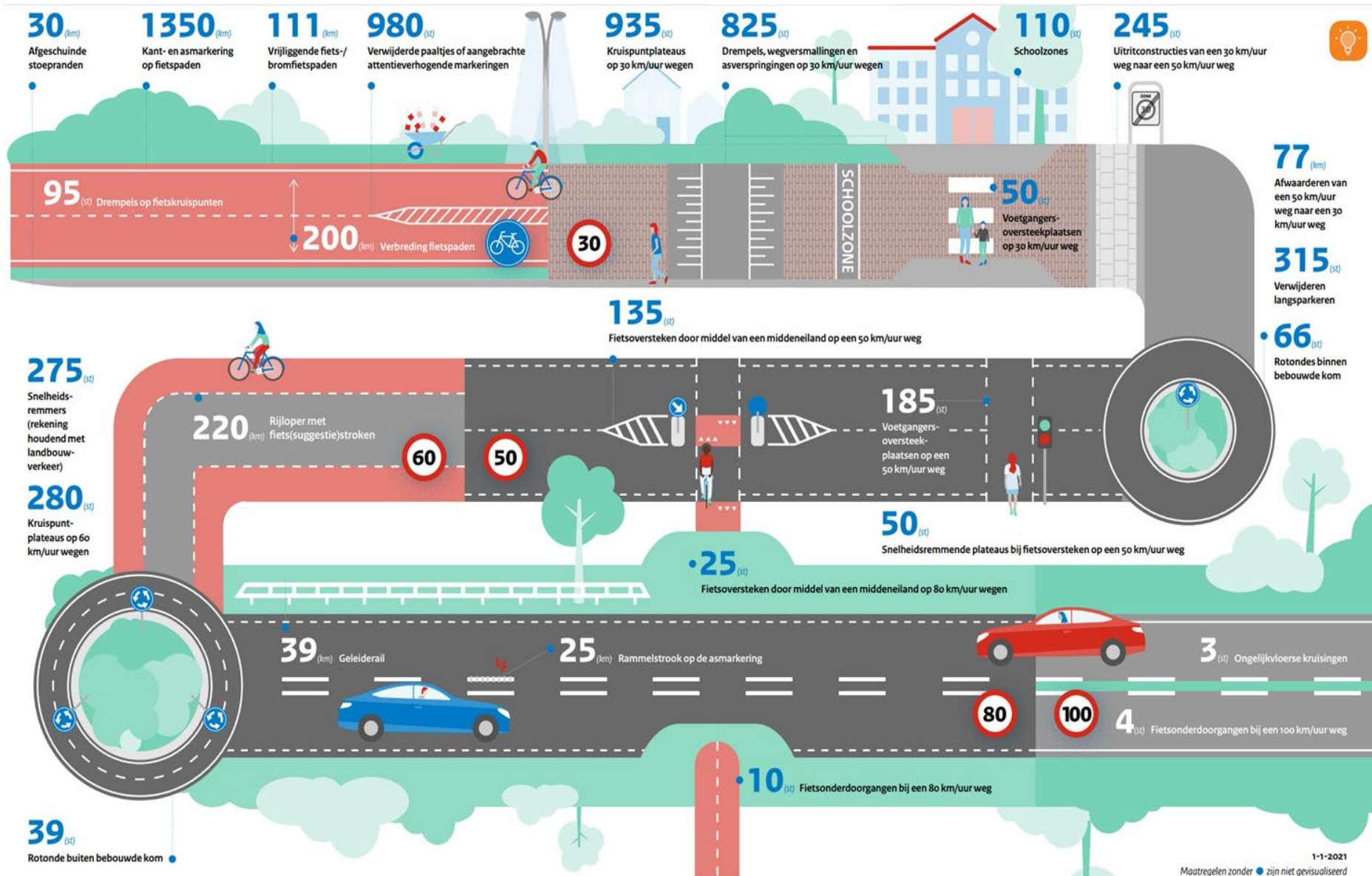
Ondersteuning van regionale wegbeheerders (LAP-matregel 2)

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 in kaart moeten brengen. 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.

Uit een quickscan monitor van het startakkoord van het SPV (Kennisnetwerk SPV, 2020c) blijkt dat ongeveer de helft van de bevraagde regio's in 2020 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. Inmiddels is er ook een Monitor Startakkoord in voorbereiding.

Daarnaast heeft van 2019 tot en met het voorjaar van 2021 een expertteam van Antea Group/Royal HaskoningDHV ondersteuning gegeven aan meer dan 200 decentrale overheden bij het maken van risicoanalyses en uitvoeringsplannen. Het expertteam heeft in juni 2021 haar eindrapport gepubliceerd over de geboden ondersteuning (Hus, et.al., 2021). Uit het rapport komt onder meer naar voren dat veel gemeenten wel op de hoogte waren van het nieuwe risicogestuurde beleid en dat ze de gedachte hierachter onderschrijven. Bij de ondersteuning bleek dat veel wegbeheerders niet vertrouwd waren met de nieuwe aanpak en de analysestappen die ondernomen moeten worden om risicogestuurd te werken. Door gebrek aan capaciteit en prioriteit hadden de meeste gemeenten zich nog niet verdiept in de nieuwe aanpak.



Afbeelding 9.2. Specificatie van maatregelen die geselecteerd zijn tijdens de eerste tranche van de investeringsimpuls 2020 van het Rijk (www.investeringsimpulssp.nl)

Extra investeringen in veilige N-wegen: veilige bermen (LAP-maatregel 3)

De hiervóór 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 bermen langs provinciale N-wegen. In 2020 zijn de eerste tranche aanvragen in behandeling genomen. In deze eerste tranche is onder andere samen met de bijdrage van de provincies 750 km aan provinciale N-wegen verkeersveiliger gemaakt. Inmiddels heeft een aantal provincies een aanvraag voor de tweede tranche gedaan.

Inventarisatie risico's rotondes en kruispunten (LAP-maatregel 4)

Kruispunten met verkeerslichten zijn relatief onveilig (Dijkstra, 2014). Rotondes zijn in het algemeen bijzonder veilig. Toch zijn er ook onveilige rotondes, naar schatting 10% ervan (DTV Consultants & VIA, 2019). Als voorwaardenscheppende maatregel heeft een expertgroep in 2020 aanbevelingen gedaan naar aanleiding van onderzoek naar de veiligheidsrisico's op kruispunten. Naast de diverse aandachtspunten voor de inrichting van kruispunten, blijkt dat voor kruispunten met verkeerslichten ook winst is te behalen door verkeerslichten regelmatig te monitoren en tijdig functioneel onderhoud uit te voeren. Diverse marktpartijen ontwikkelen of bieden hiervoor instrumenten aan voor wegbeheerders die veiligheidsknelpunten op kruispunten kunnen signaleren (zie bijvoorbeeld Droogsma, et. al., 2021).

Drukke op het fietspad en verkeer in de stad (LAP-maatregel 7)

Met name in drukke stedelijke gebieden wordt een probleem ervaren met de drukte op het fietspad en zijn fietspaden in specifieke situaties te smal voor het aanbod aan fietsen. Drukke wordt vooral als probleem ervaren door de snelheidsverschillen die zouden ontstaan tussen de verschillende gebruikers. Uit onderzoek blijkt echter dat stadsfietsen het straatbeeld met 90% aandeel nog steeds domineren en daarmee ook het gedrag op het fietspad, vooral op locaties waar het druk is. Of drukte nadelig is voor de verkeersveiligheid is niet bekend en wordt voorsnog vooral als een subjectief ervaren probleem onderkend (zie voor een overzicht SWOV, 2020b). In 2021 meldde het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat dat het onderwerp aandacht krijgt in diverse beleidslijnen, zoals het toelatingskader voor licht elektrische voertuigen (LEV's) en het Protocol Stedelijke Mobiliteit, binnen het samenwerkingsverband voor de fiets 'Tour de Force' en binnen een onlangs opgesteld Nationaal Toekomstbeeld Fiets om het fietsnetwerk een impuls te geven. Het is hiermee vooral een thema geworden dat tot facilitering van hogere fietsintensiteiten zou moeten leiden.

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 (Dijkstra & Van Petegem, 2019) bracht een rapport uit over deze kwestie waaruit bleek dat als de helft van de straten met een 50km/uur-limiet zou worden omgezet naar een 30km/uur-limiet het aantal doden en gewonden binnen de bebouwde kom dan zouden dalen met 22% tot 31%. De aanname bij deze schatting is dat de straten die een 30km/uur-limiet krijgen zo zijn ingericht dat de gereden snelheden aan deze limiet voldoen.

Eind oktober 2020 werd in de Tweede Kamer vóór een motie gestemd waarin de regering werd verzocht een afwegingskader te ontwikkelen waarbij een maximumsnelheid van 30 km/uur in de bebouwde kom als leidend principe gehanteerd wordt. Ook internationaal kreeg het onderwerp aandacht: in maart 2020 tekenden vertegenwoordigers op verkeersgebied uit 140 landen in Zweden de Stockholm Declaration. De declaratie omvat onder andere het instellen van een maximumsnelheid van 30 km/uur in alle bebouwde gebieden. Doel van de verklaring is om het aantal dodelijke verkeersslachtoffers te halveren tussen nu en 2030 en uiteindelijk te streven naar een slachtoffervrij verkeerssysteem (Vision Zero). Een van de middelen die moeten helpen deze doelstelling te realiseren is het verlagen van de maximumsnelheid in alle bebouwde gebieden naar 30 km/uur.

Uit onderzoek van Sweco (Drolenga, 2021) blijkt onder meer dat bijna de helft (48%) van de gemeenten in Nederland de maximumsnelheid binnen de bebouwde kom op meer plekken wil gaan terugbrengen naar 30 km/uur. In het rapport wordt aangegeven dat als er niets verandert aan de inrichting van de 50- en 30 km/uur wegen, de snelheidsverlaging voor de verkeersveiligheid weinig winst oplevert.

Overwegen

Het ministerie van IenW stelde in juni 2020 €25 miljoen extra beschikbaar voor de aanpak van Nabo's; niet actief beveiligde overwegen: zonder bomen, bellen en lampen. Het grootste deel van het budget gaat naar het opheffen of beveiligen van deze onbewaakte overwegen. Vóór eind 2023 zouden alle 180 onbewaakte overwegen moeten zijn opgeheven of beveiligd. Eind 2020 blijken 67 van de 180 overwegen aangepakt (Spoorpro, 2020). 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 De nieuwe omgevingsvisie (LAP-maatregel 5)

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 “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 en Koninkrijksrelaties, 2020). Het Rijk zal andere overheden stimuleren verkeersveiligheid onderdeel te laten worden van Omgevingsplannen. CROW heeft daar een brochure voor opgesteld (CROW, 2018).

9.3 Voertuig- en beveiligingsmaatregelen

Om de veiligheid te verbeteren worden voertuigen uitgerust met verschillende veiligheidsvoorzieningen. Deze kunnen grofweg worden verdeeld in actieve en passieve veiligheidsvoorzieningen. Actieve veiligheidsvoorzieningen kunnen bijdragen aan het voorkomen van ongevallen, bijvoorbeeld met systemen die de bestuurder op mogelijk kritische momenten en bij momenten van onoplettendheid ondersteunen. Passieve veiligheidsvoorzieningen kunnen bijdragen aan letselbeperking en snellere letselbehandeling, bijvoorbeeld airbags of systemen die na een ongeval een automatische noodoproep doen. Alvorens we ingaan op 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 gaan we eerst in op voorwaardenscheppende maatregelen om voertuigen sowieso toe te laten op de Nederlandse wegen. De laatste paragraaf gaat kort in op de ontwikkeling van zelfrijdende voertuigen.

In *Tabel 9.2* zijn de maatregelen samengevat die we bespreken in deze paragraaf over voertuigen. Er zijn ook enkele maatregelen met betrekking tot voertuigen die in de aard van de maatregel beter onder een andere categorie vallen, zoals bijvoorbeeld de voorlichting over ADAS. Deze worden verderop in dit hoofdstuk besproken.

Tabel 9.2. Ontwikkelingen op het gebied van voertuigtoelating en voertuigveiligheid. Indien een maatregel direct geleid heeft tot daadwerkelijke wijzigingen op de weg of in het verkeer, is de cel gemarkeerd. Niet-gemarkeerde cellen zijn als voorwaardenscheppend te beschouwen.

Ontwikkeling of maatregel	Samenhang met het LAP	Uitvoerder(s)	Uitvoering 2020-2021
Herijking toelating lichte elektrische voertuigen (LEVs)	LAP-maatregel 6	Rijk	Onderzoek (2020) en toelatingskader (2021)
Europese samenwerking ten behoeve van het toekennen van veiligheids-waarderingen (Euro NCAP)	LAP-maatregel 9	Rijk	Doorlopend
Verbeteren van de kwaliteitsnorm voor fietshelmen en stimuleren helmgebruik kinderen en ouderen - kwaliteitsnorm	LAP-maatregel 11	Rijk, Europa	Loopt via internationaal initiatief
Motordetectie, slimme systemen stimuleren	LAP-maatregel 13	Rijk, Europa	Inventarisatie draagvlak uitgevoerd; betere motordetectie lopen via internationale contacten
Motorhelmnormen verbeteren	LAP-maatregel 14	Rijk, Europa	Loopt via internationaal initiatief
Zorgen voor veilig gebruik van scootmobielen	LAP-maatregel 28	Rijk, gemeenten, markt	Vorbereiding gebruikskader (2021)
Akoestische hulp bij de detectie van (hybride) elektrische voertuigen (AVAS)		Europa	Verplicht voor alle nieuwe modellen vanaf 2021
Proef met kleinschalig vervoer van personen		Gemeente	Proef zoals met zelfrijdende minibusjes in Helmond in 2021
Regelgeving rond landbouwverkeer		Rijk	Nieuwe wetgeving ingevoerd per 2020

9.3.1 Toelatingseisen voertuigen

Regelmatig worden nieuwe voertuigen ontwikkeld die (ook) bedoeld zijn voor gebruik op de openbare weg. Veelal trachten deze nieuwe voertuigen een oplossing te bieden voor een ervaren probleem. Een categorie voertuigen die daarbinnen de laatste tijd vooral de aandacht vraagt zijn licht elektrische voertuigen, dit na een tragisch ongeval met een stint vol kinderen in 2018.

Toelating licht elektrische voertuigen (LAP-maatregel 6)

Onder licht elektrische voertuigen (LEVs) worden allerlei soorten voertuigen verstaan, zoals e(bak)fietzen, e-steps, segways en BSO-bussen (zie SWOV, 2021c). De sterke opkomst en het toenemend gebruik van LEVs vragen om een herziening van de wijze waarop deze voertuigen momenteel zijn toegelaten op de weg (onder de regeling voor bijzondere bromfietzen), om zo de verkeersveiligheid te waarborgen (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2020b). Diverse organisaties hebben hun visie op toelating van LEV's gepubliceerd (ANWB, 2020, CROW & Connekt, 2020; Van der Knaap, 2021). In 2020 is een ontwerpvoorstel voor het toelatingskader van LEVs opgesteld dat ingaat op de categorie-indeling, de wijze van toelating, de eisen die gesteld worden aan toelating tot de weg en de eisen die gesteld worden voor gebruik op de weg (zie *Afbeelding 9.3* voor een samenvatting). In de periode 2021-2023 wordt het kader verder vertaald in wet- en regelgeving. De beoogde datum van inwerking is 1 januari 2023 (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021b).

Wanneer er voor LEVs een toelatingskader op EU-niveau gereed is, zal een deel van het nationale kader - vooral het onderdeel over de technische toelatingseisen - weer vervallen. De gesprekken over een Europees kader voor LEVs bevinden zich nog in de beginfase.

	Categorie 1a e-(bak)fiets volledige trapondersteuning <55 kg	Categorie 1b alle andere LEVs dan 1a <55 kg	Categorie 2a goederenvervoer > 55 kg	Categorie 2b personenvervoer > 55 kg
Wijze van toelating en toezicht				
Toelatings-regime	Zelfcertificering	Goedkeuring	Goedkeuring	Goedkeuring
Toezicht-regime	Op de markt	Op de fabricage	Op de fabricage	Op de fabricage
Uitgangspunten	EU Machinerichtlijn / EN 15194	EU 168-2013 / Bijz. Bromf. / EN 17128 / Duitse norm + integrale risicobeoordeling	EU 168-2013 / Bijz. Bromf. + integrale risicobeoordeling	EU 168-2013 / Bijz. Bromf. + integrale risicobeoordeling
Eisen voor toelating tot de weg				
Max. afmetingen LxBxH	2 wielen: 3 x 0,75 x 2 m	> 2 wielen: 3 x 1 x 2 m	2 x 0,75 x 1,50 m	3 x 1 x 2 m
Max. constr. snelheid	≥ 6 km/h en ≤ 25 km/h		≥ 6 km/h en ≤ 25 km/h	
Toegestane max. massa	Max. rijklaar <55kg, TMM 200 kg		Max. rijklaar <55 kg TMM 140kg	Max. rijklaar 270kg of 425kg bij 4 of meerwielen, TMM 565kg
Vermogen	< 250 W		Zomer 2021	Trapondersteuning: < 250W, Geen trapondersteuning: Zomer 2021
Aantal personen	1 bestuurder, max. 2 passagiers		1 bestuurder	1 bestuurder, max. 8 passagiers
Eisen voor gebruik op de weg				
Kenteken	Geen kenteken		Kenteken	Kenteken
Verzekering	AVP / AVB		WAM	WAM
Helm	Nee		Nee	Nee
Rijbewijs	Nee		Nee	AM
Minimum leeftijd	Nee		16 jaar	18 jaar

Afbeelding 9.3 Schematische weergave van het toelatingskader licht elektrische voertuigen.

Toelatingskader voor gehandicaptenvoertuigen (LAP-maatregel 28)

Al langer moeten we constateren dat gehandicaptenvoertuigen zoals de scootmobiel relatief vaak betrokken zijn in dodelijke verkeersongevallen (zie o.a. *Hoofdstuk 3*; en SWOV, 2021a). Daarnaast zijn ook andere problemen geconstateerd zoals het oneigenlijk gebruik van gehandicaptenvoertuigen. Het Ministerie is daarom onder meer ook bezig om een breder toelatingskader te formuleren waarin brommobielen in principe niet meer worden aangemerkt als gehandicaptenvoertuig. In hoeverre dit de verkeersveiligheid zou kunnen beïnvloeden is niet bekend. Volgens SWOV (2021a) zouden effectieve maatregelen vooral gelegen zijn in verbetering van een veilige constructie van scootmobielen, infrastructurele maatregelen om de balans van dergelijke voertuigen te ondersteunen en gebruikersgerichte activiteiten.

