

Achtergronden bij De Staat van de Verkeersveiligheid 2023

De jaarlijkse monitor

R-2023-12A

SWOV



Auteurs



Dr. J. Oude Mulders

Dr. L.T. Aarts

Ir. R.J. Decae

Drs. N.M. Bos

Dr. Ch. Goldenbeld

Ing. G. Schermers

C. Mons, MSc

A.T.G. Hoekstra, MSc

Dr. F.D. Bijleveld

Ongevallen voorkomen
Letsel beperken
Levens redden

Documentbeschrijving

| | |
|---------------------|--|
| Rapportnummer: | R-2023-12A |
| Titel: | Achtergronden bij De Staat van de Verkeersveiligheid 2023 |
| Ondertitel: | De jaarlijkse monitor |
| Auteur(s): | Dr. J. Oude Mulders, dr. L.T. Aarts, ir. R.J. Decae, drs. N.M. Bos, dr. Ch. Goldenbeld, ing. G. Schermers, C. Mons, MSc, A.T.G. Hoekstra, MSc & dr. F.D. Bijleveld |
| Projectleider: | Dr. J. Oude Mulders |
| Projectnummer SWOV: | S23.01.C |
| 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 2023</i> (R-2023-12), waarin de belangrijkste bevindingen zijn samengevat. |
| Aantal pagina's: | 168 |
| Fotografie: | Paul Voorham |
| Uitgave: | SWOV, Den Haag, 2023 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

Henri Faasdreef 312, 2492 JP 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 2023* (R-2023-12). Dit achtergrondrapport bespreekt:

- Ontwikkelingen in aantallen verkeersdoden en verkeersgewonden;
- Ontwikkelingen in blootstelling (mobiliteit, wagenpark, demografie) aan risico's in het verkeer, gerelateerd aan doden en ernstig verkeersgewonden (mortaliteit/morbiditeit, risico);
- Ontwikkelingen in de belangrijkste risico-indicatoren (SPI's); en
- Verkeersveiligheidsmaatregelen en andere ontwikkelingen die invloed gehad kunnen hebben op de verkeersveiligheid in 2022 en 2023.

Werkwijze

In deze *Staat van de Verkeersveiligheid* staat het jaar 2022 centraal. Ontwikkelingen in dat jaar worden bekeken in het licht van de ontwikkelingen over de lange termijn (de afgelopen tien jaar) en de korte termijn (2022 ten opzichte van het gemiddelde in de drie voorgaande jaren).

Informatie over blootstelling aan risico's in het verkeer (mobiliteit, wagenpark, demografie) is afkomstig uit openbare bronnen en wordt gebruikt om ontwikkelingen in slachtoffercijfers mee te duiden. Verder zijn alle beschikbare metingen van risico-indicatoren en ontwikkelingen ten aanzien van verkeersveiligheidsmaatregelen verzameld; deze worden ook gebruikt om ontwikkelingen in de verkeersveiligheid te duiden.

Net als in de vorige *Staat van de Verkeersveiligheid*, staan we ook in deze Staat stil bij de ontwikkelingen in het lopende jaar, in dit geval 2023. Voor zover daarover slachtoffergegevens beschikbaar zijn, betreft het voorlopige cijfers die vergeleken worden met de statistieken van de voorgaande jaren op een zo vergelijkbaar mogelijke manier. Deze bevindingen zijn indicatief voor wat we volgend jaar over heel 2023 kunnen vaststellen op basis van de volledige statistieken. Ook kijken we naar de verdere toekomst op basis van eerdere SWOV-prognoses over aantallen ernstige verkeersslachtoffers tot 2030 en verder.

Ontwikkelingen in 2022

2022 was een bijzonder slecht jaar voor de verkeersveiligheid. Er vielen 745 verkeersdoden in Nederland, maar liefst 163 doden meer dan in 2021. Daarnaast vielen er 8.300 ernstig verkeersgewonden en 19.400 matig verkeersgewonden¹; er kwamen 134.000 verkeersslachtoffers binnen via de spoedeisende hulp, waarvan er 80.000 matig tot ernstig letsel hadden; slechts een klein deel daarvan werd in het ziekenhuis opgenomen. Het aantal doden en gewonden in het



1. Ernstig verkeersgewonden sinds 2021 volgens de internationale definitie: in het ziekenhuis opgenomen met letselernst MAIS3 of hoger (MAIS3+); niet binnen 30 dagen overleden. Matig verkeersgewonden volgens dezelfde definitie, maar dan met letselernst MAIS2. Zie hoofdstuk 4 voor meer informatie.

verkeer lag in al deze slachtoffergroepen ruim 20% hoger dan in eerdere jaren; een dramatische toename van het aantal slachtoffers in het Nederlandse verkeer.

Er is sprake van een significante stijging van het aantal verkeersdoden, over zowel de lange termijn (+2% per jaar) als de korte termijn (+21% t.o.v. gemiddeld in 2019-2021). Ten aanzien van ernstig verkeersgewonden was er van 2013 tot 2019 een stijging van 4% per jaar, die werd onderbroken in 'coronajaren' 2020 en 2021. In 2022 was het aantal ernstig verkeersgewonden echter hoger dan wanneer de trend van 2013 tot 2019 zich had doorgezet.

De 745 verkeersdoden in 2022 representeerden bij elkaar 21.000 verloren levensjaren. De 8.300 ernstig verkeersgewonden in 2022 vertegenwoordigden 22.500 levensjaren die met beperkingen worden doorgebracht; de 19.400 matig verkeersgewonden 28.500 jaar.

Verkeersdoden

Bij de verkeersdoden vallen vooral de volgende ontwikkelingen op:

- Het aantal verkeersdoden onder **fietsers** stijgt al jaren, maar was in 2022 bijzonder hoog. Binnen deze groep nam vooral het aantal doden na een ongeval met een **auto als tegenpartij** en onder **ouderen** toe. Ook de aantallen fietsdoden na een enkelvoudig ongeval en met een andere fiets als tegenpartij stijgen over de lange termijn. De mobiliteit van fietsers steeg naar het niveau van 2019 (pre-corona), maar lang niet zo hard als het aantal slachtoffers. Het aandeel e-bikes en speed-pedelecs stijgt, maar het is niet eenduidig vastgesteld dat deze een hoger risico hebben dan gewone fietsen.
- **Ouderen**: ruim de helft van de verkeersdoden (54%) in 2022 was 60-plusser. Het aantal doden in deze leeftijdscategorie stijgt al jaren (3% per jaar). In 2022 vielen er bijzonder veel slachtoffers onder 80-plussers (+53% t.o.v. 2019-2021). Het risico loopt zeer sterk op vanaf de leeftijdsgroep 70-79 jaar.
- Er was in 2022 een sterke stijging van verkeersdoden op **wegen binnen de bebouwde kom**, vooral op wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur of lager (+86% t.o.v. 2019-2021), maar ook op wegen met een maximumsnelheid van 50 km/uur (+37% t.o.v. 2019-2021).

Ernstig verkeersgewonden

Bij de ernstig verkeersgewonden vallen vooral de volgende ontwikkelingen op:

- **Fietsers** zijn ook bij de ernstig verkeersgewonden (veruit) de grootste groep (70% van het totaal), en het aantal slachtoffers onder fietsers stijgt al jaren. Deze slachtoffers vallen voor het grootste deel in **ongevallen zonder betrokkenheid van een motorvoertuig**, bijvoorbeeld in enkelvoudige ongevallen of ongevallen met een andere fietser.
- Ook bij ernstig gewonden vormen **ouderen** de grootste groep, en stijgt het aantal oudere slachtoffers over de jaren.
- Het aantal ernstig verkeersgewonden steeg in 2022 voor alle vervoerswijzen, maar vooral bij **gemotoriseerde tweewielers** (snorfietsen, bromfietsen, motorfietsen).
- In 2022 steeg het aantal ernstig verkeersgewonden in elke leeftijdsgroep, behalve onder kinderen tot 14 jaar.

Risico-indicatoren en maatregelen

Metingen van risico-indicatoren waren in 2022 nog niet allemaal beschikbaar. Metingen over het gedrag van verkeersdeelnemers laten een (lichte) verslechtering zien op het gebied van afleiding (meer telefoongebruik in het verkeer) en middelengebruik (hogere metingen van alcoholgebruik en sterke stijging aantal bekeuringen voor rijden onder invloed), maar een (kleine) verbetering op het gebied van snelheid van autoverkeer en lichtvoering van fietsers.

Er waren in 2022 geen maatregelen die duidelijk verband houden met de sterke stijging van het aantal verkeersslachtoffers. Het rapport gaat in op alle bekende ontwikkelingen op het gebied van infrastructuur, voertuigveiligheid, handhaving en regelgeving, en educatie.

Ontwikkelingen in 2023 en verder

Een eerste analyse van voorlopige gegevens over slachtoffers in het lopende jaar 2023 laat een lichte daling van het aantal verkeersdoden zien ten opzichte van 2022, maar een gelijk aantal gewonden als in 2022.

Op basis van eerdere SWOV-prognoses werpen we ook een blik op de toekomst. Mede vanwege vergrijzing, het hoge risico in het verkeer in de laatste jaren, en de verwachte mobiliteitsontwikkelingen is het alleen met aanvullend beleid mogelijk om de aantallen ernstige verkeersslachtoffers substantieel te doen dalen richting 2030 en verder.

Summary

Backgrounds of the State of Road Safety 2023; The annual monitor

This report serves as a background report and research justification to *The State of Road Safety 2023* (R-2023-12). It discusses:

- developments in the number of road deaths and road injuries;
- developments in exposure (mobility, car fleet, and demographics) to traffic risks, related to road deaths and serious injuries (mortality/morbidity and risk);
- developments in main safety performance indicators (SPIs); and
- road safety measures, and other developments that may have affected road safety in 2022 and 2023.

Method

This *State of Road Safety* focuses on the year 2022. Developments in that year are considered in light of developments over the long term (the past ten years) and the short term (2022 compared to the averages in the three previous years).

Information on exposure to traffic risks (mobility, car fleet, demographics) comes from public sources and is used to interpret developments in casualty rates. Furthermore, all available measurements of safety performance indicators and developments regarding road safety measures have been collected; these are also used to interpret developments in road safety.

As was done for last year, this *State of Road Safety* also reflects on developments in the current year, in this case 2023. Insofar as they are available, the 2023 casualty data are preliminary figures that are compared to the statistics of previous years as closely as possible. The findings are indicative of what the full statistics will allow us to determine about the entire year 2023 next year. We also look at the more distant future based on previous SWOV projections on numbers of serious road casualties up to 2030 and beyond.

Developments in 2022

The year 2022 was a particularly bad year for road safety. There were 745 road deaths in the Netherlands, as many as 163 more deaths than in 2021. In addition, there were 8,300 serious road injuries and 19,400 moderate road injuries;² 134,000 road casualties checked in for emergency care, 80,000 of whom had moderate to serious injuries; only a small share of these were hospitalised. The number of road deaths and injuries in all these casualty groups was more



2. Since 2021, serious road injuries according to the international definition: hospitalised with injury severity MAIS3 or higher (MAIS3+); not having died within 30 days. Moderate road injuries according to the same definition are casualties with injury severity MAIS2.

than 20% higher than in previous years; a dramatic increase in the number of casualties in Dutch traffic.

There is a significant increase in road deaths, over both the long term (+2% per year) and short term (+21% vs. the 2019-2021 averages). Regarding serious road injuries, from 2013 to 2019 there was an increase of 4% per year, interrupted in 'COVID-19 years' 2020 and 2021. However, in 2022, the number of serious road injuries was higher than if the 2013-2019 trend had continued.

The 745 road deaths in 2022 represented a combined 21,000 lost life years. The 8,300 serious road injuries in 2022 represented 22,500 life years spent with disabilities; the 19,400 moderate road injuries 28,500 years.

Road deaths

Among road deaths, the following trends particularly stand out:

- The number of road deaths among **cyclists** has been increasing for years, but was particularly high in 2022. In this group, particularly the number of deaths after a crash with a **car as crash opponent** and deaths among **older cyclists** increased. The numbers of bicycle deaths after single-vehicle crashes and crashes with another bicycle as the crash opponent are also increasing over the long term. Cyclist mobility increased to 2019 (pre-COVID) levels, but not nearly as much as the number of casualties. The share of pedelecs and speed pedelecs is increasing, but it has not been unequivocally established that they come with higher risks than regular bikes.
- **Older road users**: over half of the road deaths (54%) in 2022 were over 60. The number of deaths in this age group has been increasing for years (3% per year). In 2022, the number of road deaths was particularly high among those over 80 (+53% compared to 2019-2021). The risk increases very sharply from age group 70-79.
- In 2022, there was a sharp increase in road deaths on **urban roads**, especially on roads with a speed limit of 30 km/h or lower (+86% vs. 2019-2021), but also on roads with a speed limit of 50 km/h (+37% vs. 2019-2021).

Serious road injuries

Among the serious road injuries, the following trends are particularly notable:

- **Cyclists** are also (by far) the largest group among the serious road injuries (70% of the total), and the number of casualties among cyclists has been increasing for years. Most of these casualties occur in **crashes without motor vehicle involvement**, such as single-vehicle crashes or crashes with another cyclist.
- **Older road users** are also the largest group among the seriously injured, and the number of older casualties increases over the years.
- In 2022, serious road injuries increased for all modes of transport, but especially for **motorised two-wheelers** ((light) mopeds, motorcycles).
- In 2022, serious road injuries increased in every age group except among children under 14.

Safety performance indicators and measures

Not all measurements of safety performance indicators were available in 2022. Measurements on the behaviour of road users show a (slight) deterioration in the areas of distraction (more phone use in traffic) and substance use (higher measurements of alcohol use and a sharp increase in drunk driving fines), but a (slight) improvement in the areas of car speed and the use of lights by cyclists.

In 2022, no measures had a clear link to the sharp increase in road deaths. The report addresses all known developments in infrastructure, vehicle safety, enforcement and regulation, and education.

Developments in 2023 and beyond

For the current year 2023, an initial analysis of preliminary casualty data shows a slight decrease in road deaths compared to 2022, but the same number of injuries as in 2022.

With previous SWOV projections in mind, we also look to the future. Partly because of an ageing population, the high traffic risk in recent years, and the expected mobility developments, it is only with additional policies that it will be possible to substantially reduce the numbers of serious road casualties toward 2030 and beyond.

Inhoud

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Inleiding | 13 |
| 1.1 | Doel van dit rapport | 13 |
| 1.2 | Leeswijzer | 15 |
| 2 | Bronnen en gebruikte methode | 16 |
| 2.1 | Ontwikkelingen in het aantal verkeersslachtoffers | 16 |
| 2.1.1 | Verkeersdoden | 16 |
| 2.1.2 | Gewonden | 19 |
| 2.2 | Ontwikkelingen in blootstelling en risico | 21 |
| 2.2.1 | Algemene werkwijze blootstelling | 21 |
| 2.2.2 | Aanpak gegevensverzameling en analyse blootstelling in 2023 | 21 |
| 2.3 | Ontwikkelingen binnen risico-indicatoren | 21 |
| 2.3.1 | Veilige infrastructuur | 22 |
| 2.3.2 | Veilige voertuigen | 22 |
| 2.3.3 | Veilige snelheid | 22 |
| 2.3.4 | Veilig verkeersgedrag | 22 |
| 2.3.5 | Hoogwaardige traumazorg | 22 |
| 2.4 | Ontwikkelingen in maatregelen | 23 |
| 2.4.1 | Werkwijze inventarisatie infrastructurele maatregelen | 23 |
| 2.4.2 | Werkwijze inventarisatie voertuig- en beveiligingsmaatregelen | 23 |
| 2.4.3 | Werkwijze inventarisatie regelgeving en handhavingsmaatregelen | 23 |
| 2.4.4 | Werkwijze inventarisatie voorlichting en educatieve maatregelen | 23 |
| 2.5 | Slotbeschouwing: ontwikkelingen en hun samenhang | 24 |
| 3 | Ontwikkelingen in het aantal verkeersdoden | 25 |
| 3.1 | Aantal verkeersdoden | 25 |
| 3.1.1 | Letsellast van verkeersdoden | 26 |
| 3.1.2 | Registratiegraad verkeersdoden in BRON | 26 |
| 3.2 | Aantal verkeersdoden naar tijdstip | 27 |
| 3.2.1 | Aantal verkeersdoden naar maand van het jaar | 27 |
| 3.2.2 | Aantal verkeersdoden naar tijdstip van de dag | 28 |
| 3.3 | Vervoerswijze | 29 |
| 3.3.1 | Vervoerswijze van het slachtoffer | 29 |
| 3.3.2 | Tegenpartij | 31 |
| 3.3.3 | Conflictmatrix vervoerswijze-tegenpartij | 31 |
| 3.4 | Kenmerken van het slachtoffer | 33 |
| 3.4.1 | Geslacht | 33 |
| 3.4.2 | Leeftijd | 33 |
| 3.5 | Nadere analyse naar vervoerswijzen | 36 |
| 3.5.1 | Fietsers | 37 |
| 3.5.2 | Auto-inzittenden | 39 |
| 3.5.3 | Voetgangers | 40 |
| 3.5.4 | Brom- en snorfietsers en brommobielen | 41 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 3.5.5 | Motorrijders | 42 |
| 3.5.6 | Gemotoriseerde invalidervoertuigen (scootmobielen) | 43 |
| 3.5.7 | Bestel- en vrachtauto-inzittenden | 43 |
| 3.6 | Ongevalslocatie | 44 |
| 3.6.1 | Provincie | 44 |
| 3.6.2 | Wegbeheerder | 45 |
| 3.6.3 | Wegtype | 46 |
| 3.7 | Beschouwing over verkeersdoden in 2022 | 51 |
| 4 | Ontwikkelingen in verkeersgewonden | 53 |
| 4.1 | Ernstig verkeersgewonden | 53 |
| 4.1.1 | Aantal ernstig verkeersgewonden | 53 |
| 4.1.2 | Aantal ernstig verkeersgewonden naar tijd | 55 |
| 4.1.3 | Betrokkenheid van een motorvoertuig | 56 |
| 4.1.4 | Vervoerswijze | 57 |
| 4.1.5 | Ernstig verkeersgewonden naar leeftijd en geslacht | 58 |
| 4.1.6 | Nadere analyse van ernstig gewonde fietsers | 60 |
| 4.1.7 | 60+'ers | 61 |
| 4.1.8 | Ernstig verkeersgewonden naar regio | 61 |
| 4.2 | Overige verkeersgewonden | 62 |
| 4.2.1 | Matig verkeersgewonden | 62 |
| 4.2.2 | Verkeersgewonden in de landelijke traumaregistratie | 65 |
| 4.2.3 | Verkeersgewonden op de spoedeisende hulp | 66 |
| 4.2.4 | Ambulancegegevens | 67 |
| 4.3 | Beschouwing over verkeersgewonden in 2022 | 67 |
| 5 | Ontwikkelingen in blootstelling en risico | 69 |
| 5.1 | Mobiliteit | 70 |
| 5.1.1 | Personenmobiliteit | 70 |
| 5.1.2 | Voertuigkilometers | 73 |
| 5.2 | Ontwikkelingen in het voertuigpark van tweewielers | 75 |
| 5.3 | Bevolkingsontwikkeling | 77 |
| 5.4 | Ontwikkeling in weglengte | 77 |
| 5.5 | Slachtoffers gerelateerd aan blootstellingsmaten | 78 |
| 5.5.1 | Mortaliteit en morbiditeit | 79 |
| 5.5.2 | Risico | 80 |
| 5.5.3 | Slachtofferdichtheid | 85 |
| 5.6 | Externe factoren die de mobiliteit of het risico beïnvloeden | 85 |
| 5.6.1 | Invloed van het weer | 85 |
| 5.7 | Beschouwing over blootstelling en risico | 86 |
| 6 | Ontwikkelingen in risico-indicatoren | 88 |
| 6.1 | Veilige infrastructuur | 89 |
| 6.2 | Veilige voertuigen | 90 |
| 6.2.1 | Algemene Euro NCAP-score | 90 |
| 6.2.2 | Leeftijd wagenpark en aandeel nieuwe voertuigen | 91 |
| 6.3 | Veilige snelheden | 91 |
| 6.4 | Veilige verkeersdeelnemers | 94 |
| 6.4.1 | Nuchtere verkeersdeelnemers | 94 |
| 6.4.2 | Gebruik van beveiligingsmiddelen | 95 |
| 6.4.3 | Lichtvoering | 97 |
| 6.4.4 | Aandacht in het verkeer | 99 |
| 6.5 | Hoogwaardige traumazorg | 102 |
| 6.6 | Beschouwing over de stand van risicofactoren | 102 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 7 | Maatregelen | 105 |
| 7.1 | Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030 | 105 |
| 7.2 | Infrastructurele maatregelen | 106 |
| 7.2.1 | Maatregelen op rijkswegen | 108 |
| 7.2.2 | Maatregelen op wegen van decentrale overheden | 109 |
| 7.2.3 | De nieuwe omgevingsvisie | 113 |
| 7.3 | Voertuig- en beveiligingsmaatregelen | 113 |
| 7.3.1 | Toelatingseisen voertuigen | 115 |
| 7.3.2 | Veiligheidsvoorzieningen | 116 |
| 7.3.3 | Naar zelfrijdende voertuigen (ADS) | 119 |
| 7.4 | Regelgeving gedrag en verkeershandhaving | 120 |
| 7.4.1 | Wet- en regelgeving | 122 |
| 7.4.2 | Ontwikkelingen in handavingsinspanningen | 126 |
| 7.5 | Rijopleiding, verkeerseducatie en voorlichting | 130 |
| 7.5.1 | Rijopleiding en examinering | 132 |
| 7.5.2 | Voorlichtingscampagnes | 136 |
| 7.6 | Niet-verkeersveiligheidsmaatregelen | 138 |
| 7.7 | Beschouwing over maatregelen in 2022 en 2023 | 139 |
| 7.7.1 | Infrastructurele maatregelen | 139 |
| 7.7.2 | Voertuigmaatregelen | 139 |
| 7.7.3 | Gedragswetgeving en handhaving | 140 |
| 7.7.4 | Rijopleiding, educatie en voorlichting | 140 |
| 7.7.5 | Niet-verkeersveiligheidsmaatregelen met (mogelijk) veiligheidseffect | 140 |
| 8 | Voorlopige analyse 2023 en toekomstperspectief | 141 |
| 8.1 | Verkeersslachtoffers in 2023 | 141 |
| 8.1.1 | Ontwikkelingen op basis van ingezetenenstatistiek van CBS | 141 |
| 8.1.2 | Ontwikkelingen op basis van de politieregistratie | 142 |
| 8.2 | Mobiliteit in 2023 | 145 |
| 8.3 | Toekomstverwachtingen | 146 |
| 8.4 | Beschouwing | 147 |
| 9 | Conclusies | 149 |
| 9.1 | Algemene ontwikkelingen in 2022 en de jaren daarvoor | 149 |
| 9.1.1 | Mogelijke verklaringen in de mobiliteit | 150 |
| 9.1.2 | Mogelijke verklaringen in risico-ontwikkelingen en maatregelen | 151 |
| 9.2 | Opvallende ontwikkelingen in 2022 ten opzichte van voorgaande jaren | 152 |
| 9.2.1 | Ontwikkelingen bij specifieke vervoerwijzen | 152 |
| 9.2.2 | Ontwikkelingen in specifieke leeftijdsgroepen | 153 |
| 9.2.3 | Ontwikkelingen op specifieke locaties | 153 |
| 9.3 | Slachtoffergroepen over de langere termijn | 153 |
| 9.3.1 | Groepen met een stijgend aantal slachtoffers | 153 |
| 9.4 | Aankomende ontwikkelingen: 2023 en verder | 154 |
| | Literatuur | 156 |
| | Bijlage A Methode | 167 |

1 Inleiding

Dit rapport dient als achtergrond en verantwoording van *De Staat van de Verkeersveiligheid 2023* (Oude Mulders, et al., 2023a). 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 2022* hergebruikt (zie Aarts, et al., 2022a).

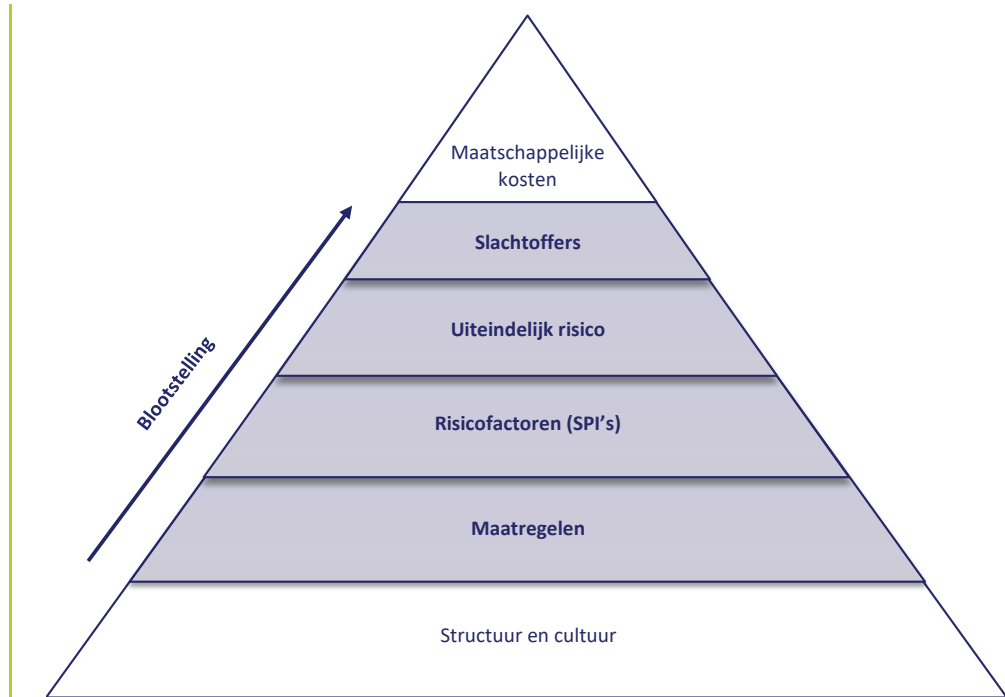
1.1 Doel van dit rapport

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

- > ontwikkelingen in aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden;
- > ontwikkelingen in blootstelling aan risico's in het verkeer (op basis van gegevens over mobiliteit, wagenpark en demografie), gerelateerd aan doden en ernstig verkeersgewonden (risico, mortaliteit en morbiditeit);
- > ontwikkelingen in de belangrijkste risico-indicatoren (SPI's); en
- > verkeersveiligheidsmaatregelen op het gebied van infrastructuur, educatie, handhaving en voertuigveiligheid

Afbeelding 1.1 toont de verkeersveiligheidspiramide, een conceptueel model van de relatie tussen verschillende factoren van het verkeersveiligheidssysteem (de gekleurde onderdelen staan voor de factoren waarop dit rapport dieper ingaat). Het idee achter de piramide is dat elk onderdeel voortbouwt op de onderliggende factor, waarbij de basis ligt in de **structuur en cultuur** van een bepaald gebied.

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.



Een belangrijk element van de structuur en cultuur zijn officiële doelstellingen ten aanzien van verkeersveiligheid, die meestal worden uitgedrukt in maximale aantallen slachtoffers of een bepaalde trend die moet worden ingezet. Nadat de doelstelling van maximaal 500 verkeersdoden in 2020 niet werd gehaald zijn er geen concrete doelstellingen meer vastgelegd in Nederland. Wel is de ambitie uitgesproken om in 2050 geen (ernstige) verkeersslachtoffers meer te hebben (zie Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat et al., 2018). Internationaal zijn er doelstellingen geformuleerd om het aantal verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden fors te verlagen voor 2030; de discussie wat dit betekent voor Nederland wordt nog gevoerd (zie bijvoorbeeld Tweede Kamer, 2021a; De Craen et al., 2022).

We vervolgen de piramide naar boven. Bij **verkeersveiligheidsmaatregelen** denken we in eerste instantie aan maatregelen die het gedrag van weggebruikers beïnvloeden (handhaving en educatie), de infrastructuur aanpassen, of voertuigveiligheid beïnvloeden. Deze maatregelen hebben het doel om het risico in het verkeer te verlagen. Daarnaast zijn er ook maatregelen die niet direct de verkeersveiligheid als doel hebben, maar omdat ze de blootstelling aan bepaalde risico's in het verkeer beïnvloeden, daar toch invloed op kunnen uitoefenen. Zo had Nederland in recente jaren, en ook in de eerste maanden van 2022, te maken met contactbeperkende maatregelen in het kader van de coronacrisis, die logischerwijs ook hun invloed hadden op het verkeer. De coronacrisis lijkt overigens ook weer tot structurele veranderingen in vooral mobiliteitsgedrag te hebben geleid, zoals vaker thuiswerken. Het gegeven dat Nederland vanaf maart 2022 voor het eerst sinds maart 2020 geen beperkende coronamaatregelen meer kende kan ook invloed hebben gehad op gedrag in het verkeer en daarmee de verkeersveiligheid.

Voor zover maatregelen effect hebben op risico's in het verkeer, wordt dat weerspiegeld in **risicofactoren**. Zo zal meer snelheidshandhaving in principe leiden tot lagere snelheden, en dragen draagkrachtige bermen en obstakelvrije zones langs de weg bij aan veilige wegen. Risicofactoren spelen een centrale rol bij de risicogestuurde aanpak rondom verkeersveiligheid van het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030 (SPV2030; Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat et al., 2018). Risicofactoren worden gemeten aan de hand van risico-indicatoren, waarvan de belangrijkste internationaal bekend staan als 'safety performance indicators' (SPI's). De domeinen waarbinnen we momenteel risico-indicatoren onderscheiden zijn veilige wegen, veilige voertuigen, veilige snelheden, 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**, dat we in dit rapport berekenen voor specifieke groepen verkeersdeelnemers en onder specifieke omstandigheden. De blootstelling aan deze risico's leidt uiteindelijk tot een bepaalde ontwikkeling in verkeersongevallen met **verkeersdoden en (ernstig) verkeersgewonden** tot gevolg.

De aantallen slachtoffers en andere aspecten van verkeersonveiligheid kunnen ten slotte worden uitgedrukt in **maatschappelijke kosten**. In 2022 berekende het KiM dat verkeersongevallen Nederland in 2020 ongeveer € 27 miljard hebben gekost (prijspeil 2020). Deze schatting is ruim hoger dan een vorige schatting van de kosten van verkeersongevallen, vooral doordat de waarde van een mensenleven veel hoger wordt ingeschat dan in het verleden; de immateriële kosten maakten daardoor in 2020 zo'n 75% uit van de totale kosten van verkeersongevallen (Van der Horst, 2022).

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 ontwikkelingen in respectievelijk de aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden, en de kenmerken van deze ernstige verkeersslachtoffers op basis van vastgestelde statistieken.

Hoofdstuk 5 gaat vervolgens in op de ontwikkeling van de blootstelling, waaraan we slachtofferontwikkelingen relateren (risico, mortaliteit en morbiditeit en slachtofferdichtheid).

Hoofdstuk 6 en 7 gaan in op de onderste gekleurde lagen van de verkeersveiligheidspiramide, respectievelijk risico-indicatoren (SPI's) en verkeersveiligheidsmaatregelen op het gebied van infrastructuur, educatie, handhaving en voertuigveiligheid.

In *Hoofdstuk 8* schetsen we wat we weten over de ontwikkelingen in het lopende jaar 2023, op basis van voorlopige data en gaan we in op verwachtingen voor de toekomst.

Hoofdstuk 9, tot slot, bevat 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.

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.

De informatie in de Staat heeft de bij SWOV gebruikelijke kwaliteitszorg doorlopen, waaronder:

- Data-controle door een deskundige collega (4-ogenprincipe);
- Versiebeheer van programmacode via git;
- Het hele document is becommentarieerd door een niet-betrokken deskundige collega;
- Toetsing door de directie op de presentatie van de bevindingen met het oog op impact;
- Taalkundige redactie.

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), en *Hoofdstuk 8* (voorlopige analyse 2023 en toekomstperspectief)

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.

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 ongevalregistratie uit STAR (bron: verkeerskundig ICT-bureau VIA)
4. Verkeersdoden onder ingezetenen (maandcijfers; 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 schouwend 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, 2023a). De statistiek verkeersdoden is de meest complete bron van aantallen verkeersdoden, maar bevat slechts een beperkt aantal relevante kenmerken van die verkeersdoden; daarom gebruiken we ook andere bronnen om meer inzicht te krijgen.

BRON is het Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland, dat door Rijkswaterstaat beheerd en gepubliceerd wordt. 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 deels aangevuld uit de registers van de RDW. De locatie van het ongeval wordt, indien mogelijk, gekoppeld aan het nationaal wegenbestand (NWB). *BRON* is voor verkeersdoden voor ca. 90% compleet, 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 (zie bijvoorbeeld Bos et al., 2022). 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.³

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 bliksschade) 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.). *STAR* is geraadpleegd via de applicatie *VIA Signaal Ongevallen* van verkeerskundig ICT-bureau VIA.

Verkeersdoden onder ingezetenen – naast de werkelijke aantallen publiceert CBS regelmatig gedurende het jaar de doden onder ingezetenen die in Nederland zijn overleden in de afgelopen maanden naar verschillende oorzaken, waaronder verkeer. Deze aantallen liggen iets lager dan de werkelijke aantallen, omdat met name slachtoffers ontbreken die niet in de Basisregistratie Personen (BRP) zijn opgenomen (in 2021 was dit ca. 4% van de verkeersdoden). Deze slachtoffers zijn wel opgenomen in de werkelijke aantallen doden.

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 of staten van de verkeersveiligheid (zie bijvoorbeeld Aarts et al., 2022b). Deze methode is toegepast op kenmerken van verkeersdoden in de statistiek verkeersdoden van CBS, en op gegevens uit *BRON* voor die kenmerken die niet in de statistiek verkeersdoden beschikbaar zijn. De ontwikkelingen in aantallen verkeersdoden worden beschouwd over zowel de lange als de korte termijn. Hoe deze trends precies zijn berekend, wordt toegelicht in *Bijlage A*. Hieronder leggen we kort uit hoe op significanties is getoetst.

Toetsing van de langetermijnontwikkeling – De langetermijnontwikkeling betreft de trend over de afgelopen tien jaar (dus in dit geval de periode 2013-2022), uitgedrukt in een gemiddelde relatieve verandering per 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 (dat wil zeggen dat er sprake is van een statistisch significante stijging of daling,



3. SWOV heeft in 2023 onderzoek gepubliceerd naar de verschillen tussen de Statistiek Verkeersdoden van CBS en *BRON*, zie Bos et al. (2023b).

zie hieronder voor een toelichting) 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. Aangezien er voorgaande jaren geen sprake lijkt te zijn van een trendbreuk (zie Aarts et al., 2022b), hebben we ervoor gekozen de toetsing van de langetermijnontwikkeling niet te wijzigen ten opzichte van voorgaande jaren.

Toetsing van de kortetermijnontwikkeling – De recente ontwikkelingen in de verkeersveiligheid worden in kaart gebracht met de kortetermijnontwikkeling. De kortetermijnontwikkeling betreft de vergelijking van het aantal verkeersdoden in het laatste beschikbare jaar (in dit geval 2022) met het gemiddelde van de drie voorafgaande jaren (2019-2021). 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.

Significantie-uitspraken – 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 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). Bij de kortetermijnontwikkeling wordt aangegeven of het aantal verkeersdoden in 2022 significant verschilt van het gemiddelde aantal verkeersdoden per jaar in de periode 2019-2021. 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.

Analyse van voorlopige ongevallenregistratie 2023

Hoofdstuk 8 bevat een eerste analyse van de slachtoffergegevens die voor 2023 beschikbaar zijn op basis van STAR. In deze analyse is het gemiddeld aantal slachtoffers (in dit geval de verkeersdoden) uit STAR⁴ in 2023 vergeleken met registraties in dezelfde periode van 2021 en 2022, en van de 3 'pre-coronajaren' 2017-2019 (gemiddelde van deze drie jaar, hoogste en laagste waarde). Daarbij zijn de aantallen op maandniveau met elkaar vergeleken. Er is geen statistische analyse uitgevoerd, maar met name verschillen die meerdere procentpunten van het eerder genoemde minimum of maximum afwijken zijn benoemd.

Om te bepalen welke maand met gegevens reeds voldoende stabiel bleek om te benutten is hier enkele jaren geleden onderzoek naar gedaan 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 voldoende betrouwbaar zijn voor het doel van onze voorlopige 2022-analyse. Voor uitsplitsingen (zoals naar vervoerswijze) blijken de data begin oktober redelijk stabiel tot en met juli.

Analyse van verwachte toekomstige ontwikkelingen

In *Hoofdstuk 8* wordt ook ingegaan op de verwachte toekomstige ontwikkeling in het aantal verkeersdoden. De informatie hierover is gebaseerd op de meest recente toekomstverkenningen voor verkeersveiligheid die bij SWOV bekend zijn.



4. 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. Het accent ligt hierbij op de ernstig verkeersgewonden, maar ook staan we stil bij andere verkeersgewonden en de daarover beschikbare registraties.

Bronnen gewonden

Er zijn voor de SWOV-analyses in dit rapport drie bronnen gebruikt die betrekking hebben op gewonden:

- Ernstig en matig verkeersgewonden (bron: IenW, DHD en SWOV)
- Ernstig en matig verkeersgewonden volgens de LBZ/bewerking SWOV (bron: DHD en SWOV)
- Voorlopige ongevallenregistratie uit STAR (bron: verkeerskundig ICT-bureau VIA)

Daarnaast zijn analyses opgenomen van verkeersgewonden in de Landelijke Traumaregistratie (LTR) en het LetsellInformatieSysteem (LIS). Dit betreffen geen SWOV-analyses, maar verwijzingen naar onderzoek van respectievelijk het Landelijk Netwerk Acute Zorg (LNAZ; zie Reusken et al., 2023) en VeiligheidNL (zie Stam, 2023). Bij de bespreking van de resultaten uit dit onderzoek wordt ook kort stilgestaan bij deze gebruikte bronnen.

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*) en de Landelijke Basisregistratie Ziekenhuiszorg (LBZ; zie hieronder; zie Bos et al., 2023a). 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 van een ernstig verkeersgewonde wordt na 2020 uitgedrukt in de MAIS⁵-score, die 3 of meer moet zijn (zie ook Bos et al., 2023a). Tot en met 2020 had Nederland een doelstelling voor ernstig verkeersgewonden die uitging van bovenstaande definitie, maar dan met een letselnst van MAIS2+. Om beter aan te sluiten bij internationale doelstellingen en de medische definitie van ernstige verwonding, is na 2020 overgegaan op een definitie met letselnst MAIS3+. Verkeersgewonden met een letselnst van MAIS2 worden sindsdien aangeduid als ‘matig verkeersgewonden’. Voorbeelden van MAIS2-letsels zijn gesloten botbreuken en hersenschudding met kort bewustzijnsverlies; MAIS3-letsels zijn bijvoorbeeld een schedelbasisfractuur, breuken van heup of bovenbeen of amputatie van pols of enkel door een ongeval. 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. BRON zelf is te weinig geschikt voor analyses over verkeersgewonden: ongevallen met gemotoriseerd verkeer zijn al jaren voor maar ca. 50% vertegenwoordigd, voor ongevallen zonder gemotoriseerd verkeer (m.n. fietsongevallen) is dit minder dan 10%. Gemiddeld genomen is slechts een derde (32%) van de ernstig verkeersgewonden terug te vinden in BRON. Voor verdere uitsplitsingen zijn we daarom 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 wordt een aantal kenmerken van het slachtoffer en de verwonding geregistreerd, waaronder het letsel waaruit vervolgens de ernst 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, wat de vervoerswijze was van het slachtoffer en elementaire informatie over de tegenpartij. Deze informatie is echter niet altijd even betrouwbaar (zie Bos et al., 2016). In de LBZ wordt niet geregistreerd waar het ongeval heeft plaatsgevonden. In de LBZ vinden we ca. 95% van de ernstig verkeersgewonden terug, omdat niet alle verkeersslachtoffers als zodanig in de LBZ herkenbaar zijn (zie bijvoorbeeld Bos et al., 2023a).



5. Maximum Abbreviated Injury Scale.

Vanwege de hoge registratiegraad, gebruiken we de LBZ als basis om slachtofferkenmerken in kaart te brengen.

STAR – zie de beschrijving van deze bron in *Paragraaf 2.1.1* (analyse van voorlopige ongevallenregistratie 2022). Naast doden biedt deze bron ook registraties van andere slachtoffers van verkeersongevallen. Met betrekking tot verkeersgewonden kan echter geen onderscheid worden gemaakt naar de ernst van de verwonding, omdat dit niet door de politie wordt geregistreerd. De daadwerkelijke ernst van een verwonding kan veelal sowieso alleen in een ziekenhuis goed worden vastgesteld. Daarnaast weten we uit koppeling van BRON met de LBZ dat de registratie van gewonden door de politie verre van compleet is (zie bijvoorbeeld Reurings & Bos, 2011; Bos et al., 2022). We gebruiken voor 2023 deze bron enkel als indicatie voor de aantallen slachtoffers in het lopende jaar.

Werkwijze analyse ontwikkeling ernstig verkeersgewonden

Net als bij de verkeersdoden is voor de analyse van ernstig verkeersgewonden (*Hoofdstuk 4*) min of meer dezelfde methode gevolgd als in de eerdere monitors en staten verkeersveiligheid (zie bijvoorbeeld Aarts et al., 2022b). Voor het totaal aantal ernstig verkeersgewonden (en matig verkeersgewonden) is gebruikgemaakt van vastgestelde werkelijke aantallen. Voor verdere onderverdelingen is gebruikgemaakt van de in de LBZ geregistreerde en door SWOV bewerkte ernstig verkeersgewonden (zie Bos et al., 2023a), 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 en matig verkeersgewonden vanaf 2006 (zie hiervoor Bos et al., 2023a). Deze methode bleek voor de ernstig verkeersgewonden bruikbaar, voor de matig verkeersgewonden is – net als eerdere jaren – een meer pragmatische methode gevolgd door de trend met bandbreedte te bepalen op basis van de eerdere waarnemingen. Deze methode maakt echter geen statistische uitspraken mogelijk (voor meer informatie zie Bos et al., 2023a). Voor de ontwikkeling over de korte termijn worden aandelen in principe vergeleken tussen 2022 en 2021. Hierbij wordt in ieder geval ook afgeweken van de aanpak zoals bij de verkeersdoden, waarbij veelal met het gemiddelde van de drie jaar voorafgaand aan het onderzoeksjaar wordt vergeleken, vanwege het feit dat in 2020 en 2021 er sprake was van significant lagere aantallen dan op grond van de trend verwacht mocht worden, zijn hier individuele jaren vergeleken.

Analyse van voorlopige ongevallenregistratie 2023

Naast de analyse van ernstig verkeersgewonden tot en met 2022 in *Hoofdstuk 4*, bevat *Hoofdstuk 8* een eerste analyse over de verkeersveiligheidsgegevens die voor 2023 beschikbaar zijn. Voor deze analyse hadden we nog niet de beschikking over gegevens van ernstig verkeersgewonden, maar alleen informatie uit STAR over niet-dodelijk gewonde slachtoffers. De analyse is uitgevoerd zoals in *Paragraaf 2.1.1* beschreven bij de voorlopige gegevens over verkeersdoden 2023, met als voorlopige indicator voor niet-dodelijk gewonde slachtoffers de informatie over gewonden volgens STAR (voor het lopende jaar, 2021 en 2022 en het gemiddelde van de drie ‘pre-coronajaren’ (2017-2019)).

Analyse van verwachte toekomstige ontwikkelingen

In *Hoofdstuk 7* wordt naast doden ook ingegaan op de verwachte toekomstige ontwikkeling in het aantal ernstig verkeersgewonden. Ook deze informatie is gebaseerd op de meest recente toekomstverkenningen voor verkeersveiligheid die bij SWOV bekend zijn.

2.2 Ontwikkelingen in blootstelling en risico

Bij de beschrijving van de ontwikkeling in blootstelling is zowel gebruikgemaakt van de gebruikelijke landelijke bronnen als van specifiek onderzoek dat vanaf 2020 is uitgevoerd vanwege de bijzondere situatie die is ontstaan door de coronapandemie. We bespreken hieronder hoe voor beide werkwijzen de informatie is verzameld en is verwerkt.

2.2.1 Algemene werkwijze blootstelling

Blootstelling aan risico's in het verkeer beschrijven we aan de hand van een aantal gegevensbronnen:

- Gegevens over personenmobiliteit (afgelegde afstand in reizigerskilometers op basis van ODIN; bron: CBS; Nederlands Verplaatsingspanel; bron: Goudappel);
- Voertuigmobiliteit (verkeersprestatie op basis van de kilometertellerstanden van motorvoertuigen; bron: CBS, RDW; en verkeersprestatie van rijkswegen op basis van meetlusgegevens; bron: Rijkswaterstaat),
- Parkomvang en verkoopcijfers van tweewielers (bij gebrek aan voertuigkilometers; bronnen: RDW en BOVAG-RAI),
- Bevolkingsgegevens als maat voor de hoeveelheid mensen in Nederland met vervoersbehoeften (bron: CBS),
- Weglengte als maat voor de ontwikkeling daarin (op basis van het Nationaal Wegenbestand (NWB; Bron: RWS), aangevuld met de wegkenmerkendatabase WKD (bron: NDW) en Weggeg (bron: RWS)).

Gegevens over risico, mortaliteit en morbiditeit en slachtofferdichtheid van wegen zijn in algemene zin verkregen door het aantal slachtoffers te delen door de meest relevante blootstellingsgegevens. Onderliggende risicofactoren zijn afzonderlijk bekeken in *Hoofdstuk 6* (zie *Paragraaf 2.3* voor de aanpak daarvan).

Een specifieke risicofactor die wel in *Hoofdstuk 5* 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.

Bij de analyse van blootstellingsgegevens en slachtoffers gerelateerd aan blootstellingsmaten is rekening gehouden met de afkomst van onderliggende data. Zo zijn bijvoorbeeld bij gegevens die uit steekproeven afkomstig zijn (personenmobiliteit) wat meer samengenomen alvorens te analyseren om minder last te hebben van jaarlijkse fluctuaties. Daarbij wilden we echter tevens de bijzondere situatie vanaf 2020 in beeld blijven houden. Kortetermijnontwikkelingen zijn dus veelal gerelateerd aan het voorgaande of de jaren vóór 2020. Ook langetermijnontwikkelingen zijn beschreven voor zover beschikbaar.

2.2.2 Aanpak gegevensverzameling en analyse blootstelling in 2023

Voor een eerste beeld van de blootstelling aan risico's in het wegverkeer in 2023 in *Hoofdstuk 8* is verplaatsingsgedrag van auto-inzittenden, fietsers, wandelaars en ov-reizigers uit het Nederlands Verplaatsingspanel (NVP; bron: Kantar, Mobidot en DAT.Mobility) gebruikt.

2.3 Ontwikkelingen binnen risico-indicatoren

Zoals we in *Hoofdstuk 1* hebben weergegeven, gaan we in de monitoring van de verkeersveiligheid 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 6* 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. Voor alle genoemde SPI's geldt dat er ook informatie verzameld is in het Europese project Baseline⁶ en informatie zal worden verzameld in het Europese project Trendline⁷.

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 heeft⁸. De verzamelde informatie is beschikbaar in *Paragraaf 6.1*.

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. De voertuiggegevens die in het kader van Baseline omgezet worden naar EuroNCAP-scores waren al wel beschikbaar bij de voorbereiding van deze staat maar nog niet omgezet naar EuroNCAP-scores. 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 6.2*.

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 6.3*. Gegevens zijn aangevuld met CJIB-gegevens over de mate waarin overtredingen zijn geregistreerd.

2.3.4 Veilig verkeersgedrag

De metingen van (overig) verkeersgedrag – rijden onder invloed, fietsverlichting, apparaatgebruik bij automobilisten, en apparaatgebruik bij fietsers- zijn geïnventariseerd via contacten met medewerkers van RWS die de landelijke metingen van deze onderwerpen in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat laten uitvoeren. Van 2021 waren metingen beschikbaar over apparaatgebruik, gordeldracht en gebruik van kinderzitjes door automobilisten, bestel- en vrachtwagen-inzittenden en afleiding bij fietsers. Over 2022 waren resultaten beschikbaar van rijden onder invloed. De resultaten zijn gerapporteerd in *Paragraaf 6.4*.

2.3.5 Hoogwaardige traumazorg

Informatie over de kwaliteit van traumazorg is beschikbaar in het 'sectorkompas ambulancezorg' dat Ambulancezorg Nederland (AZN) jaarlijks publiceert (*Paragraaf 6.5*). Momenteel zijn in Nederland echter nog geen uitsplitsingen van deze gegevens beschikbaar naar inzet bij verkeersongevallen.



6. <https://www.baseline.vias.be/>

7. <https://trendlineproject.eu>

8. www.kennisnetwerkspv.nl

2.4 Ontwikkelingen in maatregelen

De ontwikkelingen in de verschillende maatregeldomeinen (te weten: infrastructurele maatregelen, voertuigmaatregelen, regelgeving voor verkeersdeelnemers en handhaving daarvan en educatieve maatregelen) zijn op verschillende manieren in kaart gebracht. De werkwijze wordt in onderstaande paragrafen per maatregeldomein beschreven. In het algemeen is ook gekeken naar de stand van zaken ten aanzien van maatregelen binnen het Landelijk Actieplan (LAP) Verkeersveiligheid 2022-2025 en de voortgang die daarover is gerapporteerd aan de Tweede Kamer. Daarbij zijn ook maatregelen aangetroffen die niet direct via de infrastructuur, voertuigtechnologie, regelgeving, handhaving en voorlichting of educatie invloed hebben op het ongevalrisico. Deze meer voorwaardenscheppende maatregelen zijn in een aparte paragraaf behandeld voor de compleetheit van het overzicht. Tot slot zijn ook maatregelen behandeld die weliswaar niet vanuit veiligheidsoogpunt getroffen zijn, maar daar (meestal via invloed op de mobiliteit maar soms ook het risico) mogelijk invloed op hebben.

Voor zover uit evaluatieonderzoek effecten bekend zijn over bereik van een getroffen maatregel, of effecten op ongevallen of slachtoffers en deze studies zijn in 2022 of 2023 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 maatregelen die zijn weergegeven in het Landelijk Actieplan Verkeersveiligheid 2022-2025 (LAP 2022-2025). Daarnaast is informatie geraadpleegd over maatregelen die tot nu toe geselecteerd als onderdeel van de investeringsimpuls 2020 van het Rijk (<https://investeringsimpulssp.nl>). Daarbij zijn die verkeers- en vervoersmaatregelen gerapporteerd die invloed kunnen hebben op de verkeersveiligheid of direct getroffen zijn vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid. Het resultaat daarvan is te vinden in *Paragraaf 7.2*.

2.4.2 Werkwijze inventarisatie voertuig- en beveiligingsmaatregelen

De informatie over de ontwikkelingen op het gebied van voertuigmaatregelen is online verzameld. De maatregelen die zijn weergegeven in het LAP 2022-2025 zijn hierbij als leidraad gebruikt. Met behulp van Google is gezocht naar recente ontwikkelingen en relevante documentatie. Daarnaast is gebruikgemaakt van informatie op <https://www.officielebekendmakingen.nl>, <https://wetten.overheid.nl/>, <https://unece.org/> en <https://eur-lex.europa.eu/>. *Paragraaf 7.3* geeft de resultaten weer.

2.4.3 Werkwijze inventarisatie regelgeving en handhavingsmaatregelen

Voor de inventarisatie van regelgeving en handhavingsmaatregelen is gebruikgemaakt van informatie op de sites <https://www.officielebekendmakingen.nl>, www.overheid.nl, www.rijksoverheid.nl, www.om.nl. Voor het laatste nieuws of recente ontwikkeling m.b.t. handhavingsmaatregelen is ook gezocht via google. Verder zijn er contacten gelegd met medewerkers van CVOM en CBR over recente ontwikkelingen op het genoemde terrein. In *Paragraaf 7.4* 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 2021 is gebruikgemaakt van jaarverslagen van CBR, VVN en TeamAlert. Voor de activiteiten in 2022 is op websites van de betrokken organisaties gekeken naar de nieuwsberichten van het afgelopen jaar. Het resultaat daarvan is te vinden in *Paragraaf 7.5*.

2.5 Slotbeschouwing: ontwikkelingen en hun samenhang

Aan het einde van ieder hoofdstuk is een beschouwing toegevoegd die kritisch de gebruikte bronnen en de bevindingen die daaruit naar voren komen bespreekt. Daar waar mogelijk worden de bevindingen ook in relatie 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 het aantal verkeersdoden

Dit hoofdstuk presenteert de recente ontwikkelingen in het aantal verkeersdoden. Eerst bespreken we de ontwikkeling van het totale aantal verkeersdoden in 2022 en hoe die zich verhoudt tot de ontwikkelingen over kortere en langere termijn. Vervolgens gaan we in op de kenmerken van de verkeersdoden in 2022, zoals hun leeftijd, geslacht, vervoerswijze van het slachtoffer en de tegenpartij. Ook bekijken we hoe het aantal verkeersdoden is verdeeld over maanden en tijdstip van de dag en de provincie, wegbeheerder en wegtype waar het ongeval plaatsvond.

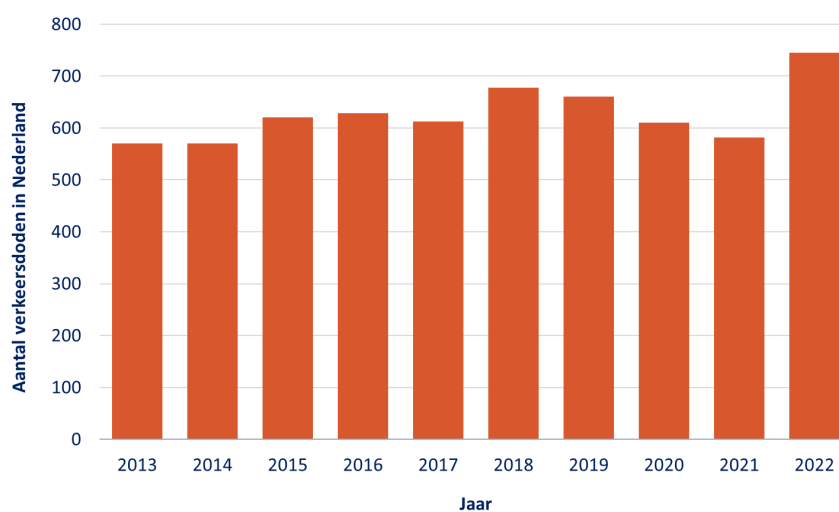
3.1 Aantal verkeersdoden

Een verkeersdode is iemand die binnen 30 dagen na een verkeersongeval⁹ overlijdt aan de gevolgen daarvan (zie bijvoorbeeld CBS, 2023a). 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) dat vooral gebaseerd is op de ongevallenregistratie door de politie.

Afbeelding 3.1. Ontwikkeling in het aantal verkeersdoden in de periode 2013-2022.

Bron: CBS



9. Plotselinge gebeurtenis op de openbare weg waarbij een rijdend voertuig is betrokken.

In 2022 vielen er 745 doden in het Nederlandse verkeer. Dat zijn maar liefst 163 verkeersdoden meer dan in 2021, oftewel een stijging van 28% in één jaar. *Afbeelding 3.1* toont de ontwikkeling van het aantal verkeersdoden in Nederland over de laatste tien jaar. Hieruit blijkt dat het aantal verkeersdoden in 2022 ruim het hoogst was in het laatste decennium, waarin het aantal verkeersdoden verder varieerde tussen 570 in zowel 2013 als 2014 en 678 in 2018. Als we verder terugkijken, zien we dat het aantal verkeersdoden in 2022 het hoogst was sinds 2008. De forse stijging van het aantal verkeersdoden in 2022 ten opzichte van 2021 is zeer opvallend en kent nauwelijks precedent; in absolute aantallen is het zelfs de grootste stijging van het aantal verkeersdoden per jaar sinds 1969 (SWOV, 2023a).

Wanneer we naar de lange- en kortetermijnontwikkelingen kijken volgens de in het vorige hoofdstuk besproken werkwijze, zien we zowel over de lange termijn (2013-2022) als over de korte termijn (2022 t.o.v. 2019-2021) een significante stijging van het aantal verkeersdoden, over de lange termijn met gemiddeld 1,7% per jaar, en over de korte termijn met 20,6%. Hiermee is voor het eerst sinds de jaren '70 van de vorige eeuw sprake van een significante stijging van het aantal verkeersdoden over langere termijn; een zeer zorgelijke ontwikkeling die zo snel mogelijk gekeerd dient te worden.

Bij de bespreking van ontwikkelingen in aantallen verkeersdoden in dit hoofdstuk richten we ons vooral op de significante ontwikkelingen. Bij de interpretatie van ontwikkelingen in aantallen verkeersdoden zijn de volgende punten van belang:

- Bij sommige uitsplitsingen worden de aantallen erg klein; kleine absolute toe- of afnames kunnen in dat geval tot grote relatieve verschillen leiden.
- Waar mogelijk is gebruik gemaakt van de werkelijke aantallen verkeersdoden die CBS jaarlijks vaststelt in de statistiek verkeersdoden. Daarin zijn echter niet alle relevante kenmerken beschikbaar, zoals details over de tegenpartij en de ongevalslocatie. Deze kenmerken zijn geanalyseerd op basis van de verkeersongevallenstatistiek BRON. Omdat de registratiegraad van BRON niet perfect is (zie hieronder) en details over ongevallen en slachtoffers niet altijd correct worden geregistreerd, kunnen de aantallen in sommige tabellen van elkaar afwijken.

3.1.1 Letsellast van verkeersdoden

Een andere maat om de gevolgen van verkeersonveiligheid te beschouwen is de hoeveelheid (gezonde) levensjaren die door betrokkenheid bij een verkeersongeval verloren gaan. Voor doden wordt dit uitgedrukt in Years of Life Lost (YLL), voor gewonden in Years Lived with Disability (YLD; zie Hoofdstuk 4; Haagsma et al., 2012). Jonge verkeersdoden tellen in de YLL zwaarder mee dan oudere verkeersdoden omdat zij normaal gesproken nog lang geleefd zouden hebben. De verkeersdoden in 2022 representeerden bij elkaar ca. 21.000 verloren levensjaren (zie ook Polinder et al., 2015 voor verdere methodische uitleg).

3.1.2 Registratiegraad verkeersdoden in BRON

Een aantal analyses in dit hoofdstuk kunnen alleen op basis van de verkeersongevallenstatistiek BRON worden uitgevoerd en niet op basis van de statistiek verkeersdoden van CBS. Niet alle verkeersdoden worden echter geregistreerd in BRON. In 2022 waren 655 van de 745 verkeersdoden uit de statistiek verkeersdoden in BRON geregistreerd¹⁰. Daarmee komt de registratiegraad van verkeersdoden in BRON voor 2022 uit op 88%. *Tabel 3.1* toont de registratiegraad van verkeersdoden in BRON van de afgelopen tien jaar.