Regelgeving rondom landbouwverkeer

(Land)bouwvoertuigen - de verzamelnaam voor landbouw- of bosbouwtrekkers, motorrijtuigen met beperkte snelheid (MMBS), mobiele machines (MM) en aanhangwagens die door die voertuigen worden getrokken - vormen een relatief kleine, maar diverse groep binnen de groep voertuigen op Nederlandse wegen. Om te voldoen aan de Europese richtlijn 2014/45/EU en de verkeersveiligheid rondom (land)bouwvoertuigen te verbeteren zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd in de wet- en regelgeving (Staatsblad 2020):

- stapsgewijze invoering van algemene periodieke keuring (APK-plicht) voor snelle landbouw- of bosbouwtrekkers met een maximumconstructiesnelheid van meer dan 40 km/uur;
- registratieplicht voor LBT's MMBS'en, mobiele machines (MM's) en voor zover van toepassing LBT's.
- kentekenplaatplicht voor LBT's, MM's, MMBS'en aanhangwagens die door dergelijke voertuigen worden getrokken; het kenteken is vanaf 2022 verplicht voor alle (land)bouwvoertuigen die harder willen rijden dan 25 km/u en voor de overige voertuigen verplicht vanaf 2025;
- snelheidsverhoging voor (land)bouwvoertuigen;

Op verzoek van de Tweede Kamer wordt een evaluatie van de doeltreffendheid en effecten van deze wetgeving uitgevoerd. In 2021 is een 0-meting gehouden (RDHDV, 2021).

9.3.2 Actieve veiligheidsvoorzieningen

De preventie van ongevallen wordt in toenemende mate ondersteund door actieve veiligheidsvoorzieningen in voertuigen.

Akoestische hulp voor de detectie van (hybride) elektrische voertuig

De meest recente ontwikkeling op het gebied van actieve veiligheidsvoorzieningen is de in 2021 ingevoerde verplichting van een 'Acoustic Vehicle Alerting System' (AVAS) voor alle nieuwe (hybride) elektrische voertuigen (European Parliament, 2019). AVAS zorgt ervoor dat (hybride) elektrische voertuigen bij lage snelheden beter hoorbaar zijn voor andere verkeersdeelnemers. In 2019 gold deze verplichting al voor nieuwe (hybride) elektrische modellen. Voor zover bekend zijn er nog geen studies naar het veiligheidseffect van AVAS.

Verbetering slimme systemen t.b.v. motorveiligheid (LAP-maatregel 13)

Om ongevallen met motorrijders te verminderen is een van de voorgestelde LAP-maatregelen om een betere detectie van motorrijders te regelen door noodremsystemen in (vracht)auto's. Hiervoor maakt zowel het ministerie als RDW zich hard in Europa. Deze ontwikkeling loopt nog. Daarnaast wil men ook onderzoeken in hoeverre de motor zelf van meer slimme systemen kan worden voorzien. Medio 2021 is eerst een onderzoek naar draagvlak onder motorrijders afgerond voor het gebruik van dergelijke systemen (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021c).

Veiligheidseffecten van voorgenomen actieve veiligheidssystemen

Vanaf 2022 worden er op Europees niveau een aantal nieuwe veiligheidsvoorzieningen verplicht voor nieuwe modellen personenauto's die op de markt komen (Europese Commissie, 2019). Een overzicht van deze veiligheidsvoorzieningen staat in *Tabel 9.3*.

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% tot 43% in het aantal kop-staartongevallen (Fildes et al., 2015; Cicchino, 2017).

Uit onderzoek van Hagl & 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.

Tabel 9.3.
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 bijvoorbeeld 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.

9.3.3 Passieve veiligheidsvoorzieningen en overige beschermingsmiddelen

De afloop van ongevallen wordt in toenemende mate verlicht door passieve veiligheidsvoorzieningen. Ook beschermingsmiddelen zoals helmen en valbescherming kunnen hieraan bijdragen.

9.3.3.1 Passieve voertuigveiligheid

De meest recente ontwikkeling op voertuiggebied is de in 2018 ingevoerde verplichting van 'eCall' voor alle nieuwe modellen personenauto's en lichte bedrijfsauto's (European Parliament, 2018). 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 vijf 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).

Europese samenwerking ten behoeve van het toekennen van veiligheidswaarderingen (Euro NCAP; LAP-maatregel 9)

Het programma Euro NCAP (European New Car Assessment Programme) is een programma dat consumenten en auto-industrie voorziet in onafhankelijke informatie over (bots)veiligheidsprestaties van personen- en bestelauto's. Zie voor verdere details *Paragraaf 8.2.1*. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is ook lid van Euro NCAP en werkt hierin met de andere partners samen. Het ministerie meldt in 2021 de afgelopen tijd in dit samenwerkingsverband vooral te zijn betrokken bij de beoordeling en uniforme benaming van ADAS. Ook is er in dit verband aandacht besteed aan de interactie tussen voertuig en bestuurder.

9.3.3.2 Maatregelen met betrekking tot overige beschermingsmiddelen (LAP-maatregelen 11 en 14)

Norm voor fietshelmen – In voorbereiding op de maatregel om de fietshelm meer te gaan stimuleren heeft de RAI zich bereid verklaard om een kwaliteitsnorm voor veilige fietshelmen te gaan ontwikkelen in NEN/CEN (Nederlands normalisatie instituut/Comité Européen de Normalisation) -verband. Binnen Europa blijkt echter ook het initiatief te zijn genomen om de bestaande norm voor veilige fietshelmen (EN1078:20212) te herzien waardoor is besloten geen nationale norm te ontwikkelen. NEN is bij deze Europese ontwikkelingen aangehaakt en informeert de nationale partijen over de voortgang.

Norm voor motorhelmen – Omdat helmen beperkt houdbaar zijn en niet altijd duidelijk is hoe oud een helm is, is als een van de maatregelen in het LAP geuit dat de productiedatum van de helm (of 'tenminste houdbaar tot'-datum) in de helm moet worden gaan vermeld. Dit zou de opstap kunnen bieden voor een verbod op de verkoop van oude helmen. Het idee was om dit in Europees verband aan te kaarten. Dit is anno 2021 nog in uitvoering.

9.3.4 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. Uit onderzoek met een hoog-geautomatiseerde auto op een testbaan bleek bijvoorbeeld dat 28% van de deelnemers ondanks waarschuwingen van het systeem niet op tijd kon ingrijpen om een aanrijding met een opblaasauto te voorkomen (Victor et al., 2018).

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 te testen met (gedeeltelijk) zelfrijdende voertuigen op de Nederlandse openbare weg uit te voeren. Vanuit het 'Besluit ontheffing exceptioneel vervoer' (Boev)¹² kan ontheffing worden verleend voor testen waarbij zich een bestuurder in het voertuig bevindt. Begin 2021 heeft in Helmond een proef plaatsgevonden met een zogeheten "pod" (een zelfrijdende minibus) voor kleinschalig vervoer van personen.¹³ Vanuit de 'experimenteerwet' is het onder strikte voorwaarden mogelijk om ook zonder bestuurder te testen met zelfrijdende voertuigen¹⁴. 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.

9.4 Regelgeving gedrag en verkeershandhaving

We gaan in deze paragraaf in op nieuwe regelgeving die betrekking heeft op gedrag van verkeersdeelnemers en die van kracht is geworden of activiteiten heeft opgeleverd in 2020 of 2021. Vervolgens gaan we in op de handhaving daarvan. In *Tabel 9.4* zijn de maatregelen samengevat die in deze paragraaf worden besproken.

Tabel 9.4. Ontwikkelingen op het gebied van regelgeving en handhaving. Indien een maatregel direct geleid heeft tot daadwerkelijke wijzigingen op de weg of in het verkeer, is de cel gemarkeerd. Niet-gemarkeerde cellen zijn als voorwaardenscheppend te beschouwen

Ontwikkeling of maatregel	Samenhang met het LAP	Uitvoerder(s)	Uitvoering 2020-2021
Verbeteren van het huidige (her)keuringsbeleid	LAP-maatregel 16	Rijk	Doorlopend; eerste aanpassing voor mensen met ADHD doorgevoerd
Invoeren nieuwe aanpak beginnende bestuurder – onderdeel handhaving	LAP-maatregel 24	Rijk	In oriënterende fase
Verbetering van de educatieve maatregel gedrag (EMG)	LAP-maatregel 26	Rijk, politie	In voorbereiding
Onderzoek rijvaardigheid	LAP-maatregel 27	Rijk, maatsch. organisatie	In voorbereiding
Invoeren geschiktheidseisen alcohol en drugs voor AM-rijbewijs	LAP-maatregel 30	Rijk	In oriënterende fase
Stroomlijnen stelsel aanpak rijden onder invloed van alcohol	LAP-maatregel 31	Rijk	Vorbereiding wetsvoorstel



12. <https://wetten.overheid.nl/BWBR0018680/2015-07-01>

13. <https://fabulos.eu/helmond-pilot/>

14. <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2019-240.html>,
<https://www.rdw.nl/particulier/nieuws/2019/experimenteerwet-voor-zelfrijdende-voertuigen-van-kracht>

Verlaging grens geschiktheidsonderzoek alcohol	LAP-maatregel 32	Rijk	In voorbereiding
Opnieuw aantonen rijvaardigheid- en/of geschiktheid na rijontzegging	LAP-maatregel 33	Rijk	Vorbereiding wetsvoorstel
Dadelijk uitvoerbaar verklaren uitspraak	LAP-maatregel 34	Rijk	Vorbereiding wetsvoorstel
Verhogen strafmaat rijden onder invloed	LAP-maatregel 35	Rijk	Straf per 1-1-2020 verhoogd
Alcoholmeter	LAP-maatregel 36	Rijk	Wetsvoorstel in 2021 in consultatie
Plaatsen trajectcontrolesystemen op N-wegen	LAP-maatregel 38	Rijk, wegbeheerders, markt, kennisinstelling	Alle 20 trajecten zijn tussen begin 2020 en begin 2021 in gebruik genomen.
Verbod op (handheld) telefoongebruik tijdens besturen alle voertuigen en verbreding 'mobiele telefoon' naar 'mobiel elektronisch apparaat'	LAP-maatregel 43	Rijk	Sinds 1-7-2019 actief
Rijschoolinstructeurs handsfree	LAP-maatregel 44	Rijk, markt	In voorbereiding
Wetsvoorstel aanscherping strafrechtelijke aansprakelijkheid ernstige verkeersdelicten	LAP-maatregel 45	Rijk	Wet per 1-1-2020 in werking
Aanpassing boetestelsel	LAP-maatregel 46	Rijk	Vorbereiding wetsvoorstel
Opleggen vrijheidsbeperkende maatregel voor hardnekkige overtreeders	LAP-maatregel 47	Rijk	Vorbereiding wetsvoorstel
Aanpassing van de Leidraad Handhavingsplan Verkeer door het OM en de politie	LAP-maatregel 48	Rijk, politie	In 2019 afgerond
Voortzetten pilot verkeersveelplegers	LAP-maatregel 49	Rijk	Pilot afgerond; er wordt niet tot grootschalige inzet overgegaan
Actief handhaven	LAP-maatregel 51	Rijk, politie	Verhoging van inzet; continu
Teams Verkeer	LAP-maatregel 52	Rijk, wegbeheerders, politie	Continu; aantal vacatures in 2020 is afgenomen
Innovatie op het gebied van handhaving	LAP-maatregel 54	Rijk, decentrale overheden, politie	Versillende pilot's uitgevoerd
Aanpakken verkeersveelplegers/verkeersshuf ters	LAP-maatregel 55	Rijk, decentrale overheden, politie	In voorbereiding
Regelgeving t.a.v. drugs (zoals lachgas) in het verkeer		Rijk, gemeenten	In voorbereiding en lokaal in uitvoering
Beleidsondersteunende pilots gebied verkeershandhaving		gemeenten	In 2021 uitgevoerd in Utrecht

9.4.1 Wet- en regelgeving

In 2020 en 2021 werden een aantal nieuwe regels van kracht op gebied van gevaarlijk rijgedrag.

9.4.1.1 Sancties en boetes (LAP-maatregelen 35 en 45)

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.

Herziening verkeersboetes (LAP-maatregel 46)

In het kader van de afspraak in het regeerakkoord om de boetes voor overtredingen met veel gevaarstelling of herhaalde overtredingen te verhogen en de boetes voor kleine overtredingen te verlagen, heeft de Minister van Justitie en Veiligheid aan de Commissie Feiten en Tarieven (CFT) van het Openbaar Ministerie (OM) om advies hierover gevraagd. Dit advies is in 2020 uitgebracht (CFT, 2020). Op basis van dit advies worden de boetes voor een aantal gevaarzettende overtredingen in 2021 verhoogd (Minister van Justitie en Veiligheid, 2021).

Aanpak van rijden onder invloed (LAP-maatregelen 31, 33, 34 en 47)

Verschillende activiteiten in het LAP hebben specifiek betrekking op de aanpak van rijden onder invloed. Zo is voorgesteld om te kijken hoe het duale stelsel van straf- en bestuursrecht eenvoudiger en effectiever kan worden vormgegeven. Concreet werd hierbij gedacht aan het afschaffen van de recidiveregeling ernstige verkeersdelicten voor rijden onder invloed van alcohol en het verbeteren van de informatievoorziening tussen OM en CBR. Ook zou een overtreder wiens rijbewijs ongeldig is verklaard voor een bepaalde tijd na deze tijd opnieuw zijn rijgeschiktheid en rijvaardigheid moeten aantonen. Een laatste onderdeel betreft het voorstel om de rechter de bevoegdheid te geven een rijbewijs direct ongeldig te verklaren als een zware alcoholovertreding onomstotelijk is vastgesteld. Dit voorkomt doorrijden tijdens hoger beroep.

Voor deze maatregelen is een aangepast wetsvoorstel ingediend dat begin januari bij uitvoeringsorganisaties ligt voor een uitvoeringstoets. Hierna moeten nog financiële vraagstukken worden afgehandeld alvorens het wetsvoorstel aan de ministerraad en raad van state ter advisering kan worden voorgelegd.

Overige bestuursrechtelijke maatregelen (LAP-maatregelen 26, 27, 30 en 32)

Bij het begaan van een zwaardere overtreding (doorgaans meerdere in één rit) kan het CBR een educatieve maatregel (EMG of EMA) of rehabilitatiecursus als bestuursrechtelijke sanctie opleggen. Er wordt nog een impactanalyse door CBR voorbereid op een nieuwe lichte variant van de maatregel.

Een EMA-cursus volgt veelal nadat na een geconstateerde zware alcoholovertreding een vorderingsonderzoek is uitgevoerd en de overtreder in kwestie geschikt is bevonden voor een educatieve maatregel. Wordt hij of zij niet geschikt bevonden, dan volgt een ongeldigverklaring van het rijbewijs met als doel om recidive te voorkomen. Uit onderzoek van het WODC bleek dat

de EMA de recidivekans met ca 20% wist te reduceren ten opzichte van een straf via het strafrecht (Blom, Blokdijk & Weijters, 2019). Als een van de LAP-maatregelen was voorgesteld om de alcoholgrens te verlagen om tot een dergelijk vorderingsonderzoek over te gaan. Om daadwerkelijk tot uitvoer van deze maatregel over te gaan, heeft het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2021c) gemeld dat eerst meer onderzoek naar de effectiviteit van de maatregel nodig is.

Ook onderzoek naar rijvaardigheid is een bestuursrechtelijke maatregel die kan worden opgelegd na een zware overtreding. Alternatieven voor de huidige variant zijn nog in een verkennende fase maar informatie hierover wordt in 2021 verwacht.

Een ander voorstel uit het LAP was om de rijgeschiktheidseisen die voor auto- en motorbestuurders gelden ook te laten gaan gelden voor houders van een AM-rijbewijs (brommer, scooter of brommobiel) omdat bij deze groep relatief vaak sprake zou zijn van alcohol- of drugsgebruik. Hierdoor zouden een EAM en rijgeschiktheidsonderzoek ook voor deze groep kunnen gaan gelden. Of dit inderdaad een zinvolle en wenselijke maatregel betreft wordt nog met betrokken partijen besproken en aan de hand daarvan wordt in 2021 bepaald of met de voorbereiding van een juridisch traject wordt gestart.

De alcoholmeter (LAP-maatregel 36)

De minister van Justitie en Veiligheid heeft op basis van een positieve evaluatie van de alcoholmeter (een enkelband die controleert of de drager zich aan een opgelegd tijdelijk alcoholverbod houdt) in zomer 2020 besloten tot de landelijke invoering van deze maatregel over te gaan (Minister van 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 van Justitie en Veiligheid, 2020a). In begin februari 2021 is het wetsvoorstel voor de alcoholmeter in consultatie¹⁵ gedaan.

9.4.1.2 Overige nieuwe regelgeving al dan niet in voorbereiding

Hieronder behandelen we overige nieuwe gedragsregelgeving.

Drugs (in het bijzonder 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). De afgelopen jaren wordt lachgas steeds vaker als recreatief roesmiddel gebruikt, wat leidt tot risico's voor de volksgezondheid, overlast en verkeersongevallen. 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). In 2021 wilde het demissionaire Kabinet het verbod op lachgas uitstellen tot in 2022 (Minister van Justitie en Veiligheid, 2021), maar de Kamer heeft in juli 2021 in meerderheid voor een Motie gesteld om invoering van het wettelijk verbod nog in 2021 te regelen (Tweede Kamer, 2021).

In afwachting van een landelijke maatregel in 2021 heeft ca. de helft van de Nederlandse gemeenten in 2021 op eigen gelegenheid een verbod uitgevaardigd (geheel verbod, verbod in aangewezen gebied, of verbod bij hinder) voor het recreatief gebruik van lachgas (Hulzen, 2021)

Voorbeeldfunctie rijkschoolhouders handsfree (LAP-maatregel 44)

Rijinstructeurs hebben momenteel nog een ontheffing om hun telefoon te gebruiken tijdens het lesgeven. Het idee is echter dat hiermee een verkeerd voorbeeld aan de jonge beginnende bestuurder wordt gegeven. In 2021-2022 is het plan om bij de aanpassing van het Reglement Verkeersregels en verkeerstekens, deze ontheffing te schrappen.



15. <https://internetconsultatie.nl/alcoholmeter>

Keuringsbeleid (LAP-maatregel 16)

Een van de onderwerpen is het LAP is de toelating van mensen in het verkeer die last hebben van een of meer rijvaardigheidsbeperkende aandoeningen. Hiertoe wordt opnieuw gekeken naar de herkeuring en daarin werken CBR en de Gezondheidsraad samen. Als eerste is begonnen met ADHD. Medio 2021 is het advies van de Gezondheidsraad overgenomen om de verplichte rijtest voor alle examenkandidaten met ADHD te schrappen. De rijtest wordt in het vervolg alleen op advies van de psychiater ingezet. Naast andere verbeteringen voor specifieke aandoeningen wordt op basis van onderzoek van SWOV/AEF en het visiedocument van het CBR een traject uitgevoerd om stelseloptimalisatie door te voeren aangaande medische rijgeschiktheid. Dit traject loopt naar verwachting in 2022 door.

Pilots en aanpak veelplegers (LAP-maatregelen 49 en 55)

Het Ministerie van Justitie en Veiligheid en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat verkennen samen met Fonds slachtofferhulp en partijen uit de Verkeersveiligheidscoalitie welke kansrijke richtingen er zijn om zware overtreders aan te pakken. Hierover wordt in 2021 nog bericht.

In Midden-Nederland hebben politie en OM actief samengewerkt om een kleine groep veelplegers die een risico vormen voor de verkeersveiligheid actief te registreren en te volgen. De pilot is inmiddels afgerond, maar omdat een dergelijke activiteit veel politiecapaciteit kost, is besloten niet over te gaan tot een grootschalige uitrol van de maatregel (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021c).

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). De leidraad is in 2019 iets uitgebreid.

Innovatie verkeershandhaving (LAP-maatregel 54)

In het LAP worden diverse innovatietrajecten genoemd die in de periode 2018-2021 uitgevoerd zullen gaan worden. Het betreft de volgende onderwerpen en stand van zaken:

Handhaving op snelheid – hierbij gaat het om het idee om te onderzoeken hoe handhavingmiddelen meer flexibel kunnen worden ingezet zonder al te veel capaciteit van de politie te vergen. In februari 2021 is er een nieuw beleidskader voor flitspalen uitgebracht (CVOM, 2021). Het beleidskader is een vervolg op het Beleidskader Flitspalen uit 2015. In het beleidskader worden de richtlijnen gegeven voor het aanvragen en beoordelen van een flitspaal voor snelheid- en roodlichthandhaving en het gebruik ervan op locatie. Tevens benoemt het beleidskader uitgangspunten voor de evaluatie en vervanging van huidige en toekomstige flitspalen. Daarnaast is in de eerste helft van 2021 nader onderzoek gedaan naar de inzet van speciale politieradarauto's die snelheid van passerend en tegemoet rijdend verkeer kunnen meten (Minister van Justitie en Veiligheid, 2020c). Voordat deze radarauto's eventueel ingezet kunnen worden voor de handhaving dienen er nog verschillende juridische aspecten onderzocht te worden en de nodige stappen worden gezet ten aanzien van de certificering. Het is op dit moment conform het huidige Voorschrift Meet-middelen Politie nog niet mogelijk om een radarauto als wettig meetmiddel te certificeren.

Handhaving op negeren rode kruizen – hierbij gaat het erom met camera's en automatische handhaving te kunnen waarnemen of iemand een afgekruid wegvak berijdt. Een eerste pilot hiermee is afgerond en volgens het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2021c) heeft Rijkswaterstaat inmiddels zo'n 100 wegininspecteurs (WIS-BOA's) die bevoegd zijn om te bekeuren op roodkruisnegatie. Men vervolgt met een professionaliseringsslag waarbij de voertuigen van de WIS-BOA's worden uitgerust met camera's ter ondersteuning van het geheugen van de BOA's. Rijkswaterstaat voert in 2021 ook nog een evaluatie uit naar de mogelijkheid of en hoe een juridische basis voor het gebruik van beelden van Rijkswaterstaat voor handhaving gecreëerd zou kunnen worden (Minister van Justitie en Veiligheid, 2020c).

Handhaving op handheld telefoongebruik – pilot waarbij CVOM in samenwerking met politie en de leverancier van camera's test wat er nog nodig is om de camera's binnen de Nederlandse context voor handhaving te kunnen inzetten. In 2020 is een pilot uitgevoerd met twee zgn. monocam camera's. Deze camera kan langs de weg worden geplaatst en door een agent worden bediend, en kan bestuurders herkennen die met een mobiel apparaat in de hand rijden. De bestuurder en het kenteken worden vastgelegd. Een politieagent moet de beelden daarna nog wel beoordelen. In de loop van 2021 wordt elke politieregio voorzien van een monocam camera voor de handhaving van handheld telefoongebruik. In de praktijk wordt op een later moment besloten tot verdere uitbreiding van het aantal camera's (Minister van Justitie en Veiligheid, 2020c).

Beleidsondersteunende pilots op terrein van handhaving

In Utrecht start in februari 2021 een proef met handhaving op gedrag van fietsers door buitengewoon opsporingsambtenaren (boa's). Het is een van de pilots waarin wordt onderzocht of boa's meer bevoegdheden en/of verdedigingsmiddelen kunnen krijgen (Moen, 2021). De bevoegdheden van de boa's in de gemeente Utrecht zijn voor de proef tijdelijk uitgebreid: zij mogen een boete uitdelen aan fietsers die zich niet aan de regels houden – bijv. door rood licht rijden, bellen en appen op de fiets en bij ontbrekende verlichting in het donker. De handhavers controleren in de hele stad en vooral bij drukke kruispunten waar veel fietsers komen. De gemeente Utrecht hoopt door de inzet van de boa's verkeersveilig gedrag van fietsers te verbeteren. Als onderdeel van de proef zet de gemeente ook posters en sociale media in om fietsers bewuster te maken van veilig fietsgedrag.

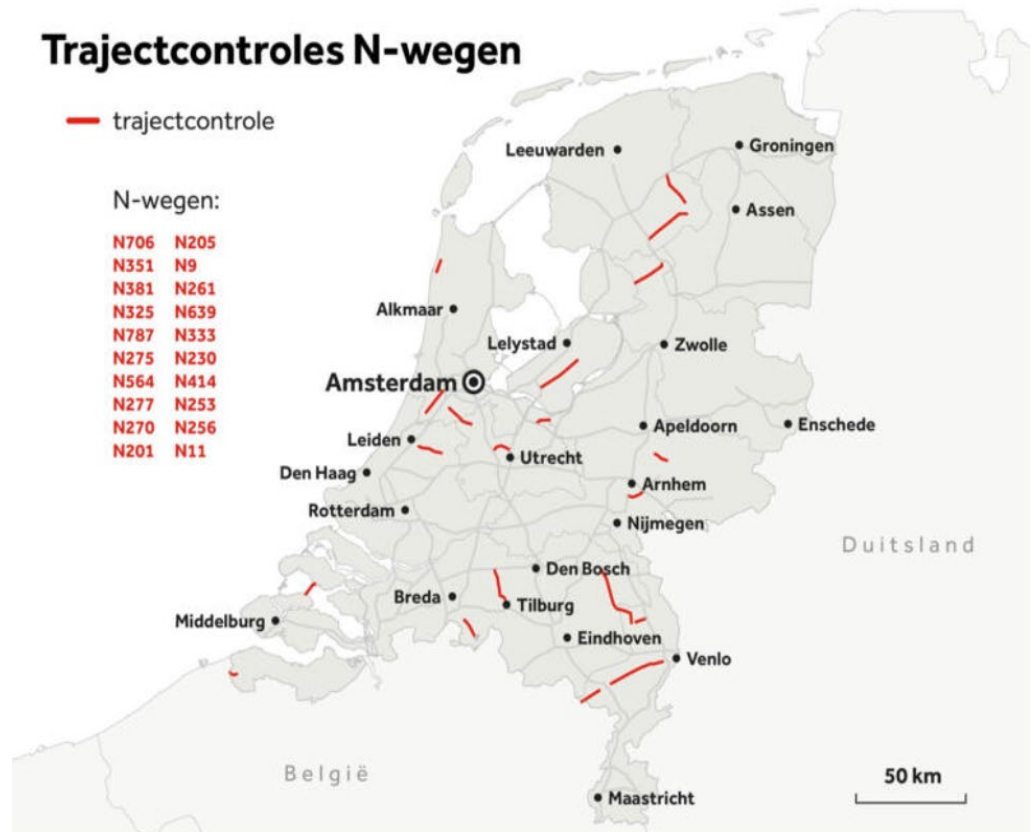
Handhaving beginnende bestuurders (LAP-maatregel 24)

Voorstel is om te onderzoeken hoe de regeling voor beginnende bestuurders effectiever vorm kan krijgen. Wat betreft het handhavingsgedeelte daarbij is gestudeerd op mogelijke maatregelen waarbij ook inzichten uit het buitenland zijn betrokken. Dit kan een basis bieden voor verdere maatregelen.

9.4.2.1 Trajectcontroles op provinciale N-wegen (LAP-maatregel 38)

In februari 2020 is de eerste van de 20 trajectcontroles op N-wegen ingevoerd op de N414 tussen Baarn en Bunschoten, begin november 2020 was de helft van het aantal geplande systemen actief, de rest volgde later in 2020 en de eerste helft van 2021 (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat 2021c).

Afbeelding 9.4. Geplande
Trajectcontroles op N-wegen
in Nederland (Bron: NOS,
2020)



9.4.2.2 Bekeuringen naar overtredingsgedrag en bezetting Teams Verkeer (LAP-maatregel 51 en 52)

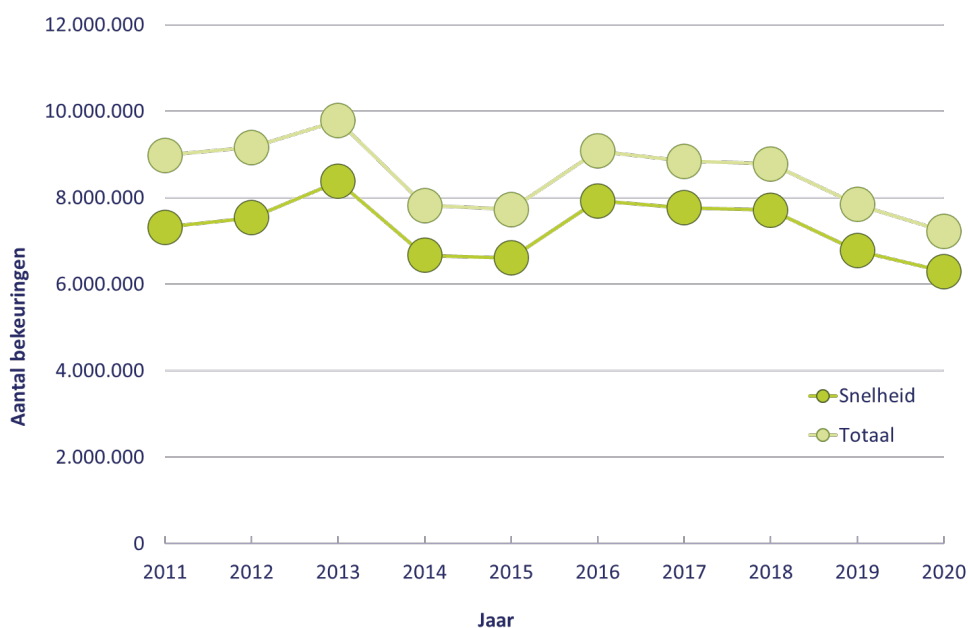
De ontwikkelingen op het gebied van verkeershandhaving leidden de laatste jaren tot zorgen en er is dan ook door diverse partijen gepleit voor vergroting van de handhavingsdruk. In het Bestuurlijke Overleg van november 2020 is met politie afgesproken dat de politie haar toegenomen inzet continueert en monitort.

Sinds in 2013 de Nationale politie werd gereorganiseerd, zijn de verkeershandhavingsteams van het openbaar ministerie opgegaan in de Teams Verkeer van de politie. Daarbij zijn ook budgetten overgeheveld maar is de eis gesteld dat de Teams Verkeer minimaal 659 fte zou blijven inzetten ten behoeve van de verkeersveiligheid. Hierbij bleek echter dat nog een flink aantal vacatures moest worden vervuld. Daarom was een van de opgaven om de onderbezetting binnen deze teams tegen te gaan. Volgens het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2021c) is de onderbezetting in 2020 afgenomen van 13,1% in maart naar 9,5% eind december.

Gegevens over de inzet van verkeershandhaving

In de periode 2010-2014 werden gegevens over de inzet van de regionale verkeershandhavingsteams (m.b.t. aantal metingen, 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. *Afbeelding 9.5* toont het aantal bekeuringen op kenteken in de periode 2011 t/m 2020 voor het totaal en de (bulk) snelheidsbekeuringen daarbinnen.

Afbeelding 9.5. Aantal WAHV-bekeuringen op kenteken in de periode 2011 t/m 2020 (Bron: CJIB)



Het totaal aantal bekeuringen dat onder de Wet administratiefrechtelijke handhaving verkeersvoorschriften (WAHV) valt is het afgelopen jaar gedaald ten opzichte van het gemiddelde niveau in 2017-2019. In 2020 was het aantal administratief afgehandelde bekeuringen 7,8 miljoen, ca. 1,1 miljoen bekeuringen minder dan het gemiddelde niveau in 2017-2019. Iets meer dan 6,3 miljoen daarvan waren bekeuringen voor snelheidsovertredingen. In 2020 werden er iets minder snelheidsovertredingen geconstateerd dan in 2019 - ruim 6,8 miljoen in 2019 versus ruim 6,3 miljoen in 2020.

Tabel 9.5 toont verdere informatie over het aantal snelheidsbekeuringen in 2019 en 2020, uitgesplitst naar methode van handhaving: flitspaal, trajectcontrole of mobiele radarset.

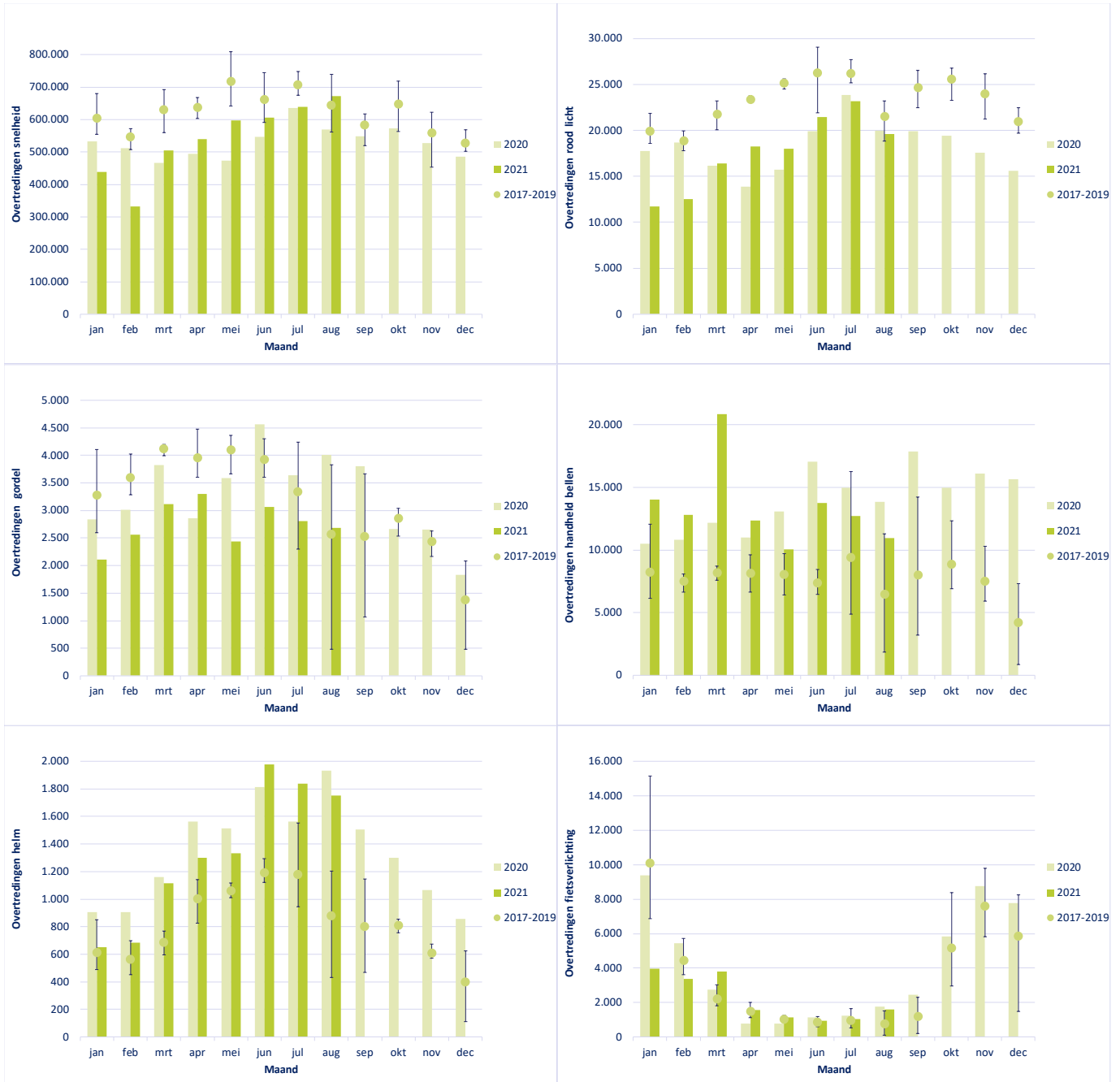
Tabel 9.5. Ontwikkeling van het aantal geconstateerde snelheidsovertredingen in en 2020 vergeleken met 2019 naar handhavingmethode (bron: CJIB).

Methode van snelheidshandhaving	Geconstateerde overtredingen in 2019	Geconstateerde overtredingen in 2020	Wijziging in 2020 t.o.v. 2019
Flitspaal	3.483.486	2.803.661	-20%
Trajectcontrole	1.832.599	1.963.918	+7%
Mobiele radar	1.443.782	1.476.304	+2%

Er is in Tabel 9.5 een toename te zien in het aantal geconstateerde snelheidsovertredingen met traject-controlesystemen. Dat heeft vermoedelijk te maken met het feit dat er in 2020 18 trajectcontroles zijn ingevoerd op N-wegen – vooral provinciale wegen waar relatief veel ongevallen gebeuren doordat er te hard gereden wordt. De daling (-20%) van het aantal snelheidsbekeuringen met flitspalen heeft waarschijnlijk te maken met de afname van het hoeveelheid verkeer op de weg in 2020. De overheid riep half maart 2020 burgers op om zoveel mogelijk thuis te blijven vanwege corona. Tenslotte is het aantal bekeuringen via mobiele radarsets zeer licht gestegen in 2020 (+2%).

Bekeuringen op kenteken naar maand, inclusief 2021

In *Afbeelding 9.6* zien we een vergelijking van bekeuringsgegevens per maand voor 2020, de eerste acht maanden van 2021 en die vergeleken met het gemiddelde van 2017-2019. De bekeuringen voor snelheid, handeld bellen, roodlichtnegatie, en geen helmdracht, lijken voor het jaar 2021 op hetzelfde niveau af te stevenen als in 2020. De bekeuringen voor gordel lijken in 2021 structureel minder te worden dan in 2020, en de bekeuringen voor fietsverlichting zijn vooral in de eerste twee maanden van 2021 minder in aantal dan in 2020.