10. Zie Bos et al. (2023b) voor een uitgebreid onderzoek naar de verschillen tussen de statistiek verkeersdoden van CBS en BRON.

Tabel 3.1. Ontwikkeling van de registratiegraad van verkeersdoden in BRON, 2012-2021.
Bron: IenW, CBS

| Aantal verkeersdoden | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CBS | 570 | 570 | 621 | 629 | 613 | 678 | 661 | 610 | 582 | 745 |
| BRON | 476 | 476 | 531 | 533 | 535 | 598 | 586 | 515 | 509 | 655 |
| Registratiegraad BRON | 84% | 84% | 86% | 85% | 87% | 88% | 89% | 84% | 87% | 88% |

3.2 Aantal verkeersdoden naar tijdstip

Hieronder gaan we in op het aantal verkeersdoden naar maand en naar tijdstip van de dag.

3.2.1 Aantal verkeersdoden naar maand van het jaar

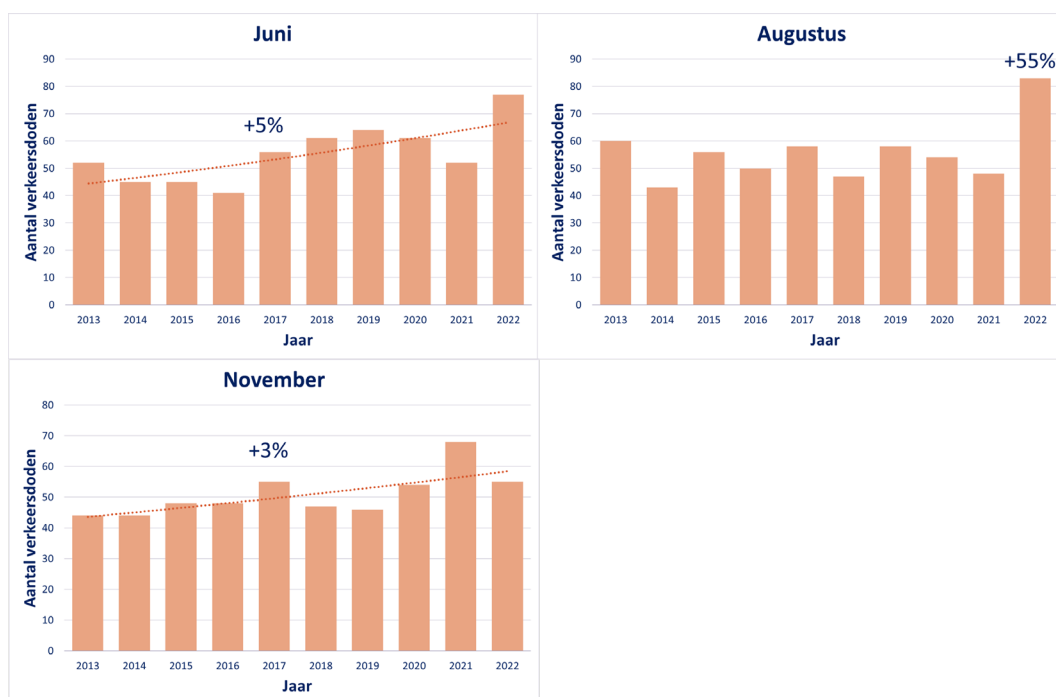
Tabel 3.2 toont het aantal verkeersdoden in 2022 per maand, met de ontwikkeling over de lange en korte termijn¹¹. Er is sprake van een significant stijgende trend van 5% per jaar over de lange termijn (2013-2022) in het aantal verkeersdoden in de maand juni (zie *Afbeelding 3.2*, linksboven). Er is ook een significante stijging van gemiddeld 3% per jaar over de lange termijn in de maand november (zie *Afbeelding 3.2*, linksonder), al valt hier op dat het aantal verkeersdoden met name hoog was in november 2021; dit kan de trend behoorlijk beïnvloed hebben. In 2022 was augustus een maand met uitzonderlijk veel verkeersdoden; maar liefst 56% meer dan gemiddeld in augustus van de jaren 2019-2021 (zie *Afbeelding 3.2*, rechtsboven).

Tabel 3.2. Verkeersdoden in 2022 naar maand en ontwikkelingen over lange en korte termijn.
* statistisch significant.
Bron: CBS

| Maand 2022 | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|---------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| Januari | 46 | 6,17% | 1,5% | 15,0% |
| Februari | 46 | 6,17% | 0,9% | 20,0% |
| Maart | 57 | 7,65% | -0,7% | 23,9% |
| April | 48 | 6,44% | 1,4% | -7,1% |
| Mei | 71 | 9,53% | 1,8% | 28,3% |
| Juni | 77 | 10,34% | 4,8%* | 30,5% |
| Juli | 73 | 9,80% | 3,2% | 23,7% |
| Augustus | 83 | 11,14% | 2,7% | 55,6%* |
| September | 66 | 8,86% | 2,3% | 16,5% |
| Oktober | 70 | 9,40% | -1,6% | 39,1% |
| November | 55 | 7,38% | 3,4%* | -1,8% |
| December | 53 | 7,11% | 0,6% | 1,9% |
| Totaal | 745 | 100% | 1,7%* | 20,6%* |



11. Indien er een discrepantie is tussen de maand van het ongeval en de maand van overlijden, wordt een verkeersdode door CBS toegeschreven aan de maand waarin het ongeval plaatsvond.



Afbeelding 3.2. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden naar maand in 2013-2022 in de groepen met een significante ontwikkeling. Bron: CBS.

3.2.2 Aantal verkeersdoden naar tijdstip van de dag

Tabel 3.3 toont een uitsplitsing van het aantal verkeersdoden in 2022 naar het tijdstip van het ongeval, zoals geregistreerd in BRON, in blokken van steeds drie uur. Op de lange termijn neemt het aantal verkeersdoden in de vroege nacht, tussen 0 en 3 uur, met gemiddeld 5% per jaar toe, al komt dit vooral door hoge aantallen in 2018 en 2019 (zie Afbeelding 3.3, linksboven).

Op het midden van de dag vallen de meeste verkeersdoden, met de hoogste aandelen voor de uren tussen 15 en 18 uur (23%) en tussen 12 en 15 uur (19%). In die uren is er bovendien sprake van een significante stijging op lange termijn; gemiddeld 3% per jaar tussen 12 en 15 uur (zie Afbeelding 3.3, rechtsboven), en gemiddeld 4% per jaar tussen 15 en 18 uur (zie Afbeelding 3.3, linksonder). Tussen 15 en 18 uur was het aantal verkeersdoden in 2022 bovendien 29% hoger dan gemiddeld in de jaren 2019-2021. Ook in de vroege avond, tussen 18 en 21 uur, was het aantal verkeersdoden in 2022 significant hoger dan in de jaren 2019-2021 (+39%, zie Afbeelding 3.3, rechtsonder).

Tabel 3.3. Verkeersdoden in 2022 naar tijdstip van de dag en ontwikkelingen over lange en korte termijn.
* statistisch significant.
Bron: IenW

| Tijdstip | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|---------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| 0 - 3 uur | 38 | 5,8% | 4,8%* | -4,2% |
| 3 - 6 uur | 31 | 4,7% | -0,5% | -6,1% |
| 6 - 9 uur | 54 | 8,2% | -0,8% | 8,7% |
| 9 - 12 uur | 101 | 15,4% | 1,5% | 36,5% |
| 12 - 15 uur | 126 | 19,2% | 2,9%* | 14,9% |
| 15 - 18 uur | 148 | 22,6% | 3,8%* | 29,1%* |
| 18 - 21 uur | 96 | 14,7% | 3,4% | 39,1%* |
| 21 - 24 uur | 61 | 9,3% | 0,5% | 29,8% |
| Totaal | 655 | 100% | 2,2%* | 22,0%* |



Afbeelding 3.3. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden naar tijdstip van de dag in 2013-2022 in de groepen met een significante ontwikkeling. Bron: IenW.

3.3 Vervoerswijze

In deze paragraaf analyseren we de beschikbare informatie over de vervoerswijze ten tijde van het ongeval van de verkeersdoden in 2022. Eerst gaan we in op de vervoerswijze van het slachtoffer op basis van de statistiek verkeersdoden. Vervolgens kijken we naar de vervoerswijze van de tegenpartij op basis van BRON. Daarna presenteren we een conflictmatrix, waarbij informatie over vervoerswijze van het slachtoffer en de tegenpartij gecombineerd wordt.

3.3.1 Vervoerswijze van het slachtoffer

Tabel 3.4 toont de vervoerswijze van verkeersdoden in 2022. Hieruit blijkt dat fietsers de grootste groep onder verkeersdoden zijn, zoals dit sinds enkele jaren vaker het geval is (eerder in 2017, 2020 en 2021; daarvoor altijd auto-inzittenden als grootste groep). De ontwikkelingen in de tijd ten aanzien van verkeersdoden onder fietsers zijn bovendien zorgwekkend; er is sprake van een stijging van gemiddeld 4% per jaar in het aantal verkeersdoden onder fietsers sinds 2013. 2022 was wat betreft fietsdoden een dieptepunt, met ruim een derde meer dodelijke slachtoffers dan gemiddeld in de jaren 2019-2021 (zie Afbeelding 3.4, links).

Van de 290 verkeersdoden onder fietsers in 2022 reed minimaal 41% op een elektrische fiets. Dit moet als ondergrens worden beschouwd omdat elektrische fietsen niet altijd als zodanig worden herkend en/of geregistreerd bij ongevallen. Het aandeel elektrische fietsen bij fietsdoden ligt dus hoger, al is niet goed te zeggen hoeveel hoger.

Tabel 3.4. Verkeersdoden in 2022 naar vervoerswijze en ontwikkelingen over lange en korte termijn.

1 incl. brommobiel en speedpedelec, 2 incl. scootmobiel

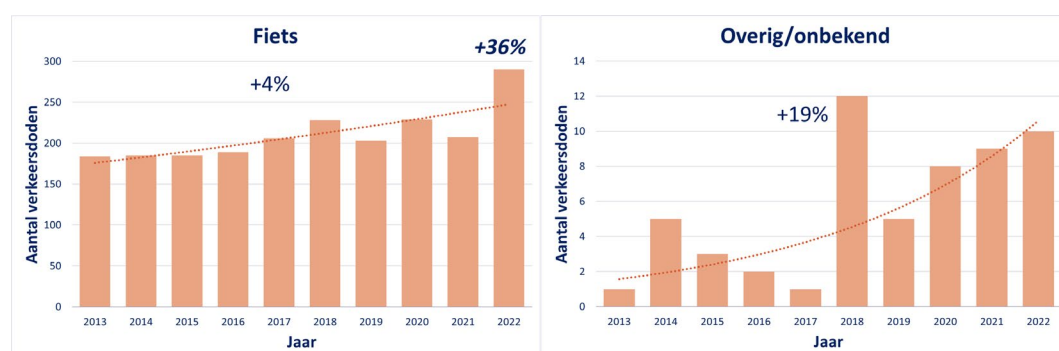
* statistisch significant.

Bron: CBS

| Vervoerswijze | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|------------------------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| Fiets | 290 | 38,9% | 4,1%* | 36,2%* |
| Auto | 221 | 29,7% | 0,2% | 9,2% |
| Voetganger | 58 | 7,8% | -1,3% | 30,8% |
| Bromfiets, snorfiets ¹ | 54 | 7,2% | -0,3% | 23,7% |
| Motorfiets | 45 | 6,0% | 1,6% | -8,8% |
| Gemot. invalidevoert. ² | 40 | 5,4% | 1,8% | 11,1% |
| Bestelauto, vrachtauto | 27 | 3,6% | 1,5% | 24,6% |
| Overig/onbekend | 10 | 1,3% | 19,1%* | 36,4% |
| Totaal | 745 | 100% | 1,7%* | 20,6%* |

Bij alle andere vervoerswijzen is er ook sprake van een (weliswaar niet significante) stijging in 2022 ten opzichte van 2019-2021, behalve bij motorrijders. De eerder geobserveerde langjarige daling in het aantal verkeersdoden onder voetgangers¹² heeft zich niet doorgezet in 2022 (Aarts et al., 2022a).

Ten slotte valt de significante langetermijnstijging van 19% per jaar in de categorie overig/onbekend op. Dit is een categorie met relatief weinig verkeersdoden waardoor kleine absolute veranderingen leiden tot grote relatieve veranderingen. Bij nadere beschouwing blijkt deze categorie vooral te bestaan uit “overige gespecificeerde maar niet afzonderlijk genoemde wijze van deelname, bijvoorbeeld passagiers van bussen, trams en landbouwvoertuigen”. De significante stijging wordt vooral beïnvloed door het relatief lage aantal verkeersdoden in deze categorie van 2013 t/m 2017, terwijl er relatief veel verkeersdoden in deze categorie vielen in 2020-2022 en met name in 2018 (zie Afbeelding 3.4, rechts).



Afbeelding 3.4. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden naar vervoerswijze in 2013-2022 in de groepen met een significante ontwikkeling. Bron: CBS.



12. 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 is overleden na een botsing met een rijdend voertuig. De cijfers omvatten dus geen dodelijke slachtoffers als gevolg van andere voorvallen op de openbare weg.

3.3.2 Tegenpartij

De analyse naar de tegenpartij van verkeersdoden is alleen mogelijk op basis van geregistreerde verkeersdoden in BRON (zie *Tabel 3.5*). Zoals hierboven vermeld is de registratiegraad van verkeersdoden in BRON 88%. De registratiegraad verschilt echter tussen verschillende typen ongevallen, waarbij met name de lagere registratiegraad van ongevallen zonder betrokkenheid van gemotoriseerd verkeer bekend is (zie bijvoorbeeld Bos, Houwing & Stipdonk, 2016). De analyse naar tegenpartij moet daarom als indicatief worden beschouwd voor de werkelijke situatie.

Uit *Tabel 3.5* blijkt dat bij 44% van de geregistreerde verkeersdoden in 2022 een auto de tegenpartij was. *Afbeelding 3.5* (links) toont hoe het aantal verkeersdoden met als tegenpartij auto zich sinds 2013 heeft ontwikkeld; er is sprake van een langzaam stijgende trend (gemiddeld +5% per jaar) en een uitzonderlijk hoog aantal in 2022 (maar liefst 56% hoger dan in gemiddeld in 2019-2021).

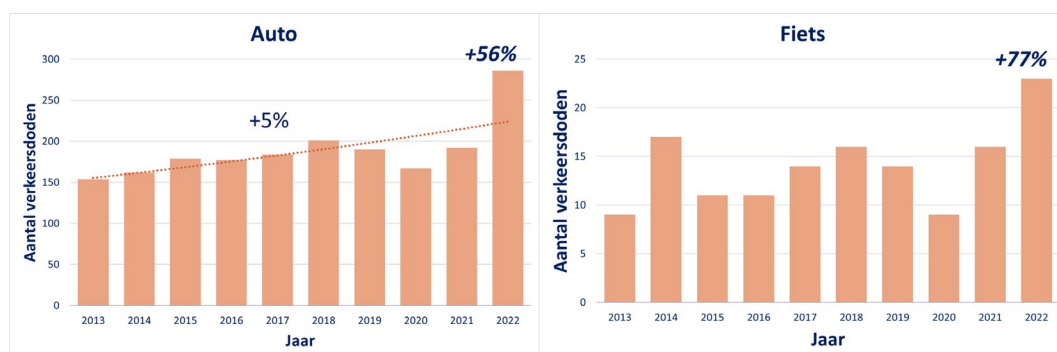
Een andere significante ontwikkeling is het aantal verkeersdoden met als tegenpartij een fiets. Hoewel dit aantal laag is ten opzichte van andere vervoerswijzen, vielen er in 2022 opmerkelijk meer verkeersdoden met een fiets als tegenpartij dan in eerdere jaren (77% meer dan gemiddeld in 2019-2021). *Afbeelding 3.5* (rechts) toont de ontwikkeling over de tijd sinds 2013.

Tabel 3.5. Het aantal verkeersdoden in 2022 zoals geregistreerd in BRON naar tegenpartij en ontwikkelingen over lange en korte termijn.

Bron: IenW

* statistisch significant.

| Tegenpartij | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|-----------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| Auto | 286 | 43,7% | 4,6%* | 56,3%* |
| Enkelvoudig | 180 | 27,5% | 1,4% | -12,5% |
| Vrachtauto | 65 | 9,9% | -2,3% | 16,8% |
| Bestelauto | 53 | 8,1% | 3,8% | 19,5% |
| Overig/onbekend | 48 | 7,3% | 0,0% | 37,1% |
| Fiets | 23 | 3,5% | 5,4% | 76,9%* |
| Totaal | 655 | 100% | 2,2%* | 22,0%* |



Afbeelding 3.5. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden naar tegenpartij in 2013-2022 in de groep met een significante ontwikkeling. Bron: IenW.

3.3.3 Conflictmatrix vervoerswijze-tegenpartij

Op basis van de geregistreerde verkeersdoden in BRON kunnen we ook inzicht bieden in de conflicten waarbij verkeersdoden vielen door de vervoerswijze van slachtoffer en tegenpartij tegen elkaar af te zetten. *Afbeelding 3.6* toont twee van dergelijke conflictmatrices, de onderste uit het jaar 2022, en de bovenste uit het jaar 2013 ter vergelijking. Belangrijke context bij deze vergelijking: in 2013 waren er 476 verkeersdoden geregistreerd in BRON (van de totaal 570); in 2022 waren er 655 verkeersdoden geregistreerd (van de totaal 745). Verder speelt ook hier de

beperkte registratiegraad in BRON van ongevallen zonder betrokkenheid van een motorvoertuig een rol; met name het aantal verkeersdoden bij enkelvoudige fietsongevallen zal in werkelijkheid wat hoger zijn dan in deze afbeeldingen.

Veel van de aantallen in de twee matrices zijn van vergelijkbare grootte; de meest opvallende verschillen zijn:

- Slachtoffers onder auto-inzittenden, met een andere auto als tegenpartij: in 2022 meer dan dubbel zoveel slachtoffers (83) als in 2013 (41).
- Slachtoffers onder brom- en snorfietsers, en motorrijders, met een auto als tegenpartij: relatief kleine aantallen vergeleken met andere categorieën, maar bij beide een forse stijging in 2022 t.o.v. 2013.
- Slachtoffers onder fietsers, met een auto als tegenpartij: in 2022 meer dan twee keer zoveel geregistreerde slachtoffers (119) als in 2013 (55).
- Slachtoffers onder fietsers, met een andere fiets als tegenpartij: hoewel het hier gaat om veel kleinere aantallen dan bij auto's als tegenpartij is ook deze categorie ruim verdubbeld, van 6 slachtoffers in 2013 naar 16 in 2022.



Afbeelding 3.6. Aantal in BRON geregistreerde verkeersdoden in 2013 (boven) en 2022 (onder), uitgesplitst naar een combinatie van vervoerswijze van slachtoffer en tegenpartij. GTW = Gemotoriseerde Tweewieler (motorfiets, bromfiets, snorfiets). Bron: IenW.

3.4 Kenmerken van het slachtoffer

In deze paragraaf analyseren we de kenmerken van verkeersdoden (op basis van statistiek verkeersdoden). Eerst volgen geslacht en leeftijd; daarna gaan we in op enkele groepen die bijzondere aandacht verdienen, zoals beginnende bestuurders en ouderen.

3.4.1 Geslacht

Tabel 3.6 toont de geslachtsverdeling van het aantal verkeersdoden in 2022 met ontwikkeling over de lange en korte termijn¹³. Net als in eerdere jaren is het merendeel van de verkeersdoden man. De stijging van het aantal mannelijke verkeersdoden is significant op zowel de lange termijn (gemiddeld +2% per jaar) als op de korte termijn (+18% t.o.v. gemiddeld in 2019-2021). Hoewel de stijging bij vrouwen op zowel de lange als de korte termijn procentueel groter is dan bij mannen, zijn die ontwikkelingen niet statistisch significant vanwege kleinere aantallen.

Tabel 3.6. Het aantal verkeersdoden naar geslacht en veranderingen over de lange en korte termijn.

Bron: CBS.

* statistisch significant.

| Geslacht | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|---------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| Man | 528 | 70,9% | 1,5%* | 17,8%* |
| Vrouw | 217 | 29,1% | 2,3% | 28,1% |
| Totaal | 745 | 100% | 1,7%* | 20,6%* |

3.4.2 Leeftijd

Tabel 3.7 toont de verdeling van verkeersdoden over verschillende leeftijdscategorieën, met daarbij de ontwikkeling over de lange en korte termijn. Bijna een op de vier verkeersdoden in 2022 was 80 jaar of ouder en iets meer dan de helft van de verkeersdoden in 2022 was 60 jaar of ouder.

De statistieken tonen bovendien een zorgelijke trend voor verkeersdoden vanaf 50 jaar. Onder 50'ers vielen in 2022 ruim een derde meer verkeersdoden dan gemiddeld in de jaren 2019-2021 (zie Afbeelding 3.7, linksboven). Onder 60'ers en 70'ers is er een significante stijging over de lange termijn; voor beide leeftijdscategorieën stijgt het aantal de laatste tien jaar gemiddeld met ruim 3% per jaar, al is het patroon over de jaren voor met name 70'ers grillig (zie Afbeelding 3.7, rechtsboven en linksonder). Onder 80+'ers is er zowel een significante stijging op lange termijn (+4% gemiddeld per jaar) als op de korte termijn (53% hoger in 2022 dan gemiddeld in 2019-2021). Afbeelding 3.7 (rechtsonder) toont het verloop over de tijd, waaruit blijkt dat het aantal enigszins fluctueert over de jaren, met een uitzonderlijk hoog aantal verkeersdoden in 2022.



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

Tabel 3.7. Het aantal verkeersdoden naar leeftijdscategorie en veranderingen over de lange en korte termijn. Bron: CBS.
* statistisch significant.

| Leeftijd | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|---------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| 0 - 14 | 23 | 3,1% | 4,1% | 53,3% |
| 15 - 19 | 43 | 5,8% | -0,3% | 14,2% |
| 20 - 29 | 81 | 10,9% | -1,0% | -14,1% |
| 30 - 39 | 61 | 8,2% | 3,6% | 4,6% |
| 40 - 49 | 52 | 7,0% | -2,8% | 20,0% |
| 50 - 59 | 83 | 11,1% | 0,5% | 36,1%* |
| 60 - 69 | 85 | 11,4% | 3,3%* | 10,9% |
| 70 - 79 | 138 | 18,5% | 3,3%* | 20,7% |
| 80+ | 179 | 24,0% | 3,6%* | 53,0%* |
| Totaal | 745 | 100% | 1,7%* | 20,6%* |



Afbeelding 3.7. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden naar leeftijd in 2012-2021 in de groep met een significante ontwikkeling. Bron: CBS.

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

Van jonge automobilisten is bekend dat zij een veel hoger risico hebben om bij een dodelijk ongeval betrokken te raken dan meer ervaren automobilisten (zie bijvoorbeeld SWOV, 2021b; Doumen et al., 2023). Het is daarom belangrijk om ontwikkelingen rondom deze groep nader te analyseren. Dit is echter alleen mogelijk op basis van in BRON geregistreerde verkeersdoden. Van de 655 verkeersdoden die in 2022 geregistreerd werden in BRON, vielen er 84 (13%) bij een ongeval waarbij een autobestuurder van 18 tot 24 betrokken was als slachtoffer of als tegenpartij.

In totaal waren er in 2022 428 geregistreerde verkeersdoden in BRON bij een ongeval met als 1^e of 2^e botser een personenauto (als slachtoffer en/of als tegenpartij). Daarmee is bij ca. 19% van de geregistreerde verkeersdoden bij ongevallen met personenauto's een jongere autobestuurder

betrokken. Dit is een lager percentage dan in eerdere jaren (2021: 25%), al ligt het aantal verkeersdoden waar een jonge beginnende autobestuurder bij betrokken was wel op het niveau van andere recente jaren. Jonge beginnende autobestuurders blijven daarmee een relatief hoog risico houden om bij een dodelijk ongeval betrokken te raken, maar de grote stijging in het aantal verkeersdoden in 2022 is niet aan hen toe te schrijven.

Nadere analyse van verkeersdoden onder 60-plussers

Iets meer dan de helft van de verkeersdoden valt onder 60-plussers (53,9%). Van oudere verkeersdeelnemers is bekend dat zij een hoog letselrisico hebben (zie bijvoorbeeld SWOV, 2015). Omdat alle groepen boven de 60 jaar een stijgende langetermijntrend in het aantal verkeersdoden laten zien, richten we ons op deze groep. Door de vergrijzing zal de omvang van de groep 60-plussers (en daarbinnen de groep 80-plussers) de komende decennia bovendien nog toenemen (NIDI & CBS, 2021). Het is daarom belangrijk de verkeersveiligheid van deze groep nader te beschouwen.

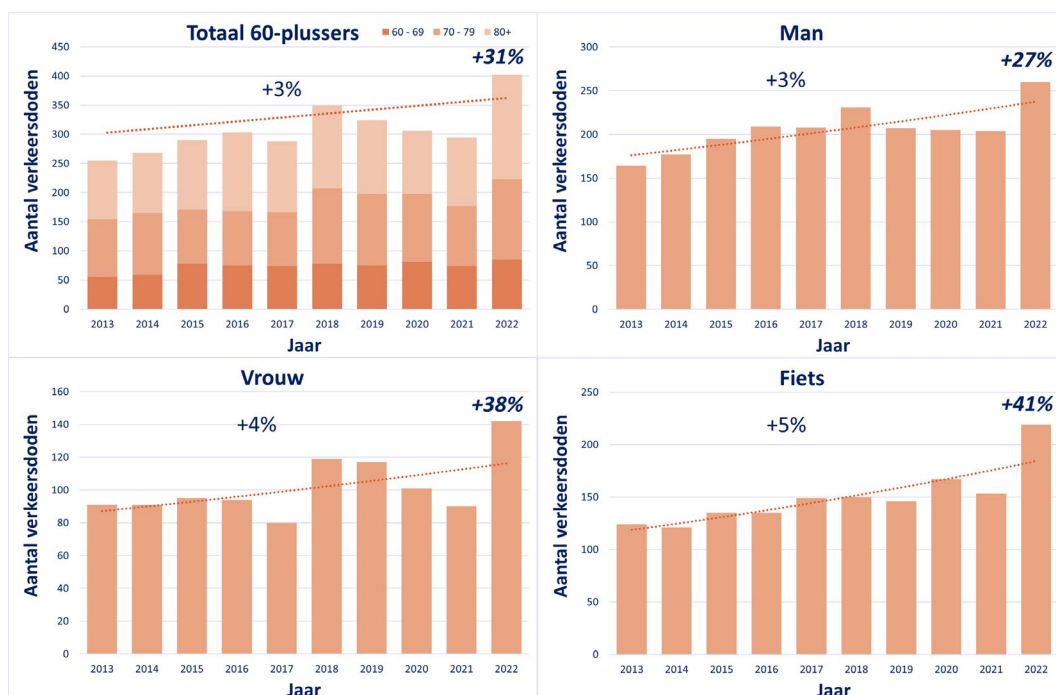
Tabel 3.8 toont de verdeling van verkeersdoden onder 60-plussers naar geslacht, leeftijdscategorie en vervoerswijze. Eerder zagen we al dat qua leeftijd de grootste stijging te zien was bij 80-plussers, waarbij er vooral in 2022 uitzonderlijk veel verkeersdoden vielen (*Afbeelding 3.8*, linksboven). Verder is de stijgende trend van verkeersdoden onder 60-plussers vooral te zien in de volgende groepen:

- > Mannen (+3% per jaar gemiddeld; +27% in 2022 t.o.v. 2019-2021; zie *Afbeelding 3.8*, rechtsboven);
- > Vrouwen (+4% per jaar gemiddeld; +38% in 2022 t.o.v. 2019-2021; zie *Afbeelding 3.8*, linksonder);
- > Fietsers (+5% per jaar gemiddeld; +41% in 2022 t.o.v. 2019-2021; zie *Afbeelding 3.8*, rechtsonder).
- > De categorie vervoerswijze overig/onbekend (+13% per jaar gemiddeld, niet afgebeeld).

Uit de afbeelding blijkt nogmaals dat 2022 een uitzonderlijk jaar was. Hoewel er in de groep 60-plussers weliswaar een geleidelijke stijging in het aantal verkeersdoden te zien was, daalde het aantal juist in de jaren voor 2022, met name bij vrouwen. Bij fietsers was er een geleidelijke stijging vanaf 2013 te zien, met jaarlijkse fluctuaties, maar ook binnen die groep vond in 2022 een niet eerder vertoonde stijging van het aantal verkeersdoden plaats.

Tabel 3.8. Verkeersdoden onder 60-plussers naar geslacht, leeftijdscategorie en vervoerswijze en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: CBS.
* statistisch significant

| 60-plussers | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|-----------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| Man | 260 | 64,7% | 3,4%* | 26,6%* |
| Vrouw | 142 | 35,3% | 3,6%* | 38,3%* |
| 60 - 69 | 85 | 21,1% | 3,3%* | 10,9% |
| 70 - 79 | 138 | 34,3% | 3,3%* | 20,7% |
| 80+ | 179 | 44,5% | 3,6%* | 53,0%* |
| Fiets | 219 | 54,5% | 5,3%* | 41,0%* |
| Auto | 73 | 18,2% | 0,2% | 21,7% |
| Gemot. Invalidevoert. | 40 | 10,0% | 2,1% | 18,8% |
| Voetganger | 35 | 8,7% | 0,1% | 36,4% |
| Bromfiets, snorfiets | 21 | 5,2% | 2,3% | 23,5% |
| Overig, onbekend | 14 | 3,5% | 13,0%* | -14,3% |
| Totaal | 402 | 100% | 3,4%* | 30,5%* |



Afbeelding 3.8. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden onder 60-plussers in 2013-2022 in de groepen met een significante ontwikkeling. Bron: CBS

3.5 Nadere analyse naar vervoerswijzen

Deze paragraaf gaat dieper in op de ontwikkelingen in het aantal verkeersdoden voor de verschillende vervoerswijzen. Hiertoe zullen de verkeersdoden per vervoerswijze verder worden uitgesplitst naar leeftijd en conflicttype. Het conflicttype wordt bepaald door de vervoerswijze van het slachtoffer en van de (eventuele) tegenpartij. De vervoerswijzen komen aan bod in volgorde van het aantal verkeersdoden in 2022.

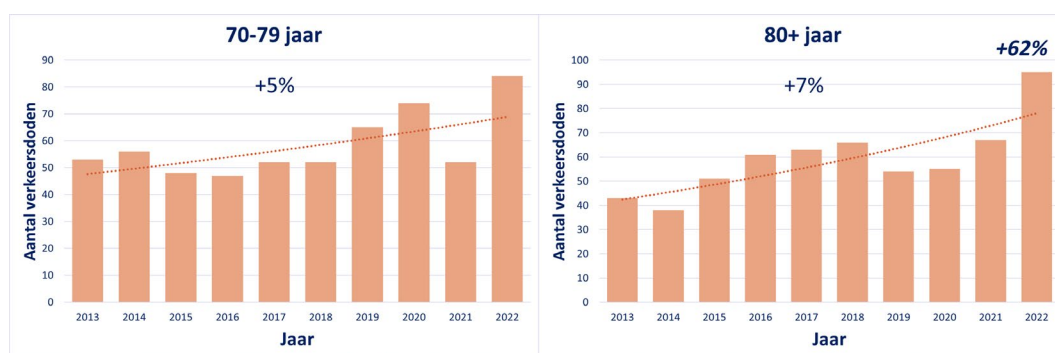
3.5.1 Fietsers

Tabel 3.9 toont het aantal fietsdoden in 2022 uitgesplitst naar leeftijdscategorie, en de ontwikkelingen over de lange en korte termijn daarin. Zoals eerder vermeld stijgt het totale aantal fietsdoden over de laatste tien jaar gemiddeld met zo'n 4% per jaar, en was het in 2022 ruim 36% hoger dan gemiddeld in de jaren 2019-2021.

Bij het uitsplitsen naar leeftijdscategorie blijkt dat de stijging van het aantal verkeersdoden onder fietsers het grootst is bij 70'ers en 80-plussers. Bij 70'ers is de stijging gemiddeld zo'n 5% per jaar over de laatste tien jaar, al lag het aantal in 2021 opmerkelijk lager dan de jaren daarvoor, terwijl er in 2022 juist weer een forse stijging was (zie Afbeelding 3.9, links). Bij 80-plussers was er ook een geleidelijke stijging, maar leek het aantal de laatste jaren redelijk stabiel, tot er in 2022 sprake was van een uitzonderlijke stijging van 62% ten opzichte van de jaren 2019-2021 (zie Afbeelding 3.9, rechts).

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

| Leeftijdscategorie | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|--------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| 0 - 19 | 19 | 6,6% | 2,2% | 14,0% |
| 20 - 39 | 16 | 5,5% | 1,7% | 14,3% |
| 40 - 49 | 9 | 3,1% | -6,1% | 8,0% |
| 50 - 59 | 27 | 9,3% | 4,4% | 44,6% |
| 60 - 69 | 40 | 13,8% | 3,1% | 21,2% |
| 70 - 79 | 84 | 29,0% | 4,6%* | 31,9% |
| 80+ | 95 | 32,8% | 7,2%* | 61,9%* |
| Totaal | 290 | 100% | 4,1%* | 36,2%* |



Afbeelding 3.9. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden onder fietsers naar leeftijd in 2013-2022 in groepen met een significante ontwikkeling. Bron: CBS.

Tabel 3.11 toont de uitsplitsing van verkeersdoden onder fietsers naar tegenpartij (op basis van BRON). Meer dan de helft van de in BRON geregistreerde fietsdoden viel in 2022 bij ongevallen met een auto als tegenpartij (54%).

Er is statistisch gezien sprake van een stijging van gemiddeld 6% per jaar, maar als we de ontwikkeling over de tijd bekijken (zie Afbeelding 3.10, linksboven) lijkt het aantal redelijk stabiel over de jaren, maar was er in 2022 sprake van een uitzonderlijke stijging van maar liefst 83% ten opzichte van gemiddeld in 2019-2021.

Bij 10% van de geregistreerde fietsdoden in BRON is geen tegenpartij betrokken geweest (enkelvoudig ongeval). Deze groep stijgt significant over de laatste tien jaar, met gemiddeld 6%

per jaar, al toont *Afbeelding 3.10* (rechtsboven) dat er vooral in 2019 en 2020 veel fietsdoden werden geregistreerd na een enkelvoudig ongeval, en dat het aantal sindsdien daalt. Er is ook een significante stijging van het aantal fietsdoden na een ongeval met een andere fietser als tegenpartij; uit de cijfers over de jaren (zie *Afbeelding 3.10*, linksonder) blijkt inderdaad een stijging over de jaren, met uitzondering van de jaren 2019-2020.

Bij deze laatste categorieën is het belangrijk om te vermelden dat BRON een relatief lage registratiegraad kent van met name ongevallen zonder betrokkenheid van een motorvoertuig (Bos, Houwing & Stipdonk, 2016); in 2022 waren bijvoorbeeld 76% van de fietsdoden geregistreerd in BRON, ten opzichte van een totale registratiegraad van 88%. Een groot deel van de verkeersdoden onder fietsers die niet in BRON zijn geregistreerd, vielen vermoedelijk in een ongeval zonder betrokkenheid van een motorvoertuig. Echter, alsnog blijven die aantallen lager dan het aantal verkeersdoden onder fietsers in een ongeval met een auto als tegenpartij.

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

| Tegenpartij | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| Auto | 119 | 54,1% | 6,3%* | 83,1%* |
| Enkelvoudig | 22 | 10,0% | 6,3%* | -25,8% |
| Bestelauto | 20 | 9,1% | 4,9% | 25,0% |
| Vrachtauto | 19 | 8,6% | -1,5% | 18,8% |
| Fiets | 16 | 7,3% | 8,0%* | 71,4% |
| Overig, onbekend | 24 | 10,9% | 1,6% | 67,4% |
| Totaal | 220 | 100% | 4,8%* | 46,3%* |



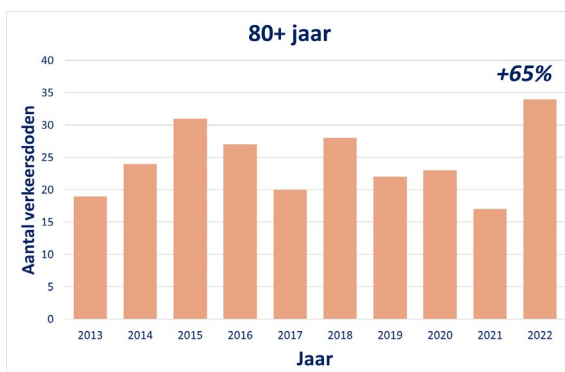
Afbeelding 3.10. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden onder fietsers naar tegenpartij in 2013-2022 in de groep met een significante ontwikkeling. Bron: IenW.

3.5.2 Auto-inzittenden

In 2022 vielen er 221 verkeersdoden onder auto-inzittenden. *Tabel 3.11* toont de uitsplitsing van deze slachtoffers naar leeftijdscategorie. De enige statistisch significante ontwikkeling is het hogere aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden van 80 jaar of ouder; in 2022 maar liefst 65% meer dan gemiddeld in 2019-2021. Uit *Afbeelding 3.11* blijkt dat dit aantal sterk fluctueert over de jaren, zonder duidelijk patroon.

*Tabel 3.11. Verkeersdoden onder auto-inzittenden naar leeftijd en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: CBS. * statistisch significant*

| Leeftijdscategorie | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|--------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| 0 - 19 | 26 | 11,8% | 0,7% | 23,8% |
| 20 - 29 | 40 | 18,1% | -1,4% | -23,6% |
| 30 - 39 | 33 | 14,9% | 2,6% | 17,9% |
| 40 - 49 | 30 | 13,6% | 1,9% | 52,5% |
| 50 - 59 | 19 | 8,6% | -1,0% | -10,9% |
| 60 - 69 | 19 | 8,6% | -0,2% | 16,3% |
| 70 - 79 | 20 | 9,0% | -0,3% | -13,0% |
| 80+ | 34 | 15,4% | 1,0% | 64,5%* |
| Totaal | 221 | 100% | 0,2% | 9,2% |



Afbeelding 3.11. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden naar leeftijd in 2013-2022 in groepen met een significante ontwikkeling. Bron: CBS.

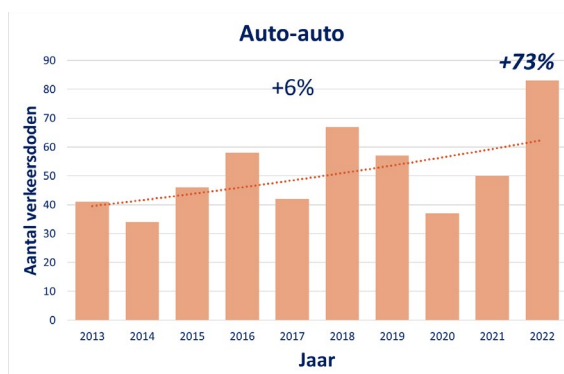
Er zijn in BRON 225 verkeersdoden onder auto-inzittenden geregistreerd, waarmee BRON overcompleteet is¹⁴. De aantallen verkeersdoden onder auto-inzittenden naar tegenpartij worden gepresenteerd in *Tabel 3.12*. De meeste verkeersdoden onder auto-inzittenden vallen in een enkelvoudig ongeval. Ruim een derde van de verkeersdoden onder auto-inzittenden valt in een ongeval met een andere auto als tegenpartij. Er is bovendien een stijgende trend van 6% gemiddeld per jaar over de laatste 10 jaar in het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden met een andere auto als tegenpartij. Uit *Afbeelding 3.12* blijkt een patroon dat sterk over de jaren fluctueert met een uitzonderlijk hoog aantal in 2022, maar liefst 73% hoger dan gemiddeld in 2019-2021.



14. Het komt soms voor dat in BRON enkele verkeersdoden meer geregistreerd staan dan in de CBS Statistiek Verkeersdoden, vooral bij automobilisten en voetgangers. Dit kan gebeuren doordat CBS deze gevallen door beschikbaarheid van meer informatie classificeert als niet-verkeersdode, maar dat deze niet uit BRON worden verwijderd (zie voor meer informatie Bos et al., 2023b).

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

| Tegenpartij | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| Enkelvoudig | 102 | 45,3% | 0,7% | -14,0% |
| Auto | 83 | 36,9% | 5,7%* | 72,9%* |
| Vrachtauto | 22 | 9,8% | -4,1% | -4,3% |
| Bestelauto | 11 | 4,9% | 6,9% | -8,3% |
| Overig, onbekend | 7 | 3,1% | -6,3% | 10,5% |
| Totaal | 225 | 100% | 1,3% | 8,2% |



Afbeelding 3.12. Ontwikkeling het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden naar tegenpartij in 2012-2021 in de groep met een significante ontwikkeling. Bron: IenW.

3.5.3 Voetgangers

In 2022 vielen er 58 verkeersdoden onder voetgangers. Waar er in recente jaren nog sprake was van een dalende trend bij verkeersdoden onder voetgangers (zie Aarts et al., 2022a) is het aantal voetgangers dat overleed in 2022 weer op het niveau van 2017. Tabel 3.13 toont de uitsplitsing van verkeersdoden onder voetgangers naar leeftijdscategorie. Bijna de helft van de verkeersdoden onder voetgangers in 2022 was 70 jaar of ouder, waarmee duidelijk wordt dat oudere voetgangers een kwetsbare groep vormen. Er zijn geen significante ontwikkelingen binnen leeftijdsgroepen.

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

| Leeftijdscategorie | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|--------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| 0 - 29 | 11 | 19,0% | -1,1% | 17,9% |
| 30 - 69 | 19 | 32,8% | -1,9% | 21,3% |
| 70+ | 28 | 48,3% | -1,0% | 44,8% |
| Totaal | 58 | 100% | -1,3% | 30,8% |

In BRON werden in 2022 62 verkeersdoden onder voetgangers geregistreerd, waarmee BRON overcompleet is¹⁵. De gegevens over de aantallen verkeersdoden onder voetgangers naar tegenpartij staan vermeld in Tabel 3.14. Ruim de helft van de verkeersdoden onder voetgangers valt bij een ongeval met een (personen)auto als tegenpartij (52%). Ruim een kwart van de doden valt bij een ongeval met een bestel- of vrachtauto als tegenpartij (27%). Bij de rest van de



15. Zie vorige voetnoot.

slachtoffers was een ander voertuig betrokken of is de tegenpartij onbekend. Er zijn geen significante ontwikkelingen over lange of korte termijn.

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

| Tegenpartij | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|--------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| Auto | 32 | 51,6% | -0,8% | 31,5% |
| Bestel, vrachtauto | 17 | 27,4% | -0,6% | 70,0% |
| Overig, onbekend | 13 | 21,0% | -1,5% | 62,5% |
| Totaal | 62 | 100% | -0,9% | 46,5%* |

3.5.4 Brom- en snorfietsers en brommobielen

In 2022 vielen er 54 verkeersdoden onder bestuurders van bromfietsen, snorfietsen, en brommobielen, volgens de statistiek verkeersdoden¹⁶. In BRON zijn in deze categorie 46 verkeersdoden geregistreerd (registratiegraad 85%).

In recente jaren konden we verder onderscheid maken tussen de verschillende vervoersmiddelen in deze categorie, op basis van een koppeling van het kenteken van een voertuig met de kenmerken die bekend zijn bij RDW. Dat is dit jaar niet mogelijk vanwege het ontbreken van de kentekengegevens in BRON. Een betrouwbare uitsplitsing van de verhouding tussen bromfietsen en snorfietsen die betrokken zijn bij een dodelijk ongeval kan daarom niet gemaakt worden.

Tabel 3.15 toont de uitsplitsing van verkeersdoden onder bestuurders van een bromfiets, snorfiets of brommobiel naar leeftijd. Ruim een kwart van de verkeersdoden in deze groep is jonger dan 20 jaar; dit is ook een groep die traditioneel veel van brom- en snorfietsen gebruik maakt. Verder valt op dat ook bijna een kwart van de verkeersdoden in deze groep 70 jaar of ouder is. Er zijn geen significante ontwikkelingen naar leeftijd voor deze groep verkeersdoden.

Tabel 3.15. Verkeersdoden onder brom- en snorfietsers en brommobielen naar leeftijd en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: CBS.
* statistisch significant

| Leeftijdscategorie | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|--------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| 0 - 19 | 14 | 25,9% | 3,1% | 82,6% |
| 20 - 29 | 6 | 11,1% | -4,9% | -5,3% |
| 30 - 49 | 3 | 5,6% | -6,1% | -55,0% |
| 50 - 59 | 10 | 18,5% | -0,5% | 66,7% |
| 60 - 69 | 8 | 14,8% | 8,0% | -17,2% |
| 70+ | 13 | 24,1% | -1,5% | 77,3% |
| Totaal | 54 | 100% | -0,3% | 23,7% |



16. Een bromfiets heeft een geel kenteken en een maximumsnelheid van 45 km/uur. Een snorfiets heeft een blauw kenteken en een maximumsnelheid van 25 km/uur. Een brommobiel is een voertuig op 4 wielen met een maximumsnelheid van 45 km/uur.

Tabel 3.16 toont de uitsplitsing van verkeersdoden onder berijders van brom- en snorfietsen en brommobielen naar tegenpartij, op basis van BRON. Iets meer dan de helft van de verkeersdoden in deze categorie valt met een personen-, bestel- of vrachtauto als tegenpartij (52%); ook bij enkelvoudige ongevallen vallen hier veel slachtoffers (33%). Voor de overige verkeersdoden in deze categorie is de tegenpartij een ander voertuig of onbekend.

Tabel 3.16. Het aantal verkeersdoden onder brom-, snorfietsers en brommobielen naar tegenpartij zoals geregistreerd in BRON en ontwikkelingen over lange en korte termijn Bron: IenW.

* statistisch significant.

| Tegenpartij | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|----------------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| (Bestel)auto en vrachtauto | 24 | 52,2% | 0,6% | 28,6% |
| Enkelvoudig | 15 | 32,6% | 0,9% | 2,3% |
| Overig, onbekend | 7 | 15,2% | -1,2% | 40,0% |
| Totaal | 46 | 100% | 0,5% | 20,0% |

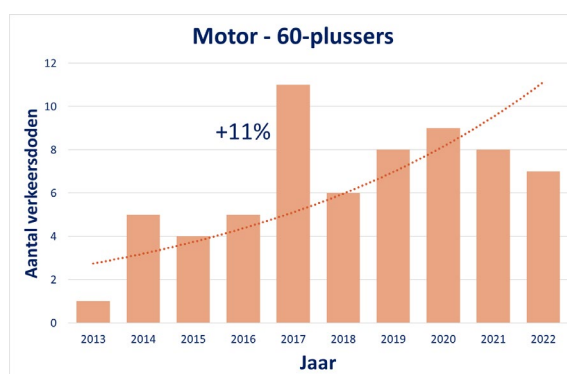
3.5.5 Motorrijders

In 2022 vielen 45 verkeersdoden onder motorrijders; de enige vervoerswijze met een *lager* aantal verkeersdoden in 2022 dan in 2021. Tabel 3.17 toont een uitsplitsing naar leeftijdscategorie.

Ruim een kwart van de verkeersdoden onder motorrijders is jonger dan 30 (NB: dit zijn vrijwel allemaal 20'ers). In 2022 waren er ook relatief veel 50'ers onder verkeersdoden onder motorrijders (27%). Onder 60-plussers is de afgelopen tien jaar een stijging in het aantal verkeersdoden onder motorrijders van 11% per jaar; Afbeelding 3.13 toont geen echt duidelijke stijging over de tijd, maar een piek in 2017 en een erg laag aantal in 2013; dit verklaart het statistisch significante effect.

Tabel 3.17. Verkeersdoden onder motorrijders naar leeftijd en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: CBS. * statistisch significant

| Motorrijders | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|---------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| 0 - 29 | 13 | 28,9% | -1,1% | -20,4% |
| 30 - 39 | 7 | 15,6% | 3,2% | -30,0% |
| 40 - 49 | 6 | 13,3% | -3,2% | -28,0% |
| 50 - 59 | 12 | 26,7% | 3,9% | 89,5% |
| 60+ | 7 | 15,6% | 10,5%* | -16,0% |
| Totaal | 45 | 100% | 1,6% | -8,8% |



Afbeelding 3.13. Ontwikkeling het in aantal verkeersdoden onder motorrijders en de significante groepen daarbinnen in 2012-2021. Bron: CBS

In BRON werden in 2022 44 verkeersdoden onder motorrijders geregistreerd (registratiegraad van 98%). Tabel 3.18 toont de tegenpartij van ongevallen waarbij een motorrijder de dood vond. Enkelvoudige ongevallen kwamen, net als in de meeste andere recente jaren, het vaakst voor (39%); qua voertuigen zijn auto's het vaakst als tegenpartij geregistreerd (32%). Bij 30% van de geregistreerde verkeersdoden onder motorrijders was er sprake van een ander voertuig (of onbekend). Er is geen sprake van significante ontwikkelingen over de lange of korte termijn.

Tabel 3.18. Het aantal verkeersdoden onder motorrijders naar tegenpartij zoals geregistreerd in BRON en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: IenW.

* statistisch significant.

| Tegenpartij | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| Enkelvoudig | 17 | 38,6% | -0,2% | -12,1% |
| Auto | 14 | 31,8% | 2,7% | -17,6% |
| Overig, onbekend | 13 | 29,5% | 4,7% | 18,2% |
| Totaal | 44 | 100% | 2,0% | -7,0% |

3.5.6 Gemotoriseerde invaliden-voertuigen (scootmobielen)

In 2022 vielen 40 verkeersdoden onder bestuurders van een scootmobiel. Tabel 3.19 toont de uitsplitsing van deze slachtoffers in leeftijdscategorieën. Ruim twee derde van de verkeersdoden onder bestuurders van een scootmobiel was 80 jaar of ouder. Het aantal verkeersdoden onder bestuurders van scootmobielen fluctueert enigszins over de jaren, maar kent al enkele jaren geen significante ontwikkeling meer.

Tabel 3.19. Verkeersdoden onder bestuurders van scootmobielen naar leeftijd en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: CBS.

* statistisch significant

| Scootmobiel- bestuurders | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|--------------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| 0 - 79 | 13 | 32,5% | 1,2% | -9,3% |
| 80+ | 27 | 67,5% | 2,1% | 24,6% |
| Totaal | 40 | 100% | 1,8% | 11,1% |

Ongevallen met scootmobielen worden relatief slecht geregistreerd in BRON. Een uitsplitsing naar tegenpartij kent daardoor erg kleine aantallen, en is te onbetrouwbaar voor een zinvolle analyse. Uit uitgebreid onderzoek naar registraties van scootmobielongevallen weten we dat de meeste slachtoffers vallen in enkelvoudige ongevallen (zonder andere verkeersdeelnemer als tegenpartij) of met een personenauto als tegenpartij (Bos et al., 2023b; SWOV, 2021a).

3.5.7 Bestel- en vrachtauto-inzittenden

In 2022 vielen 27 verkeersdoden als inzittende van een bestel- of vrachtauto. Tabel 3.20 toont de verdeling van deze slachtoffers in leeftijdscategorieën. Net als in eerdere jaren was ongeveer de helft van de slachtoffers jonger dan 40 jaar; de rest was 40 jaar of ouder. Het totale aantal varieert over de jaren, maar vertoont geen sterke ontwikkeling; alleen in 2021 was het met 14 dodelijke slachtoffers wat lager (Aarts et al., 2022b).

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

| Leeftijdscategorie | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|--------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| 0 - 39 | 14 | 51,9% | 3,5% | 27,3% |
| 40+ | 13 | 48,1% | -0,4% | 21,9% |
| Totaal | 27 | 100% | 1,5% | 24,6% |

In BRON werden in 2022 ook 27 verkeersdoden als inzittende van een bestel- of vrachtauto geregistreerd (registratiegraad 100%), waarvan 25 (93%) in een bestelauto, en 2 (7%) in een vrachtauto. *Tabel 3.21* toont de tegenpartij van deze dodelijke ongevallen. Hieruit blijkt dat de meeste doden vallen in conflict met een vrachtauto of in een enkelvoudig ongeval. De categorie 'overig' bestaat hier uit personen- en bestelauto's. Er zijn geen significante ontwikkelingen over de tijd.

Tabel 3.21. Verkeersdoden onder inzittenden van vracht/bestelauto's naar tegenpartij en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: IenW.

| Tegenpartij | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|---------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| Vrachtauto | 7 | 25,9% | -0,5% | 5,0% |
| Enkelvoudig | 11 | 40,7% | -0,2% | 17,9% |
| Overig | 9 | 33,3% | 4,2% | 68,7% |
| Totaal | 27 | 100% | 0,7% | 26,6% |

3.6 Ongevalslocatie

Deze paragraaf gaat dieper in op de locaties waar in 2022 verkeersdoden vielen. Eerst volgt een uitsplitsing van het aantal verkeersdoden naar provincies op basis van de statistiek verkeersdoden. Vervolgens gaan we specifieker in op wat er bekend is over de verantwoordelijke wegbeheerder en het wegtype van de locatie van het ongeval. Deze gegevens zijn gebaseerd op BRON-data omdat deze in de statistiek verkeersdoden niet voorhanden zijn.

3.6.1 Provincie

Tabel 3.22 toont de uitsplitsing van verkeersdoden naar provincies. In 2022 vielen de meeste verkeersdoden in Noord-Brabant (19%), gevolgd door Zuid-Holland (15%) en Gelderland (14%). Er zijn enkele significante ontwikkelingen:

- > Zuid-Holland: +3% per jaar gemiddeld; +31% in 2022 t.o.v. 2019-2021. Uit *Afbeelding 3.14* (linksboven) blijkt een fluctuerend aantal over de tijd, met vooral in 2022 bijzonder veel verkeersdoden.
- > Noord-Holland¹⁷: +3% per jaar gemiddeld; zie *Afbeelding 3.14* (rechtsboven)
- > Utrecht¹⁸: +4% per jaar gemiddeld. Uit *Afbeelding 3.14* (linksonder) blijkt dat het aantal verkeersdoden nogal fluctueert, met vooral in 2019 en 2021 veel slachtoffers. Utrecht was de enige provincie met een lager aantal verkeersdoden in 2022 dan in 2021.
- > Drenthe: +50% in 2022 t.o.v. 2019-2021. Uit *Afbeelding 3.14* (rechtsonder) blijkt een fluctuerend aantal over het laatste decennium, met in 2022 een bijzonder hoog aantal verkeersdoden.



17. Zie ook het rapport *De Staat van de Verkeersveiligheid – Noord-Holland en Vervoerregio Amsterdam 2023* (Oude Mulders et al., 2023c) voor specifieke slachtofferstatistieken in de provincie Noord-Holland t/m 2021.

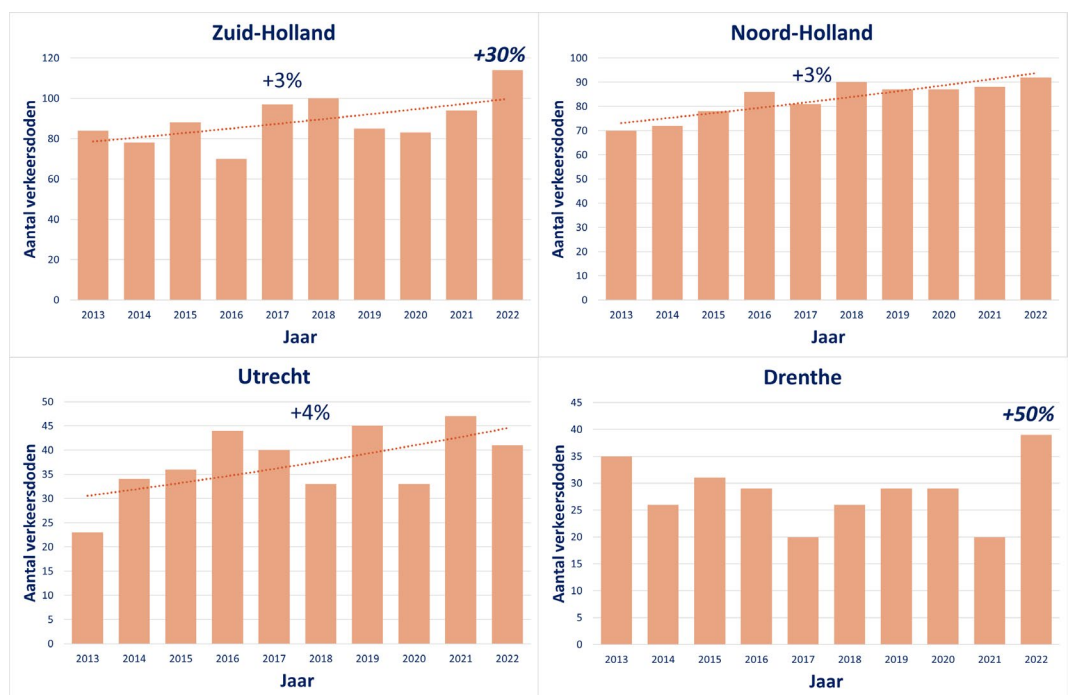
18. Zie ook het rapport *De Utrechtse Staat van de Verkeersveiligheid 2023* (Oude Mulders et al., 2023b) voor specifieke slachtofferstatistieken in de provincie Utrecht t/m 2021.

Tabel 3.22. Het aantal verkeersdoden naar provincie en veranderingen over de lange en korte termijn.

Bron: CBS.

* statistisch significant.

| Provincie | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|---------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| Noord-Brabant | 141 | 18,9% | 2,9% | 27,4% |
| Zuid-Holland | 114 | 15,3% | 2,8%* | 30,5%* |
| Gelderland | 103 | 13,8% | 1,0% | 16,2% |
| Noord-Holland | 92 | 12,3% | 2,7%* | 5,3% |
| Overijssel | 65 | 8,7% | -0,0% | 41,3% |
| Limburg | 55 | 7,4% | 1,4% | 13,0% |
| Utrecht | 41 | 5,5% | 3,9%* | -1,6% |
| Drenthe | 39 | 5,2% | -0,2% | 50,0%* |
| Fryslân | 30 | 4,0% | 0,8% | 2,3% |
| Groningen | 25 | 3,4% | -0,2% | 11,9% |
| Zeeland | 23 | 3,1% | -4,3% | 50,0% |
| Flevoland | 17 | 2,3% | 5,9% | 18,6% |
| Totaal | 745 | 100% | 1,7%* | 20,6%* |



Afbeelding 3.14. Ontwikkeling het in aantal verkeersdoden per provincie en de significante ontwikkelingen daarbinnen in 2013-2022. Bron: CBS.

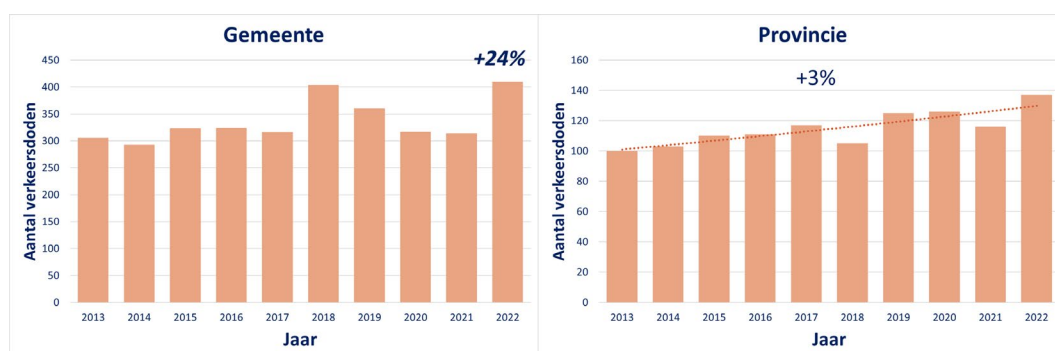
3.6.2 Wegbeheerder

De BRON-data bieden meer specifieke kenmerken van de wegen waar verkeersdoden zijn gevallen. Tabel 3.23 toont de uitsplitsing naar (type) wegbeheerder. Veruit de meeste doden vallen op wegen in het beheer van gemeentes (63%). Hier is bovendien sprake van een stijging van 24% ten opzichte van het gemiddelde in de jaren 2019-2021 (zie Afbeelding 3.15, links). Een vijfde van de geregistreerde verkeersdoden viel op provinciale wegen, waar sprake is van een stijging van gemiddeld 3% per jaar over het laatste decennium; Afbeelding 3.15 (rechts) laat zien dat het aantal verkeersdoden op provinciale wegen inderdaad langzaam oploopt. Op wegen in beheer van het

Rijk of waterschappen en overige wegbeheerders is geen sprake van significante ontwikkelingen over lange of korte termijn.

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

| Wegbeheerder | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|-----------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| Gemeente | 410 | 62,6% | 2,3% | 24,1%* |
| Provincie | 137 | 20,9% | 2,9%* | 12,0% |
| Rijk | 79 | 12,1% | 0,0% | 24,7% |
| Waterschappen, overig | 29 | 4,4% | 6,8% | 40,3% |
| Totaal | 655 | 100% | 2,2%* | 22,0%* |



Afbeelding 3.15. Ontwikkeling het in aantal verkeersdoden per wegbeheerder en de significante ontwikkelingen daarbinnen in 2013-2022. Bron: IenW.

3.6.3 Wegtype

Een verdere analyse naar wegtype volgens BRON-data biedt nog meer inzicht in de locaties waar verkeersdoden vielen in 2022. Op basis van een aantal kenmerken van wegen (locatie binnen of buiten de bebouwde kom, wegbeheerder, wegnummer en snelheidslimiet) worden de volgende wegtypen onderscheiden:

- Wegen binnen de bebouwde kom met een limiet van maximaal 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 wegen met een limiet van 80 km/uur of hoger;
- Rijkswegen met een limiet van 80 km/uur of hoger;
- Overige wegen en wegen waarvan bovengenoemde kenmerken onbekend zijn.

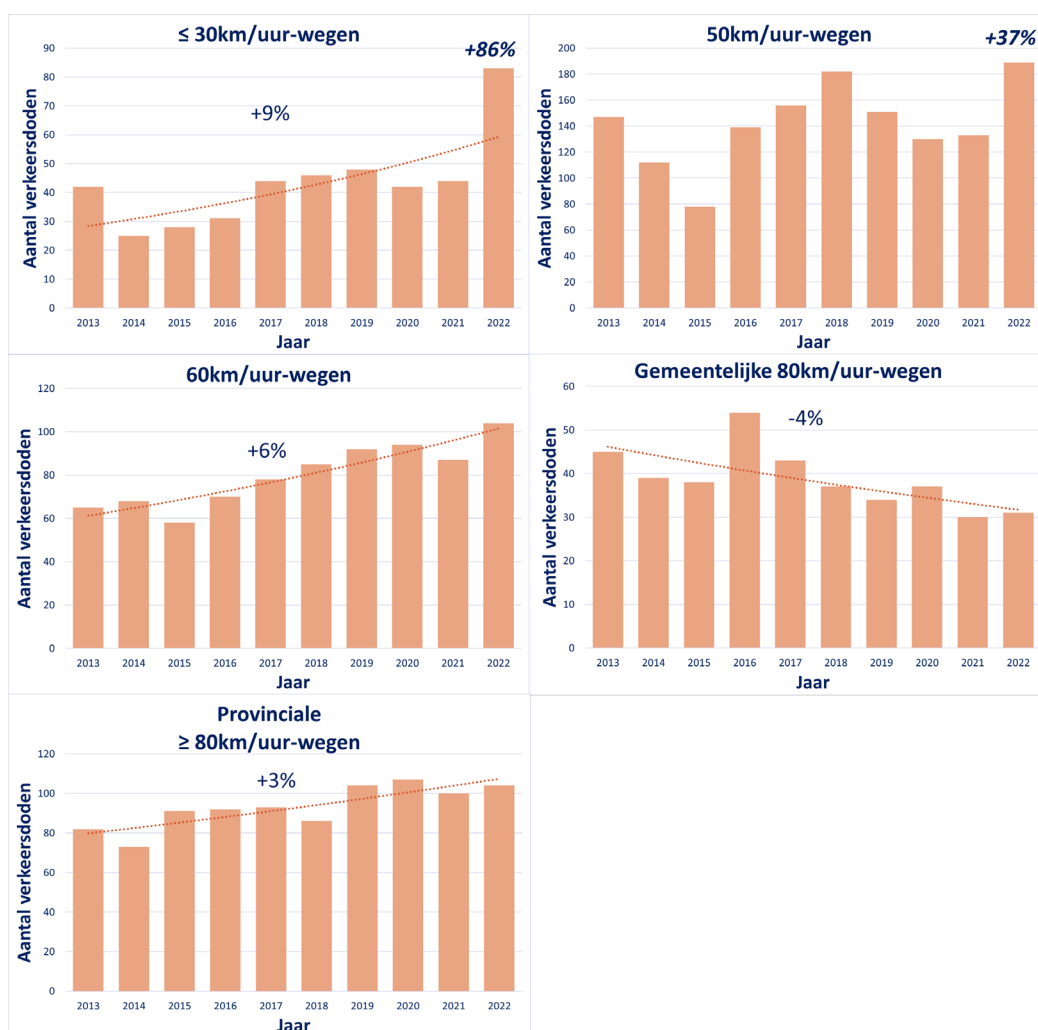
Tabel 3.24 toont de uitsplitsing van verkeersdoden geregistreerd in BRON naar bovengenoemde wegtypen. Let op: het gaat hier om absolute aantallen; hierbij is geen rekening gehouden met het areaal aan beheerde wegen en de intensiteit op die wegen.

Uit de tabel blijkt dat de meeste (29%) verkeersdoden vallen op wegen binnen de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 50 km/uur. Worden de wegen met een lagere snelheidslimiet daarbij opgeteld, dan blijkt dat ruim vier op de tien (42%) verkeersdoden binnen de bebouwde kom valt. Op beide van deze wegtypen is bovendien sprake van een forse stijging van het aantal verkeersdoden; op wegen met een snelheidslimiet van maximaal 30 km/uur een stijging van gemiddeld 9% per jaar over het laatste decennium en in 2022 maar liefst 86% meer dan gemiddeld in 2019-2021. Afbeelding 3.16 (linksboven) toont hoe uitzonderlijk hoog het aantal verkeersdoden op dit wegtype in 2022 was. Daarnaast was ook het aantal verkeersdoden op wegen met een

snelheidslimiet van 50 km/uur in 2022 37% hoger dan in 2019-2021 (zie Afbeelding 3.16, rechtsboven).

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

| Wegtype | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|------------------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| ≤ 30km/uur-wegen | 83 | 12,7% | 9,3%* | 85,8%* |
| 50km/uur-wegen | 189 | 28,9% | 3,7% | 37,0%* |
| 60km/uur-wegen | 104 | 15,9% | 5,8%* | 14,3% |
| Gemeentelijke 80km/uur-wegen | 31 | 4,7% | -4,0%* | -7,9% |
| Provinciale ≥ 80km/uur-wegen | 104 | 15,9% | 3,3%* | 0,3% |
| Rijkswegen ≥ 80 km/uur-wegen | 73 | 11,1% | -0,3% | 22,3% |
| Overig/ onbekend | 71 | 10,8% | -3,3% | 7,6% |
| Totaal | 655 | 100% | 0,6% | -10,1% |



Afbeelding 3.16. Ontwikkeling het in aantal verkeersdoden naar wegtype en de significante ontwikkelingen daarbinnen in 2013-2022. Bron: IenW.

Ook buiten de bebouwde kom, op wegen met een hogere snelheidslimiet, zijn er significante ontwikkelingen. Op wegen met een snelheidslimiet van 60 km/uur is het aantal doden over het laatste decennium met gemiddeld 6% per jaar gestegen (zie *Afbeelding 3.16*, links-midden). Een daling van het aantal verkeersdoden is juist te zien op gemeentelijke wegen buiten de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 80 km/uur, waar we over de laatste tien jaar een daling van gemiddeld 4% per jaar zien (zie *Afbeelding 3.16*, rechts-midden). Op provinciale wegen met een snelheidslimiet van 80 km/uur of hoger zien we juist een stijging van het aantal verkeersdoden met gemiddeld 3% over de laatste tien jaar (zie *Afbeelding 3.16*, linksonder).

Zoals *Tabel 3.24* toont, vielen 71 verkeersdoden (11%) volgens BRON op overige wegen of konden niet aan een wegtype worden gekoppeld vanwege missende informatie. De vijf wegtypen met significante ontwikkelingen in het aantal verkeersdoden worden hieronder nader geanalyseerd.

Analyse van kenmerken van verkeersdoden op wegen met een snelheidslimiet van 30 km/uur en lager

Tabel 3.25 toont een uitsplitsing naar geslacht, leeftijdscategorie en vervoerswijze van de verkeersdoden die in 2022 vielen op wegen binnen de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 30 km/uur en lager.

In *Afbeelding 3.16* (linksboven) zagen we dat het aantal verkeersdoden op dit wegtype licht fluctueerde over de jaren, maar in 2022 een enorme toename kende. Ditzelfde patroon is zichtbaar bij de meeste onderliggende groepen. Alleen bij de leeftijdscategorie 0 tot 24 jaar en bij voetgangers lag het aantal dodelijke slachtoffers op vergelijkbaar of iets hoger niveau dan eerdere jaren; bij alle andere categorieën was het aantal dodelijke slachtoffers in 2022 veel hoger dan in eerdere jaren. Dit resulteert in significante effecten in onderstaande tabel; deze stijgingen hebben dus echter niet gradueel over het laatste decennium plaatsgevonden, maar worden veroorzaakt door een zeer sterke stijging in 2022 ten opzichte van voorgaande jaren. Alleen ten aanzien van fietsers is er, naast een forse stijging in 2022, ook echt sprake van een geleidelijke stijging over het laatste decennium (grafieken niet afgebeeld).

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

| Groepen | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| Man | 55 | 66,3% | 9,3%* | 96,4%* |
| Vrouw | 28 | 33,7% | 9,1%* | 71,4%* |
| 0 - 24 | 8 | 9,6% | 8,2% | 9,1% |
| 25 - 59 | 19 | 22,9% | 11,2%* | 90,0%* |
| 60+ | 56 | 67,5% | 8,9%* | 104,9%* |
| Voetganger | 12 | 14,5% | 2,2% | 71,4% |
| Fiets | 40 | 48,2% | 12,7%* | 73,9%* |
| Overig, onbekend | 31 | 37,3% | 8,9% | 111,4%* |
| Totaal | 83 | 100% | 9,3%* | 85,8%* |

Analyse van kenmerken van verkeersdoden op wegen met een snelheidslimiet van 50 km/uur

Tabel 3.26 toont een uitsplitsing naar geslacht, leeftijdscategorie en vervoerswijze van de verkeersdoden die in 2022 vielen op wegen binnen de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 50 km/uur, het wegtype waarop ruim een kwart van de BRON-geregistreerde verkeersdoden viel.

In *Afbeelding 3.16* zagen we dat het aantal slachtoffers op dit wegtype behoorlijk fluctueerde over de jaren, met een flinke stijging in 2022 t.o.v. de drie voorgaande jaren. In de tabel zien we een significant langetermijneffect voor mannen, met een groei van gemiddeld 4% per jaar. Eenzelfde groei is zichtbaar voor de meeste andere onderliggende categorieën, behalve motorrijders en brom- en snorfietzers, maar die effecten zijn niet significant vanwege kleinere aantallen. Als we de achterliggende data nader bekijken, blijkt de stijging in 2022 ten opzichte van eerdere jaren zich vooral voor te doen bij de volgende groepen: 70-plussers, fietsers, voetgangers, en overige vervoerswijzen. Ook op dit wegtype heeft de forse stijging van het aantal verkeersdoden in 2022 dus voornamelijk plaatsgevonden bij kwetsbare verkeersdeelnemers.

Tabel 3.26. Het aantal in BRON geregistreerde verkeersdoden op wegen met een snelheidslimiet van 50 km/uur naar verdere kenmerken en ontwikkelingen over lange en korte termijn. Bron: IenW.
* statistisch significant

| Groepen | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|------------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| Man | 128 | 67,7% | 4,0%* | 32,9%* |
| Vrouw | 61 | 32,3% | 3,0% | 46,4%* |
| 0 - 24 | 29 | 15,3% | 3,6% | 20,8% |
| 25 - 49 | 34 | 18,0% | 2,3% | 27,5% |
| 50 - 69 | 39 | 20,6% | 3,6% | 28,6% |
| 70+ | 87 | 46,0% | 4,4% | 52,6%* |
| Fiets | 83 | 43,9% | 4,2% | 37,6%* |
| (Bestel)auto | 26 | 13,8% | 4,9% | -1,3% |
| Bromfiets, snorfiets | 15 | 7,9% | 0,6% | 7,1% |
| Voetganger | 34 | 18,0% | 4,8% | 78,9%* |
| Motor | 12 | 6,3% | 0,8% | 33,3% |
| Overige vervoerswijzen | 19 | 10,1% | 3,0% | 103,6%* |
| Totaal | 189 | 100% | 3,7% | 37,0%* |

Analyse van kenmerken van verkeersdoden op wegen met een snelheidslimiet van 60 km/uur

Tabel 3.27 toont een uitsplitsing naar geslacht, leeftijdscategorie en vervoerswijze van de verkeersdoden die in 2022 vielen op wegen buiten de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 60 km/uur.

De stijging van verkeersdoden op dit wegtype in de afgelopen tien jaar zien we terug onder zowel mannen als vrouwen (beide gemiddeld +6% per jaar), in de leeftijdscategorieën 25 tot en met 59 jaar (gemiddeld +6% per jaar) en 60-plus (gemiddeld +9% per jaar), en bij de vervoerswijzen auto (gemiddeld +8% per jaar) en fiets (gemiddeld +6% per jaar).

Op dit wegtype was het aantal verkeersdoden in 2022 vooral bijzonder veel hoger dan in eerdere jaren onder 60-plussers en fietsers; bij de andere groepen verkeersdeelnemers is de stijging meer geleidelijk.

Tabel 3.27. Het aantal in BRON geregistreerde verkeersdoden op wegen buiten de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 60 km/uur naar verdere kenmerken en ontwikkelingen over lange en korte termijn.

Bron: IenW.

* statistisch significant

| Groepen | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|----------------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| Man | 79 | 76,0% | 5,7%* | 11,3% |
| Vrouw | 25 | 24,0% | 5,9%* | 25,0% |
| 0 - 24 | 14 | 13,5% | 0,5% | -36,4% |
| 25 - 59 | 41 | 39,4% | 6,3%* | 7,9% |
| 60+ | 49 | 47,1% | 8,8%* | 58,1%* |
| Auto | 40 | 38,5% | 7,7%* | -9,8% |
| Fiets | 40 | 38,5% | 6,1%* | 79,1%* |
| Gemotoriseerde tweewielers | 12 | 11,5% | 4,6% | 56,5% |
| Overige vervoerswijzen | 12 | 11,5% | 1,6% | -28,0% |
| Totaal | 104 | 100% | 5,8%* | 14,3% |

Analyse van kenmerken van verkeersdoden op gemeentelijke wegen met een snelheidslimiet van 80 km/uur

Tabel 3.28 toont een uitsplitsing van de verkeersdoden op gemeentelijke wegen buiten de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 80 km/uur. Let op: het gaat hier alleen om de 80km/uur-wegen die beheerd worden door gemeenten, dus niet de provinciale 80-wegen (die volgt hieronder). Dit is het enige wegtype met een significant dalende trend over de tijd. De tabel laat zien dat de daling ook bij vrijwel alle onderliggende groepen te zien is.

Tabel 3.28. Het aantal in BRON geregistreerde verkeersdoden op gemeentelijke wegen buiten de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 80 km/uur naar verdere kenmerken en ontwikkelingen over lange en korte termijn.

Bron: IenW. * statistisch significant

| Groepen | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|----------------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| Man | 27 | 87,1% | -2,9% | -3,6% |
| Vrouw | 4 | 12,9% | -8,8%* | -29,4% |
| 0 - 24 | 10 | 32,3% | -4,6% | 25,0% |
| 25 - 59 | 13 | 41,9% | -2,6% | -13,3% |
| 60+ | 8 | 25,8% | -5,3% | -25,0% |
| Auto | 14 | 45,2% | -4,7%* | -26,3% |
| Fiets | 2 | 6,5% | -6,3% | -62,5% |
| Gemotoriseerde tweewielers | 5 | 16,1% | -0,7% | -6,3% |
| Overige vervoerswijzen | 10 | 32,3% | -2,0% | 150,0% |
| Totaal | 31 | 100% | -4,0%* | -7,9% |

Analyse van kenmerken van verkeersdoden op provinciale wegen met een snelheidslimiet van 80 km/uur en hoger

Tabel 3.29 toont een uitsplitsing van de verkeersdoden op provinciale wegen met een snelheidslimiet van 80 km/uur of hoger.

De significante stijging van verkeersdoden over de afgelopen tien jaar op dit wegtype zien we vooral terug in een stijging bij vrouwen (gemiddeld +5% per jaar), de leeftijdscategorie 60-plussers (gemiddeld +5% per jaar) en fietsers (gemiddeld +12% per jaar).

Tabel 3.29. Het aantal in BRON geregistreerde verkeersdoden op wegen buiten de bebouwde kom met een snelheidslimiet van 60 km/uur naar verdere kenmerken en ontwikkelingen over lange en korte termijn.

Bron: IenW. * statistisch significant

| Groepen | Aantal 2022 | Aandeel 2022 | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (% t.o.v. gem. 2019-2021) |
|------------------------|-------------|--------------|-------------------------------------|---|
| Man | 77 | 74,0% | 2,4% | 5,5% |
| Vrouw | 27 | 26,0% | 5,4%* | -10,0% |
| 0 - 24 | 22 | 21,2% | 1,1% | 24,5% |
| 25 - 59 | 39 | 37,5% | 2,5% | -7,9% |
| 60+ | 43 | 41,3% | 5,2%* | -1,5% |
| (Bestel)auto | 57 | 54,8% | 0,3% | -3,9% |
| Fiets | 29 | 27,9% | 12,3%* | 50,0% |
| Motor | 5 | 4,8% | 6,1% | -61,5%* |
| Overige vervoerswijzen | 13 | 12,5% | 5,9% | 8,3% |
| Totaal | 104 | 100% | 3,3%* | 0,3% |

3.7 Beschouwing over verkeersdoden in 2022

In 2022 vielen 745 verkeersdoden, maar liefst 163 verkeersdoden meer dan in 2021. Dit is de grootste stijging in één jaar sinds 1969, een zeer zorgelijke ontwikkeling. Waar we eerder spraken van een stagnatie in de daling van het aantal verkeersdoden, is er nu zelfs sprake van een significante stijging. Van de 745 verkeersdoden in 2022 zijn er 655 in BRON geregistreerd, wat neerkomt op een registratiegraad van 88%.

De grootste groepen onder verkeersdoden in 2022 zijn:

- **Fietsers** (39%) als meest voorkomende vervoerswijze van verkeersdoden, gevolgd door **auto-inzittenden** (30%).
 - Binnen de groep fietsdoden was 75% ouder dan 60 jaar, en viel ruim de helft (54%) van de in BRON geregistreerde doden in een ongeval met auto als tegenpartij.
- **Auto's** (44%) als meest voorkomende tegenpartij in dodelijke verkeersongevallen in BRON, gevolgd door **enkelvoudige ongevallen** (28%). We weten echter dat BRON vooral een onderregistratie kent ten aanzien van ongevallen zonder betrokkenheid van een motorvoertuig; het aandeel enkelvoudige ongevallen ligt daarom naar verwachting iets hoger dan hier genoemd.
- Ruim 7 op de 10 verkeersdoden (71%) in 2022 was **man**.
- Ruim de helft (54%) van de verkeersdoden was **60-plusser**. Bijna een kwart van alle verkeersdoden (24%) was **80-plusser**.
- Van de dodelijk getroffen **60-plussers** was ruim de helft (55%) **fietsers**.
- De provincies met het hoogste aantal verkeersdoden in 2022 waren **Noord-Brabant** (19%), gevolgd door **Zuid-Holland** (15%), **Gelderland** (14%) en **Noord-Holland** (12%).
- Bijna twee derde van de verkeersdoden (63%) in 2022 viel op **gemeentelijke wegen**.

- Ruim vier op de tien verkeersdoden viel **binnen de bebouwde kom**, op **50-wegen** (29%) en op **wegen met een snelheidslimiet van 30 km/uur of lager** (13%). **Buiten de bebouwde kom** vallen relatief veel verkeersdoden op **60-wegen** (16%) en **provinciale wegen met een snelheidslimiet van 80 km/uur of hoger** (16%).

De meest opmerkelijke veranderingen van het aantal verkeersdoden over de korte termijn zijn:

- In **augustus** (+56%) vielen in 2022 aanzienlijk meer verkeersdoden dan in de drie jaar daarvoor.
- Tussen **15 en 18 uur** (+29%) en **18 en 21 uur** (+39%) vielen in 2022 veel meer verkeersdoden dan in de jaren daarvoor.
- Het aantal **fietsdoden** was in 2022 uitzonderlijk hoog, met 36% meer dan gemiddeld in de jaren daarvoor. Binnen deze groep was er vooral een zeer grote stijging van **80-plussers** (+62%) en van alle leeftijdsgroepen met een **auto als tegenpartij** (+83%).
- Het totaal aantal verkeersdoden in een ongeval met een **auto als tegenpartij** was in 2022 ook uitzonderlijk hoog; ruim de helft (+56%) hoger dan gemiddeld in de drie jaar daarvoor. Ook het aantal verkeersdoden met een **fiets als tegenpartij** was in 2022 opmerkelijk veel hoger dan in de jaren daarvoor (+77%), al gaat het hier om veel kleinere absolute aantallen.
- Het aantal verkeersdoden onder **vijftigers** (+36%) en **tachtigplussers** (+53%) was in 2022 veel hoger dan in voorgaande jaren.
- Er was in 2022 een forse stijging van het aantal verkeersdoden t.o.v. de periode 2019-2021 in de provincies **Zuid-Holland** (+31%) en **Drenthe** (+50%).
- Er vielen in 2022 veel meer verkeersdoden op **gemeentelijke wegen** (+24%) dan gemiddeld in 2019-2021; met een extreme toename op **≤30 km/uur-wegen** (+86%) en ook een forse toename op **50 km/uur-wegen** (+37%).

De meest opmerkelijke veranderingen over de lange termijn zijn:

- Er is sprake van een stijging van gemiddeld 4% per jaar in het aantal verkeersdoden onder **fietsers**. Binnen deze groep is er een langjarige stijging van zowel **zeventigers** (+5% per jaar) en **tachtigplussers** (+7% per jaar). Wat betreft de tegenpartij bij deze ongevallen is er een langjarige stijging van fietsdoden die vallen in een ongeval met een **auto** (+6% per jaar) of met een **andere fiets** (+8% per jaar) en bij **enkelvoudige ongevallen** (+6% per jaar).
- Er is sprake van een stijging van gemiddeld 5% per jaar in het aantal verkeersdoden met een **auto als tegenpartij**, al wordt deze trend sterk beïnvloed door het zeer hoge aantal slachtoffers in 2022. Uit de conflictmatrix blijkt dat het aantal verkeersdoden dat valt in een ongeval met een auto als tegenpartij sterk gestegen is onder auto-inzittenden (dus met een andere auto als tegenpartij), fietsers en gemotoriseerde tweewielers.
- Het aantal verkeersdoden onder **zestigers** (+3% per jaar), **zeventigers** (+3% per jaar) en **tachtigplussers** (+4% per jaar) stijgt al jaren gestaag. Binnen de groep zestigplussers gaat het vooral om **fietsers** (+5% per jaar).
- Het aantal verkeersdoden stijgt vooral sterk binnen de provincies **Noord-Holland** (+3% per jaar), **Utrecht** (+4% per jaar) en **Zuid-Holland** (+3% per jaar).
- Het aantal verkeersdoden op **provinciale wegen (≥80 km/uur)** stijgt heel geleidelijk met zo'n 3% per jaar gemiddeld.

4 Ontwikkelingen in verkeersgewonden

Dit hoofdstuk bespreekt de ontwikkeling en kenmerken van verkeersgewonden. Eerst bespreken we de ontwikkeling van het aantal ernstig verkeersgewonden in 2022. Vervolgens bespreken we ook de informatie die bekend is over andere gewonden.

4.1 Ernstig verkeersgewonden

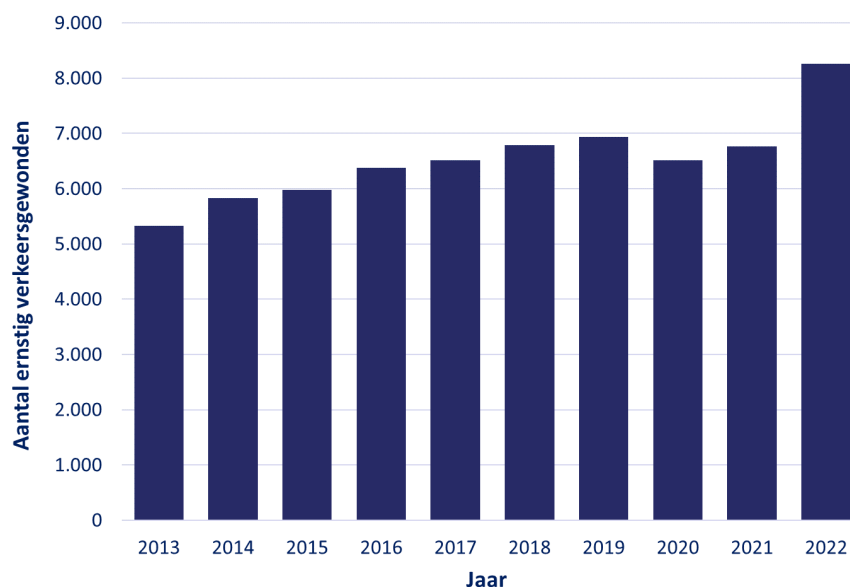
4.1.1 Aantal ernstig verkeersgewonden

Een ernstig verkeersgewonde is in Nederland na 2020 gedefinieerd als een slachtoffer dat als gevolg van een verkeersongeval¹⁹ (zie ook *Paragraaf 2.1.2*):

- is opgenomen in een ziekenhuis,
- met een letselnstscore van ten minste 3 (MAIS3+),^{20, 21}
- en bovendien niet binnen 30 dagen overleden is aan de gevolgen van het ongeval.

Afbeelding 4.1. Ontwikkeling van het jaarlijks aantal ernstig verkeersgewonden voor de periode 2013-2022.

Bronnen: IenW, DHD en SWOV.



19. Plotselinge gebeurtenis op de openbare weg betrokkenheid van tenminste een rijdend voertuig.

20. AIS staat voor Abbreviated Injury Scale. De waarde van een letsel op deze schaal representeert de ernst van het letsel. De waarde van de Maximum AIS (MAIS) representeert het ernstigste letsel bij een slachtoffer en daarmee de kans van overlijden en (gedeeltelijke) invaliditeit ten gevolge van het letsel (zie Polinder et al., 2015). De MAIS loopt van 1 (licht letsel) tot 6 (maximaal). De AIS is opgesteld door de Association for the Advancement of Automotive Medicine (AAAM; www.aaam.org).

21. Dit is een wijziging ten opzichte van de voormalige definitie die tot en met 2020 gold en uitging van een letselnst van MAIS2+. Na 2020 is de overstap gemaakt naar MAIS3+ om beter aan te sluiten bij de internationale en medische definitie die geldt voor ernstig gewonden.

In 2022 vielen er naar schatting 8.300 ernstig verkeersgewonden, 1.500 meer (+22%) dan in 2021. In *Afbeelding 4.1* is de ontwikkeling weergegeven van het aantal ernstig verkeersgewonden in de afgelopen tien jaar. Tussen 2013 en 2019 steeg het aantal ernstig verkeersgewonden met gemiddeld 4% per jaar. Zowel in 2020 als 2021 was het aantal ernstig verkeersgewonden lager dan verwacht werd op basis van de trend tot en met 2019 (zie Bos et al., 2022). Daarom is gekeken in hoeverre het aantal ernstig verkeersgewonden in 2022 weer een voortzetting is van het stijgende patroon dat we tot en met 2019 zagen. Het aantal ernstig verkeersgewonden in 2022 is iets hoger dan op basis van de gegevens tot en met 2019 verwacht kon worden (Bos et al., 2023a).

Letsellast van ernstig verkeersgewonden

Door toepassing van de INTEGRIS-methode (zie Haagsma et al., 2012), kan ook de letsellast (uitgedrukt in Years Lived with Disability, YLD) bepaald worden. Alle ernstig verkeersgewonden (op basis van MAIS3+) samen hadden in 2022 naar schatting een letsellast van 22.500 YLD.

Daarnaast kan (statistisch) bepaald worden welk deel van de slachtoffers blijvende beperkingen ondervindt van zijn of haar verwondingen (zie bijvoorbeeld Weijermars et al., 2014). Naar schatting houdt ongeveer 36% van de mensen die in 2022 ernstig verkeersgewond zijn geraakt blijvende beperkingen over aan zijn of haar verwondingen: dit zijn ongeveer 2.850 slachtoffers.

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 (we noemen dit de ‘werkelijke aantallen’ zie *Paragraaf 2.1.2*). 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: in 2022 werden 14.373 verkeersslachtoffers geregistreerd als ‘vervoerd naar ziekenhuis’ in BRON, 16% meer dan in 2021. Daarvan waren 8.420 slachtoffers in BRON geregistreerd als ‘opgenomen in het ziekenhuis’. Tussen 2015 en 2019 vertoonde het aantal verkeersslachtoffers dat vervoerd werd naar een ziekenhuis een redelijk stabiel patroon en daalde met gemiddeld 2% per jaar. Toch is maar een beperkt deel van de in BRON geregistreerde verkeersslachtoffers daadwerkelijk een verkeersgewonde als we deze koppelen aan de medische gegevensbron LBZ. Zo was slechts ca. 32% van de ernstig verkeersgewonden in 2022 in BRON terug te vinden (zie Bos et al., 2023a). Net als BRON is ook de LBZ niet compleet wat betreft het aantal ernstig verkeersgewonden dat als zodanig herkenbaar is, de registratiegraad is echter hoger in LBZ; gemiddeld is ca. 95% van de ernstig verkeersgewonden terug te vinden in LBZ (zie *Tabel 4.1*). In 2022 vonden we 7.850 van de in totaal ca. 8.300 ernstig verkeersgewonden terug in de LBZ, 21% meer dan in 2021, toen er 6.490 ernstig verkeersgewonden in de LBZ werden gevonden.

Tabel 4.1. Compleetheid van LBZ met betrekking tot het aantal ernstig verkeersgewonden, afgerond op tientallen. (Bron: Bos et al., 2023a).

| Ernstig verkeersgewonden | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| In LBZ geregistreerd | 5.530 | 5.700 | 6.030 | 6.190 | 6.570 | 6.610 | 6.210 | 6.490 | 7.850 |
| Na koppeling tussen BRON en LBZ vastgesteld (werkelijke aantallen) | 5.830 | 5.980 | 6.380 | 6.510 | 6.790 | 6.940 | 6.510 | 6.760 | 8.260 |
| Registratiegraad in LBZ | 94,8% | 95,3% | 94,5% | 95,1% | 96,7% | 95,3% | 95,4% | 96,1% | 95,1% |

4.1.2 Aantal ernstig verkeersgewonden naar tijd

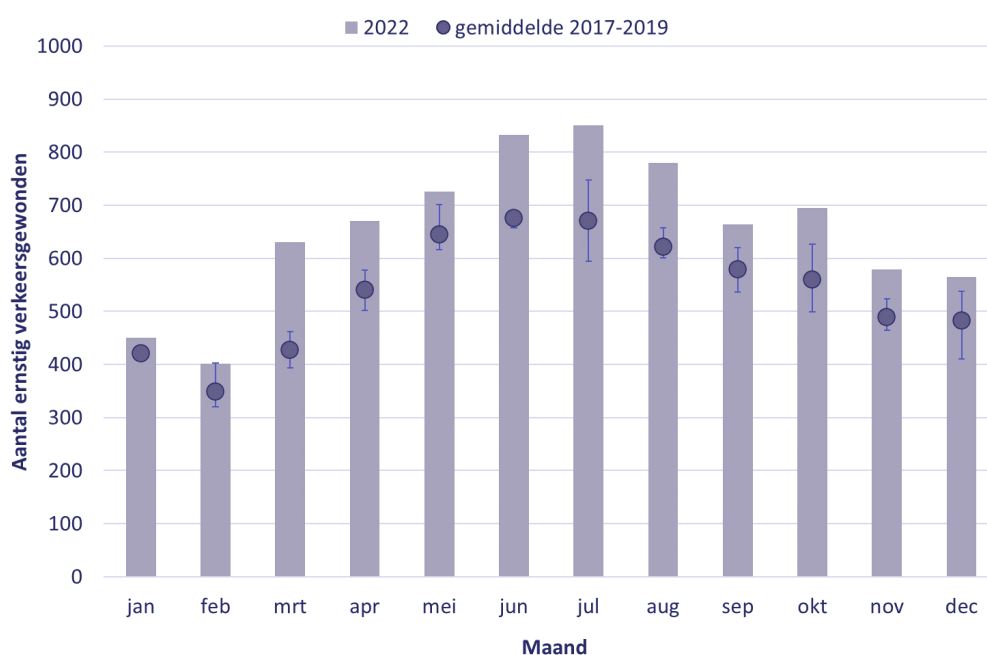
We kijken in deze paragraaf naar de verdeling van ernstig gewonden naar maand en naar tijdstip van de dag.

Maandverdeling

Afbeelding 4.2 toont het aantal ernstig verkeersgewonden naar maand. De informatie is uitsluitend gebaseerd op de slachtoffers zoals geregistreerd in de LBZ. In de afbeeldingen is 2022 afgezet tegen het gemiddelde van de laatste drie jaren dat we met een stabiele trend te maken hadden: de periode 2017-2019. Wat opvalt is dat het aantal ernstig verkeersgewonden in 2022 in alle maanden behalve januari en februari hoger heeft gelegen dan gemiddeld in de periode 2017-2019.

Afbeelding 4.2. Ontwikkeling van het aantal ernstig verkeersgewonden naar maand in 2022 versus het gemiddelde van de periode 2017-2019.

Bron: DHD, bewerking SWOV.

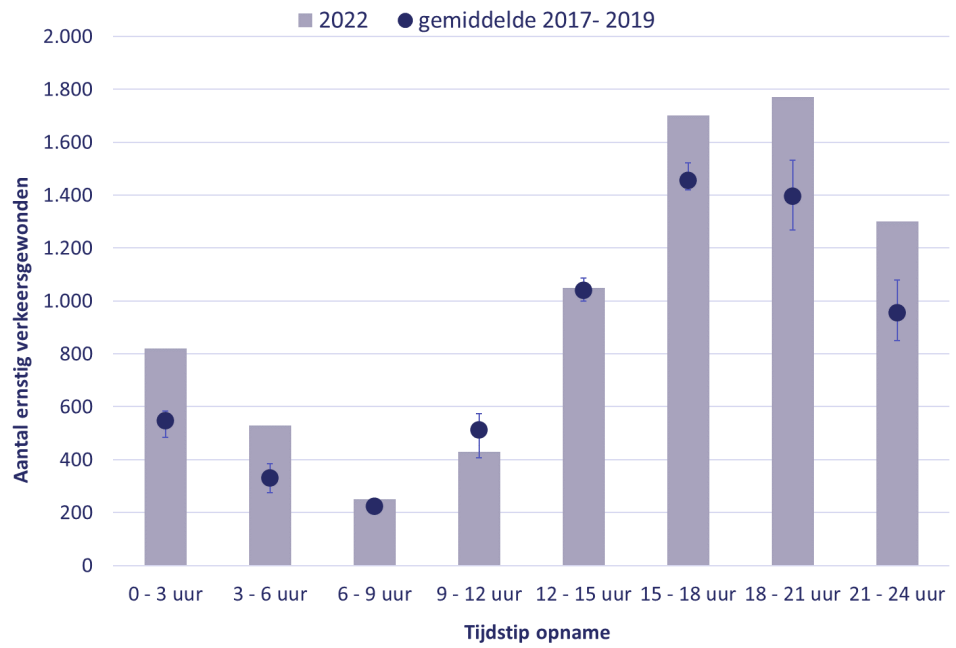


Vederdeling naar tijdstip van de dag

Afbeelding 4.3 toont het aantal ernstig verkeersgewonden zoals geregistreerd in de LBZ naar uur van opname. Om het uur van opname zo goed mogelijk een indicatie van de ongevalstijd te laten zijn, zijn dagopnamen buiten beschouwing gelaten. De meeste ernstig verkeersgewonden worden opgenomen in de namiddag en avond tussen 15 en 21 uur; de minste in de vroege ochtend tussen 6 en 9 uur. Het aantal ernstig verkeersgewonden lag in 2022 hoger in de namiddag, avond en nacht ten opzichte van de periode 2017-2019, met name tussen 0 en 6 uur (ca +40% in 2022 ten opzichte van hoogste waarde in 2017-2019).

Afbeelding 4.3. Ontwikkeling van het aantal ernstig verkeersgewonden naar tijdstip in 2022 versus het gemiddelde van de periode 2017-2019.

Bron: DHD, bewerking SWOV.

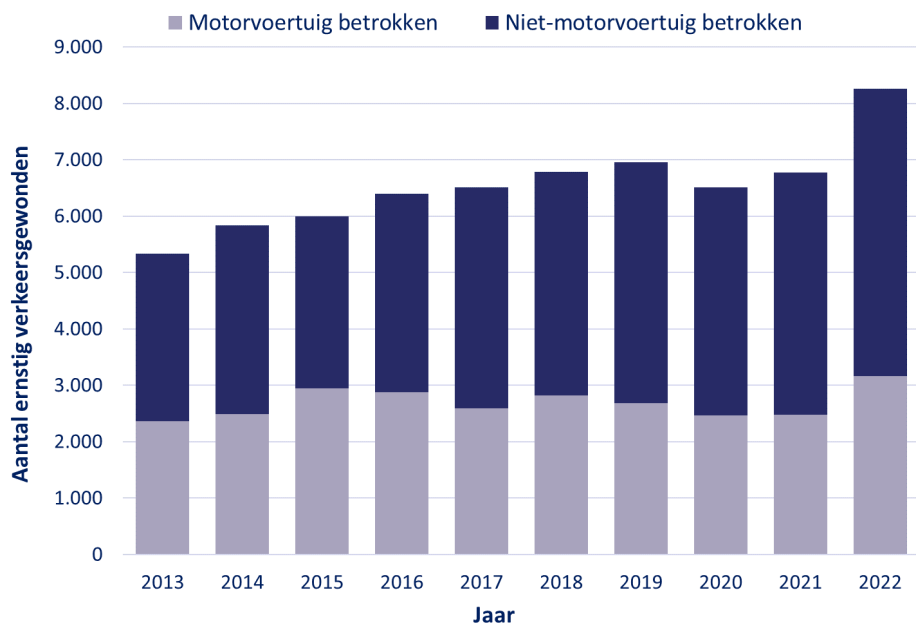


4.1.3 Betrokkenheid van een motorvoertuig

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 4.4). In 2022 vielen naar schatting 5.100 ernstig verkeersgewonden in een ongeval zonder betrokkenheid van gemotoriseerd verkeer; dit waren er in 2021 4.300 (zie Afbeelding 4.4). Eerdere jaren viel ongeveer 50-60% van de ernstig verkeersgewonden bij ongevallen waarbij geen motorvoertuig betrokken was (N-ongeval). Dit aandeel was in 2022 met 62% 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 klein.

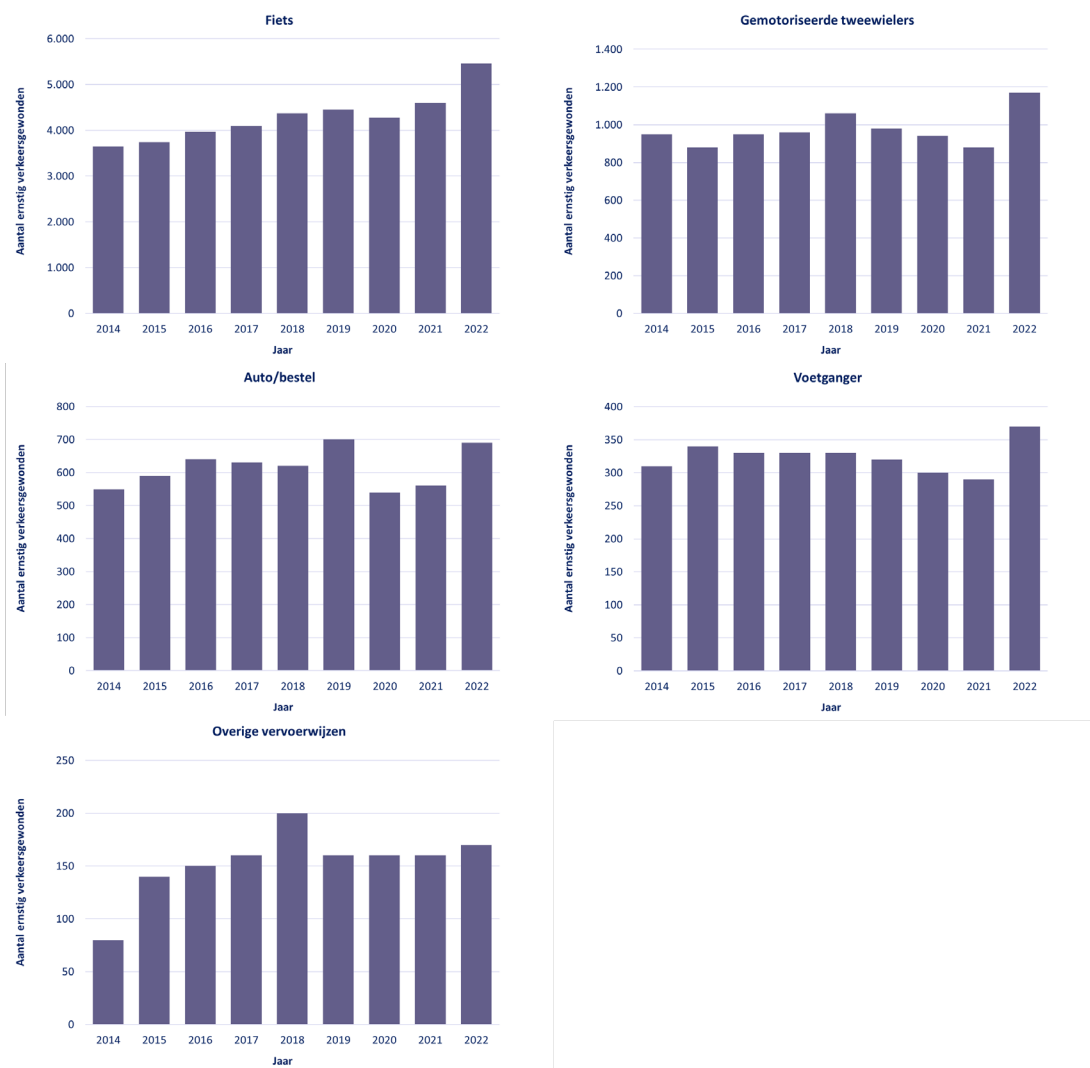
Afbeelding 4.4. Ontwikkeling en onderverdeling van de aantallen ernstig verkeersgewonden naar betrokkenheid van een motorvoertuig (M = wel en N = niet) in de periode 2013-2022.

Bronnen: DHD, IenW, SWOV



4.1.4 Vervoerswijze

Afbeelding 4.5 geeft de onderverdeling van de in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden naar vervoerswijze weer in de periode 2014-2022. De snorfiets, bromfiets en motor zijn in deze afbeelding samengenomen als ‘gemotoriseerde tweewielers’, o.a. omdat tot en met 2014 geen onderscheid gemaakt kan worden tussen verschillende typen gemotoriseerde tweewielers (zie bijvoorbeeld Bos et al., 2023a voor meer details). Hieronder beschrijven we de ontwikkelingen per vervoerswijze.



Afbeelding 4.5. Ontwikkeling het aantal ernstig verkeersgewonden naar vervoerswijze in 2014-2022. Bron: DHD, bewerking SWOV.

Fietsers

In 2022 werden ca. 5.460 ernstig verkeersgewonde fietsers geregistreerd in de LBZ (zie Afbeelding 4.5. linksboven), 70% van het totale aantal ernstig verkeersgewonden in de LBZ. In 2014 was dit nog 66%. Het aantal ernstig gewonde fietsers stijgt geleidelijk tussen 2014 en 2019 met ca. 4% per jaar. In 2020 daalt het aantal ernstig verkeersgewonde fietsers met 4%, om in 2021 weer toe te nemen tot een hoger aantal dan in 2019. In 2022 vielen vervolgens 19% meer ernstig verkeersgewonden onder fietsers dan in 2021.

Uit zowel LBZ en BRON kan wat meer informatie gehaald worden over het aandeel elektrische fietsen, al is niet bekend wat de kwaliteit is van deze gegevens, vermoedelijk is het aandeel hoger omdat in beide bronnen het type fiets vaak onbekend is. Als in een van beide bronnen sprake

was van de melding dat het slachtoffer een elektrische fiets bereed, is ervan uitgegaan dat de vervoerwijze een elektrische fiets betrof. Als we op deze wijze naar het aandeel elektrische fietsen kijken, dan blijkt dat in 2022 19% van de fietsslachtoffers op een elektrische fiets reed. Dit aandeel is in de loop van de jaren toegenomen. In 2015 (het eerste jaar waarvoor we deze gegevens hebben) was dit volgens dezelfde methode nog maar 4%. Op basis van gegevens over verkoop en gebruik van elektrische fietsen (De Haas & Huang, 2022) lijkt dit nog een forse onderschatting van het aandeel fietsslachtoffers op een elektrische fiets.

Gemotoriseerde tweewielers

In 2022 raakten er ca. 1.170 (15%) gemotoriseerde tweewielers ernstig verkeersgewond volgens de LBZ (zie *Afbeelding 4.5 rechtsboven*). Drie op de vier (74%) slachtoffers in deze groep betrof in 2022 een brom- of snorfiets. De ontwikkeling in ernstig verkeersgewonden onder brom- en snorfietsen en motoren loopt min of meer vergelijkbaar: Het aantal ernstig verkeersgewonden liep eerder op tot en met 2018, om daarna weer geleidelijk te verminderen met gemiddeld 5% per jaar. In 2022 was het aantal ernstig verkeersgewonde gemotoriseerde tweewielers het hoogst in genoemde periode en lag 33% hoger dan in 2021.

Inzittenden van personen- en bestelauto's

Van de in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden waren er in 2022 ca. 690 (9%) inzittenden van een personen- of bestelauto (zie *Afbeelding 4.5 midden links*). Deze groep neemt in de periode 2014-2019 geleidelijk toe. In 2020 en 2021 zien we minder ernstig verkeersgewonden in deze groep (-23% tussen 2019 en 2020). In 2022 vielen 23% meer ernstig verkeersgewonden onder inzittenden van personen- en bestelauto's dan in 2021, en was daarmee weer vergelijkbaar met het niveau van 2019.

Voetgangers

In 2022 werden ca. 370 (5%) voetgangers als ernstig verkeersgewond geregistreerd in de LBZ (zie *Afbeelding 4.5 midden rechts*). Het aantal ernstig verkeersgewonde voetgangers neemt tussen 2018 en 2021 geleidelijk af. In 2022 vielen weer meer ernstig verkeersgewonden onder voetgangers dan in 2021 (+28%) en was het aantal hoger dan in alle beschouwde voorgaande jaren.

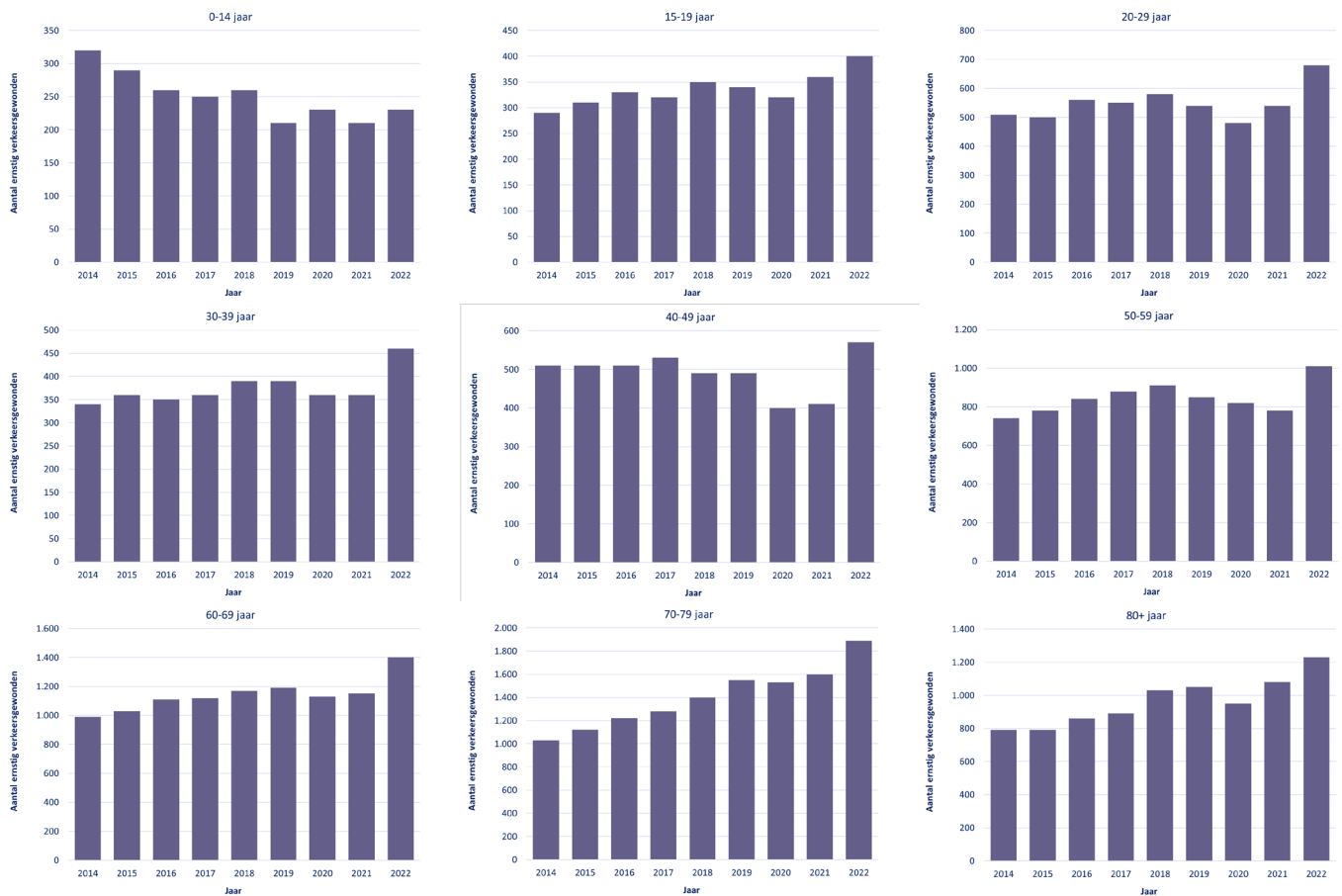
Overige vervoerswijzen

Een laatste categorie vervoerswijzen die we in de LBZ kunnen onderscheiden vatten we samen onder 'overig'. Het betreft inzittenden van vrachtauto's, bussen en landbouwvoertuigen, maar vooral ook brommobielen en gemotoriseerde invalidervoertuigen (scootmobielen). Het aantal ernstig verkeersgewonden in 2022 zoals geregistreerd in de LBZ bedroeg ca. 170, iets meer dan in de periode 2019 - 2021, toen het aantal ernstig verkeersgewonden in deze categorie ongeveer gelijk bleef. In de periode 2014-2018 steeg het aantal in deze categorie tot 200 in 2018.

4.1.5 Ernstig verkeersgewonden naar leeftijd en geslacht

Ontwikkelingen in ernstig verkeersgewonden naar leeftijd

De ontwikkeling van ernstig verkeersgewonden naar leeftijd is weergegevens in *Afbeelding 4.6*. Ingedeeld in leeftijdsklassen van 10 jaar, waren in 2022 de meeste ernstig verkeersgewonden zeventigers, bijna een op de vier (24%), vergelijkbaar met het aandeel van deze groep in 2020 en 2021 (toen 25%) en 2019 (23%). Bijna zes op de tien (58%) was een 60+'er. Ouderen nemen de afgelopen jaren een steeds groter aandeel in van de ernstig verkeersgewonden en hun aantal en aandeel stijgt vooral in de periode 2014-2019 (zie *Afbeelding 4.6, onderste rij*). In 2022 nam het aantal ernstig verkeersgewonden onder alle ouderen toe, met name onder 60ers (+22%).



Afbeelding 4.6. Ontwikkeling het aantal ernstig verkeersgewonden naar leeftijd in 2014-2022. Bron: DHD, bewerking SWOV.

Een andere groep die opvalt zijn de kinderen en jongeren tot 14 jaar (zie *Afbeelding 4.6 linksboven*): het aantal ernstig verkeersgewonden in deze groep bedroeg in 2022 220 in de LBZ (3%) en neemt in de periode 2014-2019 af met grofweg 7% per jaar. In de periode 2019-2022 fluctueerde het aantal tussen de 210 en 230.

De jongeren (15-19 jaar) vertonen een minder duidelijke ontwikkeling in het aantal ernstig verkeersgewonden maar nemen in aantal eerder toe dan af (zie *Afbeelding 4.6 middenboven*). In 2022 vielen in de groep 400 ernstig verkeersgewonden, 11% meer dan in 2021.

De leeftijdsgroepen in het midden (20'ers, 30'ers, 40'ers en 50'ers, zie *Afbeelding 4.6 middelste rij*) hebben gemeenschappelijk dat ze na een periode van daling, in 2022 allemaal weer een hoger aantal ernstig verkeersgewonden vertonen dan in de jaren daarvoor. Van alle getoonde leeftijdsgroepen vertoonden de 40ers met +39% de grootste stijging in het aantal ernstig verkeersgewonden in 2022 ten opzichte van 2021.

Verdeling van ernstig verkeersgewonden naar geslacht

Ruim zes op de tien (61%) ernstig verkeersgewonden in de LBZ is een man. Dit aandeel blijft de afgelopen jaren tamelijk stabiel (niet afgebeeld).

Tabel 4.2. Aandelen in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden mannen en vrouwen in 2022 naar leeftijd
Tussen haken staat het aandeel binnen de groep.
Bron: DHD, bewerking SWOV.

| Leeftijdsgroep | Man | Vrouw |
|----------------|-------------------|-------------------|
| 0-14 jaar | 1,7% (2,9%) | 1,1% (2,9%) |
| 15-19 jaar | 3,6% (5,8%) | 1,6% (4,0%) |
| 20-29 jaar | 6,2% (10,1%) | 2,4% (6,3%) |
| 30-39 jaar | 4,6% (7,6%) | 1,2% (3,1%) |
| 40-49 jaar | 5,6% (9,2%) | 1,6% (4,2%) |
| 50-59 jaar | 8,5% (14,0%) | 4,3% (11,1%) |
| 60-69 jaar | 10,2% (16,8%) | 7,6% (19,4%) |
| 70-79 jaar | 12,2% (20,1%) | 11,8% (30,2%) |
| 80+ jaar | 8,3% (13,6%) | 7,4% (19,0%) |
| Totaal | 61% (100%) | 39% (100%) |

Ernstig verkeersgewonden naar leeftijd en geslacht

Wanneer we het aantal in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden verder uitsplitsen naar een combinatie van leeftijd en geslacht (zie Tabel 4.2) dan valt op dat 68% van de vrouwelijke ernstig verkeersgewonden 60 jaar of ouder is. Bij de mannen is dat 50%. Het grootste verschil in aandeel ernstig verkeersgewonden naar leeftijd tussen mannen en vrouwen zit bij de 70'ers en 80'ers (vrouwen 10 en 5 procentpunten meer dan mannen). Bij 30ers en 40ers vallen verhoudingsgewijs juist de meeste mannen (ruim 9 procentpunten meer slachtoffers bij de mannen dan bij de vrouwen).

4.1.6 Nadere analyse van ernstig gewonde fietsers

Zoals we in Paragraaf 4.1.5 zagen betreft een ruime meerderheid van de ernstig verkeersgewonden (70% in 2022) een fietser. We kijken in deze paragraaf naar de kenmerken van deze groep slachtoffers en vergelijken die met de kenmerken van alle ernstig verkeersgewonden (zie Tabel 4.3). Deze analyse is gebaseerd op de registratie van ernstig verkeersgewonden in de LBZ.

Tabel 4.3. Onderverdeling van in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonde fietsers bij ongevallen met en ongevallen zonder betrokkenheid van motorvoertuigen naar leeftijd in 2022. Aandelen naar leeftijd zijn relatief weergegeven binnen de groep. Bron: DHD, bewerking SWOV.

| Leeftijdsgroep | Ongevallen zonder motorvoertuig | Ongevallen met motorvoertuig | Totaal fietsers |
|----------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------|
| 0-14 | 1,9% | 6,1% | 2,7% |
| 15-29 | 5,3% | 13,8% | 6,9% |
| 30-49 | 9,6% | 12,5% | 10,1% |
| 50-59 | 12,9% | 12,8% | 12,9% |
| 60-69 | 20,1% | 19,1% | 19,9% |
| 70-79 | 30,6% | 23,8% | 29,3% |
| 80+ | 19,6% | 11,8% | 18,2% |
| Totaal | 81,5% | 18,5% | 100% |

Ernstig gewonde fietsers naar tegenpartij

Van deze groep raakte in 2022 82% ernstig gewond in een ongeval zonder betrokkenheid van een motorvoertuig. Het aandeel ernstig gewonde fietsers als gevolg van een niet-motorvoertuigongeval neemt gestaag toe over de jaren (niet afgebeeld): in 2014 was 75% van de ernstig gewonde fietsslachtoffers volgens de LBZ het gevolg van een ongeval zonder betrokkenheid van een

motorvoertuig²². Ter vergelijking: in *Paragraaf 4.1.4* zagen we dat dit over alle ernstig verkeersgewonden (gebaseerd op werkelijke aantallen) ca. 62% was in 2022.