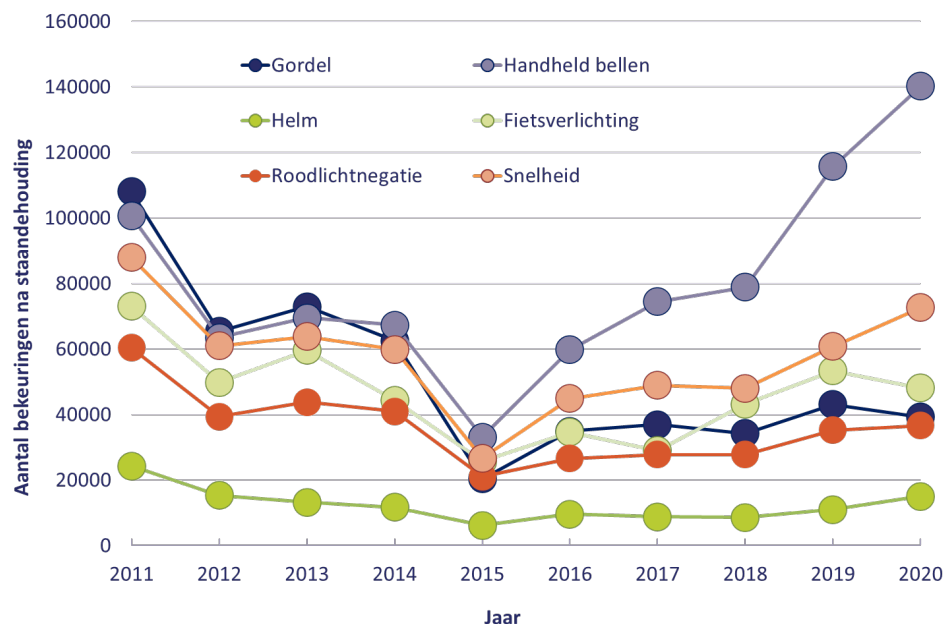
Afbeelding 9.6 Het aantal WAHV-zaken in 2020 en 2021 per maand en speerpunt vergeleken met de gemiddelde waarden (incl. minimum en maximum) van de periode 2017-2019 (Bron: CJIB).

Wat betreft de vergelijking met het gemiddelde niveau van bekeuringen in 2017-2019 zien we dat voor snelheid, roodlicht en gordel de aantallen bekeuringen in 2020 en 2021 structureel wat lager uitkomen dan in de periode daarvóór. De afname van de hoeveelheid verkeer in 2020 en 2021 heeft wellicht te maken met het feit dat de bekeuringen voor snelheid en roodlicht wat lager uitvallen in recente periode dan in voorgaande jaren. De afname van het aantal bekeuringen voor gordelgebruik is wat moeilijker te duiden: mogelijk heeft de overtreding wat minder aandacht gekregen bij de surveillerende politiemensen; maar ook is mogelijk dat deze overtredingen ook feitelijk wat zijn afgenomen.

WAHV-bekeuringen na staandhouding

Afbeelding 9.7 laat over de periode 2011-2020 het aantal WAHV-bekeuringen na staandhouding voor verschillende overtredingen zien. Dit aantal daalde tot 2015 en nam daarna geleidelijk weer wat toe. Tussen 2018 en 2020 steeg het aantal WAHV-bekeuringen na staandhouding van 403.635 in 2018, naar 530.698 in 2019 en 556.304 in 2020. Het aantal bekeuringen na staandhouding is voor hand held bellen, snelheid, helmgebruik, roodlichtnegatie in 2020 verder toegenomen t.o.v. 2019. De bekeuringen na staandhouding voor gordelgebruik en fietsverlichting zijn iets afgenomen in 2020 t.o.v. 2019.

Afbeelding 9.7. Het aantal WAHV-zaken na staandhouding in de periode 2011 t/m 2020 voor verschillende overtredingen (Bron: CJIB).



De stijging van het aantal staandhoudingen 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 staandhoudingen vooral het gevolg zijn van grotere inspanningen van de politie daaromtrent. In het kader van het handhaven van de zogenaamde 'kleine norm' - waaronder lichte verkeersovertredingen - wordt sinds 2016 door de korpsleiding gericht gestuurd op meer zichtbare handhaving door middel van staandhoudingen. 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. In 2020 is het aantal staandhoudingen - ondanks minder druk verkeer – verder gestegen, vooral ook door meer staandhoudingen van automobilisten en fietsers die een telefoon in de hand houden.

Vooral bij handheld bellen is in 2020 een stijging van het aantal opgelegde bekeuringen na staandhouding te zien: van 115.000 in 2019 naar 140.000 in 2020. Ongeveer een derde van de boetes voor handheld telefoongebruik wordt opgelegd aan fietsers voor wie sinds 1 juli 2019 een verbod op handheld gebruik van telefoon van kracht is. 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 informatie-gestuurd handhaven zou dit verhoudingsgewijs niet geleid hebben tot een verminderde handhavingsdruk m.b.t. de verkeersfeiten.

9.5 Rijopleiding, verkeerseducatie en voorlichting

In deze paragraaf zal achtereenvolgens de ontwikkelingen in 2020 en deels 2021 van de rijopleiding- en examinering, verkeerseducatie en voorlichtingscampagnes aan bod komen.

Over de effectiviteit van de meeste campagnes en educatieve activiteiten is niets bekend. In sommige gevallen zijn positieve effecten op zelfgerapporteerd gedrag vastgesteld, maar in enkele gevallen ook negatieve effecten (SWOV, 2017a). Doorgaans werkt educatie en voorlichting vooral goed in combinatie met andere maatregelen zoals handhaving (SWOV, 2017b)

Tabel 9.6. Ontwikkelingen op het gebied van opleiding, voorlichting en educatie. Indien een maatregel direct geleid heeft tot daadwerkelijke wijzigingen op de weg of in het verkeer, is de cel gemarkeerd. Niet-gemarkeerde cellen zijn als voorwaardenscheppend te beschouwen

Ontwikkeling of maatregel	Samenhang met het LAP	Uitvoerder(s)	Uitvoering 2020-2021
Stimuleren van veilig gebruik rijtaakondersteunende systemen en diensten	LAP-maatregel 8	Rijk, maatschappelijke organisaties en markt	Campagne in voorbereiding
Verbeteren van de kwaliteitsnorm voor fietshelmen en stimuleren helmgebruik kinderen en ouderen - voorlichting	LAP-maatregel 11	Rijk	Zie LAP-maatregel 17
Campagne fietsverlichting evalueren	LAP-maatregel 12	Rijk	Campagne heeft in 2020 na evaluatie een iets andere naam gekregen om beter bij jongeren aan te sluiten
Voorlichting medische aandoeningen	LAP-maatregel 15	Rijk	Campagne uitgevoerd in 2020
Doortrappen	LAP-maatregel 17	Rijk, decentrale overheden	Gebruik en verdere uitrol van het programma
Elektrische fiets productinnovatie en voorlichting	LAP-maatregel 19	Rijk, kennisinstantie	Zie LAP- maatregel 17
Stimuleren gebruik beschermende kleding motorrijders	LAP-maatregel 20	Rijk, maatschappelijke organisatie	Doorlopend
Online zelfevaluatiescan senior automobilisten (ZSA)	LAP-maatregel 21	Rijk, provincies, maatschappelijke organisaties	Doorlopend
Stimuleren gerichte voorlichting specifieke doelgroepen	LAP-maatregel 22	Rijk	Campagne gericht op lachgas
Beheren en doorontwikkelen Platform Veilig Fietsen	LAP-maatregel 23	Rijk	Doorlopend

Invoeren nieuwe aanpak beginnende bestuurder - educatie	LAP-maatregel 24	Rijk	Proeftuinen vertraagd
Vernieuwingen praktijkexamen	LAP-maatregel 25	Rijk	Nog niet gestart
Uitvoeren convenant Veilig gebruik smartfuncties in het verkeer	LAP-maatregel 41	Rijk, maatschappelijke organisaties, markt	Campagne, doorlopend
Safety deals en versleten banden	LAP-maatregel 42	Rijk, maatschappelijke organisaties	Proef uitgevoerd in 2020
Examens voor specifieke voertuigen		CBR	Wijzigingen in vraagstelling en praktische toetsen, gaan in per 2021
Kwaliteit rijdschoolbranche		Rijk	Vorbereidend advies
Permanente verkeerseducatie		Rijk en regio	Uitbreiding van toolkit
Kinderen in het basisonderwijs		VVN	Minder examens, meer online in 2020
Kinderen in voortgezet onderwijs		VVN, Team Alert	Diverse online programma's
Fietschool voor beginnende fietsers		Fietsersbond	In 2020 alleen individuele fietslessen
Voorlichtingscampagnes		Rijk, regio, maatschappelijke organisaties	Diverse, doorlopend onder nieuwe vlak 'Kom veilig thuis', waaronder BOB, MONO, AAN in het donker

9.5.1 Rijopleiding

Vanaf begin 2020 kregen zowel rij scholen als leerlingen te maken met beperkingen voor de rij school en –examenbranche vanwege coronamaatregelen. In een onderzoek van TeamAlert (2021)¹⁶ gaf 95% van de bevraagde jongeren aan dat ze gedurende hun rijopleiding te maken hebben gehad met coronamaatregelen, zoals geschrapte of uitgestelde rijlessen of een gesloten rij school.

Beginnende bestuurders (LAP-maatregelen 24 en 25)

Om de ongevallen onder beginnende bestuurders terug te dringen, zou onderzoek plaatsvinden naar effectieve maatregelen. Hiervoor zouden proeftuinen worden opgesteld maar deze zijn door de COVID-19-crisis in 2020 vertraagd en zullen naar verwachting pas in 2022 van start gaan. Deze proeftuinen zouden ook een basis vormen voor het nieuwe praktijkexamen. Ondertussen wordt gewerkt aan een goede aanpak voor grootschalig onderzoek, net als aan uitbreiding van verschillende instrumenten om het ouder-kindcontract te versterken.

Examens voor specifieke voertuigen

Naast deze coronagerelateerde ontwikkelingen heeft het CBR in 2020 voor het theorie-examen voor taxichauffeurs en het T-(trekker)rijbewijs een aantal wijzigingen in de vorm van de vraagstelling doorgevoerd¹⁷. Ook zijn er in 2020 binnen alle theorie-examens voor vrachtauto- en buschauffeurs nieuwe vraagsoorten doorgevoerd. Daarnaast zijn de praktische toets voor vrachtautochauffeurs en de exameneisen voor de categorieën C en D vernieuwd. Deze vernieuwingen gaan in vanaf 2021 (CBR, 2021).



¹⁶ <https://www.rij schoolpro.nl/rij school/2021/06/28/veel-jongeren-hadden-tijdens-hun-rijopleiding-last-van-de-coronacrisis>

¹⁷ <https://www.cbr.nl/nl/over-het-cbr/over/laatste-nieuws/nieuws/wijziging-in-vraagsoorten-theorie-examen-taxi-en-t-rijbewijs-per-mei-2020.htm>

Kwaliteit rijnschoolbranche

Op 14 april 2021 stuurde demissionair Minister Van Nieuwenhuizen een advies van de commissie Roemer naar de Tweede Kamer over een kwaliteitsverbetering van de rijnschoolbranche¹⁸. In dit advies stond onder andere dat de kwaliteit van rijnscholen en instructeurs moest worden verbeterd en de onderwijskwaliteit beter moet worden gecontroleerd door een nieuw op te richten inspectieorganisatie. Ook werd geadviseerd om meer theorie- en praktijktoetsen in de opleiding op te nemen. De uitvoering van de aanbevelingen wordt aan het volgende kabinet gelaten.

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 141 programma's, waarvan 15 in 2020 en 10 in 2021 zijn toegevoegd.

In Tabel 9.7 zijn een aantal programma's weergegeven die in 2020 en/of 2021 zijn uitgevoerd.

Tabel 9.7. Voorbeelden van educatieprojecten in 2020 en 2021

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 voortgezet onderwijs	TeamAlert	Missie 3014	Een online leermodule waarbij middelbare scholieren via een link individueel een online project doorlopen met als doel om veilig fietsgedrag (werkende fietsverlichting, geen roodlichtnegatie of mobielgebruik op de fiets) te stimuleren
Ouderen	Fietsers-bond	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 Opfriscursus	Een online cursus voor het opfrissen van verkeersregels.
Nieuwe Nederlanders	Fietsers-bond	Fietsschool voor beginnende fietsers	Cursus of individuele lessen waarbij geleerd wordt hoe veilig te fietsen in het Nederlandse verkeer.



¹⁸ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/04/14/advies-de-heer-roemer-over-de-rijnschoolbranche-van-rijles-naar-rijonderwijs>

Kinderen in het basisonderwijs

VVN heeft het VVN verkeerseexamen ontwikkeld dat aan de bovenbouw van het basisonderwijs aangeboden wordt. Het VVN verkeerseexamen heeft een theoretische component en een praktische component. In 2020 zijn minder theoretische verkeerseexamens afgenomen dan verwacht. Volgens VVN is dit deels te wijten aan een daling in het aantal leerlingen in het basisonderwijs, maar natuurlijk ook aan de coronagerelateerde schoolsluiting die in op 16 maart 2020 inging, twee weken voor de oorspronkelijk geplande examens. Toen de scholen vanaf 11 mei 2020 weer opengingen, is het theoretische Verkeerseexamen opnieuw ingepland zonder de gebruikelijke landelijke actiedag. Verder nam het aandeel scholen dat koos voor een digitaal examen in 2020 verder toe naar 36 procent. Het praktisch verkeerseexamen is slechts doorgegaan in 18% van de gebieden waar het examen wordt gegeven. Voor thuisonderwijs zijn door VVN online verkeerslessen en een praktijktoets-thuis ontwikkeld waardoor ouders thuis aandacht aan veilige verkeersdeelname kunnen besteden (VVN, 2021). Ook in 2021 kregen scholen weer te maken met een tweede coronagerelateerde schoolsluiting (14 december 2020 tot 8 februari 2020¹⁹). Het is nog onduidelijk welk effect dit heeft gehad op het aantal afgenomen theoretische en praktische verkeerseexamens.

Kinderen en jongeren in het voorgezet onderwijs

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.²⁰

Ook TeamAlert kreeg in 2020 te maken met de gevolgen van de coronamaatregelen. Om jongeren in tijden van lockdown toch te kunnen bereiken, ontwikkelde TeamAlert speciaal het online project Missie3014, waarin jongeren middels een online module een reis door tijd kunnen maken middels een choose-your-own-adventure principe. Het doel van dit project is om jongeren bewuster te maken van hun kwetsbare positie in het verkeer (TeamAlert, 2021).

Ouderen (LAP-maatregelen 11, 17, 19)

De online VVN opfriscursus en de website verkeersregels.vvn.nl zijn te raadplegen om de verkeersregels op te frissen. De cursus is gericht op vier verschillende doelgroepen: automobilisten, fietsers, scootmobielgebruikers en voetgangers. De praktijkritten van de opfriscursussen zijn in 2020 voor een groot deel geannuleerd vanwege corona, de theoriebijeenkomsten hebben tijdelijk stilgelegen, maar zijn sinds 1 september 2020 in aangepaste vorm weer opgestart.

Ook de fietsersbond heeft een Fietsschool voor Senioren. 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. Verder is in 2020 nieuw lesmateriaal ontwikkeld voor de groepslessen voor ouderen. Dit nieuwe aanbod wordt in 2021 gebruikt in het kader van het programma 'Doortrappen', een van de LAP-maatregelen om langer en veiliger fietsgebruik bij ouderen te promoten. Onderdeel van dit programma vormt ook de stimulering van vrijwillig fietshelmgebruik, dat ook belicht wordt in de VVN-campagne 'Een ervaren rijder kan risico's mijden'. Een ander onderdeel is een digitale keuzewijzer voor fietsen en elektrische fietsen die is ontwikkeld om een veilige keuze en veilig gebruik te bevorderen. Medio 2021 deden alle provincies, een vervoerregio en 150 gemeenten mee aan het programma (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021c).



19. <https://www.rivm.nl/gedragsonderzoek/tijdlijn-maatregelen-covid>

20. <https://vvn.nl/nieuws/onze-maatregelen-tegen-verspreiden-coronavirus>

Overig

Naast cursussen voor kinderen en voor ouderen heeft de Fietsschool van de Fietzersbond ook een 'Fietsschool voor beginnende fietsers' waarmee migranten waaronder asielzoekers of expats kennis kunnen maken met een veilige verkeersdeelname op de fiets. Ook deze groepscursussen van de Fietsschool hebben vanwege corona in 2020 tijdelijk stilgelegd. De individuele fietslessen zijn wel doorgedaan en hebben zelfs een toename in belangstelling mogen genieten.

9.5.2 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'²¹. In 2020 is deze naam gewijzigd in 'Kom veilig thuis'²². 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 2020 en 2021 aan de orde zijn geweest, zijn terugkerende campagnes over alcoholgebruik in het verkeer (Bob) en afleiding in het verkeer (Mono). De fietsverlichtingscampagne gaat vanaf 2020 verder onder de noemer 'AAN in het donker'.

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 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 2020 en 2021 zijn aangeboden. Dit is geen uitputtend overzicht van alle campagnes die zijn uitgevoerd in deze jaren. In zowel 2020 als 2021 hebben, vanwege coronamaatregelen, vele evenementen alsmede het uitgaansleven waar normaliter campagneteams aanwezig zouden zijn, geen doorgang gevonden. Hierdoor zijn ook de lokale activiteiten van campagnes minder uitgevoerd.

In *Tabel 9.8* staat een aantal voorbeelden van thema's waarover in 2020 voorlichting gericht is geweest met een aantal voorbeelden van projecten binnen de thema's.

Tabel 9.8. Overzicht van voorlichtingsprojecten in 2020

Onderwerp	Doelgroep	Bereik	Project
Rijden onder invloed	Automobilisten	Landelijk	Bob 'Zeg 't hardop' (Kom veilig thuis, VVN, Responsible Young Drivers)
Afleiding	Automobilisten	Landelijk	Mono (Kom veilig thuis, TeamAlert)
	Jongeren	Lokaal	Missie3014 (TeamAlert)
Verlichting	Fietsers	Landelijk	AAN in het donker (Kom veilig thuis)
	Fietsers	Lokaal	Fietsverlichting (VVN)



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

22. <https://www.komveiligthuis.nl/>

Alcohol en drugs (waaronder LAP-maatregel 22)

Sinds 2001 wordt de door het Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid (BIVV, het huidige VIAS) ontwikkelde Bob-campagne ook in Nederland gevoerd. De 'Bob' campagneteams van VVN is bij diverse landelijke en regionale evenementen en alcoholcontroles aanwezig geweest in 2020, waaronder Vrienden van Amstel Live en de Horecava. Veel overige activiteiten en bijwonen van politiecontroles konden vanwege de coronamaatregelen niet doorgaan. Wel heeft VVN een coronaproof blaastest ontwikkeld²³ (). Daarnaast heeft VVN zich toegelegd op het uitdragen van de campagneboodschap via sociale mediakanalen, waaronder een nieuw aangemaakte Bob-account op Instagram (VVN, 2021). Responsible Young Drivers biedt ook enkele projecten aan in Nederland voor voorlichting overrijden onder invloed van alcohol en drugs: Alcohol en Drugs, Alcocart, Bobsport en Fris!teams²⁴.