Ernstig gewonde fietsslachtoffers naar leeftijd

Bij de ernstig verkeersgewonde fietsers domineren de algemene leeftijds patronen die we bij alle ernstig verkeersgewonden waarnemen (zie *Paragraaf 4.1.6*): het aandeel ouderen (m.n. 70'ers) is relatief groot en neemt toe over de jaren. Daarnaast laat *Tabel 4.3* zien dat bij fietsongevallen zonder motorvoertuigen relatief veel slachtoffers onder 60+’ers vallen (70% tegen 55% bij motorvoertuigongevallen). Het aandeel kinderen en jongeren tot 30 jaar is juist relatief hoog bij fietsongevallen met betrokkenheid van motorvoertuigen (20% tegen 7% in fietsongevallen zonder motorvoertuig).

4.1.7 60+’ers

In 2022 waren 4.510 (58%) van de in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden 60 jaar of ouder (zie ook *Paragraaf 4.1.6*). *Tabel 4.4* geeft een samenvatting van de vervoerwijze van slachtoffers van 60 jaar en ouder vergeleken met die van de totale groep ernstig verkeersgewonden.

Onder ernstig verkeersgewonden van 60 jaar en ouder is het aandeel fietsers groter dan onder alle ernstig verkeersgewonden (zie *Tabel 4.4*); in 2022 was vier op de vijf (82%) van de ernstig verkeersgewonden in de LBZ geregistreerde 60-plussers een fietser, vergeleken met 70% van alle ernstig verkeersgewonden. Daarbinnen is het aandeel fietsslachtoffers dat ernstig gewond raakt als gevolg van een ongeval zonder gemotoriseerd verkeer bij de groep 60+’ers hoger dan bij de totale groep ernstig verkeersgewonden (85% versus 81%; niet afgebeeld). Het aandeel gemotoriseerde tweewielers onder ernstig gewonde 60-plussers is juist veel lager dan onder alle leeftijdsgroepen samen (7% versus 15%). Dit is ook - zij het in mindere mate – het geval bij ernstig gewonde 60+’ers die inzittenden waren van een personen- of bestelauto (5% versus 9%). Bij de andere vervoerwijzen zijn weinig tot geen verschillen te zien.

Tabel 4.4. Vergelijking van aandelen van in de LBZ geregistreerde ernstig verkeersgewonden over vervoerswijzen in 2022 tussen 60-plussers en alle leeftijden. Aandelen naar vervoerswijze zijn relatief weergegeven binnen de groep. Bron: DHD, bewerking SWOV.

| Vervoerswijze | 60-plussers | Alle leeftijden |
|----------------------------|-------------|-----------------|
| Fiets | 81,5% | 69,5% |
| Gemotoriseerde tweewielers | 7,2% | 14,8% |
| Auto | 4,7% | 8,8% |
| Voetganger | 4,0% | 4,6% |
| Overige | 2,6% | 2,2% |
| Totaal | 100% | 100% |

4.1.8 Ernstig verkeersgewonden naar regio

Tabel 4.5 toont het aantal en aandeel ernstig verkeersgewonden in 2022 in de LBZ naar regio. De provincie van het ongeval is alleen bekend voor de verkeersslachtoffers die zowel in de LBZ als BRON voorkomen en gekoppeld kunnen worden. Voor de niet-gekoppelde patiënten in de LBZ is de woonprovincie van de patiënt gekozen als benadering voor de regio waar het ongeval plaatsvond omdat in de LBZ geen informatie beschikbaar is over de locatie waar het ongeval heeft plaatsgevonden. Bij onbekende of buitenlandse woonprovincie is de provincie van het ziekenhuis genomen (zie Bos et al., 2023a).



22. 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).

Tabel 4.5. Aantallen en aandelen ernstig verkeersgewonden in 2022 voor de verschillende provincies. Bron: DHD, bewerking SWOV.

| Regio | Aantal in 2022 | Aandeel in 2022 | Vershil 2022 t.o.v. 2021 |
|---------------|----------------|-----------------|--------------------------|
| Zuid-Holland | 1.410 | 18,0% | 20% |
| Noord-Holland | 1.260 | 16,1% | 19% |
| Noord-Brabant | 1.200 | 15,2% | 24% |
| Gelderland | 1.080 | 13,8% | 21% |
| Overijssel | 650 | 8,2% | 24% |
| Utrecht | 530 | 6,8% | 8% |
| Limburg | 510 | 6,4% | 38% |
| Fryslân | 330 | 4,2% | 10% |
| Groningen | 280 | 3,5% | 22% |
| Drenthe | 280 | 3,5% | 33% |
| Zeeland | 190 | 2,4% | 17% |
| Flevoland | 130 | 1,7% | 14% |
| Totaal | 7.840 | 100% | 20,8% |

De provincies Zuid-Holland, Noord-Holland, Noord-Brabant en Gelderland hebben traditiegetrouw het grootste aantal ernstig verkeersgewonden (zie Tabel 4.5). Dit hangt samen met de omvang in de bevolking en de grootte van de provincies ten opzichte van de andere provincies. Het aantal ernstig verkeersgewonden nam in alle provincies toe, maar verhoudingsgewijs het meeste in Limburg (+38%) en Drenthe (+33%). De verhoudingsgewijs kleinste toename was in de provincies Fryslân (+10%) en Utrecht (+8%).

4.2 Overige verkeersgewonden

Bespreken we in de vorige paragraaf de ontwikkelingen in de ernstig verkeersgewonden (werkelijke aantallen en op basis van de LBZ), in deze paragraaf gaan we in op registraties van gewonden volgens andere definities en bronnen. Omdat de gegevens over gewonden in de verkeersongevallenregistratie BRON een grote onderregistratie kennen en geen informatie bevatten over letselerst (zie bijvoorbeeld Bos et al., 2023a), gebruiken we de gegevens hierover alleen als we een indicatie willen hebben van kenmerken die in andere bestanden niet beschikbaar zijn (zie bijvoorbeeld *Hoofdstuk 3*). Liever baseren we ons op de medische bronnen die beschikbaar zijn en waarin we verkeersslachtoffers kunnen onderscheiden. Het betreft achtereenvolgens de volgende typen gewonden:

- > matig verkeersgewonden;
- > verkeersgewonden in de landelijke traumaregistratie;
- > verkeersgewonden op de spoedeisende hulp;
- > verkeersslachtoffers volgens ambulancegegevens.

4.2.1 Matig verkeersgewonden

Tot en met 2020 bestond de definitie van ernstig verkeersgewonden uit: slachtoffers opgenomen in het ziekenhuis met letselerstig MAIS2+ en niet binnen 30 dagen overleden. Na 2020 zijn we in Nederland overgegaan op een definitie van ernstig verkeersgewonden waarin MAIS2+ vervangen is door MAIS3+, conform de internationale definitie, en ook beter aansluitend bij de medische aanduiding voor 'ernstig gewond'. Daarmee is er een grote groep verkeersgewonden (de MAIS2-gewonden, opgenomen in het ziekenhuis en niet binnen 30 dagen overleden) die een aparte categorie vormt. We noemen dit de 'matig verkeersgewonden', in aansluiting op de medische

aanduiding voor MAIS2 ('moderate'). Omdat het wel om MAIS2-slachtoffers gaat die zijn opgenomen in het ziekenhuis, betreft het daarbinnen in principe wel een relatief ernstige groep.

Algemeen overzicht van matig verkeersgewonden

In 2022 vielen 19.400 matig verkeersgewonden, een met 22% toegenomen aantal ten opzichte van 2021. Net als bij de ernstig verkeersgewonden is ook het aantal matig verkeersgewonden in 2022 lastig te verenigen met een voortzetting van de trend die we vóór 2020 waarnamen en beschouwen we als iets hoger. Het aantal matig verkeersgewonden steeg tussen 2013 en 2019 met gemiddeld 1% per jaar.

Letsellast - Deze groep verkeersgewonden had in 2022 een letsellast van 28.500 YLD (Years Lived with Disability; zie Haagsma et al., 2012 voor de methode), ondanks de ruim tweemaal zo grote omvang van de groep een vrijwel gelijke letsellast als ernstig verkeersgewonden. Per slachtoffer is de letsellast van een ernstig verkeersgewonde dus ca. tweemaal zo groot als die van een matig verkeersgewonde. Het aandeel matig verkeersgewonden dat blijvende beperkingen overhoudt wordt geschat op 15% (ca 2.550 slachtoffers).

Registratiegraad in BRON – In BRON is circa 25% van de matig verkeersgewonden geregistreerd (zie Bos et al., 2023a), een iets lager aandeel dan de ernstig verkeersgewonden (zie *Paragraaf 4.1.2*). Net als BRON is ook de LBZ niet compleet wat betreft de slachtoffers die als verkeersgewonde terug te vinden zijn, maar de registratiegraad is hoger dan BRON: gemiddeld is 83% van de matig verkeersgewonden terug te vinden in de LBZ, ook dat is wat lager dan de registratiegraad van de ernstig verkeersgewonden. We gebruiken dus ook voor de matig verkeersgewonden de LBZ als beste schatting van de werkelijkheid. Werkelijke aantallen (op basis van een koppeling tussen de LBZ en BRON) zijn alleen beschikbaar voor het totale aantal en voor de onderverdeling naar wel of geen betrokkenheid van motorvoertuigen bij het ongeval. Voor aantallen en verdelingen naar andere kenmerken gebruiken we daarom – net als bij de ernstig verkeersgewonden – het aantal in LBZ geregistreerde matig verkeersgewonden. In 2022 vonden we 14.660 van de in totaal ca. 19.400 matig verkeersgewonden terug in de LBZ, 9% meer dan in 2021, toen er 13.450 ernstig verkeersgewonden in de LBZ werden gevonden. De matig verkeersgewonden op basis van alleen de LBZ vertonen tussen 2014 en 2019 een stijging van gemiddeld 2% per jaar.

Ontwikkeling van matig verkeersgewonden naar tijdstip

Net als voor de ernstig verkeersgewonden, kunnen we ook voor de matig verkeersgewonden de ontwikkelingen over de tijd analyseren. We kijken daarbij naar de verdelingen naar maand en tijdstip van de dag op basis van de registratie in de LBZ.

Maandverdeling – Net als bij de ernstig verkeersgewonden vallen de meeste matig verkeersgewonden in de warmere maanden (m.n. in juni) en minder in de wintermaanden (de minste in februari). De ontwikkeling van matig verkeersgewonden volgt in 2022 grotendeels het patroon dat we bij de ernstig verkeersgewonden ook zagen: vergelijkbare aantallen in januari – februari 2022 met de aantallen in de periode 2017-2019, maar een gestegen aantal in de maanden daarna.

Tijdsverdeling over de dag – De verdeling van aantal matig verkeersgewonden (exclusief dagopnamen) naar uur van ziekenhuisopname heeft een wat ander patroon dan dat van de ernstig verkeersgewonden: de meeste van deze matig verkeersgewonden worden overdag en in de avond opgenomen; de minste van deze gewonden worden opgenomen tussen 3:00-6:00 uur. In 2022 worden er minder gewonden opgenomen tussen 9:00 en 18:00 uur dan in de periode 2017-2019. Tussen 21 uur en middernacht waren er meer opnamen.

Matig verkeersgewonden naar vervoerwijze en betrokkenheid motorvoertuigen

Betrokkenheid van motorvoertuigen - De matig verkeersgewonden (werkelijke aantallen) waren in 2022 in 59% van de gevallen het gevolg van een ongeval zonder betrokkenheid van een motorvoertuig (63% bij ernstig verkeersgewonden). Net als bij de ernstig verkeersgewonden neemt dit aandeel over de jaren toe.

De overige analyses zijn weer op basis van de LBZ-registratie.

Fietsers – Net als bij de ernstig verkeersgewonden, is de meerderheid van de matig verkeersgewonden een fietser (67%), neemt dit aandeel over de jaren toe, en is de meerderheid van deze slachtoffers het resultaat van een fietsongeval zonder betrokkenheid van een motorvoertuig (84%). Als we de betrokkenheid van elektrische-fietsers op dezelfde wijze vaststellen als bij de ernstig verkeersgewonden, dan vinden we dat in 2022 14% van de matig verkeersgewonde fietsers op een elektrische fiets reed. Dit was in 2015 ca 2%, maar de betrouwbaarheid van deze gegevens is niet goed bekend. Het totaal aantal matig gewonde fietsslachtoffers nam met 15% toe in 2022 ten opzichte van 2021. Het aantal fietsslachtoffers steeg ook eerdere jaren al.

Gemotoriseerde tweewielers - In 2022 was 20% van de matig verkeersgewonden een gemotoriseerde tweewieler (15% bij de ernstig verkeersgewonden), in ruime meerderheid een brom- of snorfiets (72% van de gemotoriseerde tweewielers). Het patroon waarin het aantal matig verkeersgewonde gemotoriseerde tweewielers zich ontwikkelde tussen 2014 en 2022 is vergelijkbaar met de ernstig verkeersgewonden (geleidelijke afname in de periode 2018-2021, waarna in 2022 het aantal slachtoffers weer stijgt).

Inzittenden van personen- en bestelauto – Net als bij de ernstig verkeersgewonden was ook in 2022 de derde grootste groep onder de matig verkeersgewonden een inzittende van een personen- of bestelauto (8%). Ook bij de matig verkeersgewonden vielen zowel in 2020 als 2021 minder slachtoffers dan in de jaren daarvoor; in 2022 was het aantal weer bijna op het niveau van 2019.

Voetgangers – Voor de matig verkeersgewonde voetgangers (4% van het totaal) zien we een soortgelijk patroon als bij de inzittenden van auto's en bestelauto's: met name een lager aantal slachtoffers in 2020 en 2021 ten opzichte van de jaren daarvoor; in 2022 is het aantal slachtoffers weer op het niveau van 2019.

Overige vervoerwijzen – Net als bij de ernstig verkeersgewonden en eerdere jaren viel in 2022 2% van de matig verkeersgewonden bij een ongeval met een andere vervoerswijze dan de hierboven genoemde vervoerwijzen. Het aantal slachtoffers in deze groep nam iets af tussen 2020 en 2021 maar was in 2022 weer ongeveer gelijk aan het aantal in de jaren 2016-2019.

Matig verkeersgewonden naar leeftijd en geslacht

Leeftijdverdeling – In het algemeen laten de aantallen matig verkeersgewonden op hoofdlijnen dezelfde patronen zien als de ernstig verkeersgewonden, met een relatief groot aandeel ouderen. Wel omvat de verdeling van aantallen matig verkeersgewonden naar verhouding wat minder ouderen en wat meer volwassenen tussen 20 en 60 jaar dan de ernstig verkeersgewonden. Zo was in 2022 38% van de matig verkeersgewonden 60 jaar of ouder, tegen 58% van de ernstig verkeersgewonden. Er zijn wel verhoudingsgewijs meer 50'ers (18% in 2022 bij de matig verkeersgewonden tegen 13% bij de ernstig verkeersgewonden).

Geslacht – De man-vrouwverdeling bij de matig verkeersgewonden wijkt nauwelijks af van die van de ernstig verkeersgewonden en eerdere jaren: in 2022 was 58% een man.

Matig verkeersgewonden naar regio

Ook de verdeling van aantallen matig verkeersgewonden over de provincies is vergelijkbaar met die van de ernstig verkeersgewonden, met de grootste aantallen in Zuid-Holland, Noord-Holland, Gelderland en Noord-Brabant (deze laatste twee hebben bij de ernstig verkeersgewonden een omgekeerde volgorde naar aantallen slachtoffers). Verhoudingsgewijs vielen er wel wat meer matig gewonden in Zuid-Holland dan in de andere provincies: 22% van de matig verkeersgewonden kon aan deze regio worden toegeschreven, tegen 18% van de ernstig verkeersgewonden. In de andere provincies is dit verschil hooguit 1%. Verhoudingsgewijs was de grootste toename in matig verkeersgewonden te vinden in de provincies Overijssel en Noord-Holland (stijging van resp. 28 en 25%), terwijl er juist sprake was van een lichte daling in Utrecht (-2%) en geen wijziging ten opzichte van het aantal van 2021 in de provincie Zeeland.

4.2.2 Verkeersgewonden in de landelijke traumaregistratie

Naast de werkelijke aantallen verkeersgewonden en registraties van verkeersgewonden in de LBZ, is er ook de landelijke traumaregistratie (LTR) van het Landelijk Netwerk Acute Zorg (LNAZ) dat door de 11 traumacentra in Nederland wordt gecoördineerd. Het LNAZ brengt sinds 2007 jaarlijks een rapportage uit over de LTR met als doel de zorg voor traumapatiënten te kunnen optimaliseren. De LTR bevat gegevens van patiënten met acute klinische opnamen van alle 83 ziekenhuislocaties met een spoedeisende hulppost (SEH) in Nederland. Het gaat om slachtoffers die binnen 48 uur na een ongeval levend zijn opgevangen op een SEH en opgenomen voor behandeling of op de SEH zijn overleden²³. De LTR bevat informatie over ongevalspatiënten met zowel lichter als zwaarder letsel. De ernst van de verwondingen wordt op verschillende manieren gemeten, zowel op basis van de fysiologische toestand van de patiënt als de anatomische letselernst. Deze laatste sluit het meeste aan bij de ernstdefinities die ook bij andere bronnen wordt gebruikt. Ernstig letsel op basis van anatomische gegevens is binnen de LTR gedefinieerd als meervoudig ernstig letsel. Dit houdt in dat het letsel een score van 16 of meer krijgt op de medische ernstschaal ISS (Injury Severity Score)²⁴.

Van de in totaal ruim 74.500 acute opnamen in 2022 (+3% t.o.v. 2021) was 7% volgens deze definitie ernstig gewond in 2022 (15% t.o.v. 2021; Reusken et al., 2023). Daarbinnen valt de daling van lichter letsel en stijging van ernstiger letsel op, dat door LNAZ in verband wordt gebracht met een toename van verkeersslachtoffers²⁵, vooral onder fietsers. Ook valt het de onderzoekers op dat de groep die goed herstelt (gemeten op basis van de Glasgow Outcome Scale) kleiner wordt. In 3% van de acute opnamen overlijdt de patiënt op de SEH of in het ziekenhuis, een vrij stabiel aandeel. Voor de patiënten met ernstig letsel is dit 16%. Ook is bekend welk deel binnen 30 dagen na het ongeval overlijdt: 4% in 2022.

Acute opnamen als gevolg van een verkeersongeval

In 2022 werden 15.765 acute opnamen geregistreerd n.a.v. een verkeersongeval (21% van het totaal aantal acute opnamen), 14% meer verkeersslachtoffers dan in 2021 (zie Reusken et al., 2023). Hiervan hadden 2.304 patiënten ernstig letsel zoals hierboven aangegeven. Dit was 41% van het totaal aantal acute opnamen met ernstig letsel, en betrof een stijging van 26% t.o.v.



23. Merk op dat dit dus een wat andere selectie betreft dan in de vorige paragrafen: daar waren ook slachtoffers betrokken die later zijn opgenomen, maar exclusief de patiënten die binnen 30 dagen na het ongeval (of opname indien datum ongeval onbekend) zijn overleden.

24. De ISS wordt berekend door de hoogste AIS-waarde van de 3 meest aangedane lichaamsregio's vast te stellen, deze te kwadrateren en op te tellen. De AIS-waarden gaan van 1 tot en met 6, de ISS loopt van 1 tot en met 75. Als één van de lichaamsregio's een letselernst van AIS = 6 heeft, dan wordt de ISS automatisch 75. Een slachtoffer met MAIS = 3 zal in enkele gevallen niet ernstig gewond zijn volgens de definitie van ISS = 16 of meer. Het gaat bij MAIS immers om de hoogste AIS die sowieso bij de betreffende persoon wordt vastgesteld, ongeacht het aantal aangedane regio's.

25. LNAZ gebruikt voor de selectie van verkeersslachtoffers dezelfde criteria als VeiligheidNL. Zie volgende paragraaf.

2021. Bij de acute opnamen als gevolg van een verkeersongeval overleed in 2022 19% op de SEH of in het ziekenhuis, een hoger aandeel dan bij andere acute opnamen (zie vorige paragraaf).

Vervoerwijzen van slachtoffers met acute opnamen als gevolg van een verkeersongeval

Binnen de verkeersongevallen komen fietsslachtoffers het meeste voor: bij alle acute opnamen betrof dit in 2022 65% van de verkeersslachtoffers (63% in 2021, +19% t.o.v. 2021), bij de slachtoffers met ernstig letsel was dit 53% van de verkeersslachtoffers (50% in 2021: +32% t.o.v. 2021).

4.2.3 Verkeersgewonden op de spoedeisende hulp

Het LetselInformatieSysteem (LIS) van VeiligheidNL bevat informatie van slachtoffers die zich op de afdeling voor spoedeisende-hulp (SEH) van ziekenhuizen melden. Aan het LIS doen 12 ziekenhuizen (14 SEH-locaties) in Nederland mee. Het LIS-bestand geeft een representatief beeld van patiënten op de SEH en met een ophoogfactor kunnen landelijke cijfers worden bepaald (Toet et al., 2019). Circa een op de vijf verkeersslachtoffers die 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 (Stam, 2023) blijken in 2022 naar schatting 134.000 bezoeken aan de SEH te zijn gebracht in verband met een verkeersongeval²⁶. Dit is – volgens berekeningen van SWOV - 22% meer dan in 2021. In 80.000 gevallen (60%) ging het om letsel met een ernst van MAIS2+²⁷. Volgens berekeningen van SWOV is dit een stijging van 20% ten opzichte van het aantal in 2021. In de periode 2013-2022 steeg het aantal MAIS2+-gewonden op de SEH volgens Stam (2023) met 31% en lag in 2022 in lijn met de ontwikkeling van vóór de coronapandemie.

Vervoerswijze van SEH-slachtoffers

Net als in voorgaande jaren was ook in 2022 ca. twee op de drie verkeersslachtoffers op de SEH een fietser (66%). Elf procent was een auto-inzittende en 10% reed op een bromfiets of scooter. Ook deze aandelen zijn vergelijkbaar met vorig jaar. Bij alle vervoerwijzen lag het aantal SEH-opnamen weer op of boven het niveau van vóór 2020.

Tegenpartij van verkeersslachtoffers op de SEH

Iets minder dan de helft van de verkeersslachtoffers op de SEH (48% totaal) belandde er na een eenzijdig ongeval (geen andere verkeersdeelnemers of objecten waarmee een aanrijding heeft plaatsgevonden). Hiervan betrof het merendeel (33% van het totaal) een val van een fiets. In 29% van de SEH-bezoeken naar aanleiding van een verkeersongeval had het slachtoffer een botsing gehad met een andere verkeersdeelnemer, in 8% van de gevallen betrof het een botsing tegen een obstakel.

Leeftijd en geslacht van SEH-slachtoffers

Verder blijkt uit de analyses van 2022 volgens Stam (2023) dat verkeersslachtoffers tussen de 16 en 19 jaar oud het vaakst de SEH bezochten. Net als voorgaande jaren waren het tot 60 jaar vaker mannen dan vrouwen die de SEH vanwege een verkeersongeval bezoeken. Bij de oudere slachtoffers (60+) zijn het juist meer vrouwen dan mannen die zich melden op de SEH.



26. Verkeer is hierbij gedefinieerd als: beginnend of eindigend op de openbare weg, betrekking hebbend op een voertuig dat zich tenminste gedeeltelijk op de openbare weg bevond, waarbij dit is aangenomen indien de locatie niet is vermeld, tenzij het uitsluitend om terreinwagens ging. De vermelde aantallen zijn inclusief slachtoffers die na behandeling op de SEH zijn opgenomen in het ziekenhuis of zijn overleden.

27. In het LIS-rapport wordt dit aangeduid als 'ernstig letsel'. Verschil met ernstig verkeersgewonden betreft dat het in LIS gaat om SEH-slachtoffers met MAIS2+-letsel. Ernstig verkeersgewonden zijn opgenomen in het ziekenhuis met MAIS3+-letsel en niet binnen 30 dagen overleden.

Letsels van verkeersslachtoffers op de SEH

Veruit de meeste verwondingen die voorkwamen in 2022 bij verkeersslachtoffers op de SEH betroffen fracturen (42%), vooral aan de bovenste extremiteiten (34%; m.n. arm of schouder). Daarnaast constateert Stam (2023) dat bij verkeersslachtoffers vaker dan bij andere type slachtoffers op de SEH sprake is van letsel aan hoofd, hals of nek (24%). Met name hoofd- en hersenletsel komt daarbij veel voor (13%). Deze patronen zijn vergelijkbaar met die uit eerdere jaren.

4.2.4 Ambulancegegevens

Ambulancegegevens zijn een interessante aanvullende bron om vooral een completer beeld te krijgen van de kenmerken van gewonden. Met name locatie-informatie van fietsongevallen zal naar verwachting grote toegevoegde waarde kunnen hebben (zie bijvoorbeeld Aarts et al., 2020; Wijlhuizen & Bos, 2020).

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%).

Er wordt nog gewerkt aan de landelijke ontsluiting van ambulancegegevens als aanvulling op de andere registraties van verkeersslachtoffers en -ongevallen (zie ook *Paragraaf 9.6*). Naar verwachting komen deze gegevens in 2024 op landelijke schaal beschikbaar. Er zijn voor individuele regio's al wel gegevens ontsloten voor onderzoek (zie bijvoorbeeld Olij & Nijman, 2020; Wijlhuizen & Bos, 2020)²⁸.

4.3 Beschouwing over verkeersgewonden in 2022

In dit hoofdstuk hebben we de verschillende gegevens beschouwd die in Nederland beschikbaar zijn over verkeersgewondenregistraties. Deze registraties laten het volgende beeld zien over 2022:

- > 134.000 verkeersslachtoffers op de SEH
- > 80.000 verkeersslachtoffers met MAIS2+-letsel op de SEH
- > 19.400 matig verkeersgewonden (MAIS2-letsel, ziekenhuisopname, niet overleden binnen 30 dagen);
- > 15.765 verkeersslachtoffers verschenen voor acute klinische opname op de SEH, waarvan 2.304 met ernstig (meervoudig) letsel (ISS=>16);
- > 8.300 ernstig verkeersgewonden (MAIS3+-letsel, ziekenhuisopname, niet overleden binnen 30 dagen).

Alle gegevens over verkeersgewonden tonen na een daling in 2020 en 2021 weer een stijging. De stijging bij de matig verkeersgewonden en MAIS2+-gewonden op de SEH past in de trend die we vóór 2020 waarnamen. Dat is minder het geval voor de ernstige verkeersgewonden en het totaal aantal SEH-gewonden, waarvan het aantal hoger is dan op basis van de ontwikkeling tot en met 2019 verwacht kon worden en dus niet goed past binnen de trend tot en met 2019.

Ernstig verkeersgewonden in 2022 vertegenwoordigden een letsellast van 22.500 YLD (Years Lived with Disability), de ruim tweemaal zo grote groep matig verkeersgewonden 28.500 YLD. Vergelijk dit met de verloren levensjaren van verkeersdoden, die voor 2022 geschat zijn op 21.000.



²⁸. Zie ook <https://www.veiligheid.nl/onderzoek/onderzoeksvormen/regionale-registraties>

De waargenomen stijging in aantallen ernstig verkeersgewonden in 2022 zien we vrijwel in alle groepen terug. Enkele opvallende zaken daarbij zijn de volgende toenames:

- > **Vanaf maart 2022**
- > Tussen **15:00 en 6:00 uur**
- > Ongevallen **zonder betrokkenheid van gemotoriseerd verkeer** (N-ongevallen)
- > Alle vervoerwijzen, maar **met name gemotoriseerde tweewielers** (+33%)
- > Vrijwel alle leeftijdsgroepen, maar **met name de 60'ers** (+22%)
- > Alle provincies, maar met name **Limburg** (+38%) en **Drenthe** (+33%).

Grote groepen

Net als andere jaren zijn veruit de meeste verkeersgewonden **fietsers**. In 2022 ging het om 66% van de SEH-verkeersslachtoffers, 67% van de matig verkeersgewonden en 70% van de ernstig verkeersgewonden. Het grootste deel van deze fietsers raakte ernstig gewond in een **ongeval zonder betrokkenheid van gemotoriseerd verkeer** (82%). In deze ongevallen zijn relatief veel **ouderen** betrokken: 69% is 60 jaar of ouder; m.n. 70'ers zijn een relatief grote groep.

De meeste ernstig verkeersgewonden vallen in de warmere maanden (m.n. **juni en juli**) en vooral in dichtbevolkte (**Zuid- en Noord-Holland**; resp. 18 en 16%) en grote provincies (**Noord-Brabant, Gelderland**; resp. 15 en 14%).

Langetermijnontwikkeling

In de afgelopen jaren zien we vooral toenames in de volgende groepen:

- > Slachtoffers bij ongevallen waarbij **geen motorvoertuig** betrokken was;
- > **Fietsers**, ook hierbij met name in ongevallen *zonder* betrokkenheid van een motorvoertuig en bij oudere slachtoffers;
- > Slachtoffers onder **oudere verkeersdeelnemers** vooral vanaf 70+

In het licht van het feit dat in vrijwel alle groepen het aantal ernstig verkeersgewonden in 2022 is toegenomen ten opzichte van het jaar of de jaren daarvóór of anders minstens op het voorgaande niveau is gebleven, zijn er geen groepen te benoemen waar over de afgelopen jaren sprake is geweest van een duidelijke daling.

5 Ontwikkelingen in blootstelling en risico

Het aantal verkeersongevallen en -slachtoffers hangt af van de mate waarin verkeersdeelnemers zijn blootgesteld aan het verkeer, zoals de afstand die ze afleggen, en het risico dat ze daarbij lopen op een ongeval. De hoogte van het risico is onder meer afhankelijk van leeftijd en vervoerswijze van de verkeersdeelnemer, de locatie en omstandigheden. Dit hoofdstuk bespreekt de ontwikkelingen in blootstelling en risico.

De term *risico* is de afgelopen jaren meer in de belangstelling komen te staan, vooral in relatie tot de *risicogestuurde aanpak* die centraal staat in het SPV2030 (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat et al., 2018; zie *Hoofdstuk 6*). Binnen deze aanpak wordt met het begrip ‘risico’ geduid op de mate van gevaar (onveiligheid) of gevaarzettende omstandigheid (Aarts, 2018; Kennisnetwerk SPV, 2019). Deze mate van gevaarzetting kan uitgedrukt worden met risico-indicatoren (bijvoorbeeld op het gebied van ‘veilige wegen’ en ‘veilige snelheden’) zodat deze bruikbaar zijn als basis voor beleid (zie *Hoofdstuk 6*). Dit hoofdstuk gaat over ‘risico’ in een andere betekenis, namelijk die van een berekende ‘verwachtingswaarde’ (zie kader).

Risico

Het begrip risico wordt zowel in alledaags Nederlands gebruikt als binnen een meer wetenschappelijke context. Het begrip is niet heel eenduidig gedefinieerd en kan onder meer als volgt worden uitgelegd (Aarts, 2018).

- De mate van gevaar (onveiligheid) of een gevaarzettende omstandigheid. Bijvoorbeeld: een automobilist die met 100 km/uur over een autosnelweg met fysieke rijrichtingscheiding en obstakelvrije bermen rijdt is in principe 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.
- Een ‘verwachtingswaarde’ van kans maal gevolg. Bijvoorbeeld: twee ongevallen met letsel per miljard autokilometers op een autosnelweg. Hierbij wordt zowel de gebeurtenis (ongeval met letsel) als de categorie waarbinnen die gebeurtenis plaatsvindt (personenauto’s op autosnelweg) gedefinieerd. Deze waarde is het gevolg van het samenspel van diverse gevaarzettende omstandigheden op het terrein van weginrichting, voertuigen en gedrag van verkeersdeelnemers die van deze wegen gebruikmaken.

In dit hoofdstuk bespreken we eerst verschillende indicatoren van blootstelling: personenmobiliteit en voertuigmobiliteit. Daarnaast kijken we naar de omvang van het wagenpark van verschillende vervoerswijzen. Een volgende relevante factor is de omvang en leeftijdsopbouw van de bevolking, vooral omdat bekend is dat risico’s verschillen tussen leeftijdsgroepen. Het areaal aan weglengte zegt verder iets over hoe verdeling van wegen naar (type) wegbeheerder en snelheidslimiet.

Vervolgens berekenen we het risico en daaraan gerelateerde maten door het aantal slachtoffers uit *Hoofdstukken 3 en 4* te delen door de blootstellingsstatistieken.

5.1 Mobiliteit

Mobiliteitsgegevens zijn van belang omdat een toename in mobiliteit – bij gelijkblijvend risico – in principe zorgt voor een toename in het aantal ongevallen. Naast de totale mobiliteit is ook de verdeling van mobiliteit over bijvoorbeeld vervoerswijzen, kenmerken van mensen 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 ('personenmobiliteit'), of door gebruik te maken van gegevens die via voertuigen worden geregistreerd, zoals de registraties van kilometerstanden en gegevens van meetlussen in wegen.

5.1.1 Personenmobiliteit

Dit is van oudsher de belangrijkste informatiebron over mobiliteit omdat goed onderscheid gemaakt kan worden naar verschillende vervoerswijzen (ook lopen en fietsen), reismotieven en leeftijden. Een nadeel is dat dit soort gegevens worden verzameld middels enquêtes waarin mensen hun mobiliteitsgedrag in een bepaalde periode rapporteren. Hierdoor kan het zijn dat respondenten verplaatsingen vergeten of niet accuraat rapporteren. We gaan hier in op verschillende bronnen die inzicht geven in de personenmobiliteit en ontwikkelingen daarin.

Verplaatsingsonderzoek van CBS (OVIN en ODIN)

Het CBS voert sinds 1978 een continu enquêteonderzoek uit naar verplaatsingen van verschillende leeftijdsgroepen en vervoerswijzen. Sinds 2018 wordt in opdracht van Rijkswaterstaat *Onderweg in Nederland* (ODiN) uitgevoerd.²⁹ Dit enquêteonderzoek is een vervolg op de jaarlijkse CBS-enquête *Onderzoek Verplaatsingen in Nederland* (OVIN).

In de loop der jaren zijn diverse methodische veranderingen doorgevoerd in dit onderzoek die de vergelijkbaarheid van de gegevens over de tijd bemoeilijken. Waar met OVIN en zijn voorgangers de mobiliteit van alle leeftijdsgroepen werd beschreven gaat ODiN over de mobiliteit van inwoners van 6 jaar en ouder. Daarnaast vindt in ODiN enkel nog bevraging van respondenten via internet plaats, terwijl in OVIN mensen werden gebeld of aan huis bezocht als ze niet reageerden op de enquête via internet. Een vergelijking van cijfers van OVIN en ODiN laat zien dat de aanpassingen in meetmethode tot een trendbreuk geleid hebben, waarin zowel het aantal verplaatsingen als de afstanden groter zijn in ODiN (dus sinds 2018) dan in OVIN. Hierdoor moeten we voorzichtig zijn met het vergelijken van cijfers voor en na 2018; deze zijn dan ook afwijkend weergegeven in de afbeeldingen.

Afbeeldingen 5.1 en 5.2 tonen de ontwikkeling van de personenmobiliteit van inwoners van Nederland van 6 jaar en ouder voor verschillende vervoerswijzen sinds 2013, waarbij het openbaar vervoer buiten beschouwing is gelaten. Omdat veruit de meeste kilometers per auto worden afgelegd (*Afbeelding 5.1*) zijn de overige vervoerswijzen in een andere figuur met aangepaste schaal weergegeven (*Afbeelding 5.2*). De trendbreuk bij de overgang van OVIN naar ODiN blijkt duidelijk uit de hogere mobiliteit voor alle vervoerswijzen vanaf 2018, terwijl daar geen duidelijk verklaarbare redenen voor zijn anders dan de andere manier van dataverzameling.

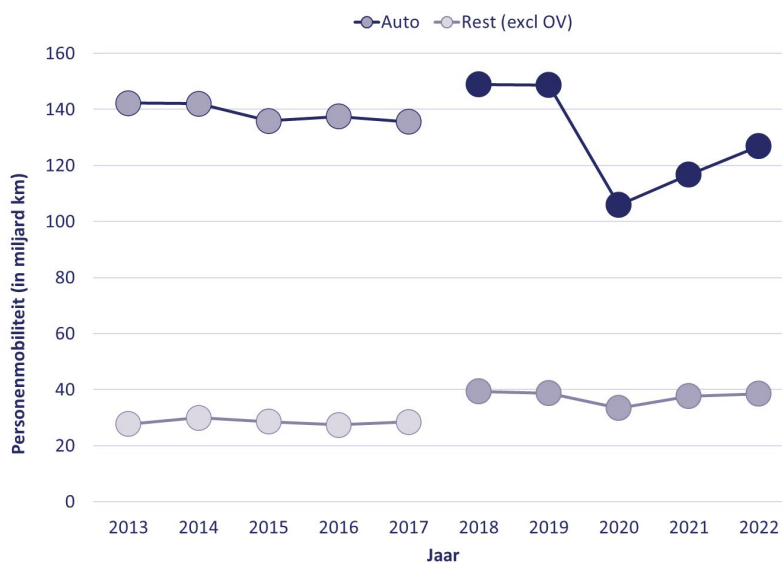
In de periodes 2013-2017 en 2018-2019 is er weinig verandering in de mobiliteit van automobilisten en voetgangers. De mobiliteit van fietsers laat weinig verandering zien in de periode 2013-2017, maar daalt met 4% in de periode 2018-2019. De mobiliteit van bestelauto's is redelijk stabiel tussen 2013 en 2015, maar stijgt met 30% in de periode 2016-2017 en met 6% in de periode 2018-2019.



29. Zie <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/onderzoeksomschrijvingen/korte-onderzoeksbeschrijvingen/onderweg-in-nederland>

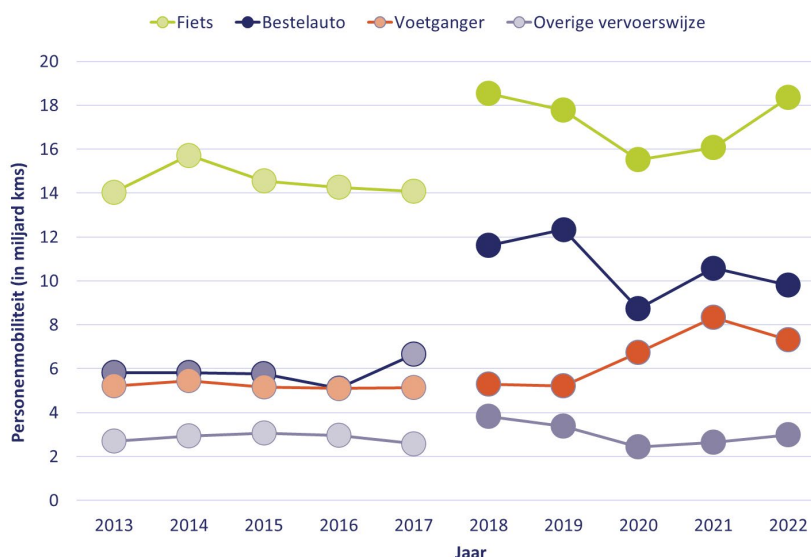
Afbeelding 5.1

Ontwikkeling in afgelegde afstand met de personenauto en overige vervoerswijzen (reizigerskm) volgens OViN in de periode 2013-2017 en volgens ODiN in de periode 2018-2022. Bron: CBS, bewerking SWOV.



Afbeelding 5.2

Ontwikkeling in afgelegde afstand (reizigerskm) per fiets, bestelauto, te voet of met overige vervoerswijzen volgens OViN in de periode 2013-2017 en volgens ODiN in de periode 2018-2022. De categorie overig is exclusief openbaar vervoer. Bron: CBS, bewerking SWOV.



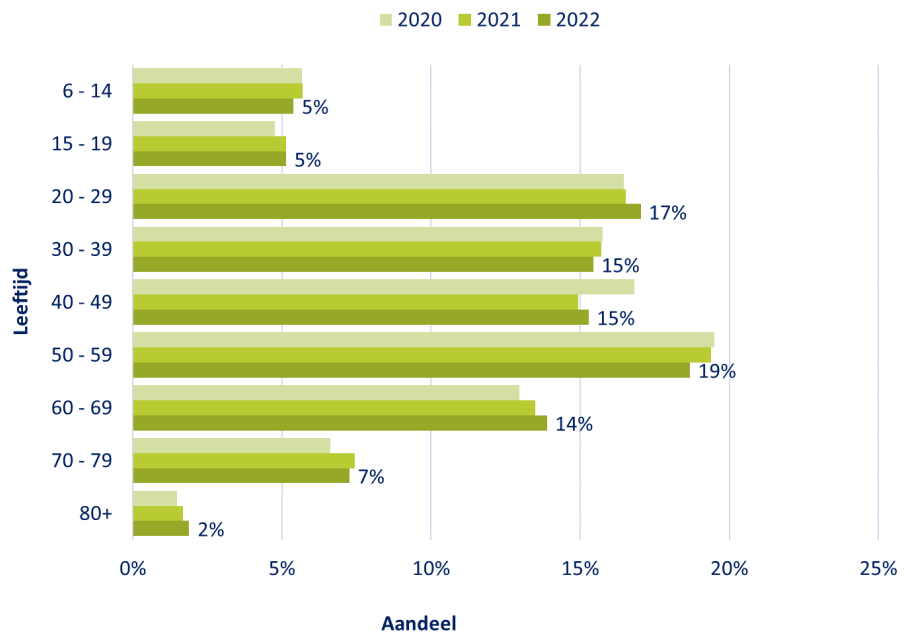
Het meest opvallend is de sterke daling in de mobiliteit voor alle vervoerswijzen behalve voetgangers in 2020, samenhangend met de stevige contactbeperkende maatregelen in vooral de eerste fase van de coronacrisis. In 2021 zagen we gedeeltelijk herstel van de mobiliteit, maar nog op fors lagere niveaus dan voor 2020, en verder stijgende mobiliteit van voetgangers.

In 2022, toen Nederland vanaf maart geen coronagerelateerde beperkingen meer kende, zien we het beeld uiteen lopen: de automobilititeit is gestegen, maar nog steeds ruim onder het niveau van 2018-2019, terwijl de fietsmobiliteit die niveaus wel weer heeft bereikt. Mobiliteit van bestelauto's is iets afgenomen ten opzichte van 2021, en ook voetgangers maken iets minder kilometers dan in 2021, maar nog wel ruim meer dan in 2018-2019.

Afbeelding 5.3 toont het aandeel reizigerskilometers naar leeftijdscategorieën in 2022, 2021 en 2020. Vijftigers hebben in 2022 met 19% het grootste aandeel in de mobiliteit. Lage aandelen zien we bij jongeren en ouderen. Verschillen hangen zowel samen met de afgelegde afstand per persoon en de omvang van de groep als met het aantal samengenomen leeftijdsjaren per groep. Er zijn bijvoorbeeld minder 70'ers dan 60'ers (zie Paragraaf 5.3). En de groep 15-19-jarigen betreft slechts 5 leeftijdsjaren, terwijl de groepen daarboven in principe groepen van tien jaar betreffen. De gevonden aandelen naar leeftijdsgroep verschillen weinig tussen 2022, 2021 en

2020. De grootste veranderingen zijn een daling van 1 procentpunt onder 50'ers en een stijging van 1 procentpunt onder 20'ers in 2022 ten opzichte van 2021.

Afbeelding 5.3
Aandeel mobiliteit op basis van leeftijd in 2022 en ter vergelijking 2021 en 2020.
Bron: CBS.

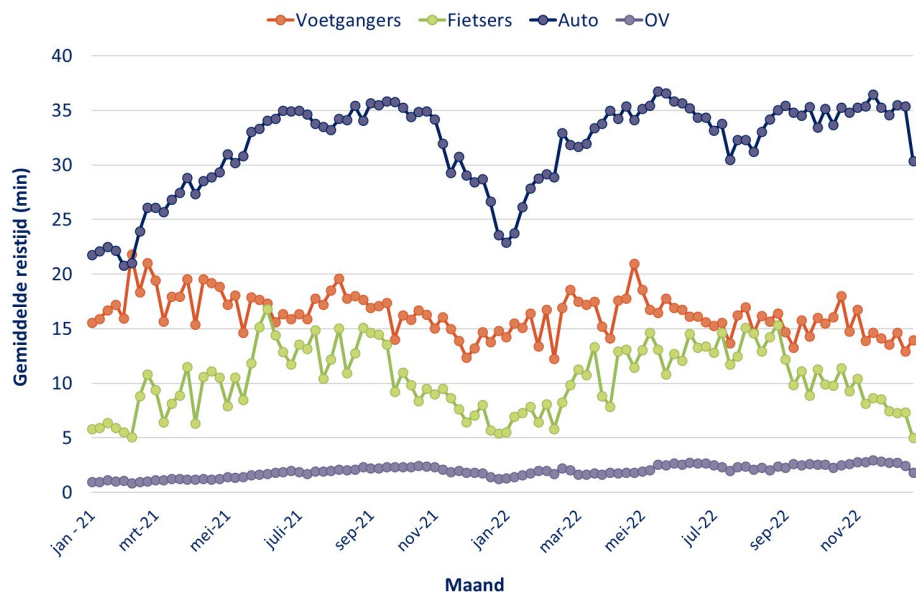


Kijken we naar het aandeel reizigerskilometers onder mannen en vrouwen, dan zien we dat dit de afgelopen jaren behoorlijk constant is, met ca. 56% afgelegd door mannen en ca. 44% door vrouwen.

Ontwikkelingen in mobiliteit via panelmetingen (Nederlands Verplaatsingspanel)

Een andere bron van informatie over personenmobiliteit is het Nederlands Verplaatsingspanel (NVP; Goudappel, 2023), waarvoor sinds 2019 middels een smartphone-app de tijd, locatie en vervoermiddelen van verplaatsingen worden geregistreerd. De data zijn afkomstig van een panel van ongeveer 10.000 mensen tussen de 16 en 70 jaar (met een representatieve spreiding over het land). De resultaten geven een beeld van de mobiliteit op weekniveau: Afbeelding 5.4 toont de gemiddelde reistijd in minuten per persoon voor weekdagen, voor auto's, fietsen, voetgangers en OV-reizigers, over heel 2021 en 2022.

Afbeelding 5.4
Gemiddelde reistijd in minuten per persoon voor weekdagen met de auto, de fiets en te voet voor inwoners van 16 t/m 70 (Goudappel, 2023).



De afbeelding toont, vooral voor de automobiliteit, duidelijk het effect van de contactbeperkende maatregelen in het kader van de coronacrisis in de eerste helft van 2021 en de winter van 2021-2022. Vanaf ongeveer april 2022 is de mobiliteit grotendeels constant, met wat variaties tussen de weken, waaruit blijkt dat in de zomerse vakantieperioden men gemiddeld minder minuten in de auto doorbrengt, en dat in de wintermaanden minder gefietst wordt dan in de zomer. De tijd die als voetganger en in het openbaar vervoer wordt doorgebracht is behoorlijk constant over de tijd.

5.1.2 Voertuigkilometers

Naast de personenmobiliteit kunnen we ook naar de mobiliteit van bepaalde voertuigen kijken. Hierover zijn gegevens beschikbaar uit verschillende bronnen, die objectief registreren hoeveel er gereden is met bepaalde voertuigen. Voordeel van deze gegevens is dat ze op objectieve registraties of metingen zijn gebaseerd in plaats van zelfrapportage en steekproeven. Nadeel is dat er geen detailkenmerken beschikbaar zijn over bestuurders en eventuele passagiers, en dat het alleen gaat om personen-, bestel- en vrachtauto's qua vervoerswijze; en verder kilometers op het rijkswegennet.

Afgelegde afstand met motorvoertuigen

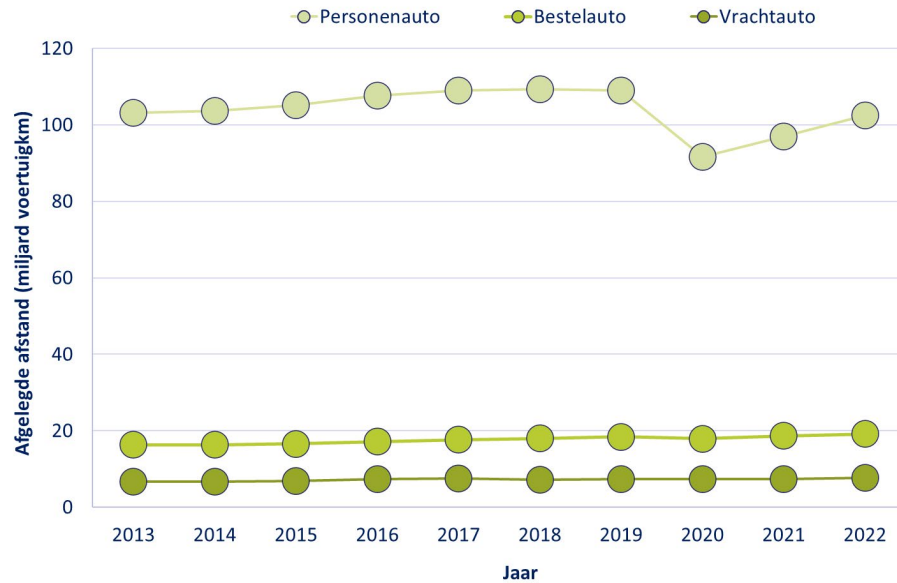
CBS schat jaarlijks de afgelegde afstand met motorvoertuigen op basis van registraties van kilometerstanden bij RDW, die kilometerstanden registreert op verschillende momenten, bijvoorbeeld bij APK-keuringen, verkoop, enzovoorts. Omdat met kilometerregistraties uit het verleden wordt gewerkt en nieuwe 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 2019 definitief en hadden de cijfers van 2020–2022 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 2023b). Om de verkeersprestatie van buitenlandse motorvoertuigen in Nederland te schatten maakt CBS gebruik van de Statistiek Logiesaccommodaties (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 2023b).

Afbeelding 5.5 toont de afgelegde afstand (verkeersprestatie) van personenauto's, bestelauto's en vrachtauto's in Nederland. We zien dat verreweg de meeste kilometers worden gemaakt in personenauto's, in 2022 zo'n drie kwart van het totaal. De afgelegde afstand in personenauto's steeg gestaag van 2013 tot 2019, daalde hard in 2020 en klom vervolgens weer iets op, ongeveer tot het niveau van 2013. De verkeersprestatie van bestelauto's en vrachtauto's is veel constanter over de tijd; we zien voor beide typen vervoersmiddelen een min of meer gelijkmatige stijging van 2013 tot 2022, voor bestelauto's met zo'n 15% over tijd, en voor vrachtauto's zo'n 8%. Beide typen transportmiddelen kenden geen noemenswaardige inzinking in 2020. Dit strookt voor bestelauto's niet helemaal met de daling die we bij personenmobiliteit voor deze categorie zagen in 2020.

Afbeelding 5.5.

Jaarlijks afgelegde afstand van personenauto's, bestel- en vrachtverkeer; cijfers over 2020, 2021 en 2022 zijn voorlopig (CBS 2023b).

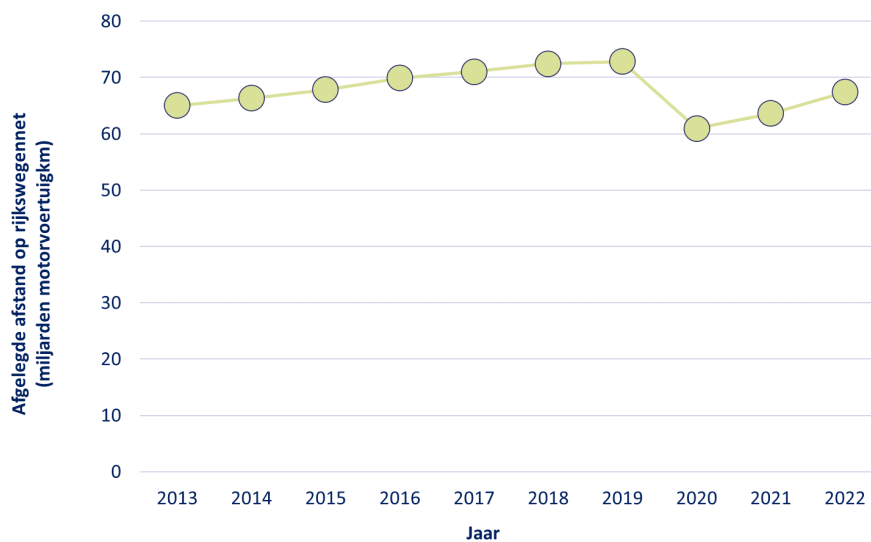


Afgelegde afstand op het rijkswegennet

Afbeelding 5.6 toont de door Rijkswaterstaat geschatte afgelegde afstand op het rijkswegennet (Rijkswaterstaat, 2023a). Het aantal voertuigkilometers wordt geschat door de met meetlussen waargenomen verkeersintensiteit te vermenigvuldigen met wegvaklengtes. We zien een geleidelijke groei van 2013 tot 2019, waarna er in 2020 een daling van 16% volgt door de coronacrisis. In 2021 en 2022 heeft de mobiliteit op het rijkswegennet zich weer iets hersteld, met een groei van 4% in 2021 en 6% in 2022. Hiermee werden in 2022 weer ongeveer evenveel kilometers op het rijkswegennet gemaakt als in 2015.

Afbeelding 5.6.

Jaarlijks op het rijkswegennet afgelegde afstand (Rijkswaterstaat, 2023a).



5.2 Ontwikkelingen in het voertuigpark van tweewielers

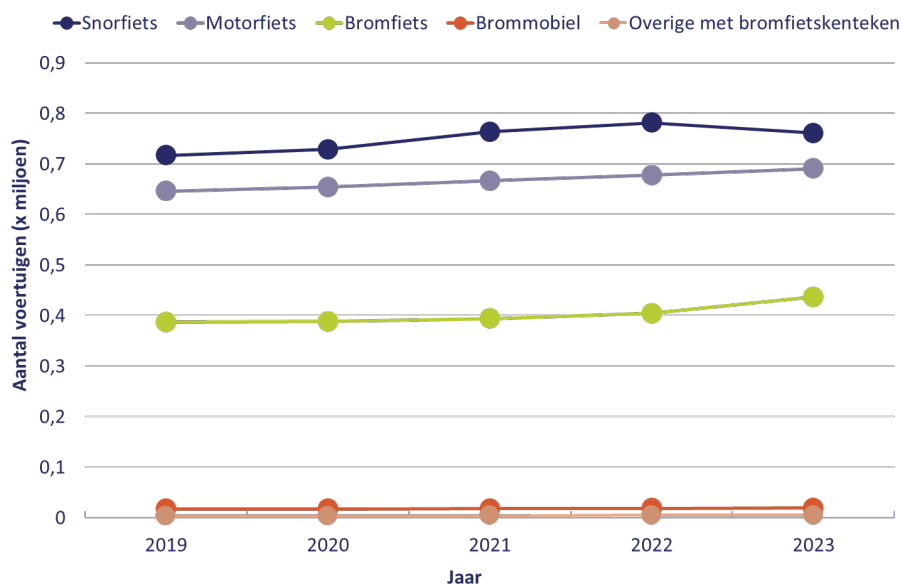
Van tweewielers zijn geen afgelegde afstanden bekend. Wel kunnen we kijken naar de hoeveelheid tweewielers die geregistreerd of verkocht zijn. In deze paragraaf beschrijven we eerst de ontwikkeling in het voertuigenpark van gemotoriseerde tweewielers; daarna kijken we naar de verkoopcijfers van verschillende soorten fietsen.

Ontwikkeling in aantal gemotoriseerde tweewielers

Afbeelding 5.7 toont de ontwikkeling van het aantal motoren, brom- en snorfietsen, brommobielen en overige voertuigen met bromfietskenteken (o.a. quads, bakbromfietsen en 3-wielige brommers) van 1 januari 2019 tot en met 1 januari 2023. De gegevens zijn pas beschikbaar sinds 2019 vanwege een methodewijziging, waarbij CBS sindsdien alleen nog zogenaamd actieve voertuigen meetelt³⁰. Uit eerdere rapportages is bekend dat in de jaren voor 2019 vooral het aantal snorfietsen snel is gestegen.

In de afbeelding zien we dat snorfietsen van deze soorten voertuigen het meest voorkomen; gevolgd door motorfietsen. Van 2022 op 2023 is er een lichte afname in het aantal snorfietsen en een toename in het aantal bromfietsen, wat vermoedelijk te maken heeft met de helmplicht die voor snorfietsers sinds 1 januari 2023 geldt. Het aantal motorfietsen stijgt langzaam maar zeker over de jaren; elk jaar met zo'n tienduizend voertuigen. Aantallen brommobielen en overige voertuigen in deze categorie zijn vele malen lager, maar stijgen ook langzaam over de tijd.

Afbeelding 5.7. Ontwikkeling in het aantal actieve motoren, brom- en snorfietsen en brommobielen (peildatum: 1 januari van het genoemde jaar). Gegevens zijn vanaf 2019 beschikbaar.



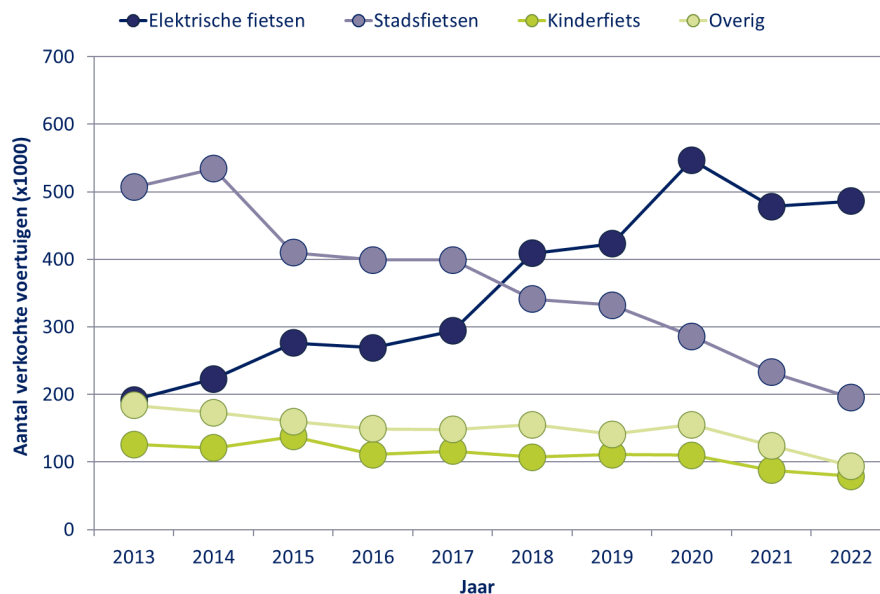
Ontwikkelingen ten aanzien van de fiets

Afbeelding 5.8 toont de verkoopcijfers van verschillende soorten fietsen in Nederland in de afgelopen tien jaar. De opmars van elektrische fietsen is duidelijk: waar in 2013 het percentage elektrische fietsen in de totale verkoop van fietsen 19% was, is dat in 2022 gestegen tot 57%. Dit gaat vooral ten koste van de niet-elektrische stadsfiets en ook overige soorten (niet-elektrische) fietsen, zoals racefietsen en mountainbikes.