Als onderdeel van de stimulering van aandacht voor specifieke groepen of problemen financiert het ministerie jaarlijks specifieke campagnes van VVN, Team Alert en het motorplatform. In 2020 is er zo aandacht geweest voor de Team Alert-campagne Rij Ballonvrij, gericht op de reductie van lachgasgebruik in het verkeer.

Eind 2020 is een enquête uitgevoerd waarin mensen werden gevraagd naar hun opvattingen omtrent drank in het verkeer voor en naar de campagneperiode. De meeste mensen gaven aan dat ze vinden dat je geen drank moet drinken als je moet autorijden (89%) maar tegelijkertijd vindt een meerderheid eveneens dat een of twee glaasjes alcohol nog prima kunnen (60%). Het percentage automobilisten dat aangeeft helemaal geen alcohol te drinken als zij de Bob zijn varieert van 66% onder ervaren bestuurders tot 38% onder beginnende bestuurders. Daarnaast geeft een minderheid van alle doelgroepen (van 33% onder beginnend bestuurders tot 47% van ervaren bestuurders) aan dat ze van plan zijn om tegen anderen te zeggen dat zij de Bob zullen zijn, maar deze bevindingen zijn moeilijk te duiden omdat het overgrote deel van de respondenten aangeven vaker te zijn thuisgebleven met de feestdagen (92%) en minder alcohol hebben genuttigd (61%) dan voorgaande jaren²⁵.

Verlichting (LAP-maatregel 12)

Vanaf 2003 wordt jaarlijks tijdens de donkere maanden van het jaar aandacht besteed aan fietsverlichting door middel van 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. Vanaf eind 2020 is de campagne verdergegaan onder de nieuwe naam "AAN in het donker" na een evaluatie van de eerder campagne die in 2019 heeft plaatsgevonden. De naamsverandering is doorgevoerd om met name jongeren beter aan te spreken (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021c). De uitvoering wordt verzorgd door de Fietsersbond, ANWB, BOVAG, Politie, RAI Vereniging, Regionale Organen Verkeersveiligheid, TeamAlert en VVN.

De campagne 'Fietsverlichting' van VVN is in 2020 vanwege de coronamaatregelen meer dan in voorgaande jaren beperkt gebleven tot een sociale mediacampagne (VVN, 2021). Daarnaast heeft VVN in 2020 nieuw campagnemateriaal ontwikkeld: twee video's over het repareren van je fietsverlichting. Dit is gecombineerd met een reparatieacties op 4 middelbare scholen waarmee ruim 4.000 leerlingen zijn bereikt. Op deze scholen zijn ook tellingen gedaan over het gebruik van fietsverlichting, de resultaten van deze tellingen zijn nog niet gepubliceerd.



23. Zie bijvoorbeeld <https://vvn.nl/files/media/files/Corona%20Richtlijnen%20Bob.pdf>

24. Bron: <https://ryd.nl/alcohol-drugs/>

25. <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/campagnes/documenten/rapporten/2021/03/08/campagne-effectonderzoek-bob-2020>

Afleiding (LAP-maatregel 41)

Op 13 september 2018 startte het ministerie van IenW samen met onder andere ANWB, Flitsmeister, 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. In 2020 is een enquête gehouden voor en na een mono campagne periode die via sociale media en radio werd uitgerold. De resultaten wezen uit dat de campagne met name onder fietsers een positieve invloed had op het verantwoordelijkheidsgevoel en bereidheid om voorzorgsmaatregelen te nemen om niet telefonisch gestoord te worden tijdens verkeersdeelnemers. Het is niet duidelijk waarom de campagne niet hetzelfde effect had op automobilisten, noch in hoeverre deze gedragsintenties ook invloed hebben op daadwerkelijk gedrag (Camaert & Woudstra, 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 2020 zijn uitgevoerd zijn Go MONO (fiets en auto), Studioflits en StreetTalk ([Website TeamAlert](#)). Ook in het online project Missie 3014 komen onderwerpen als afleiding en risicoperceptie aan bod (TeamAlert, 2021).

Overige campagnes (waaronder LAP-maatregelen 13, 15, 20, 21, 23 en 42)

De scholen zijn weer begonnen - In augustus en september 2020 heeft VVN de jaarlijkse campagne 'De scholen zijn weer begonnen' uitgevoerd. Begin mei 2020 is deze campagne ook uitgevoerd toen de kinderen, na een paar maanden thuisonderwijs vanwege corona, weer naar school mochten (VVN, 2021).

Veilig gebruik van beschermende motorkleding – de stimulering van beschermende kleding voor motorrijders gebeurt doorlopend via het motorplatform. Het Rijk draagt hier financieel aan bij.

Platform veilig fietsen – dit platform van het Fietsberaad dat sinds 2018 actief is ondersteunt in opdracht van het Rijk fietsveiligheidsprofessionals door relevante kennis en richtlijnen over het onderwerp te delen, evenals en educatie- en promotiemateriaal voor de stimulering van veilig fietsen.

Veilig rijden met autisme en hart- en vaatziekten- Als onderdeel van LAP-maatregel 15 heeft het CBR in 2020 de informatie over veilig autorijden met autisme en hart- en vaatziekten op de eigen website in samenwerking met het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, patiënten en zorginstellingen verbeterd en uitgebreid. Ook heeft het CBR in samenwerking met TeamAlert en Trimbos webpagina's ontwikkeld die informatie bieden over autorijden en alcohol en drugs. Verder heeft het CBR in samenwerking met VVN de Rij Bewust Test gelanceerd in combinatie met een sociale media campagne. De test is bedoeld om bewustwording over veilig verkeersgedrag te bevorderen. (CBR, 2021).

Zelfevaluatiescan ouderen – de zelfevaluatiescan ZSA die reeds bestond is overgedragen op VVN en heet sinds eind 2020 de ‘rijbewust test’. De test geeft automobilisten op leeftijd de gelegenheid om inzicht te krijgen in hun eigen rijgedrag en eventuele angsten of aandachtspunten die gedurende de jaren zijn ontstaan. De test geeft vervolgens concrete tips hoe de persoon in kwestie hiermee om kan gaan. Per maand vullen ca. 75.000 mensen de test in (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021c).

Versleten banden – in 2020 is op de A16 een meetnet ingericht voor het meten van de bandenspanning van vrachtwagens. De bedrijven die zich hiervoor inschreven en de kentekens van hun voertuigen doorgaven kregen een bericht als een van de chauffeurs over het meetnet reed met een te lage bandenspanning. Medio 2020 deden 243 bedrijven mee met meer dan 41.000 kentekens. Sinds 2019 is ook bandenspanningsmeter acties op de N279 en ook is er een app (Truckmeister) die afwijkingen in de bandenspanning kan doorgeven via het principe van ‘talking traffic infrastructure’. Er wordt nog gekeken naar vervolgacties.

Campagnes in voorbereiding (waaronder LAP-maatregelen 8)

Veilig gebruik van rijtaakondersteunende systemen – voor het veilig gebruik van rijtaakondersteunende systemen (ADAS) wordt in samenwerking met de ADAS-alliantie gewerkt aan een campagne gericht op autobestuurders. In deze campagne zal niet alleen aandacht zijn hoe de systemen te gebruiken maar ook het belang belicht worden om zelf op te blijven letten. De campagne staat voor 2021 gepland.

De Fietsersbond biedt basisscholen het pakket ‘De fietsschool voor scholen’ waarmee leerlingen voorbereid kunnen worden op het verkeersexamen middels theorie en praktijk onderdelen. Vanwege de coronamaatregelen hebben echter ruim de helft van beoogde activiteiten in 2020 niet plaats kunnen vinden (Fietsersbond, 2021).

9.6 Maatregelen gericht op gegevens over verkeersveiligheid

Er zijn meer activiteiten die binnen het LAP genoemd worden als verkeersveiligheidsmaatregel maar niet per se direct betrekken hebben op (de voorbereiding van) verkeersveiligheidsmaatregelen. Het gaat daarbij vooral om maatregelen die gericht zijn op het vergaren van informatie. Deze worden hieronder besproken en staan samengevat in *Tabel 9.9*.

Tabel 9.9. Ontwikkelingen op het gebied van overig voorwaardenschepende maatregelen

Ontwikkeling of maatregel	Samenhang met het LAP	Uitvoerder(s)	Uitvoering 2020-2021
Verkennen en opstarten verdere Smart Mobility-maatregelen gericht op verbeteren van verkeersveiligheid	LAP-maatregel 10	Rijk, decentrale overheden, maatschappelijke organisaties	Doorlopend
Registratie enkelvoudige fietsongevallen	LAP-maatregel 18	Rijk, ambulancezorg, kennisinstellingen	Voorbereidingen lopen
Onderzoek rijden onder invloed	LAP-maatregel 29	Rijk, politie, kennisinstellingen	Verkenning afgerond
Alcoholmeetnet	LAP-maatregel 37	Rijk	Verkenning afgerond
Landelijke beschikbaarheid van snelheidsgegevens	LAP-maatregel 39	Rijk	Doorlopend en overzicht opgeleverd
Inventarisatie ten behoeve van snelheidsindicator	LAP-maatregel 40	Rijk, wegbeheerders, politie, kennisinstellingen	In 2019 afgerond
Pilot intensivering aanpak verkeersveiligheid	LAP-maatregel 50	Rijk, wegbeheerders, politie	In 2019 afgerond
Regionale stuurgroepen	LAP-maatregel 53	Rijk, wegbeheerders, politie	Overzicht opgeleverd

Smart Mobility: voertuiggegevens (LAP-maatregel 10)

In het kader van het idee om Smart Mobility-gegevens in te gaan zetten om de verkeersveiligheid te verbeteren heeft de Taskforce Verkeersveiligheidsdata in 2020 een proef met voertuigdata geëindigd en de resultaten zijn verder meegenomen in het sinds 2017 bestaande Europese initiatief Data for Road Safety²⁶. De missie van dit initiatief is om de verkeersveiligheid te verbeteren door middel van veiligheidsgerelateerde verkeersinformatie die afkomstig is uit voertuigen en infrastructuur. Hieraan doen verschillende overheden en marktpartijen mee.

Registratie van enkelvoudige fietsongevallen (LAP-maatregel 18)

Binnen deze maatregel is de afgelopen tijd vooral gewerkt aan de landelijke inwinning van ambulancegegevens omdat deze naar verwachting vooral meer zicht kunnen bieden op fietsongevallen zonder betrokkenheid van gemotoriseerd verkeer die in BRON grotendeels ontbreken (zie ook *Hoofdstuk 4*). Momenteel wordt het juridisch kader voor deze inwinning voorbereid.



26. <https://www.dataforroadsafety.eu/>

Kennis en informatie over rijden onder invloed (LAP-maatregel 29 en 37)

Er is een studie uitgevoerd om te bezien of naast alcohol ook de prevalentie van drugs in het verkeer kan worden onderzocht. Daartoe is een eerste pilot uitgevoerd²⁷. Ook onderzoek naar de haalbaarheid van een alcoholmeetnet is afgerond²⁸. Deze onderzoeken worden benut voor de SPI 'rijden onder invloed van psychoactieve stoffen'.

Snelheidsgegevens en snelheidsindicator (LAP-maatregel 39 en 40)

Na advies van experts in 2019 over de landelijke indicatoren op het gebied van snelheid, is er in 2020 en 2021 verder gewerkt aan het opnieuw beschikbaar krijgen van geschikte snelheidsgegevens op landelijke schaal. Tevens heeft het Kennisnetwerk SPV een factsheet uitgebracht met een overzicht van bestaande bronnen en de voor- en nadelen ervan²⁹

Regionale stuurgroepen (LAP-maatregel 53)

Om een decentrale overheden te helpen hoe de Teams Verkeer in te zetten, heeft het Kennisnetwerk SPV hiervoor een handleiding opgesteld over de regionale overlegstructuur die kan worden ingezet³⁰

9.7 Niet-verkeersveiligheidsmaatregelen

Naast de hiervoor besproken maatregelen die met het oog op verbetering van de verkeersveiligheid zijn getroffen (of in ieder geval in dat kader gepresenteerd zijn), zijn er in 2020 en 2021 ook nog maatregelen getroffen vanuit een ander belang dan verkeersveiligheid maar die wel invloed kunnen hebben gehad op de verkeersveiligheid. Twee maatregelen op dit gebied bespreken we hierbij in het bijzonder, namelijk de herziening van de snelheidslimiet op autosnelwegen en de contactbeperkende maatregelen om de COVID-19-pandemie te beteugelen.

Herziening snelheidslimiet op autosnelwegen

Op 16 maart 2020 ging in heel Nederland de snelheidslimiet op autosnelwegen met een limiet hoger dan 100 km/uur overdag tussen 6:00 en 19:00 uur naar 100 km/uur. In de uren daarbuiten gold dan weer de auto snelheidslimiet. Deze maatregel werd getroffen om de hoeveelheid stikstof te verminderen. Door SWOV is geschat dat de maatregel ca. 10 verkeersdoden en ruim 100 ernstig verkeersgewonden zou kunnen besparen (zie Inspectie der Rijksfinanciën, 2020; Verrips & Hilbers, 2020).

Contactbeperkende maatregelen in het kader van de COVID-19-pandemie

Een serie maatregelen die nog wat verder van de verkeersveiligheid afstaat maar daar via reductie in de blootstelling aan verkeer wel degelijk effect op kan hebben gehad, zijn de contactbeperkende maatregelen die in 2020 en 2021 van kracht zijn geweest. De belangrijkste ontwikkelingen hierin waren:

- Medio maart 2020: thuiswerkadvies voor heel Nederland
- Medio mei 2020 mogen scholen weer open en een aantal contactberoepen weer opstarten
- Begin juni 2020 gaat ook de horeca weer open
- Medio oktober 2020 wordt als gevolg van de 2^e coronagolf weer een gedeeltelijke lockdown ingesteld, met een avondklok om 20:00 uur.



27. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/03/18/bijlage-1-rapport-rijden-onder-invloed-2019>

28. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/10/31/haalbaarheid-van-een-landelijk-dekkend-alcoholmeetnet>

29. <https://kennisnetwerkspv.nl/Kennis/Factsheet-Floating-car-data-en-snelheid>

30. https://www.kennisnetwerkspv.nl/getmedia/81f4d6dc-a1f9-4f39-8e59-002b2c7d7565/Oplegnotitie-Wetgeving_-_handhaving-en-toezicht.pdf.aspx

- Half december 2020 gaat voorgaande maatregel over in een harde lockdown en gaan vrijwel alle winkels dicht. Ov is alleen nog voor noodzakelijke reizen en er zijn nog maximaal 2 bezoekers thuis toegestaan.
- Tegen eind januari 2021 wordt de avondklok opgeschoven naar 21:00 uur, maar mag nog maximaal 1 persoon per dag thuis worden ontvangen. De zeer besmettelijke Britse variant van het virus heeft zich inmiddels aangediend.
- Eind maart 2021 worden de maatregelen iets versoepeld en gaat de avondklok om 22:00 uur in.
- Eind april 2021 verdwijnt de avondklok en gaan winkels en horeca weer gedeeltelijk open.
- Half mei 2021 komen er versoepelingen voor evenementen op buitenlocaties en mogen contactberoepen weer starten.
- Begin juni 2021 is er dan een einde aan de lockdown
- Begin juli 2021 worden toch weer maatregelen ingevoerd om de uitbraak van het virus onder festivalvierende jongeren tegen te gaan. De maatregelen hebben vooral betrekking op het feest- en festivalleven.
- Eind augustus 2021 mag ook het middelbaar en hoger beroepsonderwijs weer open
- In september 2021 wordt afstand gedaan van vrijwel alle eerdere maatregelen. Mondkapjes in het ov blijven nog wel verplicht.

9.8 Beschouwing

In dit hoofdstuk werden maatregelen beschreven die in 2020 en 2021 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.

Hieronder vatten we de belangrijkste maatregelen uit 2020 samen die vanuit hun aard invloed kunnen hebben gehad op de verkeersveiligheid in dat jaar. Er zijn daarnaast nog veel meer maatregelen uitgevoerd, maar deze liggen vooral in de voorwaardenscheppende sfeer.

Infrastructurele maatregelen

De belangrijkste infrastructurele maatregelen die in 2020 zijn getroffen betreffen:

- Aanleg van 750km veilige bermen op gevaarlijke N-wegen in beheer van rijk of provincie. Onveilige bermen kunnen de oorzaak zijn van veel voorkomende type ongevallen zoals enkelvoudige ongevallen en frontale ongevallen.
- Selectie en uitvoering van 38 effectieve maatregelen van decentrale overheden via de investeringsimpuls waarbij het rijk 50% van de kosten voor deze maatregelen draagt. Omdat overheden de maatregelen op korte termijn moesten selecteren en er zelf ook budget voor moesten hebben, gaat het hierbij mogelijk wel om maatregelen die overheden al van plan waren om uit te voeren. De extra financiering heeft mogelijk wel voor versnelling gezorgd of voor meer zekerheid in de uitvoering bij onder druk staande budgetten.
- De aanpak van onveilige spoorwegovergangen. Met dit type kruispunt zijn jaarlijks geen grote aantallen slachtoffers gemoeid, maar de maatregel past in de gedachte dat het spoor inherent veilig moet zijn.

Voertuigmaatregelen

De belangrijkste maatregelen hier zijn geweest:

- De verplichting om vanaf 2021 in nieuwe modellen (hybride) elektrische voertuigen akoestische signalen te gebruiken. Deze maatregel kan in 2020 nog geen effect hebben gehad

en enig effect hiervan is pas te verwachten bij grotere penetratiegraad van voertuigen met dergelijke voorzieningen en als daadwerkelijk blijkt dat de maatregel de verkeersveiligheid bevordert.

- Regelgeving rond landbouwverkeer sinds 2020. Deze maatregel kan mogelijk wel effect hebben gehad in 2020, zij het dat slachtoffers van landbouwvoertuigen een relatief beperkt aantal betreft en bovendien niet vaststaat dat de maatregelen de verkeersveiligheid daadwerkelijk bevorderen.