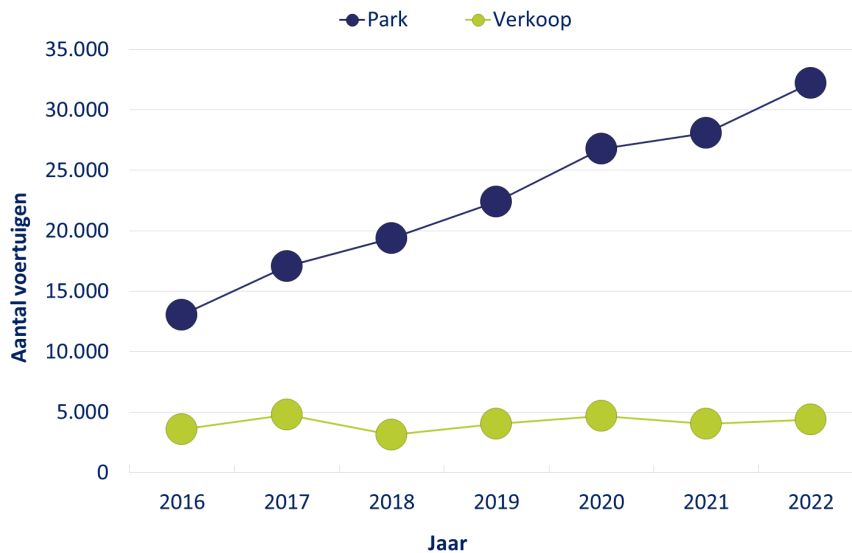
30. Onder actieve voertuigen wordt hier verstaan alle voertuigen met een Nederlands (bromfiets)kenteken met een geldige aansprakelijkheid op 1 januari, die één of meerdere dagen gedurende het voorgaande jaar op basis van verzekering deel mochten nemen aan het verkeer op de openbare weg. Voertuigen die in het gehele voorafgaande jaar niet verzekerd zijn geweest, zijn uitgesloten. Ook voertuigen die op 1 januari in de bedrijfsvoorraad staan worden niet meegerekend.

Afbeelding 5.8. Fietsverkoop in Nederland (BOVAG-RAI, 2023).



Afbeelding 5.9 toont de verkoopcijfers en de ontwikkeling van het totale voertuigenpark aan speed-pedelecs (BOVAG-RAI, 2023). Gemiddeld worden er ongeveer 4.500 speed-pedelecs per jaar verkocht. Het totale voertuigenpark aan speed-pedelecs blijft daarmee gestaag doorgroeien tot ruim 32.000 eind 2022. Sinds 1 januari 2017 wordt de speed-pedelec aangemerkt als bijzondere categorie bromfiets en gelden dus dezelfde regels als voor bromfietzers. Daarvóór golden voor gebruikers dezelfde regels als voor snorfietzers.

Afbeelding 5.9. Aantal verkopen en park speed-pedelecs in Nederland (peildatum: 31 december van het genoemde jaar; BOVAG-RAI, 2023).

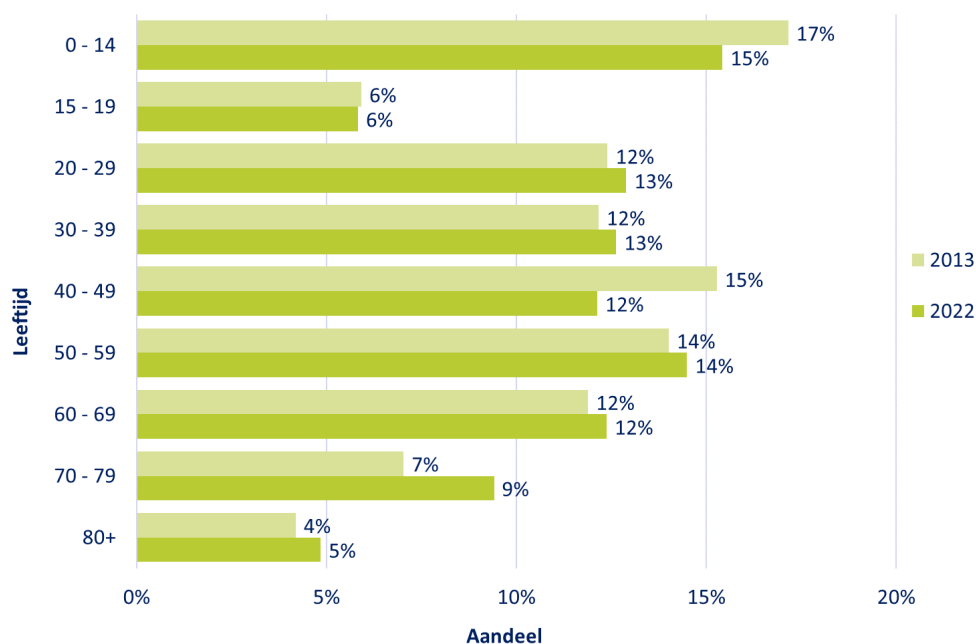


5.3 Bevolkingsontwikkeling

De omvang en leeftijdsverdeling van de bevolking is een aanvullende indicator voor de mate van blootstelling aan risico's in het verkeer. In het algemeen leidt een toename van de bevolking tot een toename in de totale mobiliteit, simpelweg omdat er meer mensen zijn. Daarnaast is de leeftijdsverdeling relevant omdat risico's in het verkeer (sterk) kunnen verschillen tussen leeftijdsgroepen, en ook de verdeling over vervoerswijzen wordt beïnvloed door de leeftijdsopbouw.

Om de ontwikkeling in bevolking te analyseren kijken we hier naar het eerste en laatste jaar van de beschouwde periode: 2013 en 2022. In die tijd groeide de bevolking met ongeveer 0,8 miljoen mensen; van 16,8 miljoen in 2013 tot 17,6 miljoen in 2022. *Afbeelding 5.10* toont de verdeling over leeftijdscategorieën. Hieruit blijkt duidelijk dat Nederland aan het vergrijzen is: alle leeftijdscategorieën vanaf 50 waren in 2022 relatief groter dan in 2013; daar staat tegenover dat er in 2022 relatief veel minder veertigers en kinderen t/m 14 jaar waren.

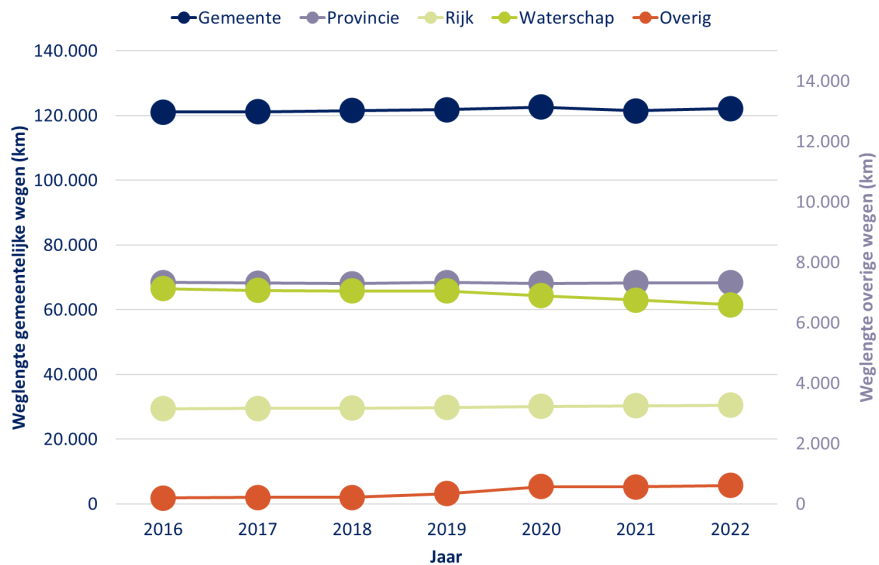
Afbeelding 5.10. Ontwikkeling in bevolking naar leeftijdscategorie tussen 1 januari 2013 en 1 januari 2022 (CBS, 2023c).



5.4 Ontwikkeling in weglengte

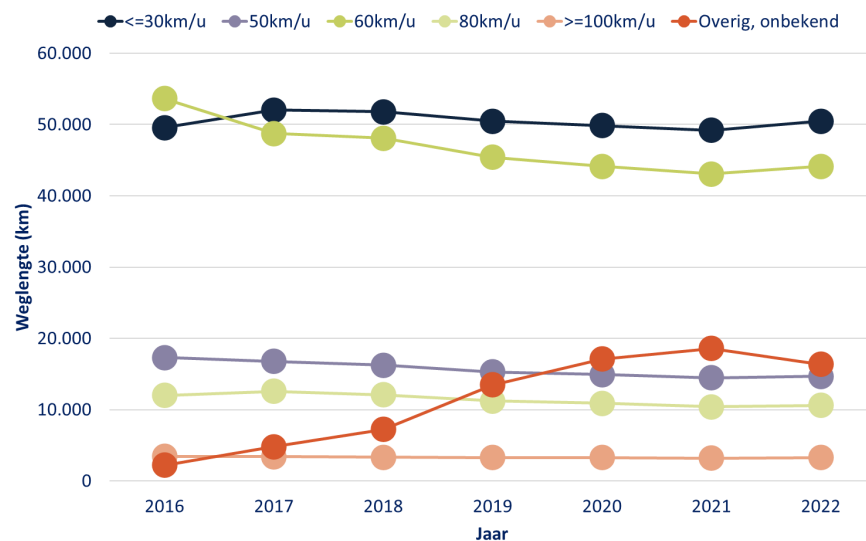
Het areaal aan wegen en de verdeling tussen verschillende wegtypen is een laatste blootstellingsmaat die we hier kort beschouwen. De ontwikkeling in lengte van het wegennet naar (type) wegbeheerder staat afgebeeld in *Afbeelding 5.11* (NB: Let hierbij op verschillende y-assen; de linker voor gemeentelijke wegen; de rechter voor alle andere wegen). 87% van het totale areaal aan openbare wegen in Nederland wordt door gemeenten beheerd. De enige noemenswaardige ontwikkeling over de tijd is een lichte afname aan wegen beheerd door waterschappen, die verdeeld worden over andere typen wegbeheerders.

Afbeelding 5.11
Ontwikkeling weglengte (km)
naar wegbeheerder in de
periode 2016-2022. Bronnen:
NWB, bewerking SWOV.



Afbeelding 5.12 toont de verdeling naar wegtype aan de hand van de snelheidslimiet. Ook hier zien we, zeker in recente jaren, een vrij stabiel beeld. De categorie met een onbekende snelheidslimiet stijgt over de jaren; de reden hiervan is voor ons onbekend.

Afbeelding 5.12
Ontwikkeling weglengte (km)
naar snelheidslimiet in de
periode 2016-2022. Bronnen:
NWB, WKD, Weggeg,
bewerking SWOV.



5.5 Slachtoffers gerelateerd aan blootstellingsmaten

Na in de vorige paragrafen verschillende blootstellingsmaten behandeld te hebben, gaan we in deze paragraaf in op de belangrijkste relatieve maten die een beeld geven van de totale gevaarzetting in het verkeer, de verschillen daarin naar diverse kenmerken en de ontwikkeling over de tijd.

We kijken eerst naar het aantal slachtoffers per bevolkingseenheid (mortaliteit en morbiditeit), vervolgens naar het risico (slachtoffers gerelateerd aan personen – of voertuigkilometers) en als laatste naar slachtofferdichtheid (gerelateerd aan weglengte).

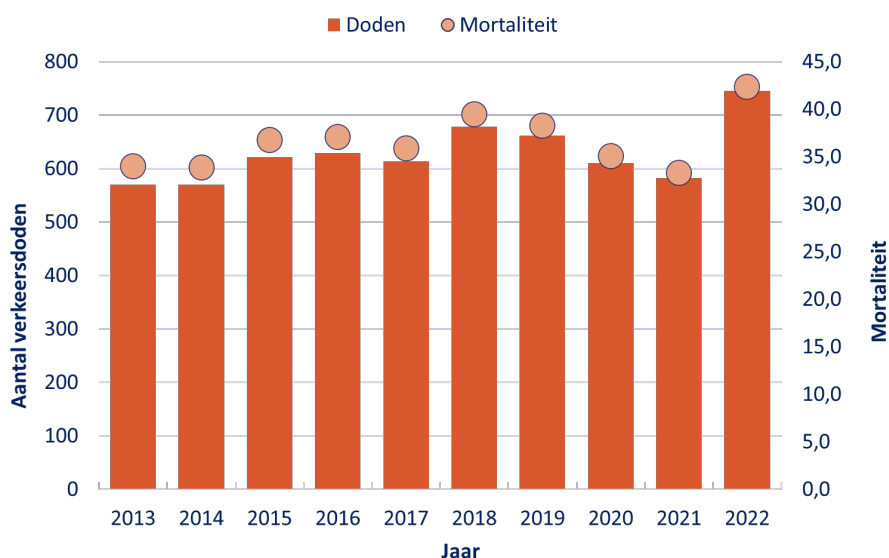
5.5.1 Mortaliteit en morbiditeit

De mortaliteit is het aantal verkeersdoden per miljoen inwoners, de morbiditeit het aantal ernstig verkeersgewonden per miljoen inwoners.

Ontwikkeling in de mortaliteit

In 2022 vielen 745 verkeersdoden op 17,6 miljoen inwoners, wat leidt tot een mortaliteit van 42,4 verkeersdoden per miljoen inwoners. *Afbeelding 5.13* toont de ontwikkeling over de laatste tien jaar; omdat het totaal aantal inwoners maar langzaam stijgt over de tijd, vertoont de mortaliteit vrijwel dezelfde ontwikkeling als het absolute aantal doden. De mortaliteit was in 2022 significant hoger dan gemiddeld in de periode 2019-2021.

Afbeelding 5.13. Ontwikkeling mortaliteit (aantal verkeersdoden per miljoen inwoners) en verkeersdoden in de periode 2013-2022. Bronnen: CBS, bewerking SWOV.



De mortaliteit per leeftijdscategorie is weergegeven in *Tabel 5.1*. Hieruit blijkt dat vooral mensen ouder dan 70, en in mindere mate tieners van 15 tot 19, een hogere mortaliteit kennen. Kinderen tot 14 jaar hebben juist een veel lagere mortaliteit. Er zijn geen significante ontwikkelingen over de langere termijn, maar in 2022 hadden vooral vijftigers en tachtigplussers een sterk verhoogde mortaliteit dan gemiddeld in de jaren 2019-2021.

Tabel 5.1. Ontwikkeling in de mortaliteit voor verschillende leeftijdsgroepen in 2022.

Bron: CBS.

* statistisch significant.

| | Mortaliteit 2022 (per miljoen inwoners) | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (t.o.v. 2019-2021) |
|---------------|--|--|---|
| 0 – 14 | 8,5 | 4,8% | 54,1% |
| 15 – 19 | 41,9 | -0,9% | 16,3% |
| 20 – 29 | 35,7 | -2,0% | -15,7% |
| 30 – 39 | 27,5 | 2,5% | 1,0% |
| 40 – 49 | 24,4 | -0,7% | 24,5% |
| 50 – 59 | 32,6 | -0,4% | 35,1%* |
| 60 – 69 | 39,1 | 2,5% | 7,8% |
| 70 – 79 | 83,4 | -0,8% | 14,5% |
| 80+ | 209,8 | 1,4% | 47,0%* |
| Totaal | 42,4 | 1,2% | 19,2%* |

Tabel 5.2 laat de mortaliteit en de ontwikkeling hierin zien voor mannen en vrouwen. Mannen hebben een ongeveer tweeënhalve keer zo hoge mortaliteit als vrouwen. Voor zowel mannen als vrouwen is de ontwikkeling op korte termijn zorgwekkend.

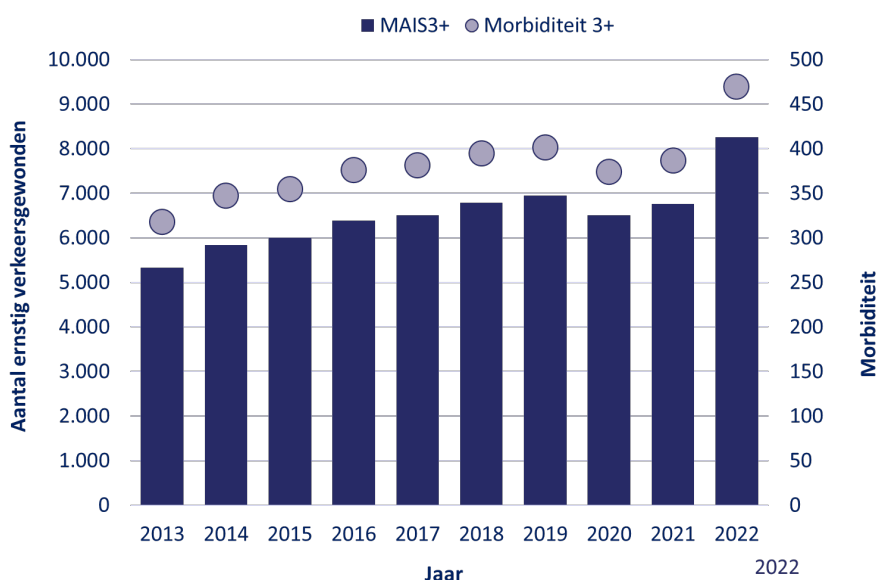
Tabel 5.2. Ontwikkeling in de mortaliteit voor mannen en vrouwen. Bron: CBS.
* statistisch significant

| | Mortaliteit 2022 (per miljoen inwoners) | Ontwikkeling 2013-2022 (% per jaar) | Ontwikkeling 2022 (t.o.v. 2019-2021) |
|---------------|--|--|---|
| Man | 60,4 | 0,9% | 16,3%* |
| Vrouw | 24,5 | 1,8% | 26,8% |
| Totaal | 42,4 | 1,2% | 19,2%* |

Ontwikkeling in morbiditeit

De ontwikkeling van de morbiditeit (het aantal ernstig verkeersgewonden per miljoen inwoners) over de tijd is te zien in Afbeelding 5.14. De morbiditeit was met 470 ernstig verkeersgewonden per miljoen inwoners in 2022 veruit het hoogst in het afgelopen decennium. De morbiditeit was in 2022 zo'n 21% hoger dan in de voorgaande jaren; een significante stijging.

Afbeelding 5.14
Ontwikkeling morbiditeit
(aantal ernstig
verkeersgewonden per
miljoen inwoners) en ernstig
verkeersgewonden in de
periode 2013-2022.
Bronnen: DHD, IenW,
SWOV, CBS.

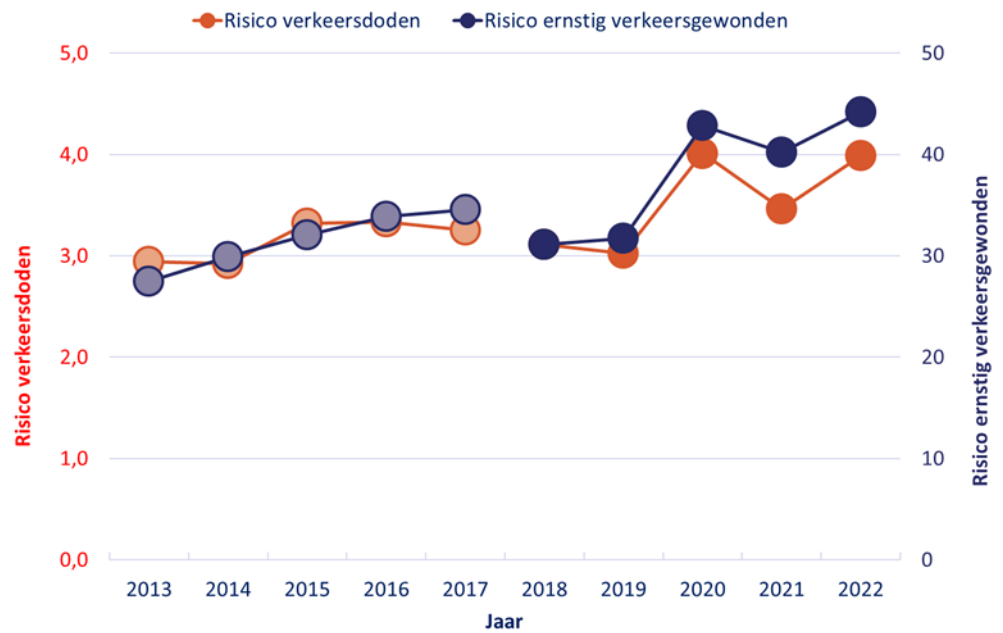


5.5.2 Risico

Het risico berekenen we door het aantal verkeersslachtoffers te delen door de afgelegde afstand van de personen- of de voertuigmobiliteit. Het overlijdensrisico in 2022 komt uit op 4,0 verkeersdoden per miljard reizigerskilometers; het risico om ernstig gewond te raken bedroeg 44,2 ernstig verkeersgewonden per miljard reizigerskilometers. Afbeelding 5.15 toont de ontwikkeling over de laatste tien jaar, waarbij de kleurverschillen in een reeks duiden op methodewijzigingen waardoor cijfers van het ene op het andere jaar niet helemaal vergelijkbaar zijn.

We zien de laatste 4 jaar de sterkste ontwikkelingen in zowel het overlijdensrisico als het risico om ernstig gewond te raken: een forse stijging in 2020, een daling in 2021, en weer een stijging in 2022. Opmerkelijk is dat het overlijdensrisico in 2022 even hoog was als in 2020; er vielen toen weliswaar veel minder verkeersdoden, maar er werden ook veel minder kilometers afgelegd. De risico's in 2022 en 2020 waren evenwel veel hoger dan in alle andere jaren van het afgelopen decennium. Het risico om ernstig gewond te raken was in 2022 het hoogst in het afgelopen decennium, zelfs hoger dan in 2020 (toen 42,8 ernstig verkeersgewonden per miljard reizigerskilometers).

Afbeelding 5.15. Ontwikkeling overlijdensrisico en het risico om ernstig verkeersgewond te raken in de periode 2013-2022: per mld reizigerskm volgens OViN in 2013-2017 en ODiN in 2018-2022. Bronnen: CBS, SWOV, bewerking SWOV.



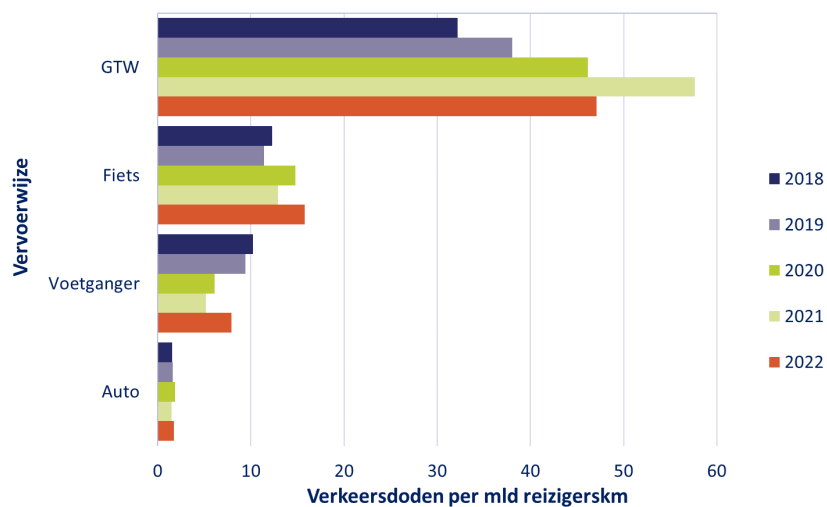
Overlijdensrisico naar vervoerswijze en leeftijd

Het overlijdensrisico kan sterk verschillen tussen vervoerswijzen en leeftijdscategorieën.

Afbeelding 5.16 toont het overlijdensrisico naar vervoerswijzen. Hiervoor hebben we gemotoriseerde tweewielers (GTW) als een groep gepresenteerd, omdat de mobiliteitsschattingen van brom-/snorfietsers en motorrijders vanwege kleine aantallen in de steekproef niet altijd betrouwbaar zijn; in recente jaren was het risico van de onderliggende groepen vrijwel gelijk (Aarts et al., 2022b).

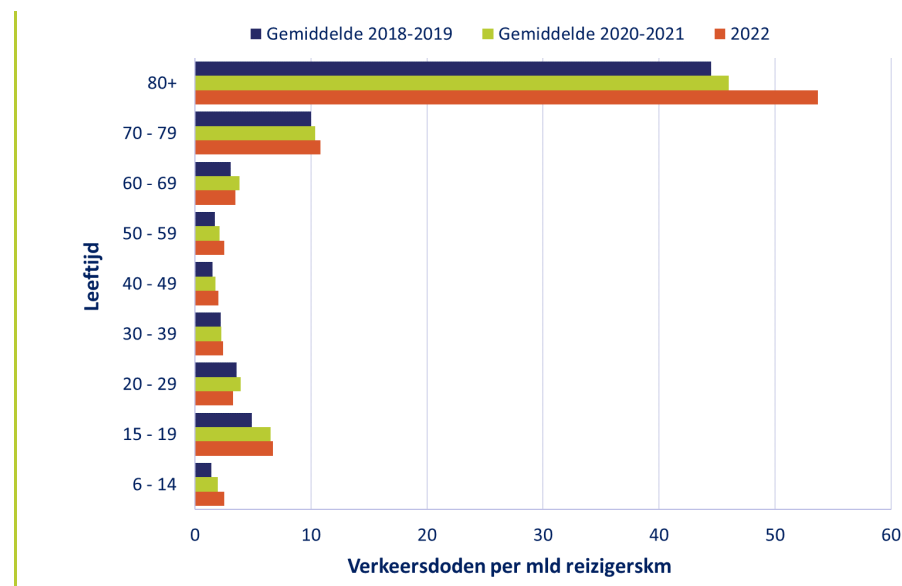
In algemene zin zien we grote verschillen in overlijdensrisico tussen de vervoerswijzen, waarbij autokilometers het minste risico kennen, daarna kilometers als voetgangers, dan als fietser, met veruit het hoogste risico voor gemotoriseerde tweewielers. Daarnaast valt op dat het overlijdensrisico voor automobilisten vrijwel gelijk blijft over de beschouwde periode, terwijl die van andere vervoerswijzen, en dan met name gemotoriseerde tweewielers, sterker fluctueren van jaar op jaar.

Afbeelding 5.16. Overlijdensrisico naar vervoerswijze, 2018-2022. GTW = gemotoriseerde tweewieler. Bronnen: CBS, bewerking SWOV.



Afbeelding 5.17 toont het overlijdensrisico naar leeftijdscategorieën. Hier is het risico in 2022 vergeleken met het gemiddelde van 2018-2019 en 2020-2021 om iets beter overzicht te kunnen houden bij zoveel categorieën.

Afbeelding 5.17.
Overlijdensrisico naar
leeftijdscategorie, 2018-2022.
Van kinderen tot 6 jaar zijn
geen mobiliteits-gegevens
bekend. Bronnen: CBS,
bewerking SWOV.

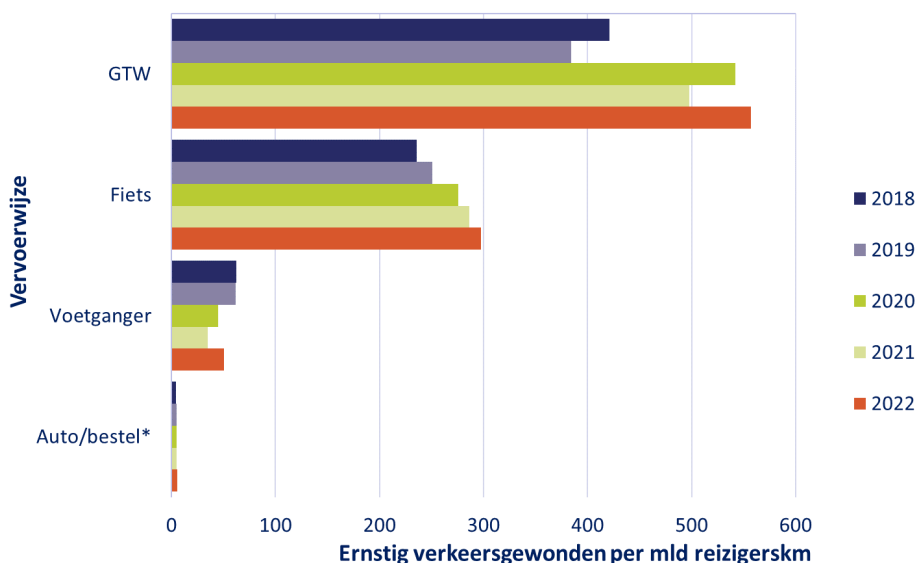


Ook hier zien we grote verschillen in risico, met een relatief hoog risico voor tieners tussen de 15 en 19 jaar ten opzichte van volwassenen in de categorieën 20 t/m 69 jaar. Boven de 70 jaar is het risico nog meer verhoogd, en voor tachtigplussers is het risico nog eens een factor 4 a 5 hoger dan voor zeventigers. Tachtigplussers vormen de grootste slachtoffergroep, maar hebben tegelijkertijd een erg klein aandeel in de mobiliteit. Zorgwekkend is dat het risico voor tachtigplussers in 2022 nog een stuk hoger was dan in de jaren daarvoor; voor overige leeftijdsgroepen is het verschil met eerdere jaren veel kleiner. Wel moet opgemerkt worden dat de absolute hoogte van het risico van vooral ouderen onzeker is, omdat de gebruikte mobiliteitsgegevens (ODiN) via een internetenquête verkregen zijn en dit mogelijk voor m.n. ouderen een vertekend beeld zou kunnen geven.

Risico om ernstig gewond te raken naar vervoerswijzen en leeftijd

Afbeelding 5.18 toont het risico om ernstig gewond te raken naar vervoerswijze. Ook hier hebben we de cijfers van motoren en brom-/snorfietsen samengenomen onder de noemer gemotoriseerde tweewielers, al was hier de afgelopen jaren het risico voor brom- en snorfietsen een factor 3 a 4 groter dan voor motoren.

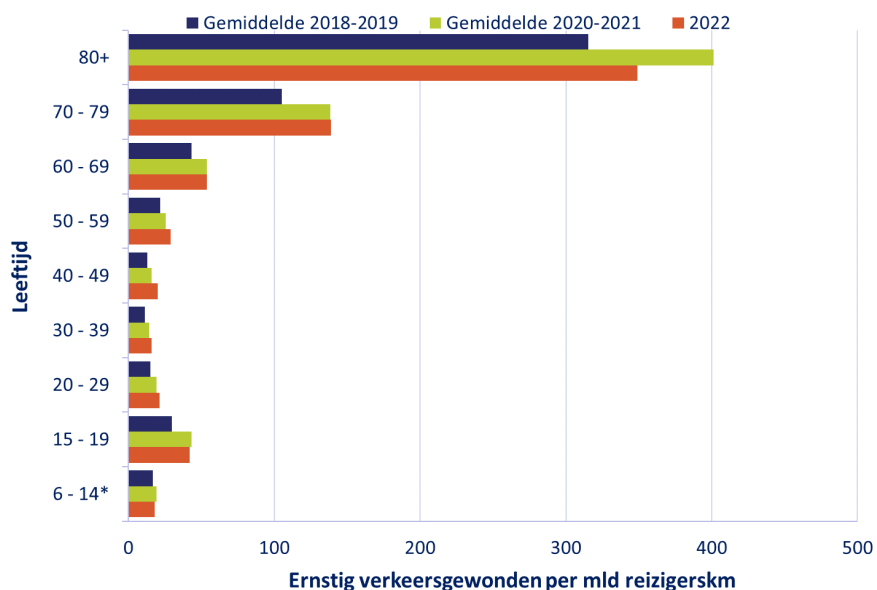
Afbeelding 5.18. Risico om ernstig gewond te raken in het verkeer naar vervoerswijze 2018-2022
Bronnen: CBS, DHD en SWOV.



Ook hier zijn enorme verschillen in de risicocijfers tussen de verschillende vervoerswijzen: onder automobilisten vallen ongeveer 4 a 5 ernstig verkeersgewonden per miljard reizigerskilometers; bij voetgangers ongeveer 50 a 60; bij fietsers 250 a 300, en bij gemotoriseerde tweewielers de laatste jaren zelfs 500 a 550. In de ontwikkeling over de tijd valt vooral op dat het risico om ernstig gewond te raken voor fietsers sterk is gestegen sinds 2018, en dat het voor gemotoriseerde tweewielers in de periode 2020-2022 veel hoger is dan daarvoor. Voor voetgangers was het de laatste jaren juist wat lager, en voor automobilisten verandert er bijna niets.

Vergelijken we de leeftijdsgroepen (zie Afbeelding 5.19) dan zien we dat 80+'ers verreweg het hoogste risico hebben om ernstig gewond te raken in het verkeer en dat het risico duidelijk begint te stijgen vanaf 60 jaar. Daarnaast hebben jongeren tussen de 15 en 19 jaar een hoger risico dan de andere leeftijdsgroepen, maar dit is aanmerkelijk lager dan het risico van de 70'ers en 80+'ers. Wel moet opgemerkt worden dat de absolute hoogte van het risico van vooral ouderen onzeker is, omdat de gebruikte mobiliteitsgegevens (ODiN) via een internetenquête verkregen zijn en dit mogelijk voor m.n. ouderen een vertekend beeld zou kunnen geven.

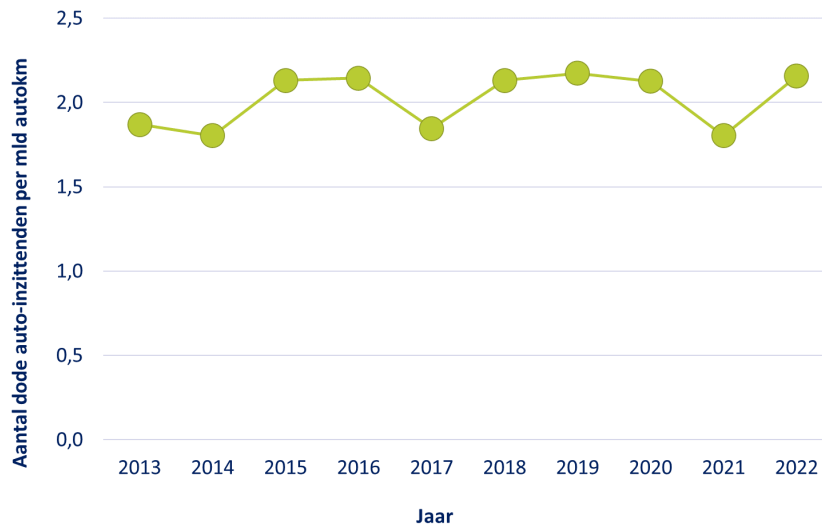
Afbeelding 5.19. Risico om ernstig gewond te raken in het verkeer naar leeftijd gemiddeld over 2020-2021 en gemiddeld over 2018-2019.
* Van kinderen tot 6 jaar zijn geen mobiliteitsgegevens bekend. Bronnen: CBS, DHD en SWOV.



Ontwikkeling overlijdensrisico op basis van voertuigmobiliteit

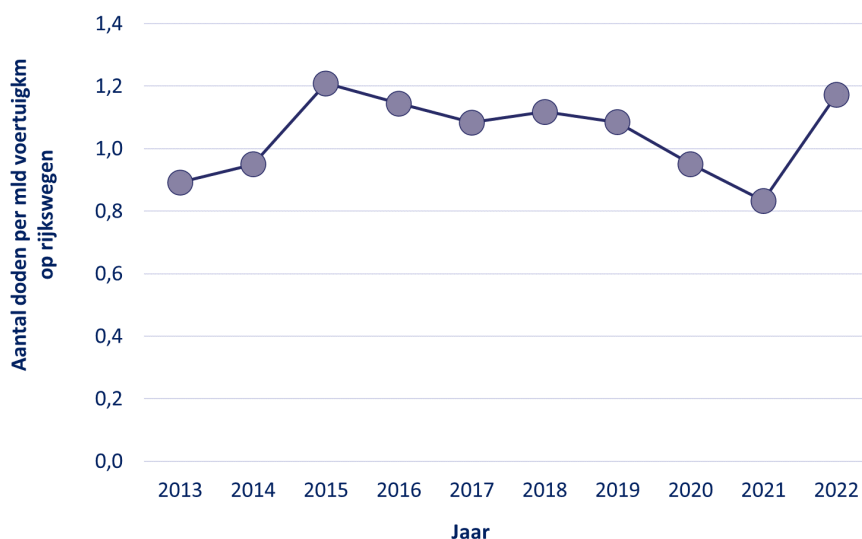
Het aantal verkeersdoden onder auto-inzittenden naar personenautokilometers (zie ook *Paragraaf 5.1.1.2*) is weergegeven in *Afbeelding 5.20*. Over de periode 2013-2022 zijn er schommelingen maar lijkt er geen sprake te zijn van een duidelijke stijging of daling. Merk op dat het aantal voertuigkilometers een andere maat is dan het aantal reizigerskilometers omdat er ook passagiers (kunnen) meerijden. Verkeersdoden onder auto-inzittenden zijn zowel bestuurders als passagiers. Als we ervanuit gaan dat de bezettingsgraad van auto's in 2012-2021 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 5.20.
Verkeersdoden onder auto-inzittenden per miljard personenautokilometers in 2013-2022. Bronnen: CBS, bewerking SWOV.



Afbeelding 5.21 toont de ontwikkeling van het aantal (in BRON) geregistreerde verkeersdoden per miljard voertuigkilometers op rijkswegen, van 2013 tot 2022. Het gaat hier om alle typen voertuigen die op rijkswegen rijden. Waar we van 2015 tot 2019 een langzame daling zagen, daalde dit aantal verder in de 'coronajaren' 2020 en 2021. In 2022 is het weer zeer sterk gestegen, en terug op het niveau van 2015; dit komt doordat het aantal verkeersdoden op rijkswegen sterker steeg dan het aantal voertuigkilometers.

Afbeelding 5.21
In BRON geregistreerde verkeersdoden op rijkswegen per miljard voertuigkm in 2013-2022. Bronnen: IenW; Rijkswaterstaat.



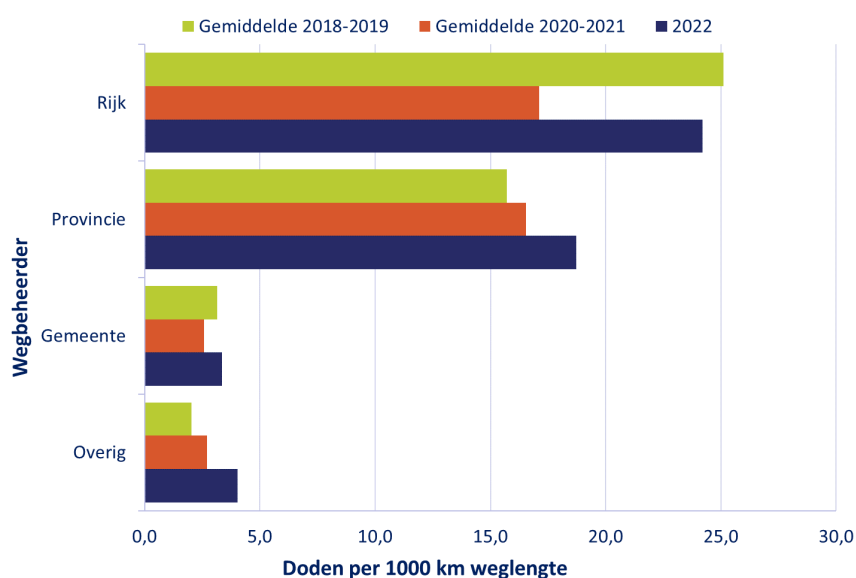
5.5.3 Slachtofferdichtheid

Bij gebrek aan betrouwbare mobiliteitsgegevens over verschillende wegtypen in Nederland, kunnen we alleen het aantal verkeersdoden naar wegbeheerder berekenen. Let op: dit is niet hetzelfde als risico, aangezien de mobiliteit per wegtype flink verschilt (op een kilometer rijksweg rijden veel meer auto's dan op een kilometer in beheer van een gemeente). SWOV heeft in 2023 geprobeerd om nieuwe risicocijfers naar wegtype te bepalen en rond hierover op het moment een rapport af (Schermers & Gebhard, 2023). Er kan op basis van deze gegevens echter geen uitspraak worden gedaan over de ontwikkeling in de tijd.

Afbeelding 5.22 toont de slachtofferdichtheid, oftewel het aantal verkeersdoden (in BRON, dus een onderschatting) per 1000km weglengte naar type wegbeheerder. De slachtofferdichtheid is flink hoger op rijkswegen en provinciale wegen dan op gemeentelijke wegen en waterschaps- en overige wegen. Opvallend is dat de slachtofferdichtheid op rijkswegen in 2022 weer bijna net zo hoog is als in de pre-coronajaren 2018-2019, terwijl het juist in de coronajaren 2020-2021 flink lager lag. Op provinciale wegen zien we de slachtofferdichtheid langzaam oplopen over de jaren.

Over de slachtofferdichtheid naar snelheidslimiet is geen uitspraak te doen wegens het grote aandeel wegvakken met onbekende snelheidslimiet in de WKD.

Afbeelding 5.22
Slachtofferdichtheid naar
wegbeheerder, 2018-2022.
Bronnen: IenW, NDW, WKD,
bewerking SWOV.



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

5.6.1 Invloed van het weer

Het weer beïnvloedt het aantal verkeersslachtoffers zowel via de mobiliteit als via het risico. Mobiliteitsgedrag verandert aan de hand van het weer (zie bijvoorbeeld Liu et al., 2017); bij regen wordt bijvoorbeeld minder gefietst en motor gereden. Bij zeer slecht weer kunnen mensen besluiten (tijdelijk) helemaal niet de weg op te gaan. Het risico in het verkeer wordt vooral

beïnvloed door regen, sneeuw, ijzel en mist, maar ook bij hogere temperaturen is het risico hoger doordat mensen bijvoorbeeld minder goed slapen en daardoor minder geconcentreerd zijn (zie bijvoorbeeld Theofilatos & Yannis, 2014; SWOV, 2023b).

Het jaaroverzicht van het KNMI (2023) meldt dat 2022 een buitengewoon warm jaar was, met een gemiddelde temperatuur van 11,6°C ruim een graad warmer dan in 2021 en het op een na warmste jaar sinds 1901. Verder was 2022 het zonnigste jaar sinds het begin van de metingen, en viel er minder neerslag dan gemiddeld in andere jaren. Vooral de warmte lijkt invloed gehad te kunnen hebben op de verkeersveiligheid: er waren meer zomerse (boven 25°C) en tropische (boven 30°C) dagen dan gemiddeld. Daarnaast was er ander extreem weer: op 8 dagen werden weerwaarschuwingen met code oranje en/of rood uitgegeven, waarbij vooral de periode van 16 t/m 20 februari opviel met 3 zware stormen, waarbij storm Eunice op 18 februari de zwaarste storm in Nederland was sinds 1990.

Het valt niet precies te bepalen in hoeverre het weer heeft bijgedragen aan het bijzonder hoge aantal ernstige verkeersslachtoffers in 2022. De weersverschillen tussen jaren zijn echter niet groot genoeg om een substantiële invloed te hebben op jaarlijkse aantallen slachtoffers.

5.7 Beschouwing over blootstelling en risico

Om de ontwikkeling in slachtofferaantallen te kunnen duiden hebben we in dit hoofdstuk informatie over blootstelling gepresenteerd en daarmee het risico per vervoerswijze en leeftijdscategorie en andere gerelateerde maten berekend.

Ontwikkeling in de bevolkingsomvang en -opbouw, mortaliteit en morbiditeit

De bevolkingsomvang is de afgelopen tien jaar met ongeveer 0,8 miljoen mensen toegenomen. Bovendien is er sprake van sterke vergrijzing, waarbij het aandeel ouderen in de bevolking relatief sterk toeneemt, terwijl er juist relatief minder jongeren en mensen van middelbare leeftijd zijn.

In 2022 vielen per miljoen inwoners zo'n 42 verkeersdoden en ongeveer 470 ernstig verkeersgewonden. Omdat de bevolkingsomvang van jaar tot jaar maar relatief weinig verschilt, zijn dit veel hogere aantallen dan afgelopen jaren. De mortaliteit was in 2022 vooral erg hoog voor vijftigers en tachtigplussers. Net als in voorgaande jaren is de mortaliteit van mannen fors hoger dan van vrouwen, al wordt het verschil kleiner doordat in 2022 het aantal dodelijke slachtoffers harder steeg onder vrouwen dan onder mannen.

Personenmobiliteit en risico

Volgens verschillende bronnen is de personenmobiliteit voor in 2022 weer wat herstelt na de forse daling van de mobiliteit in 2020 en het lichte herstel in 2021. Vooral het aantal kilometers van auto-inzittenden en fietsers namen sterk toe, terwijl het aantal kilometers in bestelauto's en als voetganger daalden ten opzichte van 2021.

Ontwikkelingen in risico – De risicocijfers op basis van de personenmobiliteit laten zien dat zowel het overlijdensrisico als het risico om ernstig gewond te raken in het verkeer in 2022 sterk stegen ten opzichte van 2021, en min of meer vergelijkbaar waren met 2020. Omdat er echter veel meer kilometers gemaakt werden in 2022 dan in 2020, was het aantal slachtoffers ook veel hoger. Het risico was in 2022 en 2020 ook fors hoger dan in de jaren voor 2020.

Risico naar vervoerswijze – Hier zien we het bekende patroon: de hoogste risico's zijn voor gemotoriseerde tweewielers (motor, brom- en snorfiets), waar hoge snelheid en relatieve kwetsbaarheid gecombineerd worden, gevolgd door fietsen en lopen. Kilometers afgelegd in de auto zijn, in ieder geval voor de inzittenden zelf, veruit het veiligst. Over de jaren zien we een

zorgwekkende stijging van het overlijdensrisico en risico om ernstig gewond te raken voor fietsers.

Risico naar leeftijd – Hier zien we een iets verhoogd risico voor adolescenten, en een zeer sterk verhoogd risico bij ouderen, voor zeventigers en met name voor tachtigplussers. De hogere risico's van deze groepen zijn bekend uit de literatuur en hebben vooral te maken met leeftijdsgebonden eigenschappen zoals toenemende kwetsbaarheid en functiebeperkingen (bij ouderen, zie bijvoorbeeld SWOV, 2015) en onervarenheid en risicozoekend gedrag bij jongeren (zie bijvoorbeeld SWOV, 2021b). In 2022 was er ten opzichte van de afgelopen jaren sprake van een nog extremer hoog risico voor ouderen.

Voertuigmobiliteit en risico

Registraties van kilometerstanden tonen, net als de personenmobiliteit, vooral een herstel van de mobiliteit van personenauto's in 2022, maar nog niet tot het niveau van voor 2020. Het aantal kilometers van bestelauto's en vrachtauto's wijzigde over de jaren nauwelijks in deze registraties. Het overlijdensrisico van auto-inzittenden was in 2022 hoger dan in 2021, maar vergelijkbaar met de jaren daarvoor. Het risico, voor alle (toegestane) vervoerswijzen, om te overlijden op rijkswegen was in 2022 sterk gestegen na een jarenlange daling, en was terug op het niveau van 2015.

Voertuigpark: ontwikkelingen bij tweewielers

Omdat van tweewielers geen voertuigmobiliteitsgegevens beschikbaar zijn, gebruiken we als alternatieve maat de ontwikkelingen in het voertuigenpark van gemotoriseerde tweewielers en de verkoopcijfers van fietsen. We zagen een vrij constant aantal gemotoriseerde tweewielers, waarbij bromfietsen het laatste jaar groeien ten opzichte van snorfietsen, wat zich de komende jaren kan doorzetten door de ingevoerde helmplicht voor snorfietsers.

Elektrische fietsen maken een opmars ten koste van niet-elektrische fietsen, en ook het aantal speed-pedelecs op de weg groeit gestaag. Helaas zijn de slachtoffergegevens nog niet betrouwbaar genoeg uit te splitsten naar deze vervoersmiddelen, zodat vooralsnog, op basis van deze cijfers, geen betrouwbare risicovergelijkingen gemaakt kunnen worden.

Ontwikkeling van het wegennet en slachtofferdichtheid

De lengte van het wegennet en de verdeling naar verschillende typen wegbeheerders is vrij constant de laatste jaren. De slachtofferdichtheid is het hoogst op rijkswegen (let op: geen risico, omdat het geen rekening houdt met mobiliteit op die wegen), en was in 2022 terug op het niveau van 2018-2019 na een daling in de coronajaren.

Externe risicofactoren: het weer

2022 was een buitengewoon warm jaar, met een hoge gemiddelde temperatuur, erg veel zonuren, en veel zomerse en tropische dagen, waarop het risico verhoogd kan zijn door afname van de reactiesnelheid en concentratie (SWOV, 2023b). Dit kan (iets) hebben bijgedragen aan het bijzonder hoge aantal slachtoffers in 2022, maar voor een substantiële invloed zijn de weersverschillen met andere jaren te klein.

6 Ontwikkelingen in risico-indicatoren

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 2022 en 2023; 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, 2021a, b, 2022, 2023a, 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 is onder andere gewerkt aan een nadere uitwerking van SPI's voor Nederland (Kennisnetwerk SPV 2020a, b). Hierbij is ook zo veel als mogelijk aangesloten bij relevante ontwikkelingen op Europees niveau (de projecten Baseline³¹ en Trendline³²). Inmiddels heeft het Kennisnetwerk SPV een SPI-monitor³³ gelanceerd die de komende tijd wordt doorontwikkeld en steeds verder gevuld gaat worden met SPI-gegevens. Met name decentrale overheden kunnen hierin voor hun beheersgebied nagaan hoe het staat met bijvoorbeeld de veiligheid van hun wegennet of de snelheden daarop. Bij de laatste meting onder gemeenten naar het gebruik van o.a. risicoanalyses als basis voor beleid bleek 71% een dergelijke analyse te hebben afgerond of deze in 2022 van plan om af te ronden (Kennisnetwerk SPV, 2022).

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



³¹ Zie: <https://www.baseline.vias.be/en/>

³² Zie: <https://trendlineproject.eu/>

³³ Zie: <https://kennisnetwerkspv.nl/Aan-de-slag/SPI-monitor>

traumazorg (Aarts, 2018; European Commission, 2018; Kennisnetwerk SPV, 2021a, b, 2022, 2023a, b).

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

6.1 Veilige infrastructuur

SPI's op het gebied van veilige infrastructuur zijn binnen Nederland op dit moment (Kennisnetwerk SPV, 2023b):

- > Het aandeel gemotoriseerd verkeer over wegvakken die als 'voldoende veilig' worden gekwalificeerd.
- > Het aandeel fietsers over fietspaden/fietsinfrastructuur die als 'voldoende veilig' wordt gekwalificeerd.
- > Het aandeel verkeersdeelnemers op kruispunten die als 'voldoende veilig' worden gekwalificeerd.

Wat als 'voldoende veilig' wordt beschouwd is nog niet exact gedefinieerd.

De definities zoals voor Nederland verder uitgewerkt door het Kennisnetwerk SPV omvatten voor veilige infrastructuur momenteel wegvakken, fietsinfrastructuur en kruispunten. Deze worden door de 'Taskforce Verkeersveiligheidsdata' ook geoperationaliseerd ten bate van de dataverzameling voor de risicogestuurde aanpak. Hier wordt nog aan gewerkt. Voor zover data beschikbaar zijn, worden deze voor overheden beschikbaar gesteld in de SPI-monitor van het Kennisnetwerk SPV.

Diverse wegbeheerders gebruiken ondertussen eigen of commercieel ingekocht instrumentarium om de veiligheid van de infrastructuur in kaart te brengen (zie bijvoorbeeld Tjalma 2018; Rijkswaterstaat, 2023b). Zo maakte Rijkswaterstaat voorheen gebruik van EuroRAP maar heeft zij tegenwoordig een eigen ontwikkelde indicator: VIND (VeiligheidsIndicator). De gegevens van VIND worden jaarlijks gepubliceerd in de publicatie 'Veilig over Rijkswegen'. De laatste publicatie kijkt terug op 2021 en noemt – net als voorgaande jaren - bermveiligheid als een van de belangrijkste aandachtspunten (Rijkswaterstaat, 2023b). Inmiddels zou ruim 99% van het rijkswegennet voldoen aan ten minste 3 sterren volgens de Road Protection Score 1.0 van EuroRAP. Daar waar het gaat om de fietspaden in beheer van het Rijk (ruim 660 km) blijkt uit eens schouw dat 72% zou voldoen, 25% onderhoudt vergt en 3% van zeer lage kwaliteit is. Ook hier zit de onveiligheid vooral in niet vergevingsgezinde bermen, maar ook randen en obstakels.

Ook decentraal worden er eigen indicatoren ontwikkeld of commercieel ingekocht. Een overzicht van meetinstrumenten die bruikbaar zijn voor een risicogestuurde aanpak, is te vinden op de website van het Kennisnetwerk SPV.³⁴



34. <https://www.kennisnetwerkspv.nl/Meetinstrumenten/1-Veilige-wegen>

6.2 Veilige voertuigen

De SPI's op het gebied van veilige voertuigen zijn momenteel in Nederland als volgt uitgewerkt (Kennissetwerk SPV, 2022):

- > Het aandeel nieuwe personenauto's met een Euro NCAP-veiligheidsscore³⁵ boven een vooraf vastgestelde norm (bijvoorbeeld 4 sterren).
- > De gemiddelde leeftijd van alle personenauto's.
- > Het aandeel personenauto's met een geldige APK.

De primaire 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 nog gewerkt wordt aan het beschikbaar krijgen van de gegevens om bovengenoemde indicatoren mee te kunnen monitoren. Hierbij wordt nauw aangesloten bij het Europees project 'Baseline' en opvolger 'Trendline' (zie inleiding van dit hoofdstuk).

6.2.1 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 ster³⁶. 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 veiligheidscampagnes³⁷ 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.



35. NCAP = New Car Assessment Programme; een internationale veiligheidstandaard voor auto's

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

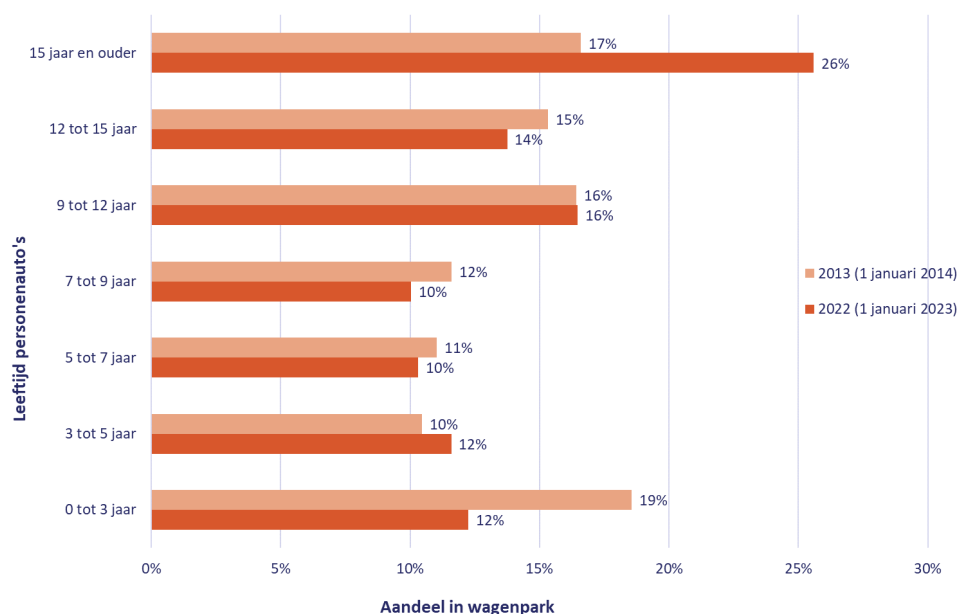
37. <https://www.euroncap.com/nl/veiligheid-voertuig/veiligheidscampagnes/>

6.2.2 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 en/of betere veiligheidsvoorzieningen dan oudere auto's. In plaats van de gemiddelde leeftijd van het wagenpark te geven (hier worden nog specifieke gegevens voor verzameld), laten we hier de opbouw van het wagenpark zien op basis van beschikbare gegevens hierover bij het CBS.

Personenauto's zijn de laatste jaren steeds ouder geworden. In 2022 (op 1 januari 2023) was meer dan de helft van de auto's in Nederland 9 jaar of ouder (56%). Ruim een kwart van de auto's was ouder dan 15 jaar (26%). Het aandeel nieuwe auto's (van 0 tot 3 jaar oud) is tussen 2013 en 2022 gedaald van 19% naar 12% (CBS, 2023d; zie *Afbeelding 6.1*). Bijna 9 op de 10 (88%) auto's op naam van bedrijven hebben in 2022 een bouwjaar vanaf 2017 (dus jonger dan zes jaar). Bij auto's van particulieren is dit aandeel aanzienlijk lager, namelijk 21%. (CBS, 2023e).

Afbeelding 6.1
Leeftijdsopbouw
personenauto's per 1 januari
2014 en 2023.
(Bron: CBS)



6.3 Veilige snelheden

De SPI op het gebied van snelheid is momenteel in Nederland als volgt uitgewerkt (Kennisnetwerk SPV, 2021b):

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

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 omstandigheden zoals 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 eerste deel van de definitie, namelijk 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 aan of er op het meetpunt per minuut gemiddeld niet harder is gereden dan de snelheidslimiet.

NDW stelt naast snelheidsgegevens uit meetlussen ook op landelijke schaal 'Floating Car Data' (FCD) beschikbaar voor wegbeheerders. Ook commerciële partijen bieden dergelijke gegevens

aan. Deze gegevens worden vooralsnog niet primair voor verkeersveiligheidsdoeleinden ingekocht en (Kennisnetwerk SPV, 2021c). De verdere ontwikkeling van een representatief meetnet voor het hele land kan in de toekomst nog nader onderwerp van onderzoek zijn (zie 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 Van Loo, 2023 voor de laatste stand van zaken en de gepresenteerde gegevens hieronder).