Gedragswetgeving en handhaving

Op het gebied van aangepaste weg- en regelgeving voor veilig gedrag en handhaving daarvan zijn de belangrijkste ontwikkelingen in 2020:

- Verhoging van de strafmaat voor rijden onder invloed (januari 2020)
- Aanscherping van de strafrechtelijke aansprakelijkheid bij ernstige verkeersdelicten (januari 2020)
- Invoering van vrijwel alle 20 trajectcontroles op N-wegen (heeft verspreid over 2020 plaatsgevonden)
- Verhoging van de handhavingsinzet: uit de CJIB-gegevens blijkt echter dat het aantal WHAV-bekeuringen in 2020 is afgenomen ten opzichte van 2019, onder meer bij de snelheidsbekeuringen. Het aantal WAHV-bekeuringen na staandhouding steeg wel in 2020, vooral voor handheld bellen. Mogelijk houdt dit verband met het medio 2019 ingevoerde uitbreiding van het verbod om een telefoon te gebruiken tijdens verkeersdeelname.

Rijopleiding en voorlichting

Net als andere jaren zijn er ook in 2020 weer diverse verkeersveiligheids campagnes geweest, zij het dat door de contactbeperkende maatregelen vanwege corona lang niet alles doorgang kon vinden dat gepland stond. Thema's die onderwerp waren van campagnes betroffen:

- Campagnes tegen het gebruik van psychoactieve stoffen zoals alcohol en drug, in het bijzonder lachgas
- Campagnes gericht op de gevaren van afleiding
- Gebruik van beschermings- en beveiligingsmiddelen voor fietsers en gemotoriseerde tweewielers
- Stimuleren van meer, maar ook veilig fietsen
- Voorlichting hoe om te gaan met verminderde rijgeschiktheid en rijvaardigheid

Het is doorgaans lastig te zeggen in hoeverre dergelijke campagnes een meetbaar effect hebben op de verkeersveiligheid, maar in combinatie met andere maatregelen zoals handhaving en als onderdeel van een pakket maatregelen waarin mensen geïnformeerd worden over bijvoorbeeld nieuwe wetten, regels en mogelijkheden, kunnen deze maatregelen zeker hun nut hebben.

Niet-verkeersveiligheidsmaatregelen met (mogelijk) veiligheidseffect

Twee niet-verkeersveiligheidsmaatregelen die in 2020 van kracht werden en die mogelijk effect hebben gehad op de verkeersveiligheid kunnen we hier niet onbenoemd laten. Het betreft:

- Invoering van 100 km/uur op autosnelwegen overdag waar in de nachtelijke uren een limiet van 120 of 130 km/uur geldt (medio maart 2020). Deze maatregel om stikstof te reduceren heeft naar verwachting tot lagere rij snelheden en betere homogeniteit van snelheden tussen auto- en vrachtverkeer geleid en daarmee slachtoffers bespaard.
- Contactbeperkende maatregelen als antwoord op de COVID-19-pandemie. De maatregelen concentreerden zich vooral in de periode medio maart – begin juni 2020 en vanaf half oktober tot over de jaargrens heen. Belangrijkste effect van de contactbeperkende maatregelen was dat mensen minder de weg op gingen of juist ook andere verplaatsingspatronen, - vervoerswijzen en -omstandigheden kregen waardoor ook de blootstelling aan de in het verkeer aanwezige risico's en daarmee het ontstaan van slachtoffers beïnvloed werd.

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 2020. Daarnaast kijken we hoe deze ontwikkelingen zich verhouden tot de ontwikkelingen 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 de ontwikkelingen van het lopende jaar en hoe deze zicht naar verwachting door gaan zetten in de komende decennia.

10.1 Ontwikkelingen in 2020

In 2020 vielen er 610 doden en 19.700 ernstig verkeersgewonden, waarvan 6.500 met een letselnst MAIS3+ in het Nederlandse verkeer. Naar schatting meldde zich 107.000 verkeersslachtoffers bij de spoedeisende hulp (zie voor meer gegevens *Tabel 10.1*). Voor 2020 was de doelstelling om niet meer dan 500 verkeersdoden en 10.600 ernstig verkeersgewonden te hebben in het Nederlandse verkeer (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2012). Met de nu vastgestelde aantallen slachtoffers moeten we constateren dat beide doelstellingen definitief niet gehaald zijn.

Ondanks dat het aantal doden 51 lager lag dan in 2019 er is al jaren geen sprake van een duidelijke daling: het aantal verkeersdoden in 2020 lag niet significant lager dan in de voorgaande 3 jaar en ook bleef de langetermijntrend van 10 jaar ongewijzigd. Dat ligt anders voor de gewonden. Het aantal slachtoffers op de spoedeisende hulp lag 13% lager dan in 2019, het aantal ernstig verkeersgewonden met letsel van MAIS2+ lag 8% lager en ernstig verkeersgewonden met MAIS3+-letsel lag 6% lager. Alle slachtoffergegevens vertonen daarmee een consistent beeld van een significante daling in de aantallen in 2020. De daling is minder groot naarmate het letsel ernstiger was. In de jaren daarvoor was er sprake van een stijgende trend.

Tabel 10.1. Overzicht van de verkeersdoden en verkeersgewonden zoals gevonden in de verschillende bronnen.

Verkeersslachtoffers	Bron	Aantal in 2020	Langetermijn-ontwikkeling	Kortetermijn-ontwikkeling
Verkeersdoden	Statistiek Verkeersdoden (CBS)	610	gem. 0,3%/jaar (2011-2020)	-6% (2020 versus 2017-2019)
	BRON (IenW)	515	gem. 0,8%/jaar(2011-2020)	-10% (2020 versus 2017-2019)
Ernstig verkeersgewonden (volgens de internationale definitie: op basis van ziekenhuisopname, niet binnen 30d overleden en MAIS3+)	BRON-LBZ-koppeling (DHD, IenW, SWOV)	6.500	niet berekend vanwege trendbreuk in 2018	-6% (2020 versus 2019)
	LBZ (DHD, bew. SWOV)	6.140	idem	-6% (2020 versus 2019)
Ernstig verkeersgewonden (volgens de Nederlandse definitie: op basis van ziekenhuisopname, niet binnen 30d overleden en MAIS2+)	BRON-LBZ-koppeling (DHD, IenW, SWOV)	19.700	gem. 1,5%/jaar ³¹	-8% (2020 versus 2019)
	LBZ (DHD, bew. SWOV)	17.610	idem	-6% (2020 versus 2019)
MAIS2+-gewonden	LIS (VeiligheidNL)	64.100	niet berekend	-5% (2020 versus 2019)
SEH-gewonden	LIS (VeiligheidNL)	107.000	niet berekend	-14% (2020 versus 2019)
Ziekenhuisgewonden /vervoerd naar ziekenhuis (medische ernst onbekend)	BRON (IenW)	10.200	niet berekend vanwege trendbreuken in 2010-2014	-18% (2020 versus 2019)

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:

Belangrijkste stijgingen

Fietsers: het aantal verkeersdoden onder fietsers stijgt al jaren, vooral in **enkelvoudige ongevallen** en onder **ouderen**. Er was bij de totstandkoming van deze Staat van de Verkeersveiligheid helaas geen goede blootstellingsinformatie beschikbaar. Wel zien we een nog steeds 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, 2017c).

Opmerkelijk is dat het aantal **scootmobielberijders** dat voorgaande jaren steevast werd gevonden als stijgende groep onder de verkeersdoden in 2020 voor het eerst na jaren geen significante stijging meer laten zien. Onder 80-plussers neemt het aantal scootmobieldoden nog wel steeds significant toe met 6%. Er worden maatregelen getroffen om het risico van deze groep te



31. Op basis van de langeretermijntrend.

reduceren, maar deze zijn grotendeels nog in voorbereiding. Aannemelijker is het dat een combinatie van de contactbeperkende maatregelen vanwege de COVID-19-pandemie en de bevolkingssamenstelling (vergrijzing) de belangrijkste verklarende factoren vormen voor de waargenomen ontwikkeling.

Erftoegangswegen: de afgelopen tien jaar neemt het aantal verkeersdoden met gemiddeld 5% per jaar toe op deze wegen, zowel binnen als buiten de bebouwde kom (resp. limiet ≤ 30 km/uur en 60 km/uur). Voor deze 30km/uur-wegen binnen de bebouwde kom werd al eerder een groei in het aantal verkeersdoden geconstateerd (zie Weijermars, 2019). Mogelijk dat de groei van de areaalgrootte hierbij een rol speelt en initiatieven om naar een algehele limiet van 30 km/uur binnen de bebouwde kom te gaan zullen dit effect zeker versterken, netto mag hier een gunstig effect op verkeersslachtoffers onder kwetsbare vervoerswijzen van worden verwacht. Dit moet de toekomst uitwijzen.

Opmerkelijke dalingen

Daarnaast kunnen we ontwikkelingen op **autosnelwegen** niet onvermeld laten. Werd hier vorig jaar nog een stijging in het aantal verkeersdoden van 3% per jaar gevonden; deze stijging is verdwenen bij analyse van de periode 2011-2020. Sterker, er is in 2020 een significante daling in het aantal verkeersdoden op deze wegen (-27%) ten opzichte van de drie jaar daarvóór. Verklaringen hiervoor liggen vooral in de niet-verkeersveiligheidsmaatregelen die effect bleken te hebben op het verkeersvolume en gedrag op autosnelwegen: de snelheidslimiet overdag werd verlaagd naar 100 km/uur en het aandeel personenauto's daalde. Er werd weliswaar een daling in de aandeel tijd gemeten dat de snelheid onder de snelheidslimiet lag, maar de rijnsnelheid als geheel ging door de limietverlaging wel omlaag en dit heeft naar verwachting een gunstig effect op de verkeersveiligheid. SWOV becijferde eerder dat dit effect op ca. 10 verkeersdoden per jaar zou kunnen uitkomen.

Een andere opmerkelijke ontwikkeling is dat het aantal verkeersdoden onder met name oudere **voetgangers** net als voorgaande jaren nog steeds daalt, vooral in ongevallen met een auto en wel in het bijzonder in 2020. Het aandeel voetgangerdoden onder 80plussers halveerde zelfs het afgelopen jaar. De meest aannemelijke verklaring voor deze waarneming is dat de contactbeperkende maatregelen en wellicht ook de COVID-19-pandemie zelf vooral op deze groep invloed had. Dit is echter lastig te staven omdat goede personenmobiliteitsgegevens over deze vervoerswijze en groep nog niet voorhanden waren.

Verder valt net als vorig jaar op dat het aantal verkeersdoden onder **40'ers** daalt met gemiddeld 5% per jaar. Het is niet helemaal duidelijk hoe dit komt, maar wel daalde de bevolkingsomvang in deze groep in de afgelopen 10 jaar met 3 procentpunten. Vorig jaar werd geconstateerd dat deze groep tevens het laagste risico heeft van alle leeftijden maar bij de komst van de herziene mobiliteitsgegevens zou dit zeker nog eens nader bestudeerd kunnen worden, net als andere oorzaken voor de relatief goede prestaties van deze groep.

Een waarneming die we ook al langer doen is de dalende trend onder verkeersdoden op **80 km/uur-wegen**. Dit zijn wegen met een groot areaal in Nederland en maatregelen op deze wegen kunnen dus een merkbaar effect hebben. Mogelijk dat maatregelen zoals de aanpak van veilige bermen hierop deels effect hebben gehad. Ook ontwikkelingen in het verkeersaanbod kunnen een rol hebben gespeeld.

Registratiegraad van BRON voor verkeersdoden

De registratiegraad voor verkeersdoden in BRON is weer wat verslechterd en onder de 90% gezakt. Er wordt nog onderzoek gedaan hoe de registratiegraad in BRON kan worden verbeterd.

10.1.2 Verkeersgewonden

Tot nu toe rapporteerden we kenmerken van ernstig verkeersgewonden uitsluitend op aandelen gebaseerd op de ziekenhuisregistratie (de LBZ). De gedachte hierachter was dat de LBZ niet compleet was en ten aanzien van verkeerskenmerken minder nauwkeuring dan BRON. Inmiddels wordt steeds duidelijker dat ook in BRON fouten staan en dat de LBZ een vergelijkbare registratiegraad heeft voor ernstig verkeersgewonden als BRON voor verkeersdoden. Zolang we vermelden op welke bron we ons baseren, dient de lezer er dus op bedacht te zijn dat er – afhankelijk van welke bron wordt genomen – verschillen kunnen zitten in dat wat gevonden wordt. Kenmerken over verkeersgewonden rapporteren we daarom voortaan – daar waar we geen gegevens hebben uit de geschatte werkelijke aantallen op basis van de koppeling tussen LBZ en BRON - op basis van de LBZ, en waar dat niet anders kan op basis van BRON. Hierin is echter een zeer grote onderregistratie van ongevallen zonder gemotoriseerd verkeer (<10%) en ook ongevallen met gemotoriseerd verkeer vinden we in het geval van ernstig verkeersgewonden slechts voor 50% terug in BRON.

De afname in aantallen ernstig verkeersgewonden in 2020 zien we vrijwel over de hele linie, maar vooral in:

- het **vierde kwartaal** van 2020, naar verwachting vooral als gevolg van de strengere contactbeperkende maatregelen die in die periode golden.
- Slachtoffers onder **auto-inzittenden** en **voetgangers**, waarschijnlijk ook vooral als gevolg van verminderde blootstelling aan gevaren in het verkeer door gewijzigde mobiliteitspatronen als gevolg van de COVID-19-pandemie.
- De groep **tussen 30 en 60**. Bij de MAIS3+ ernstig verkeersgewonden werd echter juist een stijging gevonden van slachtoffers onder kinderen en adolescenten (<20 jaar). Naar verwachting hangen ook deze patronen vooral samen met de mobiliteitsontwikkelingen als gevolg van de COVID-19-pandemie: er gold een groot deel van 2020 een thuiswerkadvies en kinderen en jongeren hadden deels te maken met gesloten scholen en sportclubs waardoor ze mogelijk andere activiteiten ontplooiden waarbij ze ernstig gewond raakten. Hiervoor zijn momenteel echter geen harde bewijzen.
- Het aantal slachtoffers onder **vrouwen** daalde veel harder dan onder mannen, mogelijk samenhangend met het type beroepen dat beide geslachten veel uitvoeren en daarmee ook de mate waarin hun mobiliteitspatronen beïnvloed werden door de COVID-19-pandemie.
- De daling was tevens te zien in vrijwel alle provincies maar met name Zuid-Holland. Ook dit hangt naar verwachting samen met het feit dat in deze provincie veel werkgelegenheid is dat ook mensen uit andere regio's aantrekt maar dat deels achterwege bleef in 2020 vanwege het thuiswerkadvies.

Ondanks de daling van het aantal verkeersgewonden in 2020 zijn er ook nog steeds over de langere termijn een aantal groepen die blijven stijgen. Daarbij moeten vooral de **fietsers** in ongevallen **zonder gemotoriseerd verkeer** worden genoemd, **ouderen** en ook **mannen**. Ondanks alle initiatieven gericht op veilig fietsen en veilige ouderen, lukt het nog niet om de toename in het aantal slachtoffers in deze groepen te stoppen.

10.1.3 Risico-indicatoren en maatregelen

Verkeersveiligheidsmaatregelen hebben vooral tot doel risicofactoren in het verkeer te reduceren. Met behulp van zogenoemde SPI's (Safety Performance Indicators) kan worden nagegaan of dat daadwerkelijk gelukt is. 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

Er worden doorlopend maatregelen genomen om de infrastructuur veiliger te maken en deze maatregelen worden vaak gecombineerd met onderhoudswerkzaamheden. 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 in 2020 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. Indien hieruit effectieve maatregelen voortkomen zouden hiermee mogelijk verkeersslachtoffers bespaard kunnen worden en het risico op de deze wegen verder verlaagd. Tot nu toe lijken vooral de mobiliteitseffecten als gevolg van de coronamaatregelen en de verlaging van de snelheidslimiet op autosnelwegen overdag op het tamelijk grove analyseniveau van deze Staat zichtbaar te worden. Het inwinnen en beschikbaar stellen van gegevens over de risico-indicator infrastructuur kan een goede keuze van locaties en gevaarstelling helpen bepalen.

Maatregelen die in dit verband met name genoemd moeten worden, zijn de aanpak van bermveiligheid op gevaarlijke N-wegen, vooral gericht dus op wegen in beheer van rijk en provincie. Dit zou op termijn vooral moeten bijdragen aan vermindering van enkelvoudige en frontale ongevallen met autoverkeer. Medio 2021 werd melding gemaakt van 750 km weglengte dat met deze maatregel zou zijn aangepakt. Logischerwijs hebben maatregelen vooral effect als ze effectief, op grote schaal en gericht op een grote slachtofferdoelgroep worden gericht. Een dergelijke maatregel zou de komende jaren effect kunnen hebben, maar vermoedelijk is hiervoor een aparte studie nodig om dit vast te stellen omdat doorgaans verschillende effecten door elkaar heen lopen.

Daarnaast is ook de investeringsimpuls goed geweest voor de stimulering van 38 effectieve maatregelen van decentrale overheden. 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. Omdat overheden de maatregelen op korte termijn moesten selecteren en er zelf ook budget voor moesten hebben, gaat het hierbij mogelijk wel om maatregelen die overheden al van plan waren om uit te voeren. De extra financiering heeft mogelijk wel voor versnelling gezorgd of voor meer zekerheid in de uitvoering bij onder druk staande budgetten.

Ook de fiets staat in de aandacht vanuit de integrale aandacht voor gezondheid, doorstroming en milieu. 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 en beveiligingsmiddelen

Op het gebied van voertuigveiligheid zijn vooral voorbereidende maatregelen getroffen, maatregelen aangekondigd en is een maatregel op landbouwverkeer van kracht geworden waarvan alleen al op grond van het aantal slachtoffers geen grote verkeersveiligheidseffecten zijn te verwachten. De transitie naar automatisch rijden gaat in kleine stapjes en biedt op de korte termijn nog geen oplossing voor geconstateerde problemen.

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%. Deze bevinding is nog ongewijzigd met die van vorig jaar. 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 -samen met fietsers - 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.

Ten aanzien van de risico-indicator voor voertuigveiligheid zijn eerste gegevens beschikbaar, maar deze moeten nog een bewerking ondergaan alvorens ze op landelijk niveau bruikbaar zijn. Ook dan worden ze pas nuttig als de informatie hieruit verbonden wordt aan maatregelen, bijvoorbeeld om bepaalde achterblijvende veiligheidsvoorzieningen te gaan stimuleren. Deze maatregelen zullen dan vooral gericht zijn op de auto-inzittende en de tegenpartij in ongevallen met een of meer auto's. Er is weliswaar gestudeerd op indicatoren om ook de veiligheid van andere typen voertuigen zoals licht elektrische voertuigen in kaart te brengen, maar dit moet nog verder uitkristalliseren. Ook is het de vraag in hoeverre bijvoorbeeld fietsers hier baat bij kunnen hebben.

10.1.3.3 Regelgeving, handhaving en naleving

De belangrijkste wet- en regelgeving die in 2020 van kracht is geworden betreft de volgende:

- Verhoging van de strafmaat voor rijden onder invloed (januari 2020)
- Aanscherping van de strafrechtelijke aansprakelijkheid bij ernstige verkeersdelicten (januari 2020).

De effectiviteit van deze maatregelen zal vooral afhangen van de pakkans en de mate waarin de doelgroep voor genoemde maatregelen in aanmerking komt. Mogelijk is ook wat van het afschrikkingseffect te verwachten, maar doorgaans heeft een snelle opvolging van straf op een verkeersdelict en een hoge pakkans het meeste effect.

Daarnaast werden op vrijwel alle 20 geplande N-wegen trajectcontroles ingevoerd, echter wel verspreid over 2020 waardoor in de gegevens van het snelheidsmeetnet nog geen effecten konden worden vastgesteld. Gegeven de grote variabiliteit in snelheden op wegen, zal een effectmeting sowieso goed gecontroleerd en specifiek op de aangepakte wegen en trajecten moeten plaatsvinden, is de verwachting. Het effect hangt tevens af van de mate waarin te hard gereden werd en de mate waarin de trajectcontrole er op die wegen in slaagt daar significante verandering in te brengen zonder andere negatieve neveneffecten. In het algemeen mag wel verwacht worden dat deze maatregel een positief effect zal hebben, uiteraard meer bij grotere omvang in lengte en aantal trajecten en hoeveelheid verkeer dat er mee in aanraking komt.

Verder blijkt er gestuurd te worden op de verhoging van de handhavingsinzet. Exacte gegevens over de jaarlijkse inzet van handhaving ontbreken. Daarom wordt als indirecte maat het aantal bekeuringen voor verkeersovertredingen gebruikt. In 2020 liet het aantal bekeuringen op kenteken echter een daling zien, onder meer in een daling van de snelheidsbekeuringen. Dit kan overigens met allerlei ontwikkelingen samenhangen: van verminderde handhavingsinzet door bijvoorbeeld andere prioriteiten en uitval in verband met de COVID-19pandemie, verminderd aanbod van verkeer, dat vorig jaar bij tijden zeker het geval was of verbeterd gedrag. Voor dat laatste zijn geen aanwijzingen in de snelheidsmetingen, waarbij moet worden opgemerkt dat vooral gemeten is welk deel van de tijd er niet harder werd gereden dan de snelheidslimiet. Dat is wat anders dan de verbalisatiegrens. Wel werd een verbetering in gedrag waargenomen in het niet afgeleid zijn door apparatuur en lichtvoering bij fietsers. Mogelijk heeft de toegenomen handhaving met staandhouding op apparatuurgebruik hieraan een bijdrage geleverd.

10.1.3.4 Rijopleiding, verkeerseducatie en voorlichting

Op het gebied van de rijopleiding zijn in 2020 zijn er weinig activiteiten geweest, mede als gevolg van de COVID-19-pandemie.

Net als andere jaren zijn er ook in 2020 weer diverse verkeersveiligheidscampagnes geweest. Thema's die onderwerp waren van campagnes betroffen:

- Voorlichting hoe om te gaan met verminderde rijgeschiktheid en rijvaardigheid, vooral een thema dat speelt bij de groeiende groep ouderen. De noodzaak voor aandacht van specifieke groepen (zoals mensen met autisme en hart- en vaatziekten) is minder duidelijk vanuit de verkeersveiligheidsgegevens, maar mits goed onderbouwd kan dit mogelijk in de goede richting bijdragen aan meer verkeersveiligheid.
- Campagnes tegen het gebruik van psychoactieve stoffen zoals alcohol en drug, in het bijzonder lachgas. Met name dit laatste onderwerp staat de laatste tijd in de belangstelling. Het is dan ook begrijpelijk dat hiervoor aandacht is en op de actualiteit wordt ingespeeld.
- Campagnes gericht op de gevaren van afleiding. Dit thema staat extra in de belangstelling vanwege de medio 2019 ingevoerde wetgeving maar ook de toenemende mogelijkheden van voertuigvoorzieningen. Deze kunnen bij verkeerd gebruik ook afleidend werken. Het is momenteel niet goed te zeggen hoeveel mensen te leiden hebben onder afleiding en welke deel van de verkeersongevallen veroorzaakt wordt door afleiding, maar dat het een relevante factor is staat vast.
- Gebruik van beschermings- en beveiligingsmiddelen voor fietsers (fietshelm en fietsverlichting) en gemotoriseerde tweewielers (beschermende kleding), groepen die – zo laten de ongevals cijfers zien – terecht aandacht verdienen. Vooral aandacht voor stimulering van de fietshelm is daarbij interessant.
- Stimuleren van meer maar ook veilig fietsen. Zoals we eerder zagen zijn fietsers een groep die zorgen baart, zowel onder de verkeersdoden als ernstig verkeersgewonden. Meer fietsen zal ook meer fietsslachtoffers betekenen en daarom is het des te belangrijker om te zorgen dat onder zo veilig mogelijke condities gebeurt. Hiervoor zijn effectieve maatregelen nodig, gericht op het voorkomen van met name enkelvoudige fietsongevallen en het reduceren van letsel door maatregelen aan de fietser en zijn omgeving. Gezien de ontwikkelingen lijkt het daarbij niet verstandig te wachten tot anderen een zet doen, maar op meerdere fronten tot een plan van aanpak en uitvoering daarvan te komen.

Het is doorgaans lastig te zeggen in hoeverre dergelijke campagnes een meetbaar effect hebben op de verkeersveiligheid, maar in combinatie met andere maatregelen zoals handhaving en als onderdeel van een pakket maatregelen waarin mensen geïnformeerd worden over bijvoorbeeld nieuwe wetten, regels en mogelijkheden, kunnen deze maatregelen zeker hun nut hebben.

10.1.3.5 Traumazorg

De traumazorg heeft in het algemeen het afgelopen jaar te leiden gehad onder de COVID-19 pandemie. Daardoor werden de responstijden langer. Hoe dit heeft uitgedaakt voor de eerste medische hulp en vervoer voor vervolgbehandeling bij met name ernstige verkeersslachtoffers is op dit moment niet duidelijk. Mogelijk komen dergelijke gegevens wel beschikbaar als de ambulancegegevens landelijk worden ontsloten ten bate van verkeersveiligheidsonderzoek.

10.2 Ontwikkelingen in 2021

Net als vorig jaar hebben we in deze Staat van de verkeersveiligheid ook weer gekeken naar de ontwikkelingen die zich in het lopende jaar 2021 aftekenen, deels op basis van voorlopige cijfers. Hiervoor bestaat extra interesse nu we dit jaar nog steeds niet geheel van de coronamaatregelen verlost blijken en ook omdat het wat onbevredigend kan zijn om pas bijna een jaar later een overzicht te krijgen over de toestand van de verkeersveiligheid.

10.2.1 Verkeersdoden

Op basis van de beschikbare cijfers over 2021 constateren we dat het aantal doden zich tot nu toe wat anders lijkt te ontwikkelen dan voorgaande jaren en 15% lager ligt dan vorig jaar. Met name in januari, april en augustus werden tot nu toe minder verkeersdoden geregistreerd dan in voorgaande jaren. Er lijkt – net als in 2020 – op voorhand niet een eenduidig verband met de contactbeperkende maatregelen en de ontwikkeling in verkeersdoden. Of dit ook gaat betekenen dat in 2021 minder verkeersdoden zijn te betreuren dan in 2020 valt op basis hiervan overigens niet geenszins met zekerheid te zeggen. Het voorspellend model dat we vorig jaar voor het eerst in de openbaarheid toepasten, konden we dit jaar nog niet benutten omdat de daarvoor benodigde data over het lopende jaar nog niet voorhanden waren. We denken na over andere manieren om deze informatie tussentijds mogelijk te ontsluiten.

10.2.2 Gewonden

Voor de verkeersgewonden op basis van de politieregistratie zien we deels een vergelijkbaar patroon als bij de verkeersdoden: lagere aantallen in januari en februari ten opzichte van de eerdere jaren, maar ook in april en mei lagere aantallen dan vóór 2020. In deze periode waren verschillende contactbeperkende maatregelen van kracht (in 2020 ook vanaf maart) die naar verwachting hierop invloed hebben gehad. Des te opvallender is het relatief hoge aantal verkeersgewonden dat de politie in juni registreerde, toen de terrassen in Nederland weer open gingen en er weer meer mocht. In de maanden daarna zijn geen bijzondere afwijkingen met eerdere maanden waarneembaar.

We hebben 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. Mogelijk zijn de waargenomen patronen al wel enige indicatie wat volgend jaar in ernstig verkeersgewondengegevens verwacht mag worden.

In met name de eerste maanden van het jaar lag de mobiliteit nog op een lager peil dan bijvoorbeeld begin 2020, toen de mobiliteit nog niet beïnvloed werd door de contactbeperkende maatregelen om de COVID-19-pandemie in te dammen. Aan het einde van het derde kwartaal van 2021 blijkt de omvang van het wegverkeer bijna weer net zo groot als vóór de pandemie.

10.3 De verdere toekomst

We kunnen na deze beschouwing van het jaar 2020 vaststellen dat de doelstellingen voor 2020 definitief niet zijn gehaald. Hiervoor hadden we niet meer dan 500 verkeersdoden en 10.600 ernstig verkeersgewonden moeten hebben. Gezien de ambities van de minister en ook de Europese Commissie om te streven naar 0 verkeersslachtoffers in 2050 of deze in die periode tot nagenoeg 0 te reduceren (Vision Zero), de tussendoelstelling vanuit de EU om verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden te halveren in 2030 ten opzichte van 2020 en het feit dat de aantallen doden en ernstig verkeersgewonden niet structureel dalen, zou reden moeten zijn 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.

De aanpak waarin slachtofferontwikkelingen, risicogestuurde aanpak, effectieve maatregelen, verantwoordelijkheden en doelstellingen in relatie tot elkaar worden gebracht zou er schematisch als volgt uit kunnen zien:



We werken een voorbeeld uit voor de verbetering van fietsveiligheid:

- **Slachtoffers:** onder zowel de verkeersdoden als (ernstig) verkeersgewonden is het grootste aandeel slachtoffers een fietser (resp. 38% en ca. 70% in 2020). Dit aantal blijkt al jaren de grootste groep (zeker bij de gewonden) en neemt bovendien toe.
- **Oorzaken en risico's:** enkelvoudige ongevallen en ongevallen zonder betrokkenheid van gemotoriseerd verkeer komen veel voor. De kwaliteit van infrastructuur speelt een rol bij het ontstaan van fietsongevallen. Fietsers zijn daarnaast kwetsbaar zonder bescherming en rijdend op een balansvoertuig. Nederland is een fietsland en er wordt veel gebruik gemaakt van de fiets, met name voor afstanden tot 7 km. Door de opkomst van elektrisch aangedreven varianten neemt de actieradius toe. Vanuit gezondheid, milieu en het voorkomen van drukte in de stad wordt de fiets als vervoermiddel gestimuleerd. Deze factoren zorgen ervoor dat de slachtofferaantallen de komende tijd naar verwachting alleen maar verder zullen toenemen.
- **Risicogestuurd werken:** de kwaliteit van de infrastructuur voor fietsers en helmduchtheid en lichtvoering door fietsers zijn relevante SPI's. Helmduchtheid voor fietsers wordt sinds kort tijdens wintermaanden gemeten, lichtvoering al wat langer; aan data over de veiligheid van

de fietsinfrastructuur wordt nog gewerkt (landelijk). Probleemlocaties moeten nog in meer detail in kaart worden gebracht zodra de data over infrastructuur beschikbaar zijn. Fietsverlichting wordt door bijna $\frac{3}{4}$ van de fietsers gebruikt en dit verbetert, maar er is nog steeds ruimte voor verbetering. Helmen worden door een kleine groep fietsers gedragen; deze groep is groter naarmate de fiets sneller kan door elektrische aandrijving. Meer gegevens over kenmerken van de doelgroep (bijv. leeftijd) zou extra informatie kunnen bieden voor extra stimulering. Verbetering in de SPI's is pas te constateren als SPI's de komende jaren verder structureel gevolgd worden en nadat verdere maatregelen worden getroffen.

- **Effectieve maatregelen:** aanleg en onderhoud van veilige fietsinfrastructuur zonder obstakels en oneffenheden. Stimulering/verplichting van het dragen van beschermingsmiddelen zoals een fietshelm. De fiets als voertuig zodanig ontwikkelen dat fietsverlichting standaard gaat branden bij schemering.
- **Verantwoordelijkheden:** voor een landelijk probleem ligt de regievoering logischerwijs bij de centrale overheid. Verantwoordelijkheid voor de aanleg van veilig infrastructurele maatregelen voor fietsers ligt logischerwijs bij de wegbeheerders, vooral gemeenten en provincies. Verbetering van het voertuig kan door fietsfabrikanten worden doorgevoerd en vermarkt, zo nodig geholpen door wettelijke eisen van de centrale overheid aan nieuwe fietsen. Stimulering van helmdracht kan zowel landelijk als decentraal worden opgepakt. Hierin is centrale regie wenselijk, maar lokale voorbeeldprojecten kunnen helpen. Samenwerkingspartners zijn verschillende maatschappelijke organisaties, kennisinstaties en de markt (uitvoering, productlevering).
- **Afspraken en doelen:** De regievoerder zou met de uitvoeringsverantwoordelijken een plan op kunnen stellen hoeveel maatregelen of inspanningen er in welke tijd verricht worden. Kennispartners zouden in kaart kunnen brengen wat hiervan de te verwachten effecten zijn, zowel in termen van SPI's als in termen van slachtoffers en per wanneer. Dit kan ook in een iteratief proces worden vormgegeven waarin eerst de doelen worden geformuleerd en vervolgens wordt gekeken wat er voor nodig is om daar onderbouwd in de buurt te komen. Daarop kunnen dan concrete plannen en budgetten worden afgestemd. Na uitvoering begint de cirkel weer van voren af aan, zo nodig aangevuld met voortschrijdend inzicht; in ieder geval wordt jaarlijks de voorgang bekeken.

Literatuur

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., Bos, N. & Commandeur, J. (2021). Aanvulling op De Staat van de Verkeersveiligheid 2020. De monitor van 2020 geactualiseerd met nieuwe gegevens. R-2021-3. SWOV, Den Haag.

Aarts, L.T., Schepers, J.P., Goldenbeld, Ch., Decae, R.J. et al. (2020a). Achtergronden bij de Staat van de Verkeersveiligheid 2020; De jaarlijkse monitor. R-2020-27A. SWOV, Den Haag.

Aarts, L.T., Wijlhuizen, G.J., Hermens, F. & Bos, N.M. (2020b). Koppelmogelijkheden van ambulancedata met andere bronnen. R-2020-15. SWOV, Den Haag.

Aarts, L.T., Wijlhuizen, G.J., Gebhard, S., Decae, R. et al. (2021). De Staat van de verkeersveiligheid 2021. Doelstellingen voor 2020 definitief niet gehaald – hoe nu verder? R-2021-21. SWOV, Den Haag.

ANWB (2020). Visie ANWB op de regulering van micro vervoersmiddelen. Met focus op nieuwe kleine lichte voertuigen die in de stad gebruikt worden. ANWB

AZN (2021). Sectorkompas Ambulancezorg; Tabellenboeken. Geraadpleegd 18 oktober 2021 op: <https://www.ambulancezorg.nl/publicatiepagina/sectorkompas-ambulancezorg>

Baseline (z.d.) Baseline project. Geraadpleegd op 18 oktober 2021 via: <https://baseline.vias.be/>

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.

Blom, M., Blokdijk, D. & Weijters, G. (2019). Recidive na maatregelen rijvaardigheid en geschiktheid. Cahier 2019-20. Wetenschappelijk Onderzoek- en Documentatiecentrum WODC, Den Haag

Bos, N.M., Bijleveld, F.D., Decae, R.J. & Aarts, L.T. (2021). Ernstig verkeersgewonden 2020; Schatting van het aantal ernstig verkeersgewonden in 2020. R-2021-22. SWOV, Den Haag.

Bos, N.M., Decae, R.J., Bijleveld, F.D., Hermens, F., et al. (2019). Ernstig verkeersgewonden 2018. R-2019-23. SWOV, Den Haag.

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.

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

BOVAG-RAI (2020). Mobiliteit in Cijfers Tweewielers 2020 - 2021. Stichting BOVAG-RAI Mobiliteit, Amsterdam.

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>

Camaert, M. & Woudstra, M. (2020). Campagne effectonderzoek. MONO automobilisten en fietsers. Geraadpleegd via <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/campagnes/documenten/rapporten/2020/11/12/rapportage-campagne-effectenonderzoek-ceo-mono-automobilisten-en-fietsers-2020>).

CBR (2021). CBR Jaarverslag 2020. Geraadpleegd 22 oktober 2021 op <https://www.cbr.nl/nl/over-het-cbr/over/cbr-in-cijfers/jaarverslag.htm>

CBS (2020a). 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 (2020b). Statline: Bevolkings. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag. Geraadpleegd via <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/03759ned/table?dl=5BA95>

CBS (2020c). 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 (2021a). Verkeersdoden 2020. Tabellen over het aantal verkeersdoden in 2020. CBS, Den Haag. Geraadpleegd op 8 oktober 2021 via <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2021/15/verkeersdoden-2020>

CBS (2021b). Onderzoek verplaatsingsgedrag. Geraadpleegd op 22 oktober 2021 via <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/begrippen/onderzoek-verplaatsingsgedrag>

CBS (2021c). Motorvoertuigenpark; type, leeftijdsklasse, 1 januari. Geraadpleegd via: <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/82044NED/table?dl=585D4>

CBS (2021d). Personenauto's; voertuigkenmerken, regio's, 1 januari. Geraadpleegd via: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/71405ned/table?dl=585E7>

CBS (2021e). Statline: Bromfietsen en Motoren. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag. Geraadpleegd op 22 oktober 2021 via <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/80211ned/table?ts=1601488669876>.

CBS (2021f). 17 procent minder kilometers in coronajaar 2020. Geraadpleegd 22 oktober 2021 via <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/27/17-procent-minder-kilometers-in-coronajaar-2020>

CBS (2021g). Verkeersdoden. CBS, Den Haag. Geraadpleegd op 19 oktober 2021 via <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/onderzoeksomschrijvingen/korte-onderzoeksbeschrijvingen/verkeersdoden> en <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/71406ned/table?dl=31D85>

CBS (2021h). Verkeersdoden. CBS, Den Haag. Geraadpleegd 15 oktober 2021 via <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/15/610-verkeersdoden-in-2020/verkeersdoden>

CBS (2021i). Mobiliteit in coronatijd. CBS, Heerlen. Geraadpleegd op 22 oktober 2021 via <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/welvaart-in-coronatijd/mobiliteit>

CBS (z.d. a). Onderweg in Nederland. Wat behelst het onderzoek. Geraadpleegd op 22 oktober 2021 via <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/onderzoeksomschrijvingen/korte-onderzoeksbeschrijvingen/onderweg-in-nederland>

CBS (z.d. b). Onderzoek verplaatsingen in Nederland (OVIN). Wat behelst het onderzoek. Geraadpleegd op 22 oktober 2021 via <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/onderzoeksomschrijvingen/korte-onderzoeksbeschrijvingen/onderzoek-verplaatsingen-in-nederland--ovin-->

CFT (2020). Advies verkeersboetes. Commissie Feiten en Tarieven van het Openbaar Ministerie, Utrecht.