Kenmerken van het meetnet

Het meetnet bestaat uit jaarlijks tussen de 416 en 599 meetlocaties, verdeeld naar wegbeheerder (gemeente, provincie of rijk), snelheidslimiet (vanaf 50 km/uur), 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 weekdagen onder alle omstandigheden (dus niet alleen de vrije rijnsnelheid) en inclusief vrachtverkeer. Per wegvak wordt getoetst of de minuutgemiddelde snelheid onder de snelheidslimiet heeft gelegen. Daarbij wordt niet gekeken naar de snelheidslimiet voor specifieke voertuigen zoals vrachtwagens en voertuigen met aanhangers en daardoor kan – zeker op de autosnelwegen – de samenstelling van het verkeer de bevindingen beïnvloeden. Omdat het minuutgemiddelde waarden betreft, betekent dat de gebruikte metingen een afvlakking zijn van wat de werkelijke snelheid van een voertuig op het meetpunt is geweest. De onderzoekers melden dat de metingen zo representatief mogelijk over deze kenmerken en verspreid over Nederland zijn geselecteerd. De onderzoekers zijn soms genooddaakt in opvolgende jaren naar andere wegvakken of meetlussen uit te wijken vanwege gewijzigde omstandigheden. Hiervoor worden nieuwe wegvakken uitgezocht die zo vergelijkbaar mogelijk zijn met de vervallen wegvakken. In de loop van de jaren zijn er ook meetpunten toegevoegd.

Resultaten: aandeel opvolging snelheidslimiet stijgt in 2022, vooral op 80km/uur-wegen

We staan hier stil bij de belangrijkste resultaten zoals vermeld door Van Loo (2023), onderscheiden naar snelheidslimiet en naar wegbeheerder en wegtype (zie *Afbeelding 6.2*). In het algemeen geldt dat de verschillen in opvolging van de snelheidslimiet tussen wegen relatief groot zijn, waardoor gemiddelde verschillen die er op het oog zijn, lang niet altijd significant blijken.

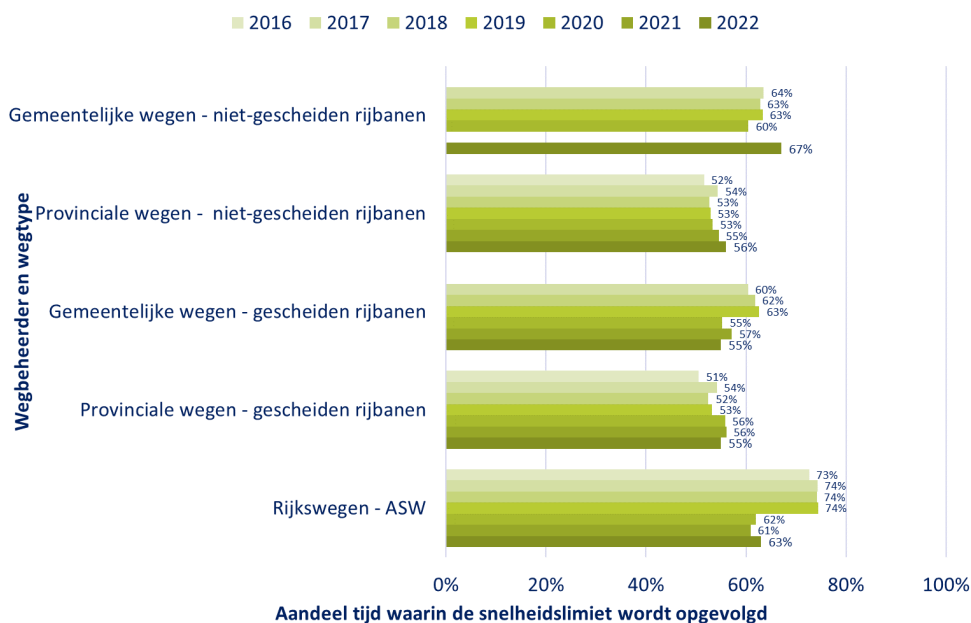
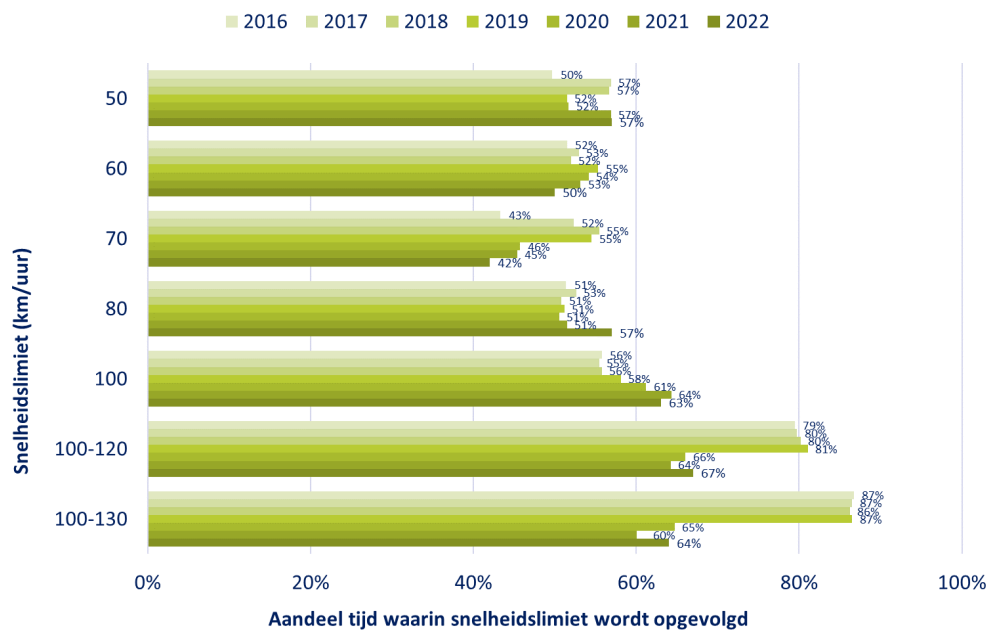
In 2022 lag de minuutgemiddelde snelheid in 59% van de metingen niet boven de snelheidslimiet, tegen 58% in 2021. Het grootste deel van de minuutgemiddelden bleken vlak boven de limiet te liggen. In totaal werd in ca. 17% van de tijd een overtreding van de snelheidslimiet boven de verbalisatiegrens geconstateerd in het gebruikte meetnet. Dit was in 2021 18%.

De opvolging van de snelheidslimiet is vooral toegenomen op 80 km/uur-wegen, maar afgenomen op wegen met een snelheidslimiet van 60- en 70 km/uur. Ook op rijkswegen nam de opvolging van de snelheidslimiet toe (van 59% in 2021 naar 61% in 2022; niet afgebeeld); de opvolging steeg wel vooral overdag, 's nachts daalde de opvolging juist. Op provinciale wegen wordt de opvolging van de snelheidslimiet al jaren geleidelijk iets beter en steeg van 55% in 2021 naar 56% in 2022. Op gemeentelijke wegen bleef de opvolging min of meer gelijk (59% in 2022).

In *Afbeelding 6.2* zijn gegevens naar meer details weergegeven: aandeel opvolgers van de snelheidslimiet naar wegtype op basis van snelheidslimiet en op basis van een combinatie van wegbeheerder en inrichtingstype. De opvolging van de snelheidslimiet verbeterde in 2022 op 80km/uur-wegen (73% van deze wegen in de steekproef is in beheer bij provincies), maar nam op

60- en 70km/uur-wegen juist af. In het rapport van Van Loo (2023) zijn meer uitsplitsingen te vinden.

Afbeelding 6.2. Ontwikkeling van het gemiddelde aandeel bestuurders dat zich aan de snelheidslimiet houdt op het onderliggend wegennet (Loo 2023). Boven: naar snelheidslimiet, onder naar wegbeheerder, en wegtype.



6.4 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 gebruik van alcohol, drugs en medicijnen, gebruik van beveiligingsmiddelen, gebruik van verlichting, afleiding en rijden wanneer je vermoeid bent (Aarts, 2018). Dit leidt tot de volgende kenmerken van veilige verkeersdeelnemers:

- Nuchtere verkeersdeelnemers: niet onder invloed van alcohol, drugs of geneesmiddelen;
- Beschermd verkeersdeelnemers: gebruik van beveiligingsmiddelen (helm, gordel, kinderzitjes);
- Verkeersdeelnemers die goed verlicht zijn: gebruik van verlichting;
- Alert verkeersdeelnemers: niet afgeleid door bijvoorbeeld apparatuurgebruik, niet vermoeid.

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 2022.

6.4.1 Nuchtere verkeersdeelnemers

De SPI's op het gebied van nuchtere verkeersdeelnemers zijn in Nederland momenteel als volgt uitgewerkt (Kennisnetwerk SPV, 2021a):

- Aandeel bestuurders van een motorvoertuig dat met niet meer dan de wettelijke alcohollimiet aan het verkeer deelneemt.
- Aandeel bestuurders van een motorvoertuig dat met niet meer dan de grenswaarden voor een specifieke drugs of voor een combinatie van drugs en/of alcohol aan het verkeer deelneemt.
- Aandeel bestuurders van een motorvoertuig dat tijdens actieve verkeersdeelname niet onder invloed is van de (dosering van) rijgevaarlijke medicijnen zoals is bepaald in de Regeling eisen geschiktheid 2000³⁸.

Momenteel zijn er van de SPI 'nuchtere verkeersdeelnemers' alleen metingen bekend van bestuurders die al dan niet onder invloed zijn van alcohol.

6.4.1.1 Niet onder invloed van alcohol

De dienst Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL) doet al jaren onderzoek naar rijden onder invloed van alcohol. Sinds 2010 wordt dit uitbesteed aan I&O Research. De laatste rapportage beschrijft de metingen van 2022 (I&O Research, 2022). Het betreft metingen die tussen februari en september hebben plaatsgevonden in bijna iedere politieregio. De metingen zijn uitgevoerd via een aselechte steekproef van automobilisten in de nachten van vrijdag op zaterdag en zaterdag op zondag (tussen 22:00 en 4:00 uur). Op deze wijze zijn 4.815 blaastesten afgenomen, waarbij deelname verplicht is. Aanvullend is een vragenlijstonderzoek uitgezet.

Ten opzichte van 2019 is in 2022 het alcoholgebruik tijdens weekendnachten gestegen van 2,3% naar 2,6% van de aangehouden bestuurders met een Bloed Alcohol Gehalte (BAG) van 0,5‰ of meer. In eerdere jaren leek dit juist nog te dalen, tot 1,4% in 2017 (SWOV, 2023d). Het alcoholgebruik onder vrouwen is ook gestegen naar eenzelfde niveau (2,5%) als dat van mannen, voor 2019 was nog twee derde van de overtreders man. Een hele sterke stijging (2,5 procentpunt) is zichtbaar



³⁸ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0011362/2021-07-01>

onder vrouwelijke overtreeders van 50 jaar en ouder. Daarnaast is er een stijging onder mannen tussen 25 en 34 jaar en in de leeftijdscategorie tussen 35 en 49 jaar (1,1 respectievelijk 1,2 procentpunt). Beginnende bestuurders zijn met 3,7 procent ook meer in overtreding dan in 2019, toen was het nog 2,3%. Van deze beginnende bestuurders, voor wie de grens bij 0,2‰ ligt, bliezen de meesten (1,1%) tussen de 0,2 en 0,5 promille.

Als kanttekening moet worden geplaatst dat automobilisten steeds beter in staat zijn om alcoholcontroles te ontwijken via actuele informatie op sociale media/apps. Het is dus mogelijk dat de cijfers een wat geflatteerd beeld geven van de situatie. Hoe het rijden onder invloed zich buiten de weekendnachten zoals gedefinieerd in het I&O onderzoek ontwikkeld, is ook onbekend. Dat de cijfers mogelijk enigszins geflatteerd zijn wordt ook gesuggereerd door in 2019 bekendgemaakte cijfers van de politie over de registratie van alcohol-gerelateerde dodelijke verkeersslachtoffers (NOS, 2023a). Omdat daarbij ook verkeersdoden zijn meegenomen van ongevallen waarbij drugs een rol hebben gespeeld, is een duidelijke conclusie helaas niet mogelijk. Ten slotte is nog op te merken dat het werkelijke aantal verkeersdoden door alcohol hoger zal zijn dan de cijfers van de politie laten zien, omdat het alcoholpromillage van omgekomen verkeersdeelnemers vaak niet gemeten wordt.

Uit het vragenlijstonderzoek blijkt dat 5% van de bestuurders in de afgelopen twaalf maanden heeft deelgenomen aan het verkeer met meer alcohol op dan wettelijk is toegestaan. De opgegeven reden van alcoholgebruik is met name geen keuze hebben of van mening zijn dat het de rijvaardigheid niet beïnvloedt. Vrijwel iedere bestuurder (94%) geeft aan dat deelname aan het verkeer onder invloed van alcohol onacceptabele risico's oplevert. Daarnaast heeft van de ondervraagde bestuurders 4% in die periode gereden onder invloed van medicatie die de rijvaardigheid kan beïnvloeden, en een procent onder invloed van drugs.

Naast het onderzoek van WVL heeft SWOV in 2021 een proef uitgevoerd in samenwerking met de politie naar het gelijktijdig monitoren van alcohol en drugs in het verkeer. Tijdens deze proef werden automobilisten in 3 regio's aselect staandegehouden als onderdeel van reguliere verkeerssurveillance en werden ze op straat getest op zowel alcohol als drugs (Goldenbeld et al., 2022). Er wordt aanbevolen om bij toekomstig prevalentieonderzoek naar rijden onder invloed alle automobilisten in de steekproef standaard te monitoren op zowel alcohol- als drugsgebruik. Maar het onderzoek geeft ook aan dat het nog niet helemaal duidelijk is welke specifieke controlemethode – grootschalige fuik, kleinschalige fuik, reguliere surveillance - het meest geschikt is als basis voor de representatieve monitoring van het gebruik van alcohol en drugs in het verkeer.

6.4.2 Gebruik van beveiligingsmiddelen

De SPI's op het gebied van gebruik van beveiligingsmiddelen zijn in Nederland momenteel als volgt uitgewerkt (Kennisnetwerk SPV, 2021a):

- > Aandeel inzittenden van (bestel)auto's dat een gordel draagt (uitgesplitst naar voor- en achterin, naar voertuig- en wegtype)
- > Aandeel kinderen dat in de auto op wettelijk goedgekeurde wijze vervoerd wordt in een goedgekeurd kinderzitje
- > Aandeel tweewielers dat correct een voor hun voertuig goedgekeurde helm draagt (per voertuigtype).

Bij de uitgevoerde metingen van afleiding door apparatuurgebruik onder automobilisten wordt sinds 2020 ook gebruik van beveiligingsmiddelen meegenomen (NDC Nederland & Goudappel, 2023b) om te voorzien in een van de informatiebehoeften vanuit het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030*. Bij deze metingen is het gordelgebruik en het gebruik van kinderzitjes geobserveerd. Sinds 2010/2012 waren geen metingen hiernaar meer uitgevoerd.

Methode: gecombineerd met observaties van afleiding

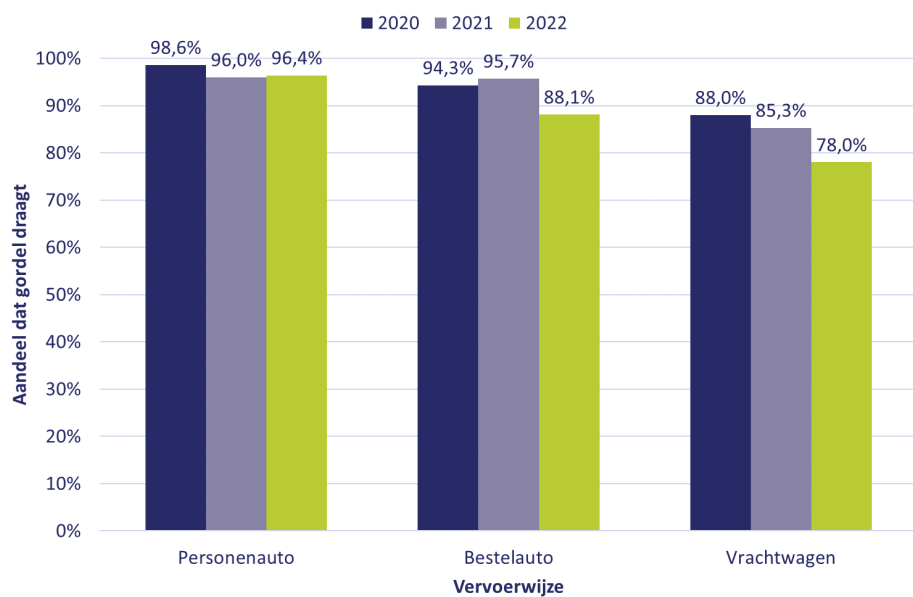
Metingen zijn gehouden op weekdays (tussen 14:00 en 18:00 uur) en in 2022 voor het eerst ook op weekenddagen (tussen 10:00 en 18:00 uur). Er is gemeten op tien vaste locaties (voorheen zeven) langs gemeentelijke wegen en dynamisch op tien autosnelwegen (voorheen acht) door met het verkeer mee te rijden. Nieuw in 2022 is dat ook op provinciale wegen is gemeten (statisch, op tien locaties). In totaal werden in auto's 669 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 49.319.

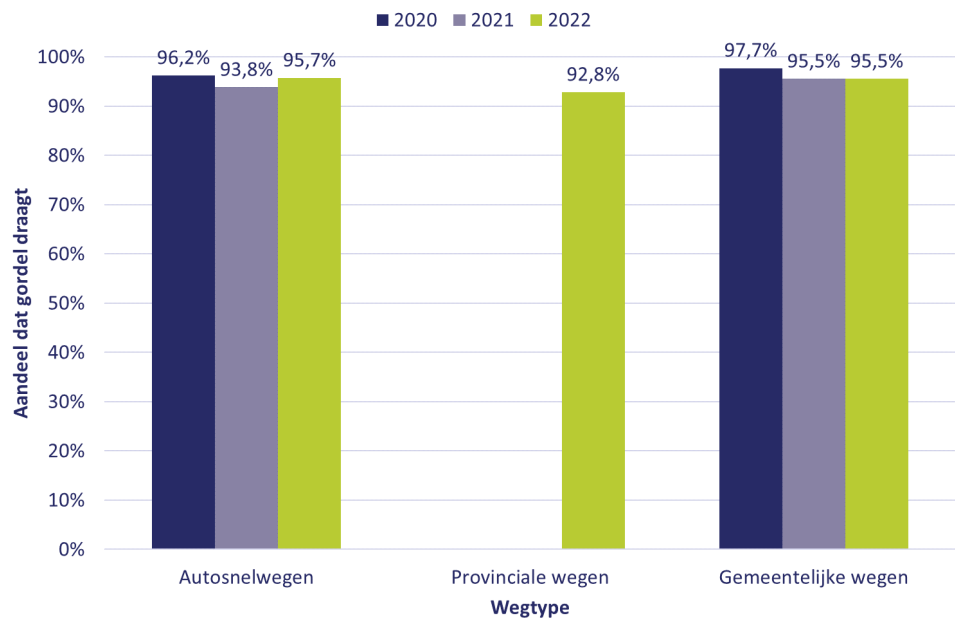
6.4.2.1 Gordeldracht

Resultaten: gordeldracht in 2022 vertoont vooral verschillen tussen situaties

Van de waargenomen inzittenden droeg in 2022 95% een gordel. Dit algemene gegeven is echter niet helemaal goed vergelijkbaar met de meting uit 2021 omdat in 2022 voor het eerst provinciale wegen zijn meegenomen, waar het draagaandeel lager ligt dan op gemeentelijke en rijkswegen. Ook is er voor het eerst tijdens weekenden gemeten. Laten we de weekendmetingen buiten beschouwing, dan bleek 93% van de waargenomen weggebruikers een gordel te dragen. *Afbeelding 6.3* toont het aandeel weggebruikers dat de gordel draagt naar vervoerwijze (boven) en wegtype (onder). Onder inzittenden van vrachtauto's is het aandeel gordeldracht lager dan onder inzittenden van personenauto's en bestelauto's.

Afbeelding 6.3. Gordeldracht naar vervoerwijze (boven) en wegtype (onder). Bron: NDC Nederland & Goudappel, 2023b.





6.4.2.2 Kinderzitjes

Resultaten: gebruik van kinderzitjes in 2022 gedaald ten opzichte van 2021

Van de waargenomen kinderen kleiner dan 1,35 meter zat 70% in een kinder- of babyzitje, waarvan 61% achterin de auto zat en 9% voorin. In 2021 was het totaal hoger en lag op 88%. Wel geven de onderzoekers aan dat er wat beperkingen waren in het kunnen waarnemen van de wijze waarop kinderen vervoerd werden. Deze beperkingen hebben naar verwachting een niet onaanzienlijke invloed gehad op de metingen.

6.4.2.3 Helmdracht

Metingen van fietshelmgebruik nog indicatief

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). Daarnaast wordt helmdracht bij fietsers sinds de winter van 2019/2020 als ‘bijvangst’ meegenomen bij het meten van fietsverlichting (Bijlsma-Boxum & Broeks, 2020; zie voor de methodebeschrijving de volgende paragraaf). De laatste metingen van helmdracht dateren van de winter van 2021/2022 (Timmermans et al., 2022). In de laatste metingen bleek 1% van de fietsers een helm te dragen. In de vorige meting was dat nog 0,7%. Verder bleek – net als in de metingen van 2019/2020 – dat berijders van speed-pedelecs veel vaker een fietshelm dragen (81%)³⁹ dan berijders van andere typen fietsen (elektrische fiets: 2%, reguliere fiets: 0,6%), en dat helmdragers significant vaker licht voeren (97%) dan niet-helmdragers (78%).

6.4.3 Lichtvoering

De SPI's op het gebied van lichtvoering is in Nederland momenteel als volgt uitgewerkt (Kennisnetwerk SPV, 2021a):

> Aandeel voertuigen (naar type) dat licht voert (per zichtconditie: licht, schemer, donker).

Sinds 2003 worden landelijke metingen verricht naar de lichtvoering van fietsers tijdens de donkere en schemerperiodes van de maanden december en januari. De metingen worden uitgevoerd tijdens de ochtenduren (6.30-9.00 uur) en avonduren (17.00-21.00 uur), waarbij elke



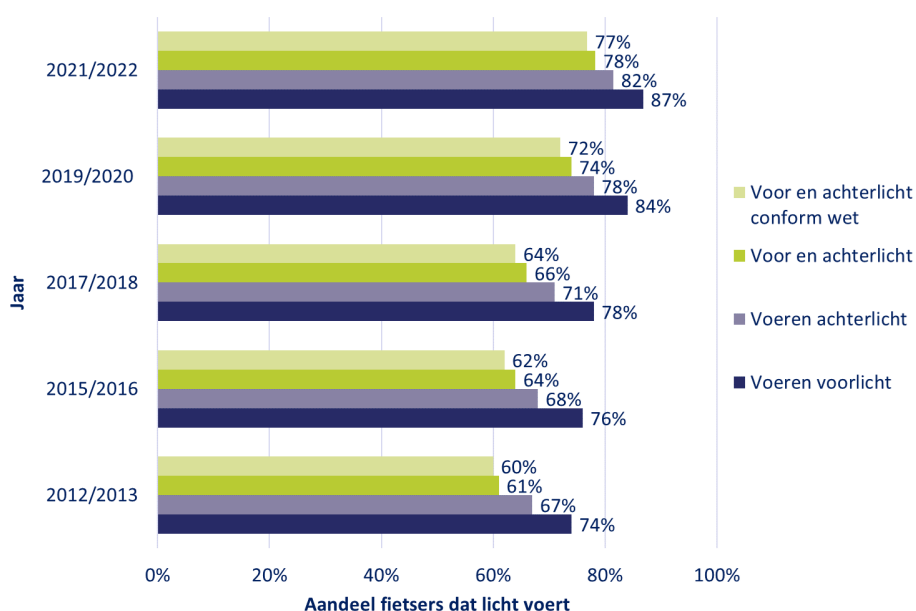
³⁹ Sinds 2017 wordt een speed-pedelec aangemerkt als een bromfiets en is het dragen van een speciaal hiervoor goedgekeurde helm verplicht. Dit is niet het geval voor fietsen.

locatie twee keer wordt bezocht. In de meest recente meting van de winter van 2021/2022 is op deze wijze van 14.554 fietsers de lichtvoering geregistreerd (Timmermans et al., 2022). *Afbeelding 6.4* toont de ontwikkeling van het voeren van fietsverlichting vanaf 2012/2013.

Van de geobserveerde fietsers voerde 78% voor- en achterlicht, en voerde 77% licht conform de regelgeving. Volgens de auteurs is dit een significante stijging ten opzichte van de meting in december 2019/januari 2020, toen 74% van de geobserveerde fietsers voor- en achterlicht voerde, en 72% dat deed conform de regelgeving (Timmermans et al., 2022).

In het onderzoek werd ook een aantal verschillen in het voeren van fietsverlichting geconstateerd: net als in vorige metingen bleken jongeren en jongvolwassenen verhoudingsgewijs minder vaak licht te voeren 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 66% conform de regels in 2019/2020 naar 72% in 2021/2022). Een groter aandeel fietsers voerde licht tijdens de ochtenduren dan tijdens de avonduren.

Afbeelding 6.4. Ontwikkeling van het gebruik van fietsverlichting periode 2012/2013 – 2021/2022 (Bron: Timmermans et al., 2022).



6.4.4 Aandacht in het verkeer

De SPI's op het gebied van afleiding zijn in Nederland momenteel als volgt uitgewerkt (Kennisnetwerk SPV, 2021a):

- > Aandeel bestuurders van voertuigen dat geen mobiel elektronisch apparaat voor communicatie of informatieverwerking vasthoudt of bedient tijdens het rijden.
- > Aandeel bestuurders van gemotoriseerd verkeer dat aangeeft in het afgelopen jaar tijdens geen enkele rit (bijna) in slaap te zijn gevallen.

Aandacht in het verkeer kan uit verschillende gedragingen worden afgeleid, zoals gebruik van apparatuur en in slaap vallen tijdens verkeersdeelname. Momenteel zijn er alleen metingen bekend van apparatuurgebruik bij berijders van motorvoertuigen en fietsers.

6.4.4.1 Gebruik van apparatuur in het verkeer

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 een volgende meting gehouden in 2020, en de laatste meting vond plaats in 2022 (NDC Nederland & Goudappel, 2023b).

Meetmethode: zowel statisch als dynamisch

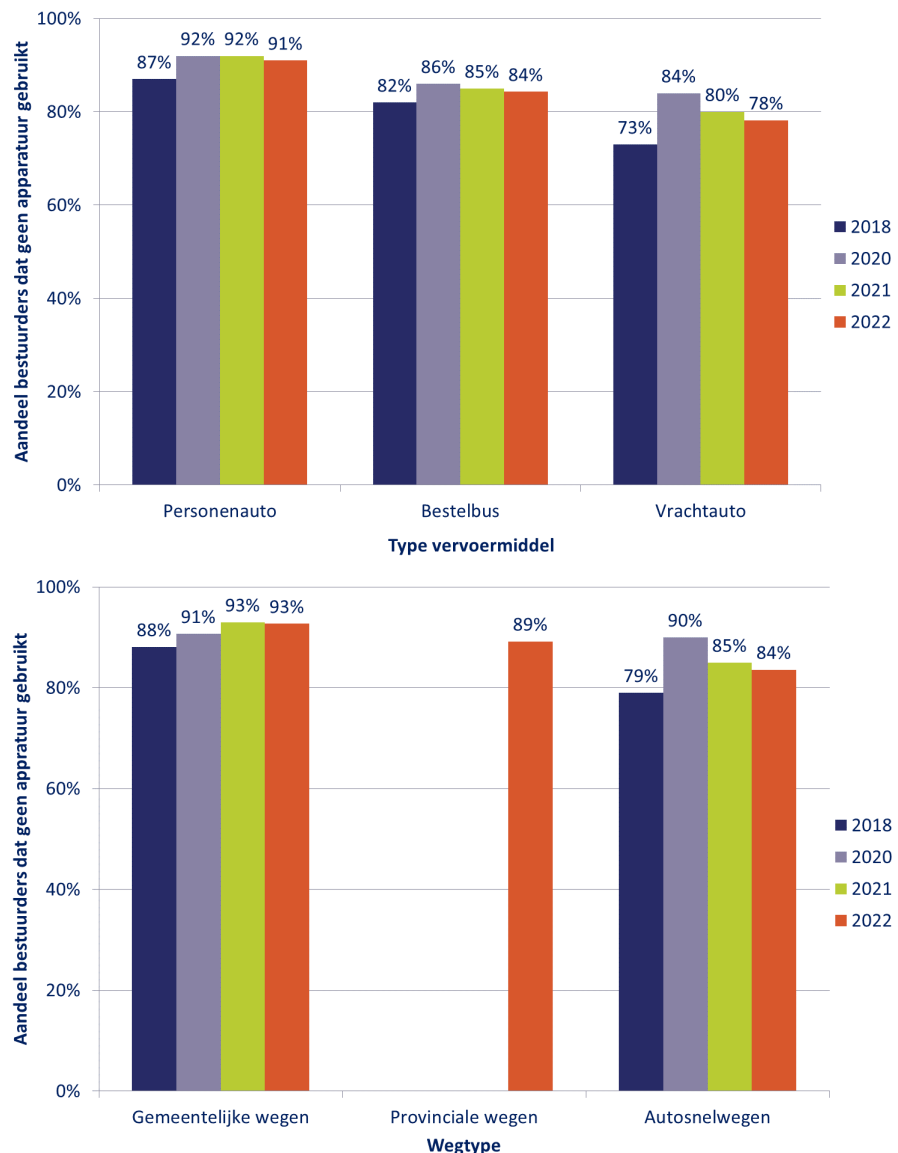
De metingen zijn uitgevoerd op weekdays (tussen 14:00 en 18:00 uur) en in 2022 voor het eerst ook op weekenddagen (tussen 10:00 en 18:00 uur). De metingen zijn gehouden op tien (voorheen zeven) vaste posities langs gemeentelijke wegen, en op tien (voorheen acht) autosnelweg-trajecten door met het verkeer mee te rijden. Verder is nieuw in de metingen van 2022 is dat ook voor het eerst provinciale wegen zijn meegenomen. Hierbij zijn metingen uitgevoerd op tien vaste locaties, net zoals bij de gemeentelijke wegen. 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 34.345 bestuurders gecontroleerd.

In deze metingen is vanaf 2021 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: bestuurders meer afgeleid door apparatuurgebruik in 2022 dan in 2021

Bij de metingen in 2021 werd bij 91% van de bestuurders geen apparatuurgebruik waargenomen, (zie *Afbeelding 6.5*, boven). Hier zitten – in tegenstelling tot voorgaande jaren - ook weekendmetingen bij: 89% van de bestuurders is tijdens werkdagen niet afgeleid door apparatuur, in het weekend is dat 93%. Als we de weekendmetingen buiten beschouwing laten, dan was 89% van de bestuurders niet bezig met een apparaat tijdens het rijden. Deze weekmetingen zijn beter vergelijkbaar met de metingen van voorgaande jaren en vertonen een verslechtering van de aandacht bij de weg vanwege afleiding door apparatuur. Volgens de onderzoekers is de verslechtering vooral terug te zien onder vrachtwagenchauffeurs (zie *Afbeelding 6.5*, boven) en op het gemeentelijke wegennet (zie *Afbeelding 6.5*, onder). Vanwege de vergelijkbaarheid zijn de metingen uit 2016 uit de afbeeldingen weggelaten en zijn voor 2022 alleen de metingen tijdens werkdagen getoond.

Afbeelding 6.5. Afleiding door apparatuurgebruik achter het stuur naar voertuigtype (boven) en wegtype (onder).
Bron: NDC Nederland & Goudappel (2023b).



Gebruik van apparatuur door fietsers

In het najaar van 2022 voerden NDC Nederland en Goudappel in opdracht van Rijkswaterstaat de zesde meting van apparatuurgebruik bij fietsers uit om het telefoongebruik tijdens het fietsen vast te stellen.

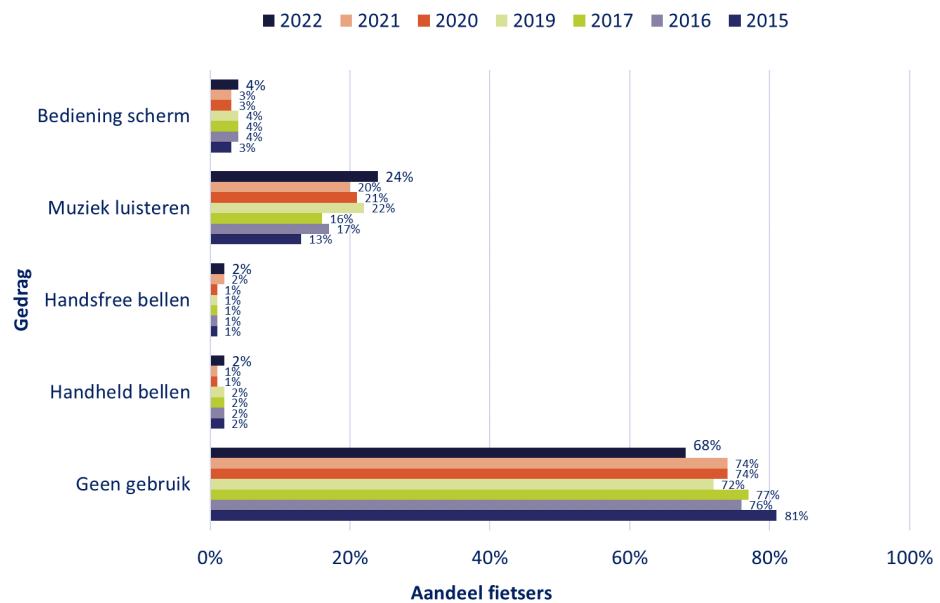
Meetmethode: metingen in tien steden

Tijdens elk van de jaarlijkse metingen is in tien steden het gebruik van apparatuur (zoals smartphones of mp3-spelers) tijdens het fietsen waargenomen. In eerdere jaren werden per stad tussen de 660 en 800 waarnemingen verricht. In 2022 zijn in alle steden tussen de 1140 en 1200 metingen verricht, waarvan 400 metingen tijdens werkdagen. De metingen worden verricht tussen 14.00 en 18.00 uur – de periode waarin zowel scholieren als veel werkenden op weg zijn naar huis. In 2022 werd bij 11.940 fietsers gemeten wat het gebruik is van apparatuur (NDC Nederland en Goudappel, 2023a). In 2022 werd voor het eerst niet alleen tijdens weekdagen gemeten, maar ook tijdens weekenddagen (zaterdag of zondag tussen 10:00 en 18:00 uur), volgens de methodische richtlijnen van het Europese project Baseline. Deze wijziging heeft gezorgd voor een trendbreuk, waardoor de onderzoekers ervoor hebben gekozen geen significanties te berekenen. Wel zijn ook resultaten zonder weekenddagen gegeven. Deze vermelden we zo veel als mogelijk om vergelijkbare ontwikkelingen t.o.v. voorgaande metingen te beschrijven.

Resultaten: apparatuurgebruik onder fietsers lijkt eerder toe dan af te nemen

In *Afbeelding 6.6* zijn de resultaten van de recente en eerdere metingen weergegeven. In 2022 werd bij 24% (32% tijdens weekdagen) van de fietsers apparatuurgebruik tijdens het fietsen waargenomen. Het grootste deel (18%, 24% tijdens weekdagen) luistert muziek (wat niet verboden is maar toch kan afleiden), 3% (2%) bedient een scherm, 1% (2%) is handheld aan het bellen en 1% (2%) is handsfree aan het bellen (NDC Nederland & Goudappel, 2023a). De resultaten van apparatuurgebruik op de fiets in 2022 zijn niet getoetst op verschillen met voorgaande meting, maar vertonen – uitgaande van vergelijkbare meetmomenten – eerder een verslechtering dan een verbetering.

Afbeelding 6.6. Resultaten van de metingen apparatuurgebruik bij fietsers periode 2015-2021. Bron: NDC Nederland & Goudappel (2023a).



6.5 Hoogwaardige traumazorg

De SPI op het gebied van traumazorg is in Nederland momenteel als volgt uitgewerkt (Kennisnetwerk SPV, 2023a):

- > De verstreken tijd tussen noodoproep voor een letselongeval en de aankomst van medische hulpdiensten op de plaats van het ongeval.

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, 2023), vermeldt sinds 2020 niet meer het landelijk aandeel ritten dat binnen de 15 minuten ter plaatse was maar de tijd waarbinnen 95% van de A1-ritten (spoedritten) ter plaatse waren. De streefwaarde is daarbij 15 minuten. Het Dashboard Sectorkompas 2022 van Ambulancezorg Nederland laat zien in welke mate de verschillende ambulanceregio's aan deze streefwaarde voldeden in 2022. Daarin is te zien dat in alle regio's 95% van de A1-ritten binnen 20 minuten ter plaatse was, slechts één regio (Kennemerland) bleef binnen de norm van 15 minuten. Uit de cijfers blijkt dat in 2022 95% van de ritten binnen 17 minuten ter plaatse was, vergelijkbaar met 2020 en 2021. In 2018 en 2019 was dit nog 16 minuten.

Het RIVM berekent op basis van deze informatie hoeveel ambulances er jaarlijks nodig zijn (Hulshof et al., 2023). Uit de meest recente berekeningen blijkt dat dat er in 2022 meer spoedritten waren dan in de jaren daarvoor (+8,4%); de gemiddelde duur van deze ritten nam wat af. Het aantal niet-spoedeisende ritten daalde daarentegen met 1,5%.

Hierbij moet worden opgemerkt dat het om alle A1-ritten gaat, ongeacht de aard van de rit (verkeersongeval of niet). De verwachting is dat dit onderscheid voorlopig nog niet beschikbaar zal komen. Als we aannemen dat voor iedere rit eenzelfde inzet wordt gepleegd, zouden de algemene A1-ritten als indicator voor de SPI 'hoogwaardige traumazorg' benut kunnen worden.

In een 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.

6.6 Beschouwing over de stand van risicofactoren

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 dan ook een risicogestuurde aanpak als een nieuwe manier van werken geïntroduceerd.

In *Tabel 6.1* zijn de resultaten van de landelijke SPI-metingen voor relevante indicatoren binnen de genoemde terreinen samengevat.

Tabel 6.1. Overzicht van de belangrijkste risico-indicatoren verkeersveiligheid (SPI's) en wat daarover momenteel bekend is.

| Indicator | Uitwerking indicator | Gemeten waarden 2022 |
|----------------------------|--|---|
| Veilige wegen | 1a Aandeel gemotoriseerd verkeer over wegvakken die als 'voldoende veilig' worden gekwalificeerd | Metingen van wegkenmerken zijn in voorbereiding. |
| | 1b Aandeel fietsers over fietspaden/fietsinfrastructuur die als 'voldoende veilig' worden gekwalificeerd | |
| | 1c Aandeel verkeersdeelnemers op kruispunten die als 'voldoende veilige' worden gekwalificeerd | |
| Veilige voertuigen | 2a Aandeel nieuwe personenauto's met de hoogste Euro NCAP-score boven een vooraf vastgestelde norm | Waarden worden voorbereid vanuit internationaal project 'Trendline'. |
| | 2b De gemiddelde leeftijd van personenauto's | |
| | 2c Aandeel personenauto's met een geldige APK | |
| Veilige snelheden | 3a Aandeel gemotoriseerd verkeer dat niet harder rijdt dan de snelheidslimiet | Naleving van de snelheidslimiet op wegen van: Gemeente: 59%; Provincie: 56%; Rijk: 61%; deze laatste twee zijn een verbetering t.o.v. 2021. |
| | 3b Aandeel gemotoriseerd verkeer dat niet harder rijdt dan de veilige snelheid | Nog niet beschikbaar (hangt samen met inrichtingskenmerken van de infrastructuur). |
| Veilige verkeersdeelnemers | 4.1a Nuchtere verkeersdeelnemers: aandeel bestuurders van een motorvoertuig dat met niet meer dan de wettelijke alcohollimiet aan het verkeer deelneemt | Naleving tijdens weekendnachten is gedaald naar 97,4%. |
| | 4.1b Nuchtere verkeersdeelnemers: aandeel bestuurders van een motorvoertuig dat met niet meer dan de grenswaarden voor een specifieke drugs of voor een combinatie van drugs en/of alcohol aan het verkeer deelneemt | Nog niet beschikbaar. |
| | 4.1c Nuchtere verkeersdeelnemers: aandeel bestuurders van een motorvoertuig dat tijdens actieve verkeersdeelname niet onder invloed is van de (dosering van) rijgevaarlijke medicijnen zoals is bepaald in de Regeling eisen geschiktheid 2000 | |
| | 4.2a Aandeel inzittenden van (bestel)auto's dat een gordel draagt | |
| | 4.2b Aandeel kinderen dat in de auto op wettelijk goedgekeurde wijze vervoerd wordt in een goedgekeurd kinderzitje | 70% kinderen wordt correct vervoerd (daling t.o.v. 2021). |
| | 4.2c Aandeel tweewielers dat correct een voor hun voertuig goedgekeurde helm draagt | Fietsers: op winteravonden (2021/2022), draagt 1% een helm; reguliere fiets: 0,6%, elektrische fiets 2%, speed-pedelec: 81%. |
| | 4.3 Aandeel voertuigen dat licht voert | Fietsers: 77% verlicht volgens regelgeving tijdens winternachten 2021/2022 (verbetering t.o.v. 2019/2020) |
| | 4.4a Aandeel bestuurders van voertuigen dat geen mobiel elektronisch apparaat voor communicatie of informatieverwerking vasthoudt of bedient tijdens het rijden | Motorvoertuigen: 89% gebruikt op werkdagen geen apparatuur in de auto (verslechterd t.o.v. 2021); 91% personen-, 84% bestel-, 78% vrachtauto; verslechtering bij vrachtwagenchauffeurs en op gemeentelijke wegen t.o.v. 2021). Fietsers: 68% gebruikt geen apparatuur op de fiets, verslechtering t.o.v. voorgaande jaren. |
| | 4.4b Aandeel bestuurders van gemotoriseerd verkeer dat aangeeft het afgelopen jaar tijdens geen enkele rit (bijna) in slaap te zijn gevallen | Geen Nederlandse metingen bekend over 2022. |
| | Hoogwaardige traumazorg | 5 De verstreken tijd tussen noodoproep voor een letselongeval en de aankomst van medische hulpdiensten op de plaats van het ongeval. |

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.

7 Maatregelen

In dit hoofdstuk worden maatregelen beschreven die in 2022 en voor zover bekend tot medio 2023 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.

We gaan eerste kort in op de vastgestelde thema's in het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid* op basis waarvan te nemen maatregelen zijn (voor)genomen door beleidsmakers en andere actoren. In de daaropvolgende paragrafen worden (voor)genomen maatregelen besproken op het gebied van infrastructuur, voertuigen, verkeershandhaving en verkeerseducatie. Minder concrete maatregelen, die vooral in het teken staan van dataverzameling en samenwerking bespreken we dit jaar niet uitgebreid; hiervoor verwijzen we naar het achtergrondrapport van vorig jaar (Aarts et al., 2022b).

7.1 Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030

In 2018 is door verschillende overheden in samenwerking met diverse maatschappelijke partijen het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030* (SPV2030) opgesteld (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat et al., 2018). 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. De maatregelen die worden getroffen door de centrale overheid (te weten: het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en het Ministerie van Justitie en Veiligheid) en hun uitvoeringsorganisaties, zijn opgenomen in *Landelijke Actieplannen Verkeersveiligheid* (LAP). Na het eerste LAP dat de periode 2019-2021 besloeg, is momenteel het tweede LAP van kracht voor de periode 2022-2025 (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022a). In dit tweede LAP ligt de focus op de doorontwikkeling en versterking van de risicogestuurde aanpak die met het vorige LAP is

geïnitieerd, met als doel de grootste risico's in het verkeer te reduceren en meer focus aan te brengen. Voor dit nieuwe LAP ligt de nadruk vooral op de volgende onderwerpen:

1. Veilige infrastructuur (thema 1 van het SPV)
2. Langzaam verkeer (onderdeel van thema 4 van het SPV)
3. Veilige voertuigen en rijkhulpsystemen (onderdeel van thema 3 van het SPV)
4. Veilig gedrag (dekken de thema's 5 t/m 9 van het SPV)
5. Rijden onder invloed (thema 6 van het SPV).

De maatregelen die hierbinnen zijn opgenomen zouden in de periode 2022-2025 geïnitieerd en uitgevoerd moeten kunnen worden en daarnaast een rol van het rijk vergen (bijvoorbeeld wetgeving, landelijke campagnes, stimulering van dataverzameling, aanpassing van rijkswegen). Het betreft echter wel een dynamisch programma waar tussentijds ook initiatieven aan toegevoegd kunnen worden.

Het LAP 2022-2025 omvat 43 maatregelen binnen de 5 genoemde focusthema's. Deze maatregelen zijn daarnaast onderverdeeld in 15 actielijnen die variëren van aanpassingen aan de infrastructuur en technologische systemen, handhaving, regelgeving of communicatie en voorlichting, en voorwaardenscheppende maatregelen voor beleid. Ze worden in de volgende paragrafen verder toegelicht als onderdeel van het vigerend beleid en de beleidsinitiatieven die daarnaast nog hebben plaatsgevonden. Ca. 2/3^e van de acties in het LAP 2022-2025 betreffen daadwerkelijk verkeersveiligheidsmaatregelen (m.n. op het gebied van voorlichting, wet- en regelgeving), de rest betreft voorwaardenscheppende activiteiten. LAP-maatregelen waarvan de laatste uitvoering vóór 2023 heeft plaatsgevonden worden aan het begin van elke paragraaf weergegeven in een overzichtstabel maar verder niet uitgebreid beschreven. Deze staan in principe beschreven in de Staat van de verkeersveiligheid van vorig jaar (Aarts et al., 2022b).

7.2 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 (LAP⁴⁰). Hieronder bespreken we de verschillende ontwikkelingen naar wegbeheerder, waarbij we onderscheid maken tussen:

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

In *Tabel 7.1* staat samengevat hoe de ontwikkelingen samenhangen met type wegbeheerders en het SPV en het LAP. Het betreft vooral maatregelen benoemd in Thema 1 (Infrastructuur) uit het LAP maar ook maatregelen uit andere thema's waar er mogelijk een sterke relatie is infrastructuur.



⁴⁰ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/05/22/bijlage-1-stand-van-zaken-lap-2022-2025>

Tabel 7.1. Ontwikkelingen op het gebied van infrastructuur, hoe deze ontwikkelingen samenhangen met het SPV en het LAP en welke wegbeheerders dit betreft. 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 | LAP 2022-2025 | Maatregelnr. in LAP* | Uitvoerder(s) | Uitvoering 2022 | Uitvoering 2023 |
|--|---------------|----------------------|---|--|--|
| Uitvoeren van risicogestuurde aanpak op rijkswegen | | | Rijk | Doorlopend. | |
| Beschikbaar maken van landelijke data voor het eenduidig gebruik van vijf risico-indicatoren in risicoanalyses en voor verkeersveiligheidsbeleid | x | 1 | IenW, Kennisnetwerk SPV, Data Taskforce | Doorlopend. | Doorlopend. |
| Ondersteuning van regionale wegbeheerders | | | Rijk, kennisinstellingen | Doorlopend (t/m 2025) via Kennisnetwerk SPV. | Doorlopend (t/m 2025) via Kennisnetwerk SPV. |
| (Landelijk) beschikbaar maken van aanvullende ongevalsgegevens, waaronder uit ambulancedata | x | 2 | IenW, RWS, VeiligheidNL | | |
| (Landelijke) beschikbaarheid realtime informatie over conditie van de weg | x | 3 | IenW | Proef ROMO (road monitor) gestart. ⁴¹ | Proef ROMO verlengd. |
| Verbeteren van de verkeersveiligheid N-wegen | x | 4 | Rijk en provincies (2019-2022), alleen rijk (2022-2025) | In voorbereiding | Er is € 200 miljoen voor de verbetering van de verkeersveiligheid op Rijks-N-wegen in 2 tranches. Uitvoering van maatregelen uit de eerste tranche is gestart in 2023, |
| Verkennen van de mogelijkheden om verkeersveiligheid beter te koppelen aan beheer en onderhoud | x | 5 | Rijk | In voorbereiding | In het kader van RISM voert RWS regelmatig VVI uit. Als hier risico's worden gesignaleerd wordt besloten of actie nodig is, op welke termijn en of dit gekoppeld kan worden aan bijv. grootschalige reconstructies of andere programma's |
| Ontwikkeling Strategische Agenda Verkeersveiligheid Hoofdwegennet | | | Rijk | In voorbereiding | Analyse verkeersveiligheidsrisico's op HWN. Ook wordt een afwegingskader ontwikkeld. Dit vormen de twee bouwstenen voor de Strategische Agenda Verkeersveiligheid. |
| Uitwerken van het afwegingskader 30 km/h binnen de bebouwde kom | x | 7 | IenW, CROW, gemeenten | Uitwerking van aanbevelingen in voorbereiding | CROW stelt een handreiking voorlopige inrichtingskenmerken Gebiedsontsluitingsweg 30 (GOW30) op. Per 1 okt 2023 zijn de uitvoeringsvoorschriften BABW aangepast. |



41. <https://dutchmobilityinnovations.com/spaces/1262/road-monitor/landing>

| | | | | | |
|---|---|----|-------------------------------|---|---|
| Versterken van het veiligheidsmanagement van de weginfrastructuur | x | 8 | Rijk en mede-overheden | In voorbereiding | De nationale wetgeving over de EU-richtlijn 2008/96/EG is in voorbereiding en treedt naar verwachting zomer 2023 in werking. Het betreft procedures voor het ontwerp en beheer van weginfrastructuur die worden uitgebreid naar decentrale overheden die ook moeten voldoen aan de wetgeving. Het betreft niet alleen meer wegen op het trans-Europese wegennetwerk maar ook wegen van regionaal belang. Er wordt een ondersteunende handreiking opgesteld. |
| Investeringsimpuls | x | 9 | Rijk en decentrale overheden | Uitvoering korte termijn-maatregelen 1 ^e tranche (165 miljoen Euro) 2 ^e tranche (75 miljoen Euro) Rest (265 miljoen) | Tot 2030 € 500 miljoen beschikbaar gesteld door het rijk, 450 miljoen voor de medeoverheden voor aanpak gevaarlijke situaties op het OWN. Er zijn in totaal twee tranches uitgevoerd, waarin in totaal € 240 miljoen is verstrekt van de totaal € 450 miljoen, verdeeld over 84% van de wegbeheerders. |
| Ontwikkelen van handreikingen voor verkeersveiligere Infrastructuur (voor langzaam verkeer) | x | 15 | Rijk, kennisinstellingen | In voorbereiding | CROW is onderzoek gestart voor de toepassingsbevordering van de aanbevelingen voor de breedte van fietspaden en breedtelabels. Eind 2023 publiceren zij een notitie met leerpunten en inspiratie voor oplossingen. De basis hiervoor is de breedtelabelsystematiek. |
| Veiligheid van overwegen (NABO = Niet Actief Beveiligde Overweg) | | | M.n. decentrale wegbeheerders | Oktober 2022 zijn ca. 100 van de 180 NABO's aangepakt | Medio 2023 totaal 112 NABO's aangepakt. |
| Verkeersveiligheid als onderdeel van de nieuwe omgevingsvisie | | | Rijk | Voorbereid | |

Noot: * Maatregelnummer in licht grijs geen onderdeel van LAP

Daarnaast zijn er andere ontwikkelingen op het gebied van infrastructuur die de verdere ontwikkeling van verkeersveiligheid kunnen beïnvloeden, 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.

7.2.1 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 en fietspaden.

De risicogestuurde aanpak op rijkswegen

Rijkswaterstaat is als uitvoerder van het beheer van de rijkswegen al een aantal jaren bezig met kwaliteitsverbetering van dit wegennet onder de noemer 'Meer veilig'. Dit programma sluit aan bij de speerpunten in het *Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030*. Resultaten worden opgenomen in de jaarlijkse monitor *Veilig over rijkswegen* (zie Rijkswaterstaat, 2023b voor de meest recente versie). Hieruit blijkt dat het merendeel van de rijkswegen aan de ontwerprijchlijnen voldoet (hetzij wensbeeld of het absolute minimum), maar dat met name bermveiligheid nog aandacht verdient.

Ontwikkeling Strategische Agenda Verkeersveiligheid Hoofdwegennet

Rijkswaterstaat hanteert als beheerder van het hoofdwegennet diverse kaders en instrumenten om de verkeersveiligheid van deze wegen te verbeteren. Binnen het huidige LAP (maatregel 6) gaat gewerkt worden aan een integrale en samenhangende uitvoeringsagenda waarin de inzichten uit de kaders en instrumenten gecombineerd gaan worden tot de belangrijkste opgaven, mogelijke aanpakken en zicht op risico's. In 2022 gaat gewerkt worden aan een plan van aanpak voor de ontwikkeling van een Strategische Agenda Verkeersveiligheid Hoofdwegennet. Dit wordt voor het HWN het uitvoeringsplan van het SPV2030.

In 2023 worden de verkeersveiligheidsrisico's geanalyseerd en worden de afwegingskaders voor de prioritering van een aanpak van de risico's opgesteld. Dit worden de twee inhoudelijke bouwstenen voor de Strategische Agenda die begin 2024 verwacht wordt.

Extra investering verkeersveiligheid N-wegen Als onderdeel van het eerste LAP is € 50 miljoen beschikbaar voor de verbetering van de verkeersveiligheid op N-wegen. Hiervan was de helft voor rijkswegen en lag de focus op maatregelen voor de veilige inrichting van berm. Medio 2021 meldt het Ministerie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021c) dat er 750 km N-wegen van veilige berm zijn voorzien. Dit betreft deels rijkswegen, deels provinciale wegen.

Ook in het nieuwe LAP is de veiligheid van N-wegen opgenomen (maatregel 4): in 2022 worden voorbereidingen getroffen voor de verdere verbetering van de verkeersveiligheid op Rijks N-wegen. Daarbij zijn de volgende prioriteiten gesteld (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022c):

- een veilige en vergevingsgezinde berminrichting;
- een fysieke rijrichtingscheiding;
- aanpak van resterende knelpunten, zoals gevaarlijke gelijkvloerse kruisingen met het onderliggend wegennet.

Vanaf 2023 wordt € 200 miljoen geïnvesteerd in het verbeteren van de verkeersveiligheid op 16 Rijks-N-wegen, bovenop de € 25 miljoen die reeds is toegezegd door het vorige kabinet voor bermmaatregelen en de investeringen die vanuit het MIRT worden genomen op Rijks N-wegen. De € 200 miljoen is bestemd voor het weghalen of afschermen van obstakels in berm langs Rijks-N-wegen. In 2023 en 2024 start de uitvoering en wordt 24,2 miljoen besteed. Vanaf 2025 wordt € 170,5 miljoen besteed aan de tweede fase die is gericht op een grootschalige aanpak van een aantal trajecten. Een van deze trajecten is de N36 (Almelo/Wierden/Ommen) waar € 115 miljoen wordt uitgegeven aan o.a. het aanbrengen van een fysieke rijrichtingscheiding. Dit is typerend voor de grootschalige aanpak die zich richt op een aanzienlijke verbetering van de verkeersveiligheid⁴².

7.2.2 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 (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2019). Het Rijk draagt voor maximaal 50% bij aan projecten van de medeoverheden om de meest verkeersonveilige locaties en grootste risico's op provinciale en gemeentelijke



⁴² <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-c1cdf100e47a6b0526cf35a6cb48989850e780c1/pdf>

wegen aan te pakken. 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 beschikbaar is voor het aanpakken van gevaarlijke verkeerssituaties.

In de eerste tranche (2020-2021) was 200 miljoen beschikbaar en 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. De uitvoeringstermijn van deze maatregelen is verlengd: voor de kortetermijnmaatregelen tot 31 december 2022, voor de langetermijnmaatregelen tot 31 december 2026 (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021a). Naar schatting zal de investering in de 1^e-tranche-maatregelen over een periode van 30 jaar 26 dodelijke, ca. 700 MAIS2 en ca. 350 MAIS3+ verkeersslachtoffers besparen (Gebhard et al., 2022).

Ondersteuning van regionale wegbeheerders

Alle wegbeheerders zouden in 2030 risicogestuurd moeten werken. Om dit te bereiken geeft het Rijk ondersteuning met een expertteam en met een kenniscentrum. Dit kenniscentrum is een samenwerkingsverband van CROW en SWOV (zie <https://www.kennisnetwerkspv.nl/>). Binnen het startakkoord is o.a. afgesproken dat elke regio een risicoanalyse maakt en aan de hand hiervan een uitvoeringsagenda samenstelt om de grootste risico's aan te pakken. Om dit te ondersteunen heeft het Kenniscentrum een stappenplan Risicoanalyse en Uitvoeringsprogramma gepubliceerd (Kennisnetwerk, 2023). Naast deze en eerdere publicaties (onder meer een afwegingskader voor effectief investeren in veilige infrastructuur⁴³, de definitie van de risico-indicator veilige verkeersdeelnemers (Kennisnetwerk SPV, 2021a), de (voorlopige) definitie van de indicator veilige snelheid (Kennisnetwerk SPV, 2021b), en effectieve maatregelen voor verkeersveiligheid van voetgangers en fietsers⁴⁴), heeft het kennisnetwerk in 2022 en 2023 ook een aantal factsheets gepubliceerd om de decentrale overheden te ondersteunen met de verdere voorbereiding en uitvoering van afspraken uit het startakkoord⁴⁵.

Uit analyses van de voortgang van het startakkoord van het SPV blijkt dat ongeveer 71% van de bevraagde regio's in 2022 een risicoanalyse heeft gemaakt en 57% een uitvoeringsagenda heeft voorbereid. De monitor startakkoord over 2022 is eind november door het Kennisnetwerk gepubliceerd (Kennisnetwerk SPV, 2022) en de voorbereiding van de 2023 monitor is gestart: deze wordt eind 2023 gepubliceerd.

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.

Een voorwaarde om in aanmerking te komen voor subsidie uit de 2^e tranche is het opstellen van een risicoanalyse. Omdat niet alle gemeenten voldoen aan deze voorwaarde is het Antea/Arup expertteam in juni 2022 weer geactiveerd om ondersteuning te bieden tot maart 2023 (Antea Group, 2023). Deze ondersteuning is in twee fases uitgevoerd, de eerste om in contact te komen



43. <https://www.kennisnetwerkspv.nl/Nieuws/Afwegingskader-voor-effectief-investeren-in-veilig>; geraadpleegd op 4 oktober 2022

44. <https://www.kennisnetwerkspv.nl/Nieuws/Effectieve-maatregelen-voor-veiligheid-voetgangers>; geraadpleegd op 4 oktober 2022

45. <https://www.kennisnetwerkspv.nl/Factsheets>

met de verantwoordelijke ambtenaren bij de relevante gemeenten. In de tweede fase heeft het expertteam 86 gemeenten, 1 waterschap en 1 regio ondersteund bij het opstellen van risicoanalyses en uitvoeringsprogramma's.

Verkeersveiligheid beter koppelen aan beheer en onderhoud

In deze 5^e maatregel van het nieuwe LAP wordt verkend hoe verkeersveiligheid beter (efficiënter en kosteneffectiever) kan worden meegenomen in het reguliere proces van beheer en onderhoud. De verkenning moet leiden tot een afweging welke veiligheidsknelpunten er op een wegvak zijn en in hoeverre die in samenhang met het onderhoud al dan niet effectief kunnen worden opgelost (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022a). RWS beoordeelt de uitkomsten van de verplichte verkeersveiligheidsinspectie aan de eisten gesteld door RISM, om zo de hoogste risico's te identificeren en aan te pakken door grootschalig onderhoud of andere programma's.