Cicchino, J.B. (2017). Effectiveness of forward collision warning and autonomous emergency braking systems in reducing front-to-rear crash rates. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 99, p. 142-152.

CPB & PBL (2015). Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving; Cahier Mobiliteit. PBL-publicatienummer 1686. Centraal Planbureau en Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag. CROW (2018). Mobiliteit en Omgevingswet; Ruimte voor vernieuwing. Publicatie D3077. CROW, Ede.

CROW & Connekt (2020). Micromobiliteit: disruptie in de mobiliteitsmarkt met grote gevolgen? K-D07. CROW-KpVV, Ede.

CVOM (2021). Beleidskader flitspalen 2021. Structurele controle roodlicht en snelheid. Parket CVOM, Afdeling Beleid en Strategie, Utrecht.

Dat.Mobility (2020). Nederlands Verplaatsingspanel. Geraadpleegd op 18 oktober 2021 via <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.

Dijkstra, A. & Van Petegem, J.H. (2019). Naar een algemene snelheidslimiet van 30 km/uur binnen de bebouwde kom? R-2019-24. SWOV, Den Haag.

Drolenga, H. (2021). In een lagere versnelling? Van 50 naar 30 kilometer per uur in de bebouwde kom. Wat vinden Nederlandse gemeenten hiervan? Is het haalbaar, betaalbaar en beheersbaar? Sweco.

Droogsmas, J., Kempers, H., Klem, E., Rijniers, R. & Toxopeus, J. (2021). Verkeersveiligheid op kruispunten. RoyalHaskoningDHV Nederland B.V. Document: BH2896TPRP2104191122

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.

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.

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

Euro NCAP (2020). 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>

Euro NCAP (2021). Euro NCAP Assessment Protocol – Safety Assist. Version 9.0.4 [PDF]. Verkregen via: <https://www.euroncap.com/en/for-engineers/protocols/safety-assist>

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

European Commission (2020). EU road safety policy framework 2021-2030. Next steps towards 'Vision zero'. European Commission, Brussels.

European Parliament (2018). Regulation (EU) 2015/758 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2015 concerning type-approval requirements for the deployment of the eCall in-vehicle system based on the 112 service and amending Directive 2007/46/EC. Document 02015R0758-20180331.

European Parliament (2019). Regulation (EU) No 540/2014 of the European Parliament and of the Council of 16 April 2014 on the sound level of motor vehicles and of replacement silencing systems, and amending Directive 2007/46/EC and repealing Directive 70/157/EEC. Document 02014R0540-20190527.

Europese Commissie (2011). Witboek “Stappenplan voor een interne Europese vervoersruimte – werken aan een concurrerend en zuinig vervoerssysteem”, COM(2011) 144 definitief. Europese Commissie, Brussel.

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

Fietsersbond (2021). Jaarverslag en jaarrekening 2020. Geraadpleegd 22 oktober 2021 op <https://www.fietsersbond.nl/organisatie/jaarverslagen/>

Fildes, B., Keall, M., Bos, N., Lie, A., et al. (2015). Effectiveness of low speed autonomous emergency braking in real-world rear-end crashes. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 81, p. 24-29.

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.

Goudappel Coffeng (2020). Gemeentelijke Monitor: Maatregelen Covid-19 & Mobiliteit. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Goudappel Coffeng. Geraadpleegd op 29 september 2020 via:
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiOGQxMGFhNWYtNDcxNi00YjM5LWE0OTYtZjg1NTg3MjZiODQxliwidCI6ImI4MGQ4OTVhLWlxMWUtNDE5NS1hODdhLTVhODQ2YzYwNDAxYSIsImMiOiJ9>

Graaf, S. de, Drift, S. van der, Turpijn, B. & Kwantes, C. (2020). Actuele data toont mobiliteitstransitie in coronacrisis. Zijn de effecten blijvend? Paper gepresenteerd op het Nationaal Verkeerskundecongres 2020.

Haagsma, J.A., Polinder, S., Lyons, R.A., Lund, J., et al. (2012). Improved and standardized method for assessing years lived with disability after injury. In: Bull World Health Organ, vol. 90, nr. 7, p. 513-521

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.

Hamersma, M., Faber, R., Haas, M. de, Krabbenborg, L. (2021). Thuiswerken, thuisonderwijs en mobiliteit; Inzichten MPN meting april 2021. Den Haag, KIM.

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

Hulzen, D. van (2021). Helft gemeenten wacht niet op kabinet en voert zelf lachgasverbod in. Webbericht NOS, 26 maart 2021, geraadpleegd op 2 jul 2021: <https://nos.nl/artikel/2374225-helft-gemeenten-wacht-niet-op-kabinet-en-voert-zelf-lachgasverbod-in>

Hus, J., Coffeng, R., Winkelmolen, J., Morsink P. (2021). Strategisch Plan Verkeersveiligheid; Advisering en ondersteuning gemeenten door expertteam SPV. Antea Group, Royal HaskoningDHV.

Inspectie der Rijksfinanciën (2020). Toekomstbestendige mobiliteit. Brede maatschappelijke heroverweging. Rijksoverheid, Den Haag.

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

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.

Kennisnetwerk SPV (2021a). De definitie van risico-indicator 'veilige verkeersdeelnemers'. Op weg naar bruikbare risico-indicatoren voor verkeersveiligheid. KN SPV 2021-2. Kennisnetwerk SPV, Utrecht.

Kennisnetwerk SPV (2021b). De (voorlopige) definitie van veilige snelheid. Op weg naar bruikbare risico-indicatoren voor verkeersveiligheid. KN SPV 2021-3. Kennisnetwerk SPV, Utrecht.

Kennisnetwerk SPV (z.d.). Risico-indicatoren. SPV-D3. CROW/SWOV, Ede.

Kijk in de Vegte, N. & Hovestad, M. (2021). Monitor snelheid 2020. Ontwikkeling van snelheden op vaste meetpunten op stedelijke, provinciale en rijkswegen. Utrecht.

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

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

Knaap, P. van der (2021). Veilig innoveren: toelating van LEV's en de toekomst van fietspaden. Een perspectief. R-2021-11. SWOV, Den Haag.

KNMI (2021). Jaaroverzicht van het weer in Nederland, 2020, Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, De Bilt. Geraadpleegd 15 oktober 2021 op <https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/gegevens/mow>

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.

M&E-team (2021). Achtergrondrapportage 'Monitoring mobiliteit en vervoer'. Nr. 35, 23 december 2020. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Den Haag. Geraadpleegd op 12 februari 2021 op <https://www.werkslimreisslim.nl/2020/11/26/achtergrondrapportage-monitoring-mobiliteit/>

Mede, P. van der, Graaf, S. de & Drift, S. van der (2020). Stand van zaken: Corona en verplaatsingspatronen. Outreach, 18 november 2020. Geraadpleegd 10 februari 2020 op <https://outreach.nl/2020/11/18/stand-van-zaken-corona-en-verplaatsingspatronen/>

Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties (2020). Nationale Omgevingsvisie. Duurzaam perspectief voor onze leefomgeving. Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties, Den Haag

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2012). Structuurvisie infrastructuur en ruimte. Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 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.

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). 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 (2020b). Maatregelen verkeersveiligheid Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal Den Haag, 14 december 2020. Tweede Kamer, vergaderjaar 2020–2021, 29 398, nr. 886. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat , Den Haag.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2021a). Integrale Mobiliteitsanalyse 2021. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2021b). Kader Lichte Elektrische Voertuigen. Brief 13 juli 2021 aan de Voorzitter van de Tweede Kamer. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, den Haag.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2021c). Voortgangsrapportage Strategisch Plan Verkeersveiligheid. Brief aan de Tweede Kamer 29 398, nr 936. 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.

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.

Ministerie van Justitie en Veiligheid (2018). eCall: automatisch contact met 112 bij een ernstig ongeval. Factsheet J-180327, maart 2018. Den Haag.

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.

Minister van Justitie en Veiligheid (2020c). Reactie initiatiefnota aanpak hufterig gedrag in het verkeer. Beantwoording vragen Schriftelijk Overleg Verkeersveiligheid. Brief 18 december 2020 aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal. Tweede Kamer, vergaderjaar 2020-2021, 29398, nr. 880. Minister van Justitie en Veiligheid , Den Haag.

Minister van Justitie en Veiligheid (2021). Lachgas en Nieuwe psychoactieve stoffen (designer drugs). Tweede Kamer, vergaderjaar 2020-2021, 24 077, nr. 468, Minister van Justitie en Veiligheid, Den Haag

Moen, N. (2021). Boa's in Utrecht mogen tijdelijk fietsers bekeuren. Webbericht 8 februari 2021, geraadpleegd op 2 juli 2021 op: <https://www.gemeente.nu/veiligheid/boas-in-utrecht-mogen-tijdelijk-fietsers-bekeuren/>

Nationale Zorgautoriteit (2021). Ambulances ook in 2020 bij spoed op tijd bij de patiënt. Nieuwsbericht 13-09-2021. Geraadpleegd op 18 oktober 2021 via <https://www.nza.nl/actueel/nieuws/2021/09/13/ambulances-ook-in-2020-bij-spoed-op-tijd-bij-de-patient>

NDC Nederland (2020). Vervolgmeting apparatuurgebruik fietsers. Voorjaar 2020. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

NDC Nederland (2021). Vervolgmeting apparatuurgebruik fietsers. Voorjaar 2021. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

NDC Nederland & Goudappel Coffeng (2020). Apparatuurgebruik, gordeldracht en gebruik kinderzitjes door automobilisten en chauffeurs In auto's, bestelwagens en vrachtwagens. Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

NDW (2021). 3e kwartaal: drukte ná de 1,5 meter. Nieuwsbericht van 11-10-2021. Nationaal Dataportaal Wegverkeer, Den Haag. Geraadpleegd op 18 oktober 2021.

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.

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/BOVIG/GfK (2021). 30 Procent meer elektrische fietsen verkocht in 2020. Fietsen in de statistiek 2010 – 2020 Nederland. RAI-vereniging, Amsterdam

RDHDV (2021). Snelheidsverhoging en kentekening landbouwverkeer. Resultaten nulmeting. Royal Haskoning HDV, Amersfoort.

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>

Rijkswaterstaat (2020a). Rapportage Rijkswegennet; 3e periode 2019, 1 september - 31 december. Rijkswaterstaat, Utrecht.

Rijkswaterstaat (2020b). Veilig over Rijkswegen 2019: monitoringsrapport verkeersveiligheid van rijkswegen: deel A: landelijk beeld. Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

Rijkswaterstaat (2021a). Operationalisatie van de definitie van voldoende veilige wegen en fietsinfrastructuur; Verdere uitwerking van de definities van het Kennisnetwerk Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030. Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag

Rijkswaterstaat (2021b). Rapportage rijkswegennet. 3e periode 2020: 1 september – 31 december. Rijkswaterstaat, Utrecht

Rijkswaterstaat (z.d.). Verkeersveiligheid en ongevallencijfers. Geraadpleegd op 18 oktober 2021 via <https://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/wegbeheer/onderzoek/verkeersveiligheid-en-ongevallencijfers>

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.

Spoorpro (2020). ProRail pakte dit jaar 67 overwegen aan, nog 113 te gaan. Geraadpleegd op 19 oktober 2021 via <https://www.spoorpro.nl/spoorbouw/2020/12/28/prorail-pakte-dit-jaar-67-overwegen-aan-nog-113-te-gaan/>

Staatsblad (2020). Wet van 20 mei 2020 tot wijziging van de Wegenverkeerswet 1994 in verband met de implementatie van richtlijn 2014/45/EU alsmede ter invoering van een registratie- en kentekenplicht voor landbouw- en bosbouwtrekkers, motorrijtuigen met beperkte snelheid, mobiele machines en aanhangwagens die uitsluitend bestemd zijn om daardoor te worden voortbewogen en het niet meer toelaten tot het verkeer van nieuwe motorrijtuigen met beperkte snelheid. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, nr 167, Den Haag.

Stam, C. & Blatter, B. (2021). Letsels 2020. Kerncijfers LIS. Rapport 902. VeiligheidNL, Amsterdam

STAR (2018). STAR initiatief. Geraadpleegd op 19 oktober 2021 via <https://www.star-verkeersongevallen.nl/files/nl-NL/6769270.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 (2017a). Verkeerseducatie. SWOV-factsheet, december 2017. SWOV, Den Haag

SWOV (2017b). Voorlichting. SWOV-factsheet, november 2017. SWOV, Den Haag

SWOV (2017c). Fietsers. SWOV-factsheet, juni 2017. SWOV, Den Haag

SWOV (2019). Intelligent transport- en rijhulpsystemen (ITS en ADAS) . SWOV-factsheet, april 2019. Den Haag.

SWOV (2020a). Drugs en geneesmiddelen. SWOV-factsheet, maart 2020. SWOV, Den Haag.

SWOV (2020b). Infrastructuur voor voetgangers en fietsers. SWOV-factsheet, november 2020. SWOV, Den Haag.

SWOV (2021a). Scootmobielen, gehandicaptenvoertuigen en brommobielen. SWOV-factsheet, maart 2021. SWOV, Den Haag.

SWOV (2021b). Jonge automobilisten. SWOV-factsheet, september 2021. SWOV, Den Haag.

SWOV (2021c). Lichte elektrische voertuigen (LEV's). SWOV-factsheet, oktober 2021. SWOV, Den Haag.

SWOV (2021d). Verkeersdoden in Nederland. SWOV-Factsheet, april 2021. SWOV, Den Haag.

TeamAlert (2021). Jaarverslag 2020. Geraadpleegd 22 oktober 2021 op <https://teamalert.nl/zakelijk/over-ons/stichting/>

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., Blatter, B., Panneman, M., Wijnstok, N., et al. (2019). Letsel Informatie Systeem (LIS). Methoden en toepassingen. Rapport 823. VeiligheidNL, Amsterdam.

United Nations (2020). Improving global road safety. A/74/L.86. United Nations, New York.

Verrips, A. & Hilbers, H. (2020). Kansrijk mobiliteitsbeleid 2020. PBL-publicatienummer: 4137. CPB en PBL, Den Haag.

Victor, T.W., Tivesten, E., Gustavsson, P., Johansson, J., et al. (2018). Automation expectation mismatch: Incorrect prediction despite eyes on threat and hands on wheel. In, vol. 60, nr. 8, p. 1095-1116.

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.

VVN (2021). Veilig Verkeer Nederland. Jaarverslag 2020. VVN, Amersfoort.

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., Schagen, I. van & Aarts, L. (2018). Verkeersveiligheidsverkenning 2030; Slachtofferprognoses en beschouwing SPV. R-2018-17. 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.

Wijlhuizen, G.J. & Bos, N.M. (2020). Verkeersslachtoffers in Flevoland; Vergelijking van data uit de verkeersongevallen-, ziekenhuis- en ambulanceregistratie. R-2020-10. SWOV, Den Haag.

Wijlhuizen, G.J., Goldenbeld, Ch., Kars, V. & Wegman, F. (2012). Monitor verkeersveiligheid 2011. R-2012-20. SWOV, Leidschendam

Wijlhuizen, G.J. Hermens, F. Schepers, J.P. Petegem, J.W.H. van & Schermers, G. (2021a). Screening en diagnose van onveilige 50km/uur-wegen: ontwikkeling en toepassing van een meetinstrument voor de Vervoerregio Amsterdam. R-2021-7. SWOV, Den Haag.

Wijlhuizen, G.J., Schermers, G., Bijleveld, F.D. & Bos, N.M. (2021b). Verkeersveiligheidsprognose voor de Integrale Mobiliteitsanalyse 2021. Toekomstverkenning van de belangrijkste ontwikkelingen. R-2021-8. SWOV, Den Haag.

Bijlage A Methode

A.1 Berekeningswijze korte- en langetermijnontwikkeling

Mede gezien de relatief korte periode (2011-2020) waarover gegevens zijn gebruikt en als gevolg daarvan het beperkte aantal observaties (10) waarvoor modellen zijn geïdentificeerd, zijn voor dit rapport eenvoudige (quasi)-Poisson-regressiemodellen met eventueel over-dispersie gebruikt. Dit geldt zowel voor de modellen die alleen op basis van slachtofferaantallen zijn geformuleerd, als voor de modellen waarbij op enige wijze is gecorrigeerd voor verschillen in schaal, zoals met behulp van populatie gegevens. Deze laatste gegevens zijn in dergelijke gevallen als zogenaamde 'offset' in het model geïntroduceerd. De gemiddelde langetermijnverandering is geschat op basis van een coëfficiënt c van een loglineaire tijdvariabele met als waarde telkens het jaartal, die vervolgens omgerekend is naar een verandering per jaar volgens de formule

$$e^c = 1 + p$$

waarbij p de verandering tussen twee jaren voorstelt. De marges van c zijn geschat uitgaande van een (quasi)-Poisson regressiemodel (waar nodig met overdispersie).

De marges van het kortetermijneffect zijn geschat met behulp van een (quasi)-Poisson-regressiemodel met één dummy variabele en een gemiddelde, zodat effectief (de logaritme van) het gemiddelde de drie jaren voor 2020 en het verschil tussen dat gemiddelde en de waarde van het jaar 2020 wordt geschat. Het effect zelf is ook eenvoudig rechtstreeks te berekenen uit

$$\frac{y_{2020} - \frac{y_{2017} + y_{2018} + y_{2019}}{3}}{\frac{y_{2017} + y_{2018} + y_{2019}}{3}}$$

Gezien het grote aantal modellen dat voor dit onderzoek is geïdentificeerd, moet bij de interpretatie van de resultaten, met name met betrekking tot eventuele significantie van de resultaten, terughoudendheid worden betracht.

A.2 Berekeningswijze afwijking trendmatige ontwikkeling

De analyse van het totale aantal verkeersdoden per jaar is uitgevoerd met behulp van gegeneraliseerde lineaire modellen. Een (negatief) exponentiële ontwikkeling is verondersteld waarbij de slachtofferaantallen verondersteld zijn negatief-binomiaal verdeeld te zijn. De trend is geschat op basis van de eerste negen jaar. Voor de hele periode is voor ieder jaar het 95% predictie-interval bepaald. Voor het laatste jaar lijkt dit interval iets kleiner uit te vallen dan bij meer uitgebreide analyses (bijvoorbeeld met meer dan 10 jaar data).

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)