Versterken van het veiligheidsmanagement van de weginfrastructuur

De Europese richtlijn 2008/96/EG (Road Infrastructure Safety Management-RISM) is in 2008 verplicht gesteld voor alle wegen die tot het TEN-T netwerk horen, in principe alle Rijkswegen. RISM stelt eisen aan het beheer van de verkeersveiligheid van deze weginfrastructuur, onder andere dat er Verkeersveiligheidsaudits (VVA) en -Inspecties (VVI) worden verplicht voor deze wegen en dat wegbeheerders een verantwoordingsplicht richting de Europese Commissie hebben. In 2019 is richtlijn 2019/1936 als wijziging tot RISM vastgesteld, deze staat bekend als RISM-II. Met RISM-II wordt de reikwijdte van RISM uitgebreid naar overige wegen met een hoge verkeersfunctie en zonder erfaansluitingen, in Nederland vallen daar de regionale stroomwegen en ook veel 80 km/u gebiedsontsluitingswegen onder. Deze wegen vallen onder het beheer van de decentrale overheden, m.n. provincies. Deze overheden zullen dan ook volgens de daarvoor geldende procedures en (her)ziene richtlijnen verkeersveiligheid moeten gaan meenemen in het beheer en onderhoud van de genoemde wegtypen. Er is nationale wetgeving in voorbereiding waarvan verwacht wordt dat deze eind 2023 in werking treedt. In 2021 heeft CROW verschillende documenten opgeleverd om de decentrale wegbeheerders te ondersteunen bij de implementatie van RISM-II. Dit zijn de formele richtlijnen, beslisnota's en een raamwerk. Het raamwerk geeft een invulling aan de verplichtingen gesteld door RISM-II en zet de stappen uit die doorlopen moeten worden bij de toepassing van de vijf verplicht gestelde verkeersveiligheidsinstrumenten.

Drukke op het fietspad en verkeer in de stad

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. Of drukte nadelig is voor de verkeersveiligheid is niet bekend en wordt voornamelijk 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 (destijds onderdeel van het eerste LAP) 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.

Als onderdeel van maatregel 11 (Inzicht krijgen in het gebruik van fietspaden) van Thema 2 van het LAP is in 2022 onderzoek gedaan naar snelheidsgedrag op fietspaden. In 2024 wordt een aanvullend en breder vervolgonderzoek opgestart. Ook is sinds kort maatregel 11 van het LAP gekoppeld aan de beleidspijler "Drukke op fietspaden" van het meerjarenplan Fietsveiligheid dat eind 2023 verwacht wordt.

Sinds 2022 zijn alle fietspaden in Nederland toegevoegd aan het NWB waardoor het nu mogelijk is om geregistreerde ongevallen op fietspaden in BRON te koppelen aan een locatie.

Ontwikkelen van handreikingen voor veiligere infrastructuur

In het kader van het nieuwe LAP (maatregel 15) is het voornemen om wegbeheerders te ondersteunen met kennis en handreikingen om verkeersonveilige situaties voor langzaam verkeer aan te pakken. Hierin wordt samen opgetrokken met het CROW. Er worden voorbeelden verzameld en gedeeld van maatregelen die effectief blijken en ook is een ontwerpwijzer voor een voetgangersinfrastructuur in voorbereiding. Deze wordt eind 2023 gepubliceerd.

Breedtelabels voor fietspaden - Het gebruik van de door CROW ontwikkelde breedtelabels voor fietspaden (Veroude et al., 2022) wordt gestimuleerd en doorontwikkeld, zowel voor een betere veiligheid als comfort van fietsers (zie ook drukte op het fietspad). De systematiek is vergelijkbaar met energielabels. (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022a). In 2023 start CROW een onderzoek dat moet resulteren in een notitie met leerpunten en inspiratie voor oplossingen bij het verbreden van fietspaden.

Woonstraten zonder stoep - Tevens wordt als onderdeel van maatregel 15 gekeken naar hoe de verkeersveiligheid van woonstraten zonder stoep, die formeel geen (woon)erf zijn, kan worden verbeterd. Hierover wordt in de loop van 2022 de eerste verkenning afgerond, waarna vervolgstapen worden bepaald. Eind 2023 verwacht CROW een discussienota te publiceren over woonstraten zonder voetpaden.

Uitwerken afwegingskader 30 km/uur binnen de bebouwde kom

Eind oktober 2020 werd in de Tweede Kamer voor 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. Dit zou het aantal verkeersslachtoffers binnen de bebouwde kom moeten verlagen en leeft niet alleen in Nederland, maar ook internationaal. Eerder becijferde SWOV al (Dijkstra & Van Petegem, 2019) 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 zou dalen met 22% tot 31%. 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 van Sweco wordt er verder op gewezen dat als er niets verandert aan de inrichting van de 50- en 30 km/uur wegen, de snelheidsverlaging voor de verkeersveiligheid weinig winst oplevert.

Met gemeenten en maatschappelijke organisaties is eind 2021 een afwegingskader 30 km/uur ontwikkeld (DTV consultants & Goudappel, 2021). Daarmee kunnen wegbeheerders afwegen wat een passende en veilige snelheidslimiet is voor wegen binnen de bebouwde kom. Het bevat een aantal aanbevelingen, zoals:

- Uitwerken van de inrichtingskenmerken van een nieuwe wegcategorie GOW30 (gebiedsontsluitingsweg met een snelheidslimiet van 30 km/u);
- Juridische vervolgstappen formuleren om het toepassen van een GOW30 mogelijk te maken;
- Onderzoek doen naar de daadwerkelijke effecten op onder meer de verkeersveiligheid, ov en nood- en hulpdiensten;
- Faciliteren van een gestructureerde discussie over de voor- en nadelen van 30 km/uur als norm voor binnen de bebouwde kom.

Als onderdeel van het nieuwe LAP (maatregel 7) worden deze aanbevelingen de komende jaren verder uitgewerkt (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022a). Eind 2021 heeft CROW het afwegingskader 30 km/uur gepubliceerd (CROW, 2021). In het voorjaar van 2023 is de handreiking met voorlopige inrichtingskenmerken voor de GOW30 verschenen (CROW, 2023). Daarnaast zijn de Uitvoeringsvoorschriften BABW op een aantal punten aangepast, zodat gemeenten ook op wegen met een verkeersfunctie een limiet van 30km/uur kunnen instellen en er meer mogelijkheden zijn om hierbij voorrang in te stellen (Staatscourant, 2023a).

Ook heeft SWOV een opzet gemaakt voor de evaluatie van verschillende inrichtingsvarianten van gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom die van een limiet van 50 km/uur naar een limiet van 30 km/uur worden gebracht (Hetteema et al., 2021).

Overwegen

Voor eind 2023 zouden alle 180 openbaar toegankelijke onbewaakte overwegen moeten zijn opgeheven of beveiligd. Hiervoor is € 64 miljoen beschikbaar van het rijk; ook de gemeentelijke of provinciale wegbeheerder draagt hieraan bij. In oktober 2020 waren 67 van de 180 overwegen aangepakt, oktober 2022 waren het er in totaal ca. 100⁴⁶ en medio 2023 112⁴⁷.

7.2.3 De nieuwe omgevingsvisie

De nieuwe Omgevingswet omvat de fysieke planvorming op alle niveaus van de openbare ruimte en wordt per 1 januari 2024 van kracht⁴⁸. Hiertoe is ook een Nationale omgevingsvisie (NOVI) ontwikkeld⁴⁹. Deze visie behelst een integrale aanpak van strategische opgaven in de fysieke leefomgeving. Verkeersveiligheid komt daarbij aan bod via de waarborging en realisatie van een veilig, robuust, en duurzaam mobiliteitssysteem' als één van de nationale belangen. Hierbij gaat het onder meer om verkeer en vervoer dat veilig moet zijn voor personen en goederen. De uitvoeringsagenda Nationale Omgevingsvisie 2021-2024 (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties, 2020) omvat vier prioriteiten:

1. Klimaatadaptatie en energietransitie
2. Duurzaam economische groeipotentieel
3. Sterke en gezonde steden en regio's
4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Hierbinnen vinden we verkeersveiligheid onder de derde prioriteit, waarbij met name het Strategisch Plan Verkeersveiligheid als richtinggevend wordt genoemd.

7.3 Voertuig- en beveiligingsmaatregelen

Deze paragraaf begint met een overzicht van nieuwe eisen om voertuigen toe te laten op de Nederlandse wegen. Vervolgens wordt er ingegaan op ontwikkelingen op het gebied van veiligheidsvoorzieningen voor voertuigen. De laatste paragraaf richt zich op de ontwikkeling van zelfrijdende voertuigen.

In *Tabel 7.2* 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 Advanced Driver Assistant Systems (ADAS). Deze worden verderop in dit hoofdstuk besproken.



46. Zie <https://www.prorail.nl/programmas/nabo>, geraadpleegd op 4 oktober 2022

47. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2023/05/25/voortgangsbrief-spoorveiligheid>

48. https://www.eerstekamer.nl/nieuws/20230314/omgevingswet_gaat_in_op_1_januari

49. <https://www.denationaleomgevingsvisie.nl/default.aspx>, geraadpleegd op 4 oktober 2022

Tabel 7.2. 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 voorwaardenstellend te beschouwen

| Ontwikkeling of maatregel | LAP 2022-2025 | Maatregelnr. in LAP | Uitvoerder(s) | Uitvoering 2022 | Uitvoering 2023 |
|--|---------------|---------------------|------------------------|--|---|
| Langzaam verkeer in verkeersregelgeving | x | 16 | Rijk | Inventarisatie van wensen en mogelijkheden vernieuwing Wegenverkeerswet | (Voorbereiding) evaluatie van de Wegenverkeerswet |
| Nadere uitwerking LEV-kader | x | 17 | Rijk | Nadere uitwerking toelatingskader | Nadere uitwerking toelatingskader |
| Nieuw kader voor gehandicaptenvoertuigen | x | 18 | Rijk | Weging impact potentiële maatregelen, en onderzoek naar regelgeving in andere landen | Onderzoek naar de gebruiker (impactanalyse) |
| Regelgeving rond landbouwverkeer | | | Rijk | Registratie- en kentekenplicht voor landbouwvoertuigen; per januari 2022 | |
| Verplichting diverse veiligheidsvoorzieningen | | | Europa | Verplicht voor alle nieuwe modellen; per juli 2022 | |
| Stimulering Euro NCAP | x | 22 | Rijk | Doorlopend | Doorlopend |
| Europese inzet op 'automated related errors' | x | 21 | Rijk | Doorlopend | Doorlopend |
| In-car waarschuwingen voor verkeersonveilige situaties | x | 23 | Rijk | Eerste uitrol Safety Priority Services | Brede uitrol meldingen nood- en hulpdiensten |
| Motorhelmnormen verbeteren | | | Rijk, Europa | Verplichte vermelding productiejaar voor alle nieuwe modellen; per juli 2022 | |
| Helmplicht snorfietsers | | | | | Overall verplicht; per januari 2023 |
| Verstevigen Europese inzet voor veilig gedrag van geautomatiseerde voertuigen in het verkeer | x | 20 | Rijk | Doorlopend | Doorlopend |
| Proeven met (gedeeltelijk) zelfrijdende voertuigen | | | Verschillende partijen | Proef met peloton van vrachtauto's | |
| Europese regelgeving Automated Driving Systems (ADS) | | | Europa | Mogelijkheid tot typegoedkeuring van voertuigen met ADS; per juli 2022 | |

7.3.1 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.

Langzaam verkeer in verkeersregelgeving













De situatie rondom langzaam verkeer is sterk veranderd sinds het vaststellen van de huidige Wegenverkeerswet. Zo zijn de drukte, diversiteit en snelheid op het fietspad toegenomen. Ook is het aantal ongevallen onder langzame verkeersdeelnemers gestegen en zal dat volgens de prognose van SWOV (in Wijlhuizen et al., 2021) in de komende jaren blijven toenemen. Er werd daarom in 2022 geïnventariseerd of het wenselijk en mogelijk is de verkeersregelgeving in de Wegenverkeerswet (en gerelateerde regelingen) te vernieuwen (LAP-maatregel 16). In 2023 wordt gewerkt aan de evaluatie van de Wegenverkeerswet (IenW, 2023b).

Toelating licht elektrische voertuigen (LEV's)

Onder LEV's worden allerlei soorten voertuigen verstaan, zoals e-(bak)fietsen, e-steps, segways en BSO-bussen (zie SWOV, 2021c). De sterke opkomst van LEV's en het vooralsnog ontbreken van Europese regelgeving vragen om een herziening van de wijze waarop deze voertuigen momenteel zijn toegelaten op de weg (onder de regeling voor bijzondere bromfietsen), om zo de verkeersveiligheid te waarborgen (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2020). Het beter inrichten en organiseren van de toelating van LEV's is ook geadviseerd door de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OvV) in het rapport *Veilig toelaten op de weg – Lessen naar aanleiding van een ongeval met een Stint* (OvV, 2019). 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 LEV's 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. Het kader wordt sinds 2021 verder uitgewerkt en aangepast (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021b; 2022b; 2023b; zie *Afbeelding 7.1* voor een schematische weergave van het huidige kader). Na verwachting treedt het nieuwe kader in 2025 in werking (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023b, LAP-maatregel 17).

Wanneer er voor LEV's een toelatingskader op EU-niveau gereed is, zal een deel van het nationale kader - vooral het onderdeel over de technische toelatingseisen - mogelijk weer vervallen en/of wijzigen. De gesprekken over een Europees kader voor LEV's bevinden zich nog in de beginfase.

Afbeelding 7.1. Schematische weergave van het toelatingskader licht elektrische voertuigen (LEV's) zoals gepresenteerd door Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2022b).

| | Categorie 1a | Categorie 1b | Categorie 2a | Categorie 2b |
|------------------------------------|---|---|---|---|
| | e-(bak)fiets volledige trapondersteuning < 75 kg | alle andere LEVs dan 1a < 55 kg | goederenvervoer | personenvervoer |
| 1. Wijze van toelating en toezicht |  |  |  |  |
| 2. Eisen voor toelating tot de weg |  |  |  |  |
| 3. Eisen voor gebruik op de weg |  |  |  |  |

Toelatingskader voor gehandicaptenvoertuigen

Al langer moeten we constateren dat gehandicaptenvoertuigen zoals de scootmobiel relatief vaak betrokken zijn in dodelijke verkeersongevallen (zie SWOV, 2021a). Daarnaast zijn ook andere problemen geconstateerd zoals het oneigenlijk gebruik van gehandicaptenvoertuigen. Het Ministerie is daarom 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. Als onderdeel van het huidige LAP (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022b, maatregel 18) is in 2022 de regelgeving rondom gehandicaptenvoertuigen in andere landen in kaart gebracht. In 2023 worden de effecten van potentiële maatregelen op de gebruiker onderzocht middels een impactanalyse. De eerste contouren van het kader worden in 2024 verwacht (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023b).

Regelgeving rondom landbouwverkeer

(Land)bouwvoertuigen - de verzamelnaam voor landbouw- of bosbouwtrekkers (LBT's), motorrijtuigen met beperkte snelheid (MMBS), mobiele machines (MM's) en aanhangwagens die door deze voertuigen worden getrokken (LBTA's) - 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); per mei 2021.
- > registratie- en kentekenplicht; per januari 2022 (tot januari 2025 is het voeren van een kentekenplaat voor voertuigen die voor januari 2021 in het verkeer zijn gebracht en niet harder willen rijden dan 25 km/uur vrijwillig).
- > snelheidsverhoging voor (land)bouwvoertuigen; per januari 2021.

7.3.2 Veiligheidsvoorzieningen

Om de veiligheid te verbeteren worden voertuigen uitgerust met verschillende veiligheidsvoorzieningen. Hieronder gaan we in op recente ontwikkelingen op dit gebied.

Verplichting diverse veiligheidsvoorzieningen

Sinds juli 2022 zijn er op Europees niveau een aantal veiligheidsvoorzieningen verplicht voor nieuwe modellen voertuigen⁵⁰ die op de markt komen (European Parliament, 2019b). Een overzicht van deze veiligheidsvoorzieningen staat in *Tabel 7.3*. Vanaf juli 2024 en januari 2026 worden nog andere veiligheidsvoorzieningen verplicht voor nieuwe modellen (van sommige typen voertuigen). Deze worden in dit overzicht niet genoemd.

Tabel 7.3.
*Veiligheidsvoorzieningen die sinds juli 2022 verplicht zijn in nieuwe modellen die vanaf dan op de markt komen. *D.w.z. auto's, bestelwagens, vrachtwagens en bussen.*

| Categorie | Naam | Voertuigen | Beoogde werking |
|---|---|--------------------------------------|---|
| Voertuigcontrole | Rijstrookassistentie | Auto's en bestelwagens | Grijpt in bij onbedoelde overschrijding van de belijning. |
| | Intelligente snelheidsondersteuning (ISA) | Alle* | Geeft informatie over snelheidslimiet en waarschuwt bijvoorbeeld door middel van geluid of tegendruk op het gaspedaal bij snelheidsovertreding (half-open ISA). |
| | Geavanceerd noodremsysteem (AEB) | Auto's en bestelwagens | Geeft een waarschuwing en remt automatisch om een (kop-staart) botsing te vermijden. |
| | Noodstopsignaal | Alle* | Een noodremsignaal dat achterliggende weggebruikers waarschuwt wanneer er hard geremd wordt. |
| Ondersteunen bij waarnemen, interpreteren situaties | Vermoeidheids- en aandachtswaarschuwing | Alle* | Neemt afwijkingen in alertheid van de bestuurder waar en waarschuwt deze indien nodig. |
| | Achtertuitrijdetectie | Alle* | Een camera of ander detectiesysteem dat de bestuurder waarschuwt indien zich mensen of voorwerpen achter het voertuig bevinden. |
| | Detectie en waarschuwing van voetgangers en fietsers aan de voor- en zijkant van het voertuig | Vrachtwagens en bussen | Neemt voetgangers en fietsers aan de voor- of zijkant van het voertuig waar en waarschuwt om botsingen te voorkomen. |
| Voorkomen van overtredingen en onveilig gedrag | Aansluiting voor alcoholslot | Alle* | 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. |
| Voertuigstatus | Bandenspanningscontrole systeem | Bestelwagens, vrachtwagens en bussen | Monitort de spanning van de banden en waarschuwt de bestuurder als spanningsverlies optreedt. |
| | Gegevensrecorder voor incidenten (zwarte doos) | Auto's en bestelwagens | Registreert bij incidenten gegevens zoals de snelheid, het remmen, en de activering van veiligheidssystemen ten behoeve van onderzoek en ongevalsanalyse. |



50. Personenauto's (categorie M1), lichte bedrijfsauto's/bestelwagens (categorie N1), zware bedrijfsauto's/vrachtwagens (categorie N2 en N3), bussen (categorie M2 en M3).

Europese samenwerking ten behoeve van het toekennen van veiligheidswaarderingen (Euro NCAP)

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 6.2.1*. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is ook lid van Euro NCAP en werkt hierin met de andere partners samen. Het ministerie is in dit samenwerkingsverband betrokken bij een werkgroep voor de interactie tussen de bestuurder en het voertuig (Human-Machine Interaction, HMI). De werkgroep richt zich op het meenemen van HMI-aspecten in de Euro NCAP beoordelingen, zowel in bestaande protocollen als in de verkenning van nieuwe protocollen. Verder meldt het ministerie dat er in 2022 een visiedocument⁵¹ gepubliceerd waarin de plannen van Euro NCAP t/m 2030 zijn vastgelegd (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023b, LAP-maatregel 22).

Europese inzet op 'automated related errors'

Voertuigen beschikken over steeds meer systemen die de bestuurder bij de rijtaak ondersteunen (ADAS). Daarnaast zijn systemen die de rijtaak overnemen, ook wel Automated Driving Systems (ADS) genoemd, volop in ontwikkeling (zie ook *Paragraaf 9.3.3*). Het kan voorkomen dat deze systemen zich anders gedragen dan de bestuurder verwacht, bijvoorbeeld door plotseling te remmen. Deze 'automated related errors' brengen mogelijk nieuwe verkeersveiligheidsrisico's met zich mee. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2022a) was oorspronkelijk van plan om samen met verschillende partners signalen over 'automated related errors' in kaart te brengen. Inmiddels is besloten dat het ministerie zich voornamelijk zal richten op de vertegenwoordiging van Nederland in internationale werkgroepen om dit thema bespreekbaar te maken (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023b, LAP-maatregel 21).

In-car waarschuwingen voor verkeersonveilige situaties

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft afspraken gemaakt met aanbieders van in-car navigatiediensten, waardoor weggebruikers meldingen krijgen over mogelijk gevaarlijke situaties zoals obstakels op de weg, ongevallen, glad wegdek of het naderen van hulpdiensten. Het aanbieden van deze Safety Priority Services (SPS) is in juli 2022 van start gegaan (Rijksoverheid, 2022a; LAP-maatregel 23). Het ministerie meldde in mei 2023 dat SPS op bijna 10% van de gereden kilometers worden ontvangen en dat de meldingen van nood- en hulpdiensten in de loop van het jaar verder worden uitgerold (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023b).

Motorhelmen verbeteren

Omdat helmen beperkt houdbaar zijn en niet altijd duidelijk is hoe oud een helm is, werd als een van de maatregelen in het LAP 2019-2021 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 vermelden van het productiejaar van de helm is sinds juli 2022 verplicht voor alle nieuwe modellen. Deze verplichting is geregeld in VN reglement 22.06 (UNECE, 2021).

Helmplicht voor snorfietsers

Sinds 2023 geldt er voor bestuurders en passagiers van snorfietsen een helmplicht. Men is daardoor verplicht een goedgekeurde bromfiets- of speedpedelec-helm te dragen (Rijksoverheid, 2022d).



51. <https://www.euroncap.com/en/press-media/press-releases/euro-ncap-vision-2030-a-safer-future-for-mobility>

7.3.3 Naar zelfrijdende voertuigen (ADS)

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, en alleen delen van de rijtaak overnemen, 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 hooggeautomatiseerde 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).

Verstevigen Europese inzet voor veilig gedrag van geautomatiseerde voertuigen in het verkeer

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat zet zich binnen Europa in voor meer aandacht voor veilig gedrag van geautomatiseerde voertuigen (LAP-maatregel 20). Dit is belangrijk omdat de ontwikkeling van deze voertuigen snel gaat, maar er nog weinig bekend is over bijvoorbeeld de interactie tussen (deels) zelfrijdende voertuigen en andere weggebruikers zoals 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 et al. 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 et al., 2020). Samen met een aantal andere partijen (Ministerie van Justitie en Veiligheid, RDW, Rijkswaterstaat, CBR) werkt het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat aan voor de verantwoorde introductie van geautomatiseerde voertuigen (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023b).

Proeven met (gedeeltelijk) zelfrijdende voertuigen

Vanuit het 'Besluit ontheffing exceptioneel vervoer' (Boev)^{52, 53} kan ontheffing worden verleend voor testen met (gedeeltelijk) zelfrijdende voertuigen op de Nederlandse openbare waarbij zich een bestuurder in het voertuig bevindt. In 2022 heeft binnen het project URSA MAJOR neo⁵⁴ een proef plaatsgevonden met een peloton van vrachtauto's, waarbij de vrachtauto's met elkaar communiceren en zelf een volgtijd aanhouden (Jansen et al., 2022). Vanuit de 'experimenteerwet'⁵³ is het onder strikte voorwaarden mogelijk om ook zonder bestuurder te testen met zelfrijdende voertuigen. Tot op heden hebben in Nederland echter nog geen proeven plaatsgevonden die onder de experimenteerwet vallen.

Europese regelgeving ADS

Sinds juli 2022 is het mogelijk om typegoedkeuring te verkrijgen voor voertuigen die de rijtaak (deels) overnemen. Het wordt hiermee mogelijk om voertuigen op de openbare weg uit te rusten met systemen als het Automated Lane Keeping System (ALKS). ALKS doet niet alleen kleine correcties bij het onbedoelde overschrijden van de belijning (zoals de rijstrookassistent, beschreven in *Tabel 7.3*), maar houdt het voertuig actief binnen de rijstrook. Wel moeten deze (gedeeltelijk) zelfrijdende voertuigen aan aanvullende eisen voldoen, zoals het beschikken over een controlesysteem voor bestuurderbeschikbaarheid (European Parliament, 2019b).



52. <https://wetten.overheid.nl/BWBR0018680/2019-07-01>

53. <https://www.rdw.nl/over-rdw/actueel/dossiers/boev2a-en-experimenteerwet>

54. <https://www.its-platform.eu/its-corridors/ursa-major/>

7.4 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 2022 of 2023. Vervolgens gaan we in op de handhaving daarvan. In *Tabel 7.4* zijn de maatregelen samengevat die in deze paragraaf worden besproken.

Tabel 7.4. 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 voorwaardenschepend te beschouwen.

| Ontwikkeling of maatregel | LAP 2022-2025 | Maatregelnr. in LAP | Uitvoerder(s) | Uitvoering 2022 | Uitvoering 2023 |
|---|---------------|---------------------|------------------------|--|---|
| Aanpassing boetestelsel | | | Rijk | Verhoging boetes voor ernstige overtredingen; verlaging voor minder ernstige per 1 maart 2022. | Verdere aanpassing boetes per 1 maart 2023. |
| Regelgeving t.a.v. drugs (zoals lachgas) in het verkeer | | | Rijk, gemeenten | Vorbereiding van lachgasverbod. | Het lachgasverbod is 1 januari 2023 ingegaan. Vanaf die datum staat lachgas op lijst II van de Opiumwet, wat betekent dat het dan onder andere verboden wordt om lachgas binnen of buiten het grondgebied van Nederland te brengen, te verkopen of te hebben. |
| Evaluatie van de Wet Drugs in het Verkeer | x | 40 | WODC, DSP | In voorbereiding. | Eind 2023 rapportage gereed. |
| Verkennen van mogelijkheden om detectie van middelengebruik in het verkeer te optimaliseren | x | 41 | Rijk, kennisinstituten | SWOV-studie naar meten alcohol- en drugsgebruik gepubliceerd (Goldenbeld et al., 2022). | Een TNO-onderzoek naar het detecteren van lachgasgebruik in het verkeer wordt in het najaar van 2023 afgerond. |
| Stelselherziening aanpak rijden onder invloed van alcohol | | | Rijk | Wetswijziging (voorlopig) niet doorgevoerd vanwege kosten. | Niet doorgevoerd; JenV-wetsvoorstel 'Aanscherping maatregelen rijden onder invloed' gaat niet door wegens gebrek aan financiële middelen. |
| Verlaging grens geschiktheids-onderzoek alcohol | | | Rijk | Niet voldoende effectief en proportioneel bevonden. | Niet voldoende effectief en proportioneel bevonden. |
| Alcoholmeter | | | Rijk | Wetsvoorstel in voorbereiding. | In 2023 hebben de Raad van State en de Autoriteit Persoonsgegevens adviezen uitgebracht over het wetsvoorstel over de zogenoemde alcoholmeter. |
| Strenger strafadvies voor rijden onder invloed (BAG 1,3-1,5) | | | LOVS | | De Oriëntatiepunten voor straftoemeting en LOVS- |

| | | | | | |
|--|---|----|-------------------------------------|--|---|
| | | | | | afspraken zijn in januari 2023 bijgewerkt. |
| Verkenning van mogelijkheden voor herinvoering van een alcoholslot(programma) | x | 39 | Rijk, kennis-instituten | Verkenning in voorbereiding. | In 2023 is er een expertmeeting geweest om te komen tot uitgangspunten en (deel-)vragen voor verkenning naar mogelijke herinvoering van een alcoholslot (programma). |
| Verbetering van de educatieve maatregel gedrag en verkeer (EMG) | | | Rijk, politie | LEMG (lichte EMG) in voorbereiding. | Vanaf 1 april 2023 is de LEMG ingevoerd voor (vooral jonge) bestuurders die voor het eerst een forse snelheidsovertreding hebben begaan. ⁵⁵ |
| Verdere (door)ontwikkeling van maatregelen om het gedrag van zware overtreeders te beïnvloeden/onderzoek rijvaardigheid/aanpak veelplegers | x | 30 | Rijk, CBR, Fonds slachtofferhulp | Verdere verkenning in voorbereiding (o.a. monitoringssysteem, preventieve voorlichting en verkeerscheck); in persoon tekenen van CBR-besluit. | Per 1 april 2023 zijn de Lichte Educatieve Maatregel Gedrag (LEMG) en Educatieve Maatregel Drugs (EMD) van start gegaan en volgt een aanpassing van de instroomcriteria voor de Educatieve Maatregel Gedrag (EMG). CBR en RWS bereiden een haalbaarheidsonderzoek voor naar het monitoren van verkeersgedrag. |
| Invoeren geschiktheidseisen alcohol en drugs voor AM-rijbewijs | | | Rijk | In voorbereiding. Tweede helft 2021 zou dit resulteren in een startnota en besluit voor een juridisch traject. | Startnota hierover nog niet gereed. |
| Rijschoolinstructeurs handsfree | | | Rijk, markt | In voorbereiding. Wordt betrokken bij aanpassing Reglement Verkeersregels en verkeerstekens 1990, beoogde planning 2021-2022. | In aanpassing Reglement Verkeersregels en verkeerstekens 1990, (Staatscourant 2022, 413) hierover geen besluit. |
| Invoeren nieuwe aanpak beginnende bestuurder – onderdeel handhaving | | | Rijk | Het onderzoek naar de aanpak beginnende bestuurders in andere landen is Q4-2021 opgeleverd. In Q1-2022 heeft een overleg met strafrechtelijke en bestuursrechtelijke ketenpartners plaatsgevonden om te inventariseren welke acties (kunnen) worden genomen om de handhavingaanpak van beginnende bestuurders te verbeteren. | De contouren van het nieuwe beleidsprogramma veiligere beginnende bestuurders worden voor het einde van 2023 met de Kamer gedeeld. |
| Innovatie op het gebied van handhaving/verplaatsbare flitspalen | x | 29 | Rijk, decentrale overheden, politie | Eerste 20 flexflitsers eind 2022 naar verwachting operationeel. | In september 2023 zijn er bijna 30 flexflitsers in |



55. Voor grenswaarden aan de snelheid voor oplegging LEMG zie <https://www.cbr.nl/nl/veelgestelde-vragen/wat-is-de-korte-cursus-over-gedrag-en-verkeer-lemg>

Nederland; uit te breiden naar 125 in komende jaren. De zgn. focusflitsers worden in Q4 van 2023 in gebruik genomen; 10 van deze systemen zijn ingekocht, en inkoop van verdere 30 voor 2024-2025 is gepland.

Snelheidshandhaving met rijdende surveillancewagens

Rijk, politie

Volgens de politie worden 50 à 100 onopvallende wagens met radarapparatuur ingezet voor snelheidscontroles op autosnelwegen en provinciale wegen.

Idem als 2022.

7.4.1 Wet- en regelgeving

In 2022 en tot nu toe in 2023 zijn de volgende ontwikkelingen te melden op het gebied van wet- en regelgeving met betrekking tot gevaarlijk rijgedrag.

Herziening verkeersboetes

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 zijn de boetes voor een aantal gevaarzettende overtredingen in maart 2022 verhoogd (Rijksoverheid, 2022b).

Verhogingen van boetes (in een aantal gevallen met 100 euro) gelden voor:

- Telefoon vasthouden tijdens het rijden
- Onnodig links rijden
- Geen voorrang verlenen aan een voorrangvoertuig
- Vervoer van minderjarigen zonder gordel

Boetes die flink (in een aantal gevallen met 150 euro) omlaag zijn gegaan betreffen:

- Minder dan 10 km/uur te hard rijden op een autosnelweg
- Veroorzaken van onnodig geluid op een motorrijtuig
- In- en uitstappende passagiers ongehinderd voorbijrijden
- Parkeren op een gehandicaptenparkeerplaats
- Bekeuringvrije voet op 130 km/uur-wegen voor de eerste 3 km/uur te hard rijden (gelijkstelling met andere wegen).

Herziening beleidskader vaste flitspalen

In 2023 heeft het OM het beleidskader voor vaste flitspalen vernieuwd (OM, 2023).

Het nieuwe beleidskader 2023 is een doorontwikkeling van het Beleidskader Flitspalen uit 2021. De term vaste flitspalen is in het nieuwe beleidskader vervagen door 'vaste flitser'. Dit hangt samen met de termen voor de nieuwe handhavingsmiddelen (namelijk de 'flexflitser' voor snelheidshandhaving die in november 2022 is gestart; en 'focusflitser' voor handhaving op appen en bellen in de auto vanaf 2023 wordt gebruikt). Door het gebruik van vaste flitser in combinatie met de flexflitser en focusflitser wordt uniformiteit in benaming nagestreefd. Andere wijzigingen in het beleidskader betreffen een vereenvoudiging van de ongevalanalyse, het toevoegen van een checklist bij een aanvraag en gewijzigde contactgegevens voor het OM. In het beleidskader worden de richtlijnen gegeven voor het aanvragen en beoordelen van een vaste flitser voor snelheid- en roodlichthandhaving en het gebruik ervan op locatie (OM, 2023).

Drugs in het verkeer

In recente jaren is er een sterke opkomst van het gebruik van narcosemiddelen zoals GHB, ketamine en lachgas voor recreatieve doelen (SWOV, 2020a). In 2021 betrapte de politie gemiddeld 400 keer per maand een bestuurder op het gebruik van lachgas achter het stuur (Politie, 2021). Het kabinet wil lachgas voor oneigenlijk recreatief gebruik verbieden door het onder de Opiumwet te plaatsen. Dit besluit volgt op een risicobeoordeling van lachgas door het CAM (2019). In 2021 en ook in 2022 heeft de Kamer in meerderheid voor moties gestemd om invoering van het wettelijk verbod snel/versneld te regelen (Tweede Kamer, 2021b, 2022). In 2022 heeft de Raad van State geconstateerd dat een verbod op lachgas moeilijk te handhaven is, en daarnaast ook ingewikkeld omdat lachgas veel legale toepassingen heeft en er dus een hele lijst met uitzonderingen opgesteld zou moeten worden⁵⁶. De overheid zou daarom beter moeten motiveren waarom er een algemeen lachgasverbod zou moeten komen. Per 1 januari 2023 is het lachgasverbod van kracht, d.w.z. dat lachgas vanaf die datum op lijst II van de Opiumwet staat, wat betekent dat het dan onder andere verboden wordt om lachgas binnen of buiten het grondgebied van Nederland te brengen, te verkopen of te hebben (Rijksoverheid, 2022c).

Het uitblijven van een landelijk verbod voor 1 januari 2023 was voor veel gemeenten aanleiding om zelf stappen te nemen via de Algemene Plaatselijke Verordening (APV). In afwachting van een landelijke maatregel in 2021 heeft ca. de helft van de Nederlandse gemeenten in 2021 op eigen gelegenheid een geheel of specifiek verbod uitgevaardigd voor het recreatief gebruik van lachgas (NOS, 2021). Voor gemeenten en gemeentelijke handhavers is er een overzicht van maatregelen en juridische instrumenten die zij kunnen inzetten om het aantal verkooppunten van lachgas terug te brengen (Nijkamp & Spronk, 2021).

Op het terrein van drugs in het verkeer staan in het LAP een evaluatie gepland van de Wet Drugs in het verkeer (maatregel 40) en een verkenning van de mogelijkheden om detectie van middelengebruik in het verkeer te optimaliseren (maatregel 41). Voor deze laatste maatregel loopt momenteel onderzoek bij TNO, de Universiteit van Maastricht en het Nederlands Forensisch Instituut. Beide acties worden in 2023 afgerond.

Per 1 juli 2022 is het in 2017 ingevoerde "Besluit alcohol, drugs en geneesmiddelen" op een aantal onderdelen gewijzigd (Staatsblad, 2022):

- Verplaatsing van de groep amfetamine-achtige stoffen van gecombineerd gebruik naar enkelvoudig gebruik. Het gebruik van twee of meer amfetamine-achtige stoffen valt per 1 juli 2022 onder enkelvoudig gebruik en niet onder gecombineerd gebruik.
- De grenswaarde voor alcohol is uitgebreid met een alcohol-ademgehalte. De grenswaarde was eerder uitgedrukt in de hoeveelheid alcohol per liter bloed. Volgens de nieuwe regeling kan in sommige gevallen ook volstaan worden met de vaststelling van alcohol met een ademanalyse (ook: ademonderzoek); bloedonderzoek voor alcohol is dan niet meer nodig.
- Verduidelijking dat de termijn voor bloedafname geldt voor zowel een onderzoek naar aangewezen stoffen als een onderzoek naar niet aangewezen stoffen (aanvullend bloedonderzoek).
- De termijn voor versturing naar een laboratorium is van 'zo spoedig mogelijk' aangepast in 'vier weken'.
- De termijn waarbinnen het bloedonderzoek dient te geschieden is verruimd van 2 naar 4 weken.

Rijden onder invloed van alcohol

De alcoholmeter - 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, onderdeel van het vorige LAP als maatregel 36) in zomer 2020 besloten tot



56. <https://www.raadvanstate.nl/actueel/nieuws/juli/advies-toevoeging-lachgas-aan-opiumwet/@131421/w13-22-00063-iii/>

de landelijke invoering van deze maatregel over te gaan (Ministerie van Justitie en Veiligheid, 2020). Begin 2021 is het wetsvoorstel voor de alcoholmeter in consultatie gedaan en in 2022 verder in voorbereiding. De alcoholmeter kan al wel vrijwillig worden ingezet (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022b).

Strengere straf voor rijden onder invloed – het Landelijk Overleg Vakinhoud Strafrecht (LOVS) stelt regelmatig herziene oriëntatiepunten op voor diverse straffen die rechters kunnen opleggen bij zwaardere overtredingen waar zij regelmatig mee te maken krijgen (zie LOVS, 2022). Begin november 2021 is een herziening uitgebracht voor de strafmaat voor rijden onder invloed met een BAG tussen de 1,3 en 1,5 promille. Hiervoor was tot begin november 2021 de strafoplegging voor ervaren bestuurders 6 maanden voorwaardelijk, wat nu gewijzigd is in 3 maanden onvoorwaardelijk⁵⁷.

Programma Integrale aanpak rijden onder invloed – In het LAP 2022-2025 is voor de aanpak van rijden onder invloed een integrale aanpak voorgesteld langs de volgende actielijnen:

- Verbeterd inzicht in middelengebruik;
- Werken aan integraal beleid;
- Verbeteren van communicatie en voorlichting (zie *Paragraaf 7.5*, maatregelen 36-38)
- Versterken van bestuurs- en strafrechtelijke handhaving (maatregelen 39-43; 39 zie hieronder, 40 en 41 zie vorige paragraaf)

In 2023 is het programmaplan voor een integrale aanpak van rijden onder invloed gereed gekomen (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023c; AEF, 2023). Het programma bevat vier pijlers: werken aan integraal beleid, prevalentie en onderzoek, het verbeteren van communicatie en voorlichting en het versterken van bestuurs- en strafrechtelijke handhaving. Elke pijler bevat doelstellingen, nieuwe en/of doorlopende maatregelen, verantwoordelijkheden en randvoorwaarden (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023c).

Verkenning herinvoering alcoholslot(programma) – Als maatregel 39 in het LAP vinden we een verkenning om de herinvoering van een alcoholslot(programma) te overwegen. Aanleiding is onderzoek dat steeds weer de effectiviteit van een alcoholslot uitwijst en daarnaast de technische ontwikkeling dat vanaf 2022 een aansluiting voor een alcoholslot is ingebouwd in nieuwe auto's (Europese verordening). De verkenning is in het 2e kwartaal 2023 gestart en naar verwachting wordt de Kamer eind 2023 geïnformeerd (Ministerie Infrastructuur en Waterstaat, 2023b).

Bestuursrechtelijke maatregelen gericht op zware overtreders

Bij het begaan van een zwaardere overtreding (doorgaans meerdere in één rit) kan het CBR een educatieve maatregel gedrag en verkeer (EMG), educatieve maatregel alcohol en verkeer (EMA) of rehabilitatiecursus als bestuursrechtelijke sanctie opleggen. Gebeurt dit meerdere keren of bij een beginnende bestuurder, dan wordt ook een onderzoek naar de rijvaardigheid uitgevoerd. In het voormalige LAP waren diverse maatregelen opgenomen om zware overtredingen beter aan te kunnen pakken. Ook in het nieuwe LAP (maatregel 30) wordt verder gekeken naar de (door)ontwikkeling van maatregelen om gedrag van zware overtreders te beïnvloeden. Het accent ligt daarbij vooral op cursussen (educatieve maatregelen gedrag) en technische oplossingen, vooral gericht op blijvende gedragsverandering.

Lichte Educatie Maatregel Gedrag en verkeer (LEMG) - Maatregel 26 uit het oude LAP betrof een verbeterde aanpak van de EMG waarbij een lichte variant van de EMG ontwikkeld zou worden die tevens eerder opgelegd zou kunnen worden bij zware overtredingen van beginnende



57. <https://www.lagrogeelkerken.nl/actueel/strengere-straffen-voor-rijden-onder-invloed-van-alcohol/>. Ter vergelijking de eerdere strafmaten via: <https://www.advocaat-verkeersstrafrecht.nl/straffen-rijden-onder-invloed-normaal-bestuurders-auto-motor/>

bestuurders. In 2021 heeft het CBR gewerkt aan de ontwikkeling van deze Lichte EMG (LEMG) (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022b). In 2022 heeft het CBR een uitvoeringstoets opgesteld voor de LEMG (en ook voor de onderstaand genoemde Educatieve Maatregel Drugs (Staatscourant, 2023b) en vanaf 1 april 2023 wordt de nieuwe cursus ook opgelegd (CBR, 2023a).

Educatie Maatregel Drugs en verkeer (EMD) – Vanaf 1 april 2023 wordt de Educatieve Maatregel Drugs toegepast; deze maatregel wordt opgelegd aan iedere bestuurder die wordt gepakt onder invloed van drugs (waaronder ook lachgas) in het verkeer (Ministerie Infrastructuur en Waterstaat, 2023a). De oplegging van deze cursus komt bovenop de boete en het eventueel innemen van het rijbewijs van de overtreder door de politie (Ministerie Infrastructuur en Waterstaat, 2023a). De cursussen moeten verkeersovertreders bewust maken van hun gevaarlijke gedrag, zodat zij in de toekomst keuzes maken die beter zijn voor de verkeersveiligheid van henzelf en anderen in het verkeer. Blijkt er meer aan de hand (zoals drugs- of alcoholafhankelijkheid), dan wordt alsnog een vorderingsonderzoek (rijgeschiktheidsonderzoek) opgelegd.

Aanpassing onderzoek rijvaardigheid – In het voormalige LAP was opgenomen dat het onderzoek rijvaardigheid zou moeten worden aangepast om ervoor te zorgen dat deze geschikt is voor de doelgroep die erin terecht komt (maatregel 27). Het idee bestaat dat de groep die uiteindelijk in deze maatregel terecht komt naar verwachting niet positief te beïnvloeden is met een dergelijke gedragsinterventie, maar gebaat is bij meer technische maatregelen. In dat kader is bijvoorbeeld een snelheidsslot overwogen, maar hier is uiteindelijk niet voor gekozen omdat het instrument tot nu toe fraudegevoelig zou zijn (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2021d). Het Ministerie onderzoekt momenteel samen met CBR en het Fonds slachtofferhulp of tijdelijke monitoring van gedrag in combinatie met een feedbacksysteem kan helpen om op het goede pad te blijven. Een ander idee dat is geopperd is om zware overtreders meer preventief voor te lichten over bestaande strafrechtelijke en bestuursrechtelijke maatregelen. Daarnaast is door de reclassering reeds een ‘verkeerscheck’ ontwikkeld die hen helpt om verslavingsproblematiek inzichtelijk en bespreekbaar te maken. (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022b).

In 2023 is CBR gestart met een kleinschalige pilot waarbij het rijgedrag van 20 mensen door middel van een monitoringskastje wordt vastgelegd (CBR, 2023b). Tijdens de drie maanden durende proef wordt het rijgedrag van de pilotgroep geregistreerd waaronder ook de snelheid en eventuele snelheidsovertredingen. Naast de analyse van het rijgedrag onderzoekt het CBR met onderzoekspartners de technische en wettelijke mogelijkheden en de beperkingen die de privacywetgeving met zich meebrengt (CBR, 2023b).

Rijgeschiktheidseisen voor specifieke groepen - Op 1 maart 2023 heeft de Europese Commissie een voorstel voor een Vierde Rijbewijsrichtlijn gepresenteerd die de huidige, derde Rijbewijsrichtlijn zal vervangen (Ministerie Infrastructuur en Waterstaat, 2023d). In dat voorstel staan enkele zaken die een effect op het stelsel medische rijgeschiktheid kunnen hebben:

- Het verplicht stellen van een self-assessment bij iedere administratieve verlenging van het rijbewijs;
- Het verplicht stellen van een onderzoek naar het gezichtsveld bij examenkandidaten; en
- Het verruimen van de medische eisen bij diabetes (suikerziekte).

Het voorstel bevindt zich nog in de onderhandelingsfase en kan nog wijzigen. Van de genoemde voorstellen heeft de self-assessment de grootste impact op het stelsel medische rijgeschiktheid (Ministerie Infrastructuur en Waterstaat, 2023d).

In persoon tekenen van CBR-besluiten – Op 1 september 2022 is de een proefperiode van twee jaar gestart waarin CBR-besluiten niet enkel aangetekend worden verzonden, maar ook in persoon worden getekend. De geadresseerde krijgt het CBR-besluit persoonlijk overhandigd krijgt door een ambtenaar van de Interdepartementale Post- en Koeriersdienst (IPKD) en daarvoor direct een ontvangstbewijs moet ondertekenen. De verwachting is dat deze wijze van

bekendmaking de strafrechtelijke handhaving van het doorrijden met een ongeldig verklaard of geschorst rijbewijs zal verbeteren. Er kan vermoedelijk tijdens een strafzaak succesvol middels een schriftelijk bewijsstuk worden bewezen dat bestuurder wetenschap had van het feit dat deze niet meer mocht rijden. Ook wordt verwacht dat deze wijze van bekendmaking eraan bijdraagt dat meer betrokkenen zich houden aan het verbod om zonder geldig rijbewijs te rijden en het gebod het rijbewijs na ongeldigverklaring in te leveren. De effectiviteit van deze maatregel wordt gemonitord en geëvalueerd.

Pilot aanpak veelplegers – zie Paragraaf 7.4.2.

Verhogen van de subjectieve pakkans – zie Paragraaf 7.5.3.

7.4.2 Ontwikkelingen in handhavingsinspanningen

Het Openbaar Ministerie (OM) heeft voor 2016 en latere jaren de volgende landelijke prioriteiten voor verkeershandhaving vastgesteld (zie bijvoorbeeld Parket CVOM & Nationale Politie, 2019), afgekort als VARAS:

- > Verkeersveelplegers
- > Alcohol
- > Roodlichtnegatie
- > Afleiding en
- > Snelheid

In de voorjaarsnota 2023 is vanaf 2025 extra geld beschikbaar gesteld voor verkeershandhavingsmiddelen. Het geld wordt toegevoegd aan het verkeershandhavingsbudget van het OM en zal gebruikt worden om zowel traditionele vormen van geautomatiseerde verkeershandhaving te versterken als ook om nieuwe innovatieve vormen van geautomatiseerde verkeershandhaving verder landelijk uit te rollen. Het gaat om een aanzienlijke uitbreiding van het aantal vaste flitspalen, flexflitsers (de verplaatsbare flitspalen) en focusflitsers waarmee automatisch op handheld telefoongebruik en gordeldracht gehandhaafd kan worden) (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023b).

Innovatie verkeershandhaving

In het voormalige LAP worden diverse innovatietrajecten genoemd die in de periode 2018-2021 in het kader van LAP-maatregel 54 zijn uitgevoerd. Het betreft de volgende onderwerpen:

- > Handhaving op snelheid,
- > Handhaving op negeren van rode kruizen,
- > Handhaving op handheld telefoongebruik.

Hieronder geven voor deze onderwerpen de stand van zaken in 2022 en 2023, met daarbij ook de wijze waarin ze in het huidige LAP zijn opgenomen:

Handhaving op snelheid – hierbij gaat het om het idee om te onderzoeken hoe handhavingsmiddelen flexibeler kunnen worden ingezet zonder al te veel capaciteit van de politie te vergen. Na een eerste pilot met de ‘flexflitsers’ heeft het OM besloten dat deze handhavingsmiddelen een waardevolle toevoeging zijn (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022b). Flexflitsers zijn flitspalen met eigen stroomvoorziening die met een aanhanger vervoerd kunnen worden (OM, 2022). Als onderdeel van het nieuwe LAP (maatregel 29) is in 2022 een aanbesteding uitgevoerd voor 50 flexflitsers; dit aantal kan worden uitgebreid zodra meer budget beschikbaar is. Vanaf november 2022 zet het OM de flexflitsers in voor het toezicht op de maximum snelheid (OM, 2022). Deze flitspalen staan twee maanden op één locatie, en worden daarna verplaatst naar de volgende locatie. Er worden in totaal 50 flexflitsers ingezet, die gaan rouleren over circa 150 locaties.

Handhaving op handheld telefoongebruik – het gaat hierbij om een camera die langs de weg kan worden geplaatst en bestuurders kan herkennen die met een mobiel apparaat in de hand rijden

(Handheld DetectieSystemen; kortweg HDS). Het is een aanvulling op de MONOCams waarvan iedere politie-eenheid er medio 2021 al een in gebruik heeft genomen (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022b). Daarbij gaat het om bemande systemen die alleen op telefoongebruik handhaven; de HDS zijn onbemand en kunnen ook worden ingezet voor de herkenning van gordeldracht. De bestuurder en het kenteken worden bij regelovertreding vastgelegd. Een politieagent moet de beelden daarna nog wel beoordelen. De pilots met deze HDS zijn in 2021 succesvol verlopen en daarom is het OM er in 2022 in het kader van het nieuwe LAP (maatregel 29) op overgegaan om een aanbesteding voor te bereiden voor 10 HDS. Het plan is deze in 2023 verdeeld over het land in te zetten (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022b). De duur van de plaatsing en verplaatsing is vergelijkbaar met die van de VFP.

De plannen van politie en OM zijn om in 2024 vijftig slimme camerasystemen voor handhaving op handheld telefoongebruik in te zetten (NOS, 2023b). De foto's gemaakt door deze slimme camera's worden automatisch genomen en doorgestuurd naar het Centraal Justitieel Incasso Bureau (CJIB). Daar beoordeelt een medewerker of de bestuurder daadwerkelijk een overtreding heeft begaan.

Beleidsondersteunende pilots op terrein van handhaving

Verkeershandhaving lichte overtredingen door BOAs - In Utrecht heeft van begin 2021 tot en met de zomer 2021 een proef gelopen met handhaving op lichte verkeersovertredingen van fietsers door buitengewoon opsporingsambtenaren (BOAs; zie bijvoorbeeld Tanke et al., 2021) binnen de openbare ruimte (Domein I). Het was een van de pilots waarin is onderzocht of BOAs meer bevoegdheden kunnen krijgen. De tijdelijke uitbreiding van bevoegdheden bestond uit het mogen bekeuren van fietsers op handheld telefoongebruik, roodlichtnegatie en onjuiste lichtvoering. Het project is geëvalueerd (Tanke et al., 2021) en de conclusie daaruit is dat het wenselijk is om de beproefde uitbreiding van handhavingsbevoegdheden van BOAs permanent toe te passen. Wel wordt aanbevolen de proef ook in kleinere gemeenten uit te proberen en om na te gaan hoe identiteitscontrole efficiënter kan worden opgepakt tussen BOA en politie. Naar aanleiding hiervan is de proef verlengd tot heel 2021 en 2022 en zijn er in 2022 ook vijf gemeenten aan toegevoegd (Ministerie van Justitie en Veiligheid, 2023).

Daarnaast heeft het rijk samen met OM, gemeenten, politie en andere ketenpartners gewerkt aan een helder takenpakket van de BOAs in o.a. de openbare ruimte (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022b). De verheldering is vanaf juli 2022 van kracht gegaan en bevat geen wijziging in het takenpakket. Wel laat het ruimte voor de handhaving van lichte overtredingen bij ongemotoriseerd verkeer (Ministerie van Justitie en Veiligheid, 2023).

In 2023 zet de Minister van Justitie en Veiligheid in op het opnemen van de genoemde overtredingen in de Regeling domeinlijsten buitengewoon opsporingsambtenaar, Domein I Openbare ruimte. Hiermee geeft de Minister uitvoering aan het eerste deel van de op 6 juli 2023 aangenomen motie, die de regering verzoekt om na de succesvolle afronding van de pilots gemeenten toe te staan om BOAs structureel in te zetten op verkeershandhaving (Minister Justitie en Veiligheid, 2023).

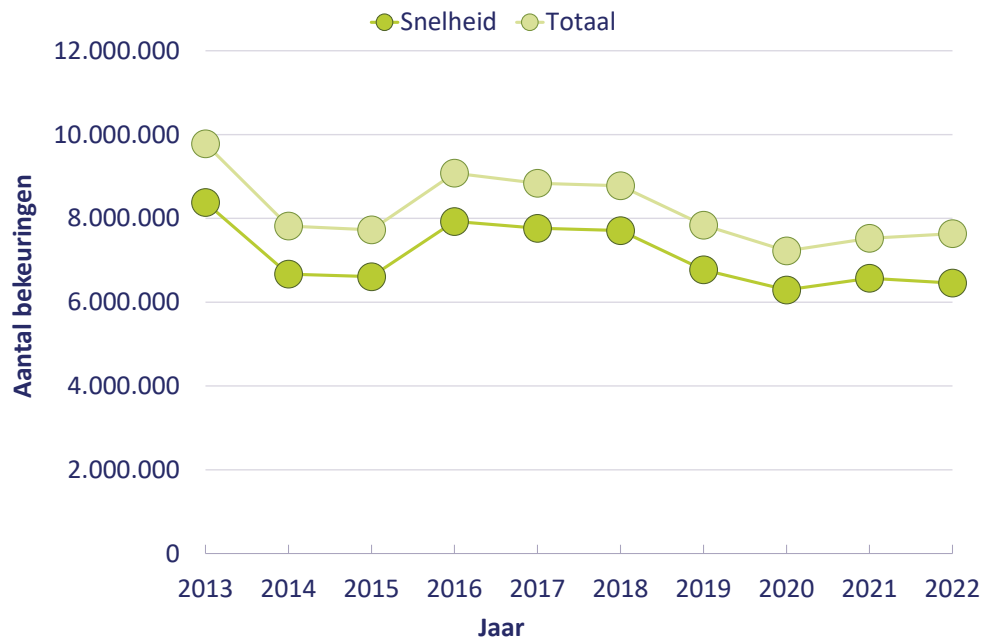
Inzet van verkeershandhaving

Algemene beschouwing – 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 handhavingsinspanningen. Wel kunnen we kijken naar het aantal bekeuringen voor verkeersovertredingen, de bekeuringen die vallen onder de Wet administratiefrechtelijke handhaving verkeersvoorschriften (WAHV), ook wel bekend als 'Mulderfeiten'. Het gaat hierbij om relatief

lichte overtredingen. De gegevens hierover hangen indirect met de hoeveelheid verkeershandhaving samen, maar worden 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.

Ontwikkeling in aantal bekeuringen op kenteken – Afbeelding 7.2 toont het aantal bekeuringen op kenteken in de periode 2013 t/m 2022 voor het totaal en de (bulk) snelheidsbekeuringen daarbinnen.

Afbeelding 7.2. Aantal WAHV-bekeuringen op kenteken in de periode 2013 t/m 2022 (Bron: CJIB)



Het totaal aantal bekeuringen dat onder de Wet administratiefrechtelijke handhaving verkeersvoorschriften (WAHV) valt is het afgelopen jaar iets hoger ten opzichte van het gemiddelde niveau in 2019-2021. In 2022 was het aantal administratief afgehandelde bekeuringen op kenteken ruim 7,6 miljoen. Ten opzichte van het gemiddeld aantal bekeuringen in 2019-2021 is het aantal bekeuringen in 2022 met iets meer dan 100.000 (0,1 miljoen) gestegen. Bijna 6,5 miljoen bekeuringen op kenteken (84% van het totaal) waren voor snelheidsovertredingen. In 2022 werden er 114.000 minder snelheidsovertredingen op kenteken geconstateerd dan in 2021.

Tabel 7.5 toont verdere informatie over het aantal snelheidsbekeuringen in 2021 en 2022, uitgesplitst naar methode van handhaving: flitspaal, trajectcontrole of mobiele radar.

Tabel 7.5. Ontwikkeling van het aantal geconstateerde snelheidsovertredingen in 2022 vergeleken met 2021 naar handhavingmethode (bron: CJIB).

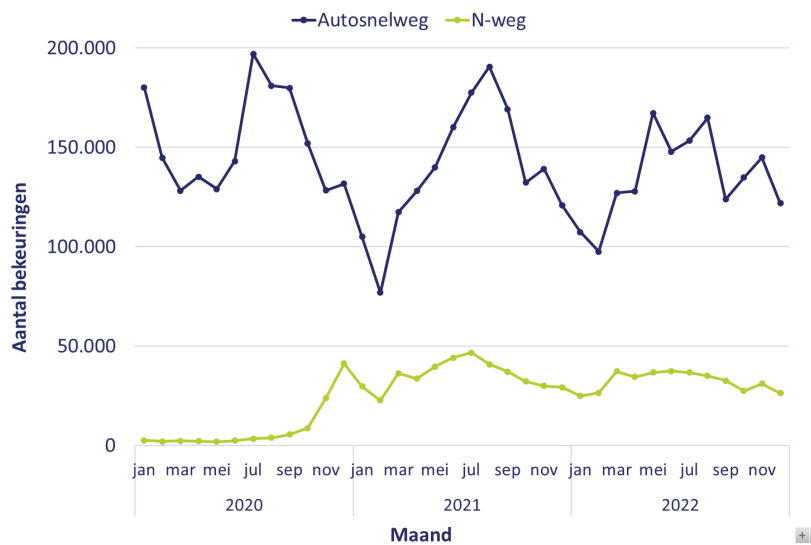
| Methode van snelheidshandhaving | Geconstateerde overtredingen in 2021 | Geconstateerde overtredingen in 2022 | Wijziging in 2022 t.o.v. 2021 |
|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| Flitspaal | 2.830.213 | 3.014.680 | + 6.5% |
| Trajectcontrole | 2.103.772 | 2.026.939 | - 3.6% |
| Mobiele radar | 1.509.650 | 1.340.692 | -11.2% |

Er is in Tabel 7.5 een afname te zien het aantal geconstateerde snelheidsovertredingen met trajectcontrole (-3.6%) en mobiele radarsystemen (-11%). Een mogelijke verklaring voor de afname van bekeuringen middels trajectcontrolesystemen is het uitstaan van een aantal trajectcontrolesystemen door wegwerkzaamheden, en de toegenomen drukte op de snelwegen waardoor automobilisten hun snelheid matigen. Het aantal bekeuringen met flitspaal is in 2022 met 6,5% gestegen ten opzichte van 2021. Vanaf 1 november 2022 is een nieuw handhaving-

middel in gebruik genomen, de zogenaamde flexflitser (zie *Paragraaf 7.4.2*). Maar de bekeuringen (ca. 1400 bekeuringen per maand) door deze nieuwe handhavingsmiddelen zijn te gering in aantal om een verklaring te kunnen vormen voor de toename van 6,5%.

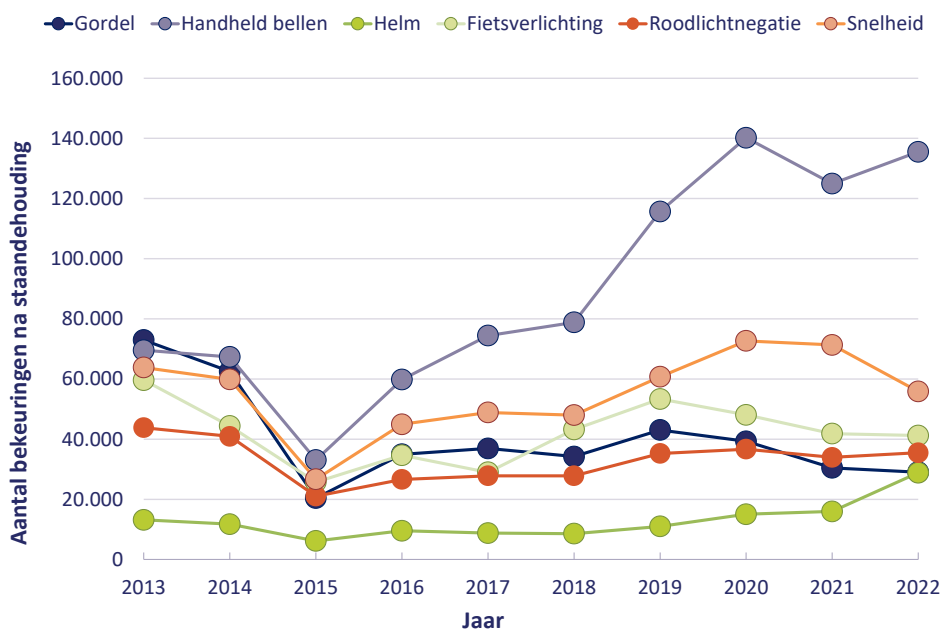
Bekeuringen met trajectcontroles - Afbeelding 7.3 toont het aantal bekeuringen bij trajectcontroles op autosnelwegen en N-wegen in de periode 2020 t/m 2022 (ten minste 4 km/u te hard). De trajectcontroles op N-wegen werden pas in de loop van 2020 ingevoerd zodat pas in het najaar van 2020 een niveaustijging te zien is. We zien in jaren 2021 en 2022 dat op beide typen wegen er een toename in bekeuringen is van februari tot ca juli/augustus en dat er daarna weer een wat dalende trend in de bekeuringen is.

Afbeelding 7.3. Het aantal bekeuringen met trajectcontrole op autosnelwegen en wegen buiten de kom (N-wegen) in de periode 2020 t/m 2022 (Bron: CIB).



WAHV-bekeuringen na staandehouding - Afbeelding 7.4 laat over de periode 2013-2022 het aantal WAHV-bekeuringen na staandehouding zien voor verschillende typen overtredingen. Dit aantal daalde over het geheel tot 2015 en nam daarna geleidelijk weer wat toe. Tussen 2018 en 2020 steeg het aantal WAHV-bekeuringen na staandehouding van ruim 0,4 miljoen in 2018, naar ruim 0,5 miljoen in 2020. In 2022 lag het aantal bekeuringen na staandehouding iets boven de 0,5 miljoen, bijna 18.000 staande houdingen meer dan in 2021. De meeste bekeuringen op deze wijze werden uitgedeeld voor handheld bellen, in 2022 iets meer dan 135.000. Het aantal bekeuringen na staandehouding is voor roodlichtnegatie, fietsverlichting en gordelgebruik bijna gelijk gebleven tussen 2021 en 2022, maar toegenomen voor handheld bellen en helmgebruik, en juist afgenomen voor snelheid.

Afbeelding 7.4. Het aantal WAHV-zaken na staandehouding in de periode 2013 t/m 2022 voor verschillende overtredingen (Bron: CJB).



Door politie gerapporteerde gegevens rijden onder invloed

In totaal waren er volgens de politie in 2022 ca. 43.000 weggebruikers bekeurd voor rijden onder invloed (NOS, 2023a). Daarvan hadden er 25.000 te veel gedronken en waren er 18.000 onder invloed van drugs, met name cannabis. Volgens de politie is er een forse toename van ca. 37 procent in het aantal boetes en rijontzeggingen in verband met rijden onder invloed van 2021 op 2022 (NOS, 2023a). Door het gebrek aan cijfers over de handavingsinspanning (hoeveel wordt er gecontroleerd) is helaas niet te zeggen hoeveel meer er ook daadwerkelijk onder invloed wordt deelgenomen aan het verkeer.

De door de politie geconstateerde toename in rijden onder invloed wordt wel ondersteund door cijfers uit het landelijk onderzoek naar rijden onder invloed in de weekendnachten, waarin alcoholgebruik in het verkeer al jaren toeneemt (I&O research, 2022; zie *Paragraaf 6.4.1*). Ook drugsgebruik in het verkeer komt relatief veel voor, volgens een pilotstudie naar meten van alcohol- en drugsgebruik wordt er zelfs meer met drugs dan met alcohol op gereden (Goldenbeld et al., 2022).

7.5 Rijopleiding, verkeerseducatie en voorlichting

In deze paragraaf worden achtereenvolgens de ontwikkelingen in de rijopleiding- en examinering, verkeerseducatie en voorlichtingscampagnes besproken.

Over de effectiviteit van de meeste campagnes en educatieve activiteiten is niets bekend. Bovendien is de effectiviteit van voorlichting lastig vast te stellen, omdat het vaak gecombineerd wordt met andere maatregelen (zoals intensivering van verkeershandhaving). Er is weinig wetenschappelijk bewijs dat opzichzelfstaande massamediale voorlichting effectief is in het veranderen van gedrag of het verbeteren van de verkeersveiligheid. Voorlichtingscampagnes worden zelden op veranderd gedrag geëvalueerd en nog minder vaak op vermindering van ongevallen (SWOV, 2023c). Doorgaans werkt educatie en voorlichting vooral goed in combinatie met andere maatregelen zoals handhaving (SWOV, 2023c).

Tabel 7.6. 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 voorwaardensteppend te beschouwen.

| Ontwikkeling of maatregel | LAP 2022-2025 | Maatregelnr. in LAP | Uitvoerder(s) | Uitvoering 2022 | Uitvoering 2023 |
|---|---------------|---------------------|-------------------------------|---|---|
| Kwaliteitsverbetering rijschoolbranche | | | Rijk, rijschool- branche | Oprichting koepel; uitvoering diverse proeven. | Prestatieladder na uitvoeringstoets geschrapt, CBR zoekt naar alternatieven. Leerplan wordt in 2023 uitgewerkt. |
| Invoeren nieuwe aanpak beginnende bestuurder – educatie | | | Rijk | Onderzoek in uitvoering rondom het project “Roze Pasje Ander Jasje”. | Onderzoeksproject voorlopig gestopt i.v.m. problemen bij werving nieuwe deelnemers. |
| Vernieuwingen praktijkexamen | | | Rijk | Verschillende maatregelen in voorbereiding. | |
| Vernieuwing examen voor professioneel vrachtwagenrijbewijs | | | CBR | Wijziging in de examens voor professioneel vrachtverkeer per juli 2022. | |
| Verplichte rijtest specifieke aandoeningen | | | CBR | | |
| Permanente verkeerseducatie (PVE) | | | Rijk en regio | Doorlopende uitbreiding van de toolkit PVE. | Doorlopende uitbreiding van de toolkit PVE. |
| Verkeersonderwijs aan basisschoolkinderen | | | VVN | Doorlopend. | Doorlopend. |
| Aandacht voor verkeersveiligheid vergroten onder leerlingen in het voortgezet onderwijs | x | 26 | Rijk, Team Alert, LAKS | Onderzoek naar behoeften. | TeamAlert brengt best practices in kaart, naar verwachting eind 2023 gereed. |
| Doortrappen (incl. uitbreiding en duurzaam borgen) | x | 13 | Rijk, decentrale overheden | Kleinschalige uitrol van het programma. | Deelname door alle provincies, een vervoerregio en 220 gemeenten. |
| Verbeteren van de kwaliteitsnorm voor fietshelmen en stimuleren helmgebruik kinderen en ouderen – voorlichting | | | Rijk | Eerste landelijke dag van de fietshelm (20 april 2022). | Tweede landelijke dag van de fietshelm (19 april 2023). |
| Vergroten van inzicht in veilige mobiliteit en veilige vervoeropties toegankelijker maken | x | 14 | Rijk | In voorbereiding. | Bespreking van twee scenario's uit adviesrapport met verschillende betrokkenen binnen en buiten IenW. |
| Fietsschool voor beginnende fietzers | | | Fietzersbond | Doorlopend. | Doorlopend. |
| Inzet preventieve voorlichting over de gevolgen van zeer risicovol gedrag | x | 27 | Rijk | Onderzoek naar preventieve inzet van voorlichting. | Opstellen van handreiking voor communicatiemedewerkers van o.a. (mede-)overheden en andere partijen. |
| Stimuleren gerichte voorlichting specifieke doelgroepen | | | Rijk | Voortzetting beleid. | Voortzetting beleid. |

| | | | | | |
|--|---|----|--|---|--|
| Ontwikkeling communicatieaanpak rijden onder invloed | x | 36 | Rijk | Advies in voorbereiding. | Maatregel meegenomen in het Programma integrale aanpak rijden onder invloed van alcohol, drugs en rijgevaarlijke medicijnen. |
| Opstellen van een handreiking rijden onder invloed voor gemeenten en andere regionale organisaties | x | 37 | Rijk, gemeenten | Handreiking in voorbereiding. | Naar verwachting wordt hier in 2023 mee gestart. |
| Dag van het Verantwoord Medicijngebruik in het teken van de Publiekscampagne Rij veilig met medicijnen | x | 38 | Rijk | Initiatief genomen om in 2023 aan te sluiten bij landelijke dag over verantwoord medicijngebruik. | Op 9 januari 2023 stond de dag van het verantwoord medicijngebruik in het teken van 'Rij veilig met medicijnen'. |
| Verhogen van subjectieve pakkans | | | Rijk, politie | In voorbereiding. | Onbekend. |
| Jaarlijkse voorlichtingscampagnes (o.a. MONO) | x | 25 | Rijk, regio, maatschappelijke organisaties | Diverse, doorlopend. Daarnaast "Mij Nie Appen!"-campagne. | Diverse, doorlopend (zie 1.5.2). |
| Stimuleren van veilig gebruik rijtaakondersteunende systemen en diensten | x | 24 | Rijk, maatschappelijke organisaties en markt | Campagne uitgevoerd in 2022 "Ontdek hoe slim je auto is". | Campagne doorlopend. |

7.5.1 Rijopleiding en examinering

In 2022 heeft CBR 860.122 theorie-examens en 595.160 praktijkexamens afgenomen (CBR jaarverslag 2022).

Kwaliteitsverbetering rijnschoolbranche, beginnende bestuurders

In 2021 kwam de commissie-Roemer met haar advies "Van rijles naar rijonderwijs" (Commissie Roemer, 2021) over een kwaliteitsverbetering van de rijnschoolbranche⁵⁸. Dit advies behelst 19 aanbevelingen, waaronder dat de kwaliteit van rijnscholen en instructeurs moet 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. Het kabinet heeft besloten om de adviezen stapsgewijs in te voeren, waarbij prioriteit wordt gegeven aan aanpak van misstanden en verhoging van de kwaliteit van het rijonderwijs⁵⁹.

In 2022 heeft het CBR hier in opdracht van het ministerie de eerste stappen in gezet. Zo is er een uitvoeringstoets gedaan om het invoeren van een prestatieladder te onderzoeken. Uit de uitvoeringstoets blijkt dat het effect van deze maatregelen waarschijnlijk beperkt is en hoge kosten met zich mee brengt. Naar aanleiding van dit resultaat zoekt het CBR uit of alternatieve maatregelen beter uitvoerbaar zijn⁶⁰.

Verbetering kwaliteit van rijnscholen en - instructeurs - Begin augustus 2022 is besloten tot het vormen van een koepel voor het behartigen van de belangen van de verkeers- en beroeps-



⁵⁸ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/04/14/advies-de-heer-roemer-over-de-rijnschoolbranche-van-rijles-naar-rijonderwijs>

⁵⁹ <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2022/05/25/maatregelen-ter-verbetering-kwaliteit-rijnscholen-prestaties-van-rijnscholen>

⁶⁰ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2023/02/27/kamerbrief-kwartaalrapportage-cbr-corona-inhaalslag-examens-4e-kwartaal-2022-en-prestatieladder-cbr>

opleidingen: de Koepel Rijopleiding en Verkeersveiligheid (KRV), mede op advies van de commissie-Roemer. Hieraan nemen partijen deel zoals ANWB rijopleidingen, BOVAG, FAM, LBKR, RST, VRB en VVRI. De bundeling in een koepel verbetert de overlegstructuur. De koepel zal bestaan uit 3 'kamers': Een kamer van rijopleidingen, een kamer voor uitgevers en een kamer voor opleiders⁶¹. Voor de langere termijn is het voornemen om een commissie op te stellen die bevoegdheden heeft om strenger op te treden tegen rij-instructeurs die niet geschikt zijn voor hun vak, ofwel op het gebied van vakbekwaamheid, ofwel vanwege problemen op het gebied van integriteitsgedrag.

Het advies Roemer leidde vanaf medio 2022 ook tot aanvullingen ten bate van de kwaliteit van het rijonderwijs, zoals het opstellen van een leerplan voor leerlingen voor rijbewijs B, leervolgsystemen en een leerportfolio (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022b). Het leerplan is in oktober aan de Tweede kamer aangeboden. Verdere uitwerking van advies Roemer wordt eind 2023 verwacht⁶².

Controle op onderwijskwaliteit – Daarnaast is in 2022 een onderzoek gestart met het CBR en tien rij scholen in Zeeland naar een systematiek van collegiale toetsing van rijinstructeurs. Voor verplichte invoering hiervan is een wijziging in de regelgeving noodzakelijk⁶³.

Aanpassing vaardigheden beginnende bestuurders en toetsing daarvan – Het CBR is vanaf eind november 2021 een onderzoek gestart onder de naam 'Roze Pasje, Ander Jasje' (vertraagde proeftuin uit het voorgaande LAP). Dit onderzoek is gericht op het verbeteren van de rijvaardigheid van beginnende bestuurders omdat deze een hoger risico hebben dan meer ervaren bestuurder. In dit onderzoek wordt ook gekeken naar mogelijke aanpassingen voor het nieuwe praktijkexamen en of deze kunnen helpen om beginnende bestuurders veiliger de weg op te laten gaan⁶⁴. In 2022 is echter besloten dat het RPAJ-onderzoeksproject voorlopig stopt met de werving van nieuwe deelnemers, omdat bij veel rij scholen het werven lastig gaat⁶⁵.

Herziening vakbekwaamheid vrachtauto (C) – Vanaf 1 juli 2022 zijn er nieuwe theorie-examens voor het rijbewijs en de vakbekwaamheid voor de vrachtauto (C en C1). De examens zijn meer gericht op waar iemand het rijbewijs voor gebruikt. Zo is er een verschil in benodigde kennis als je je vrachtautorijbewijs gebruikt voor vakanties met een camper of voor goederenvervoer. Voor het 'camperrijbewijs' hoef je nu geen examens meer te doen die gericht zijn op de beroepspraktijk, de volledige focus ligt op veilige verkeersdeelname met een camper.

Rijbewijs herziening Europese Unie – Naar aanleiding van de nieuwe rijbewijsrichtlijn die de Europese Commissie wil invoeren, is in Nederland in 2023 onderzocht wat de effecten zullen zijn op de Nederlandse verkeersveiligheid. Uit een rapport van SWOV blijkt dat het effect van de herziening van de Europese rijbewijsrichtlijn op de verkeersveiligheid in Nederland zeer klein zal zijn. De meeste van de voorgestelde wijzigingen zijn in Nederland namelijk al ingevoerd, waardoor er voor Nederland weinig verandert. Van enkele nog te implementeren wijzigingen zijn kleine positieve (gunstige) effecten te verwachten, van een andere wijziging een klein negatief effect⁶⁶.



61. <https://mijn.bovag.nl/actueel/nieuws/2022/april/rij scholen-bundelen-lobbykracht>

62. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2023/10/20/aanbieding-nationaal-leerplan-leerling-rijbewijs-b-en-verkenning-nieuwe-publieke-taken-rij schoolbranche>

63. <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2022/05/25/maatregelen-ter-verbetering-kwaliteit-rijonderwijs-en-prestaties-van-rij scholen>; <https://www.rij schoolpro.nl/rij school/2022/03/03/proef-collegiaal-advies-zeeland-bijna-van-start/>

64. <https://www.cbr.nl/nl/over-het-cbr/over/laatste-nieuws/nieuws/roze-pasje-ander-jasje-2.htm>

65. <https://www.cbr.nl/nl/over-het-cbr/over/laatste-nieuws/nieuws/roze-pasje-ander-jasje-tijdelijk-stilgezet.htm>

66. <https://swov.nl/nl/publicatie/herziening-eu-rijbewijsrichtlijn-effecten-voor-verkeersveiligheid> Verkeerseducatie

Permanente verkeerseducatie

Permanente Verkeerseducatie (PVE) verwijst naar een gestructureerde aanpak van de ontwikkeling en implementatie van verkeerseducatie in Nederland. Deze aanpak houdt in dat er op basis van leeftijd en thema verschillende doelgroepen zijn gedefinieerd (bijvoorbeeld 0-4 jaar: ouders van kinderen; 16-25 jaar: beginnende bestuurders) en dat per doelgroep is bepaald waar verkeers-educatieve activiteiten minimaal aan moeten voldoen op zinvol 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 dit moment bevat de toolkit totaal 180 programma's, waarvan er 35 in 2022 en 11 tot dusver in 2023 zijn toegevoegd.

In Tabel 7.7 zijn een aantal programma's weergegeven die in 2022 en/of 2023 zijn uitgevoerd.

Tabel 7.7. Voorbeelden van educatieprojecten in 2021 en 2022

| Doelgroep | Uitvoerder | Project | Toelichting |
|-------------------------------------|--------------|--------------------------------------|--|
| Basisschool-leerlingen | VVN | Van 8 naar 1 | Educatieprogramma om leerlingen van groep 8 voor te bereiden op veranderingen in de verkeersdeelname die de aanstaande overgang naar het voortgezet onderwijs met zich meebrengen, zoals een langere route naar school, groepsdruk en afleiding. |
| Leerlingen van voortgezet onderwijs | TeamAlert | Blikveld | Een online training waarin jonge beginnende automobilisten dashcam- en animatievideo's van enkele ogenblikken vóór een ongeval zien, waarna de deelnemers moeten voorspellen wat er kan gaan gebeuren. Vervolgens wordt er afgespeeld wat er daadwerkelijk gebeurde. |
| Ouderen | Fietzersbond | Fietsschool voor Senioren | Cursus of individuele lessen waarbij aandacht besteed wordt aan vergroten van kennis en vaardigheden om veilig te blijven fietsen. Onderdeel van het programma "Doortrappen" |
| Ouderen | VVN | VVN Opfriscursus | Een online cursus voor het opfrissen van verkeersregels. |
| Nieuwe Nederlanders | Fietzersbond | Fietsschool voor beginnende fietsers | Cursus of individuele lessen waarbij geleerd wordt hoe veilig te fietsen in het Nederlandse verkeer. |

Verkeerseducatie in het basisonderwijs

VVN heeft het VVN-verkeersexamen ontwikkeld dat aan de bovenbouw van het basisonderwijs aangeboden wordt. Het VVN verkeersexamen heeft een theoretische component en een praktische component. In 2023 nam 84% van de basisscholen deel aan het VVN theoretisch Verkeersexamen ten opzichte van 93% in 2022. Daarvan nam 55% deel aan de digitale variant van het theoretisch examen (gestegen van 45% in 2021) Deelname aan het VVN praktisch verkeersexamen lag op 84%, toegenomen van 73% in het jaar ervoor.

Verkeerseducatie in het voortgezet onderwijs

In 2022 ontwikkelde TeamAlert verschillende campagnes gericht op jongeren, namelijk 'Word geen clown in het verkeer', 'Plan je trip. Rij Drugsvrij' en 'Even OFF'. In 2022 werd ook een evaluatieonderzoek gedaan naar de TeamAlert training 'Blikveld', waaruit bleek dat de Blikveldtraining een positieve invloed heeft op de gevaarherkenning van jonge beginnende automobilisten, zowel op de korte als de langere termijn (Van der Kint et al., 2022).

Daarnaast ontwikkelde VeiligheidNL een training gericht op groepsdruk. Responsible Young Drivers ontwikkelde campagne 'de Crashtest' gericht op het bevorderen van gordeldracht onder jongeren. In het kader van het huidige LAP (maatregel 26) heeft TeamAlert in 2022 onder jongeren, docenten en bestuurders van scholen onderzocht of verkeersveiligheid voldoende aanbod komt in het voortgezet onderwijs en welke ondersteuning hierbij nodig is. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek gaat TeamAlert best practices in kaart brengen, die na overleg met onderwijsorganisaties en het ministerie van OCenW verwerkt worden tot inspiratiedocument. De verwachting is dat dit document eind 2023 gereed is.

Cursussen voor ouderen

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 online VVN Opfriscursus is in 2022 275.974 keer gedaan (2021: 337.868) door 138.604 unieke bezoekers (2021: 128.821). Daarnaast heeft VVN in 2022 11.298 bezoekers ontvangen bij de VVN Opfriscursus op locatie en voorlichtingsbijeenkomsten (Jaarverslag VVN 2022).

Doortrappen (LAP-maatregel 31) - Binnen het in 2018 gestarte landelijke programma Doortrappen heeft de Fietsersbond in 2022 verspreid door Nederland verschillende activiteiten georganiseerd, zoals: fietsclubs, driefiets/driewielfietsontdekdagen, parcoursdagen, groepsfietsstochten, Doortraproutes, fietsgymnastiek, etc. (zie Fietsersbond, 2022). Onderdeel van dit programma betreft de stimulering van vrijwillig fietshelmgebruik, dat ook belicht wordt in de VVN-campagne 'Een ervaren rijder kan risico's mijden'. Deze campagne wordt ook in 2022 voortgezet (VVN jaarverslag 2022). Als onderdeel van het nieuwe LAP heeft het rijk de ambitie om in 2025 het programma Doortrappen verankerd te hebben in de beleidsprogramma's van alle provincies en in tenminste de helft van de beleidsprogramma's van gemeenten (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022b). Medio 2023 deden alle provincies, een vervoerregio en 220 gemeenten mee aan het programma en is het Doortrappen Magazine verschenen⁶⁷ (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023b).

Langer veilig onderweg (LAP-maatregel 14) – om de mobiliteit van ouderen te verbeteren wordt in het kader van het huidige LAP onderzocht hoe deze groep van gebruiksvriendelijke informatie en advies kan worden voorzien. In 2022 is onderzoek gedaan naar verschillende opties voor het aanbieden van informatie zodat ouderen bewuste en veilige mobiliteitskeuzes maken. In het adviesrapport zijn twee scenario's uitgewerkt, die begin 2023 met verschillende betrokkenen binnen en buiten IenW besproken zijn. Op basis van deze gesprekken wordt de komende maanden een plan van aanpak gemaakt dat voortbouwt op bestaande initiatieven van partners. Het voorstel is een landelijke werkgroep op te zetten van partners met een informerende taak, die kennis en informatie over veilige mobiliteit verzamelen en de verspreiding ervan afstemmen en coördineren. .



67. Zie www.doortrappen.nl

7.5.2 Voorlichtingscampagnes

Voorlichtingsactiviteiten van verschillende organisaties (zoals Veilig Verkeer Nederland en het Verbond van Verzekeraars) worden uitgevoerd in samenwerking met het ministerie onder de koepel "Kom veilig thuis"⁶⁸. 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 2022 en 2023 aan de orde zijn, zijn terugkerende campagnes over alcoholgebruik in het verkeer (Bob) en afleiding in het verkeer (MONO) en fietsverlichting (AAN in het donker), helmplicht snorfiets (Helm op). In *Tabel 7.8* staat een aantal voorbeelden van thema's waarover in 2022 voorlichting heeft plaatsgevonden met een aantal voorbeelden van projecten binnen de thema's.

Tabel 7.8. Overzicht van voorlichtingsprojecten in 2022

| Onderwerp | Doelgroep | Bereik | Project |
|----------------------|----------------|-----------|--|
| Rijden onder invloed | Automobilisten | Landelijk | 'Bob' |
| Afleiding | Automobilisten | Landelijk | MONO (Kom veilig thuis, TeamAlert) |
| | Jongeren | Lokaal | o.a. Even OFF (TeamAlert) |
| Verlichting | Fietsers | Landelijk | AAN in het donker (Kom veilig thuis) |
| | Fietsers | Lokaal | Fietsverlichting (Kom veilig thuis, VVN) |

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 nieuwe ontwikkelingen die op het gebied van campagnes in 2022 en 2023 hebben plaatsgevonden. Dit is mogelijk geen uitputtend overzicht.

Alcohol en drugs

Sinds 2001 wordt de door het Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid (BIVV, het huidige VIAS) ontwikkelde Bob-campagne ook in Nederland gevoerd. VVN heeft in 2022 Bob-voorlichting verzorgd op 60 evenementen door heel Nederland en bij 38 sportclubs. Ook waren er activiteiten bij 7 grote alcoholcontroles waar onder andere de Bob werd beloond en 79.000 Bob-afspraken werden gemaakt en blaastesten afgenomen (VVN jaarverslag 2022).

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. TeamAlert heeft in 2022 en 2023 verschillende campagnes gevoerd op het gebied van alcohol en drugs, waaronder de campagne 'Rij Ballonvrij': word geen clown in het verkeer, gericht op de reductie van lachgasgebruik in het verkeer.

Het CBR heeft in samenwerking met TeamAlert en Trimbos webpagina's ontwikkeld die informatie bieden over autorijden als je alcohol of drugs hebt gebruikt. 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, 2022). In 2022 is de test meer dan 50.000 keer gedaan (CBR, 2023c).



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

Als onderdeel van het huidige LAP zijn nieuwe activiteiten opgestart om de sociale norm rond rijden onder invloed van alcohol en drugs te beïnvloeden (maatregelen 36 en 37). In 2022 wordt gestudeerd op een advies voor een communicatie-activatiestrategie, waarbij de vraag is of er een centrale boodschap kan worden ontwikkeld over nuchtere deelname aan het verkeer die op verschillende doelgroepen kan worden gericht. Daarnaast wordt een handreiking voorbereid voor gemeenten om de aanpak van rijden onder invloed integraal onderdeel te maken van het gemeentelijke beleid. De handreiking moet ingaan om dataverzameling, voorlichting, educatie en handhaving, vanuit doelgroepenspecifiek beleid. Het opstellen van een handreiking rijden onder invloed voor gemeenten en andere regionale organisaties staat gepland voor 2023. (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022b).

Afleiding

De MONO-campagne is bedoeld om gebruik van sociale media door fietsers en automobilisten tijdens het rijden te verminderen en wordt in het nieuwe LAP vervolgd onder maatregel 41. 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.

In september 2022 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat de MONO-campagne 'Mij Nie Appen!' gelanceerd. Deze campagne is gericht op de verzenders van berichten en heeft een duidelijke boodschap: wanneer je weet dat iemand onderweg is, wacht dan met het versturen van je appje tot wanneer de ander is aangekomen. Uit een evaluatie eind 2022 bleek dat deze boodschap niet het verwachte effect had op verkeersdeelnemers: na de campagne bleken automobilisten het juist minder normaal te vinden om geen berichten te sturen naar iemand die deelneemt aan het verkeer, bij fietsers was geen verschil tussen voor- en nameting⁶⁹. Ook bleek dat verkeersdeelnemers na de campagne minder bereid waren om maatregelen te nemen om afleiding te voorkomen (bijvoorbeeld anderen laten weten dat ze onderweg zijn en niet gestoord willen worden) voordat zij aan het verkeer deelnemen. Het is niet duidelijk waarom de campagne niet het verwachte effect had op gedragsintenties, noch in hoeverre gedragsintenties invloed hebben op daadwerkelijk gedrag.

VVN heeft in 2022 diverse activiteiten ondernomen ter ondersteuning van de MONO-zakelijk-campagne gericht op het bedrijfsleven. Daarnaast is in 2022 in opdracht van VVN onderzoek gedaan waaruit bleek dat ouders telefoongebruik op de fiets over het algemeen niet als urgent onderwerp beschouwen. Naar aanleiding van dit onderzoek is een traject gestart om in 2023 een interventie op te leveren die ouders ertoe aanzet meer het goede voorbeeld te geven. TeamAlert heeft in 2022 aandacht besteedt aan afleiding bij de voorlichtingscampagne "Evenoff".

Overige campagnes

Snelheid – In 2022 en 2023 werd de campagne 'Hou je aan de snelheidslimiet' uitgevoerd. Hiervoor werden zowel landelijk als regionaal⁷⁰ aandacht aan besteed.

Verlichting – In 2022 en 2023 werd de campagne 'AAN in het donker' uitgevoerd⁷¹. Hiervoor werden zowel landelijk als regionaal aandacht aan besteed.



⁶⁹ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/12/31/campagne-effectonderzoek-mono-automobilisten-en-fietsers-oktober-2022>

⁷⁰ https://www.limburger.nl/cnt/dmf20230504_94250828;

<https://brabantgaatvoornul.nl/campagnes/landelijke+campagnes/2435914.aspx?t=Check-wat-vaker-je-snelheid>

⁷¹ <https://vvn.nl/fietsverlichting>

Helm op (snorfietsers) – Vanaf 1 januari 2023 is het verplicht om als bestuurder en rijder van een snorfiets en goedgekeurde helm te dragen. Eind 2022 is een campagne in het leven geroepen om deze wetswijziging onder de aandacht te brengen.⁷²

Verhogen van de subjectieve pakkans – Nog een maatregel die is gesuggereerd door een expertgroep op het gebied van zware overtredingen naar aanleiding van een motie van Postma in 2020 is om de subjectieve handhaving te verhogen. Het advies hierbij was vooral om te communiceren over de inzet van verkeershandhaving. In het kader van LAP-maatregelen 28 en 29 is in 2022 en 2023 geïnvesteerd in nieuwe handhavingsmiddelen, de zogenaamde flexflitsers en focusflitsers (zie *Paragraaf 7.4.2*). Er is in de media aandacht geweest voor de investering en uitbreiding van met name het aantal flexflitsers.⁷³

De scholen zijn weer begonnen - In 2022 heeft VVN de jaarlijkse campagne 'Onze scholen zijn weer begonnen' uitgevoerd. 221 gemeenten besteedden aandacht aan de campagne, 65% daarvan deed dat met de campagnematerialen van Veilig Verkeer Nederland (VVN jaarverslag 2022).

Veilig gebruik van beschermende motorkleding – De stimulering van beschermende kleding voor motorrijders gebeurt doorlopend via het motorplatform. Volgens onderzoek van de RAI (2021) draagt 70% van de motorrijders altijd beschermende kleding⁷⁴.

Veilig gebruik van rijtaakondersteunende systemen (LAP-maatregel 24) - In april 2022 lanceerde het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat de campagne Slim met slogan "Ontdek hoe slim je auto is" om kennis over en verstandig gebruik van rijhulpsystemen te vergroten. De campagne is tot stand gekomen in samenwerking met de ADAS-alliantie⁷⁵.

7.6 Niet-verkeersveiligheidsmaatregelen

Naast de hiervoor besproken maatregelen die met het oog op verbetering van de verkeersveiligheid zijn getroffen (of voorbereid), zijn er ook maatregelen getroffen vanuit een ander belang die de verkeersveiligheid kunnen beïnvloeden. De voornaamste betreffen contactbeperkende maatregelen in het kader van de coronacrisis, die de eerste maanden van 2022 nog het gedrag beïnvloedden⁷⁶. De belangrijkste ontwikkelingen hierin waren:

- Aan het begin van 2022 zat Nederland in een lockdown die op 19 december 2021 inging. Hierbij waren o.a. winkels en scholen gesloten en werd iedereen aangeraden zoveel mogelijk thuis te blijven.
- Vanaf 10 januari gingen basisscholen en middelbare scholen weer open. Vanaf 15 januari waren ook hoger onderwijs en winkels weer (beperkt) geopend. Vanaf 26 januari werd de horeca weer geopend.
- Vanaf medio februari werd het advies om thuis maar 2 mensen te ontvangen en om zoveel mogelijk thuis te werken versoepeld.
- Eind februari werd de 1,5-meterregel afgeschaft en verviel het coronatoegangsbewijs.
- Vanaf 15 maart zijn vrijwel alle coronaregels adviezen geworden, en vervallen de adviezen om thuis te werken.



72. <https://www.komveiligthuis.nl/helm-op>

73. <https://www.telegraaf.nl/nieuws/1726496329/proef-met-flexflitsers-krijgt-vervolg-boetes-werken-kennelijk-goed>

74. <https://www.raivereniging.nl/artikel/persberichten/2021-q3/210920-meerderheid-motorrijders-altijd-volledig-beschermd-de-weg-op.html?rvportal:sections=workspace://SpacesStore/MOTOREN>

75. <https://mijn.bovag.nl/actueel/nieuws/2022/april/ministerie-i-w-en-adas-alliantie-lanceren-campagne>;

<https://www.verzekeraars.nl/publicaties/actueel/campagne-slim-om-verstandig-gebruik-rijhulpsystemen-te-vergroten>;

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

76. Zie bijvoorbeeld <https://www.rivm.nl/gedragsonderzoek/tijdlijn-maatregelen-covid>

7.7 Beschouwing over maatregelen in 2022 en 2023

In dit hoofdstuk werden maatregelen beschreven die in 2022 en 2023 of, indien voldoende relevant, in voorgaande jaren met effect in de genoemde periode zijn doorgevoerd. Ook zijn belangrijke geplande maatregelen 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 2022-2025 van het Rijk. Bij dit alles staat een risicogestuurde aanpak centraal en om decentrale overheden hierbij te ondersteunen, is in 2019 het Kennisnetwerk SPV opgericht dat wordt getrokken door CROW en SWOV. Dit loopt nog steeds.

Hieronder vatten we de belangrijkste maatregelen uit 2022 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. Daar waar relevant noemen we ook kort de maatregelen die in 2023 invloed kunnen hebben gehad op de verkeersveiligheid.

7.7.1 Infrastructurele maatregelen

De belangrijkste infrastructuurle maatregelen die in 2022 zijn getroffen betreffen en mogelijk effect hebben gehad op de verkeersveiligheid zijn de volgende:

- De uitvoeringstermijn voor infrastructuurle projecten binnen de eerste tranche van de Investeringsimpuls Verkeersveiligheid, waarbij het Rijk 50% van de kosten voor effectieve maatregelen voor verkeersveiligheid bijdraagt, is verlengd waardoor ook in 2022 projecten zijn uitgevoerd. In 2022 konden wegbeheerders geld aanvragen in de tweede tranche, waarvan uitvoering in de komende jaren zal plaatsvinden. In totaal is nu € 235 miljoen van het totale budget van € 450 miljoen besteed.⁷⁷ 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 (voortzetting van bestaand beleid). 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: tussen oktober 2022 en medio 2023 zijn 12 niet-beveiligde overwegen op openbare wegen opgeheven of aangepakt. 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.⁷⁸

7.7.2 Voertuigmaatregelen

Sinds juli 2022 zijn er op Europees niveau een aantal veiligheidsvoorzieningen verplicht voor nieuwe modellen voertuigen. Enig effect hiervan is pas te verwachten bij een grotere penetratiegraad van voertuigen met dergelijke voorzieningen. De transitie naar automatisch rijden gaat in kleine stapjes en biedt op de korte termijn nog geen oplossing voor verkeersveiligheidsproblemen van autoverkeer.



77. <https://investeringsimpulssp.nl/>

78. <https://www.prorail.nl/programmas/nabo>

7.7.3 Gedragwetgeving en handhaving

Op het gebied van aangepaste weg- en regelgeving voor veilig gedrag en handhaving daarvan zijn de belangrijkste ontwikkelingen in 2022:

- Lokale handhaving op lachgas in het verkeer is gestart, in afwachting van verdere wetgeving hierover.
- Aanbesteding van Handheld DetectieSystemen (HDS); onbemande camerasystemen om bestuurders op telefoongebruik op te sporen.
- In september 2022 is een proef gestart met het in persoon tekenen van CBR-besluiten, bijvoorbeeld bij het ongeldig verklaren van het rijbewijs. De verwachting is dat hierdoor de strafrechtelijke handhaving van rijden met een ongeldig verklaard of geschorst rijbewijs zal verbeteren.
- Vanaf november 2022 inzet van 50 'flexflitsers' (verplaatsbare flitspalen) die om de twee maanden rouleren over 150 locaties.
- Het aantal bekeuringen op kenteken nam iets toe in 2022 na een daling tussen 2016 en 2020. Het grootste deel hiervan zijn snelheidsbekeuringen via trajectcontrolesystemen. Het aantal bekeuringen na staandhouding nam licht toe t.o.v. 2021; vooral voor handheld bellen en helmgebruik.
- De politie melde een toename van ca. 37% naar ruim 43.000 boetes in verband met rijden onder invloed van 2021 tot 2022.

7.7.4 Rijopleiding, educatie en voorlichting

Op het gebied van rijopleiding, educatie en voorlichting zijn de meeste activiteiten van doorlopende aard. Campagnes krijgen regelmatig nieuwe gedaanten, maar dat hoeft niet te betekenen dat de onderwerpen daarbinnen nieuw zijn. In 2022 is onder andere ingezet op een intensivering van het programma 'Doortrappen'⁷⁹ en de campagne 'AAN in het donker'⁸⁰, gericht op het stimuleren van fietsverlichting. De nadruk ligt hierbij op het maken van verstandige keuzes in het verkeer.

In 2022 werd binnen de al langer lopende MONO-campagne tegen afleiding in het verkeer, de campagne 'Mij Nie Appen!' gelanceerd. Uit een evaluatie van eind 2022 bleek deze campagne (nog) niet erg effectief: de norm om geen berichten te versturen naar iemand waarvan je weet dat die aan het verkeer deelneemt is moeilijk beïnvloedbaar; deelnemers ervaren telefoongebruik in het verkeer als relatief normaal en voelen zich weinig verantwoordelijk voor het telefoongebruik van de ontvanger.⁸¹

7.7.5 Niet-verkeersveiligheidsmaatregelen met (mogelijk) veiligheidseffect

De eerste maanden van 2022 kenden nog invloed van contactbeperkende maatregelen in het kader van de coronacrisis. Vanaf medio januari werd er echter weer versoepeld, en per eind februari zijn vrijwel alle regels vervallen.



79. www.doortrappen.nl

80. <https://vvn.nl/fietsverlichting>

81. DVJ Insights (2022). Campagne-effectonderzoek. Mono, automobilisten en fietsers. Via <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/12/31/campagne-effectonderzoek-mono-automobilisten-en-fietsers-oktober-2022>

8 Voorlopige analyse 2023 en toekomstperspectief

De voorgaande hoofdstukken analyseerden ontwikkelingen in de verkeersveiligheid tot en met 2022. In dit hoofdstuk kijken we op basis van beschikbare gegevens naar ontwikkelingen in slachtoffercijfers in 2023, en kijken we verder naar de toekomst op basis van eerder gemaakte prognoses van SWOV.

Eerst kijken we naar ontwikkelingen van slachtoffercijfers in het lopende jaar, 2023. Voor analyse hiervan kijken we ten eerste naar reeds gepubliceerde statistieken over doodsoorzaken van CBS, en ten tweede naar politieregistraties van verkeersongevallen. Ook kijken we naar beschikbare mobiliteitscijfers van het Nederlands Verplaatsingspanel in 2023.

Vervolgens kijken we kort naar de verwachte ontwikkelingen in de slachtofferaantallen richting 2030 en 2040. Deze zijn gebaseerd op eerdere SWOV-onderzoeken naar mogelijke ontwikkelingen in mobiliteit en risico, waarbij modelmatig het aantal ernstige verkeersslachtoffers in de toekomst wordt geschat.

8.1 Verkeersslachtoffers in 2023

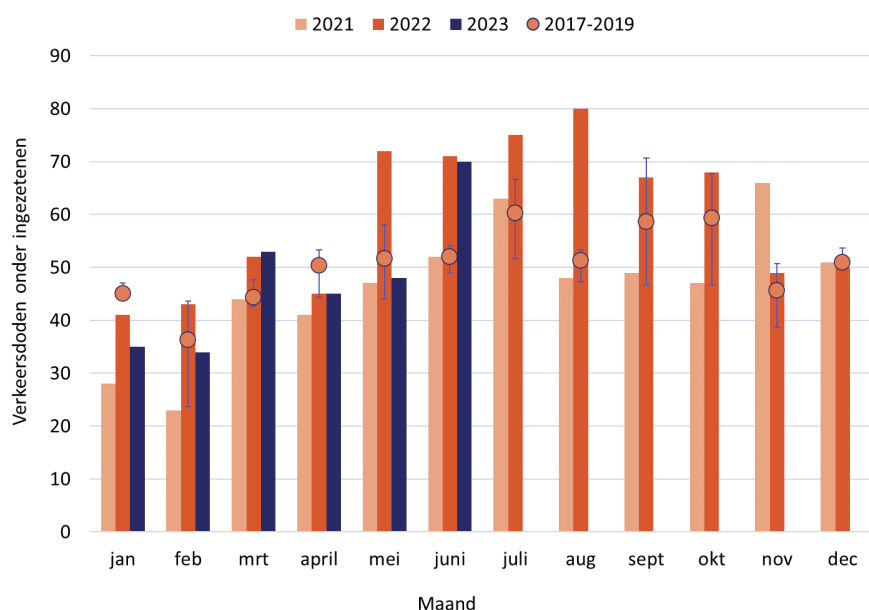
We gaan hieronder als eerste in op wat er bekend is over verkeersslachtoffers in 2023. Dat doen we op basis van verschillende bronnen. De focus ligt daarbij op gegevens over doden en gewonden (los van letselerst). Over ernstig verkeersgewonden, volgens de definitie uit *Hoofdstuk 4*, zijn nog geen gegevens bekend.

Om de ontwikkelingen in 2023 te kunnen duiden, vergelijken we die met ontwikkelingen *in dezelfde periode* van eerdere jaren. We vergelijken 2023 hoofdzakelijk met de twee voorgaande jaren, 2022 en 2021. Daarnaast tonen we in de afbeeldingen informatie over de jaren 2017-2019, met het gemiddelde en de hoogste en laagste waarden in die jaren, om een idee te krijgen van de bandbreedte in die jaren. 2020 wordt hier buiten beschouwing gelaten; dat jaar wordt door het uitbreken van de coronacrisis en de bijzondere mobiliteitsontwikkelingen als minder goed vergelijkingsjaar geacht.

8.1.1 Ontwikkelingen op basis van ingezetenenstatistiek van CBS

CBS publiceert iedere maand de statistiek over verkeersdoden onder ingezetenen (CBS, 2023k). Let op: deze categorie omvat dus geen buitenlanders die in het Nederlandse verkeer omkomen – die worden wel meegeteld bij de andere statistieken in dit rapport. Bij het schrijven van deze analyse waren de cijfers gepubliceerd tot en met juni 2023 (zie *Afbeelding 8.1*). We zien van januari tot en met april weinig grote verschillen tussen de jaren die hier vergeleken worden. In mei 2023 lag het aantal doden onder ingezetenen wel veel lager dan in 2022, maar op hetzelfde niveau als 2021 en 2017-2019. In juni lag het dan weer op gelijk niveau met 2022, maar hoger dan de andere jaren. In totaal zijn er in de eerste 6 maanden van 2023 285 verkeersdoden onder ingezetenen geregistreerd, tegenover 324 in 2022 en 235 in 2021.

Afbeelding 8.1. Het maandelijks aantal verkeersdoden onder ingezetenen in 2022 vergeleken met dat van 2021 en 2022 en 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren).
Bron: CBS



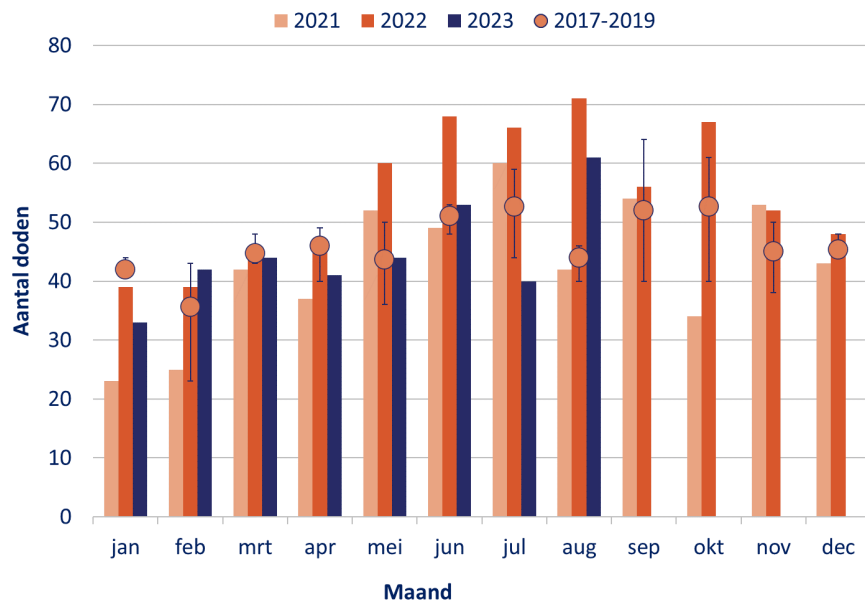
8.1.2 Ontwikkelingen op basis van de politieregistratie

BRON, een van de belangrijkste bronnen met informatie over verkeersdoden uit o.a. politieregistraties, wordt pas na een afgesloten jaar afgerond en gepubliceerd, en is dus nog niet beschikbaar over 2023. De politiegegevens worden lopende het jaar reeds verstuurd naar verkeerskundig ICT-bureau VIA, die er een controleslag op uitvoert en deze data beschikbaar maakt binnen STAR. De gegevens in STAR zijn lopende het jaar onderhevig aan wijzigingen en kunnen als pre-BRON worden beschouwd. SWOV heeft in het recente verleden de mutaties in STAR onderzocht en op basis daarvan bepaald vanaf wanneer de gegevens dusdanig stabiel zijn dat ze een behoorlijk compleet beeld geven van het aantal doden en gewonden in algemene zin, zoals ze ook later in BRON verschijnen. Bij het schrijven van dit rapport werden de gegevens tot en met augustus 2023 betrouwbaar genoeg geacht voor deze voorlopige analyse. Hierbij is het belangrijk om te beseffen dat deze gegevens nog steeds kunnen veranderen, en dat ze dezelfde zwaktes kennen als BRON zelf, zoals een lagere registratiegraad van slachtoffers bij ongevallen zonder motorvoertuig.

Ontwikkeling in verkeersdoden (STAR)

Afbeelding 8.2 toont het aantal in STAR geregistreerde verkeersdoden per maand, met dus voor 2023 gegevens tot en met augustus. Hier zien we van januari tot en met april een vergelijkbaar aantal doden als in 2022, terwijl het aantal doden in mei tot en met augustus aanmerkelijk lager ligt dan in 2022. In het geheel zijn in de eerste 8 maanden van 2023 358 doden in STAR geregistreerd, wat een stuk lager is dan in dezelfde maanden van 2022 (432), maar iets hoger dan in dezelfde maanden van 2021 (330).

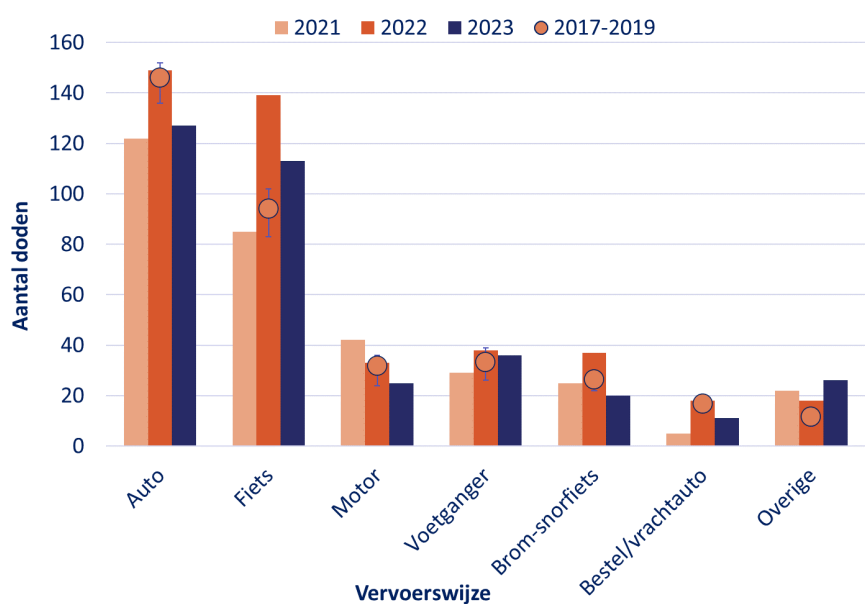
Afbeelding 8.2. Het maandelijks aantal verkeersdoden in 2023 op basis van STAR-data, vergeleken met dat van 2021 en 2022 en 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren). Bronnen: STAR, bewerking SWOV



Het aantal verkeersdoden per maand bedraagt tussen de 30 en 60; dat is te weinig om per maand zinvolle uitsplitsingen te kunnen maken naar vervoerswijze, leeftijdscategorie of wegtype. Daarom kijken we voor verdere analyses naar het aantal doden in 2023 van januari tot en met augustus. Ook van eerdere jaren kijken we naar het aantal doden tot en met augustus, om een goede vergelijking te kunnen maken met de aantallen die tot dusver bekend zijn voor 2023.

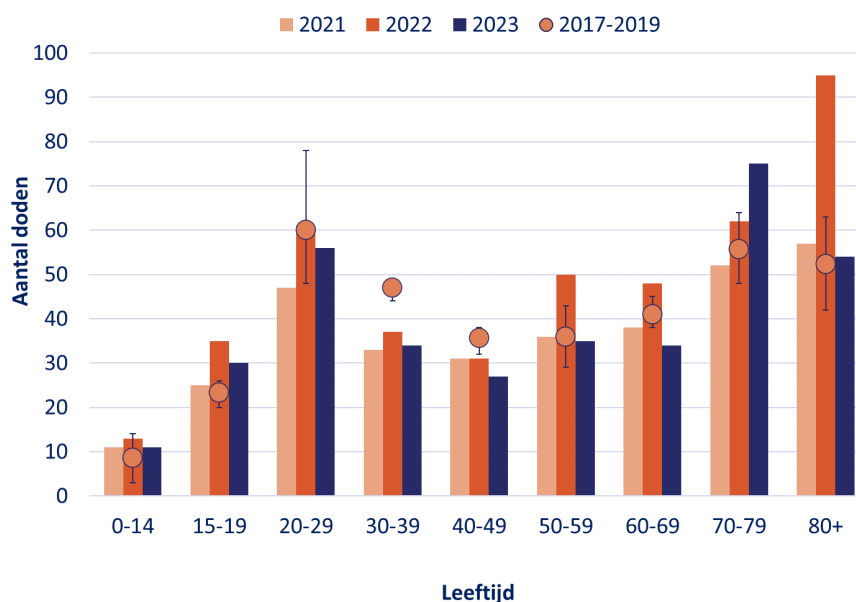
Afbeelding 8.3 toont het aantal verkeersdoden in STAR tot en met augustus van verschillende jaren, uitgesplitst naar vervoerswijze. De aantallen verkeersdoden onder auto-inzittenden, fietsers en brom- en snorfietsers zijn in 2023 vooralsnog een stuk lager dan in 2022. De aantallen liggen meer in lijn met de aantallen die in de eerste 8 maanden van 2021 zijn geregistreerd; alleen het aantal doden onder fietsers is in 2023 wat hoger dan in 2021. Het iets hogere aantal met een ‘overige’ vervoerswijze in 2023 komt doordat de vervoerswijze bij verkeersdoden soms later wordt toegevoegd aan de gegevens – veel met een ‘overige’ vervoerswijze in 2023 zullen dus nog verschuiven naar een andere categorie.

Afbeelding 8.3. Het aantal verkeersdoden naar vervoerswijze t/m augustus op basis van STAR-data, waarbij 2023 vergeleken is met data van 2021 en 2022 en 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren). Bron: STAR, bewerking SWOV



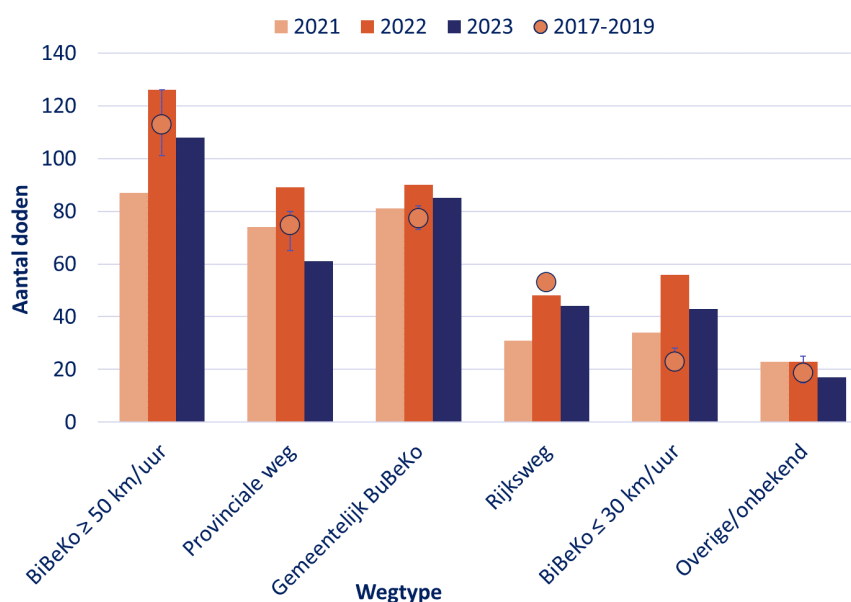
In *Afbeelding 8.4* zien we de aantallen verkeersdoden in de STAR-data in de verschillende jaren van januari tot en met augustus, uitgesplitst naar leeftijdscategorie. Het aantal verkeersdoden in 2023 is in de leeftijdscategorieën van 0 tot 49 vergelijkbaar met 2022 en eerdere jaren. De aantallen zijn in 2023 wat lager dan in 2022 bij vijftigers, zestigers en vooral bij tachtigplussers (-45%), maar juist weer iets hoger bij zeventigers.

Afbeelding 8.4. Het aantal verkeersdoden naar leeftijd t/m augustus op basis van STAR-data, waarbij 2023 vergeleken is met data van 2021 en 2022 en 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren). Bron: STAR, bewerking SWOV



Afbeelding 8.5 toont het aantal verkeersdoden in STAR tot en met augustus van de verschillende jaren, uitgesplitst naar wegtype. Hier zien we (iets) lagere aantallen in 2023 t.o.v. 2022 op alle soorten wegen, met name binnen de bebouwde kom op ≥ 50 km/uur-wegen, ≤ 30 km/uur-wegen en op provinciale wegen.

Afbeelding 8.5. Het aantal verkeersdoden naar wegbeheerder en wegtype t/m augustus op basis van STAR-data, waarbij 2023 vergeleken is met data van 2021 en 2022 en 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren). Bron: STAR, bewerking SWOV



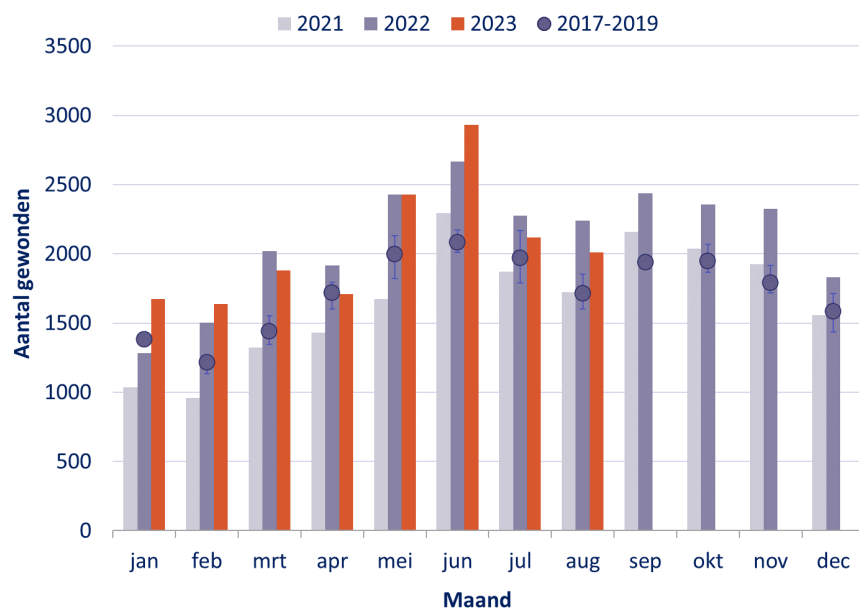
Ontwikkeling van verkeersgewonden (STAR)

In de voorlopige gegevens is niets bekend over ernstige verkeersgewonden omdat geen letselernst wordt geregistreerd. De politie registreert wel in algemene zin het aantal gewonden bij ongevallen; op basis hiervan kunnen we een eerste analyse maken van het aantal verkeersgewonden in 2023. Let op: deze gegevens zijn wat minder betrouwbaar voor het aantal

ernstig verkeersgewonden dat later over een jaar wordt vastgesteld dan bij verkeersdoden het geval is. Ten eerste registreert de politie dus geen letselernst; daarnaast is de registratiegraad van ongevallen met alleen gewonden lager dan ongevallen waar doden bij vallen. Daarom kijken we hier alleen naar informatie over het aantal geregistreerde gewonden per maand over de jaren heen; uitsplitsingen van gewonden naar kenmerken kunnen een verkeerd beeld geven en geven we daarom niet.

Afbeelding 8.6 toont het aantal in STAR geregistreerde verkeersgewonden per maand, waarbij voor 2023 de gegevens tot en met augustus betrouwbaar genoeg worden geacht. We zien dat de aantallen verkeersgewonden in deze registratie in 2023 min of meer gelijk lopen aan 2022; met sommige maanden (januari, juni) wat meer gewonden, en sommige maanden (april, augustus) wat minder. Het totaal aantal gewonden in 2023 in deze registratie van januari tot en met augustus is vrijwel gelijk aan dat van 2022; en maar liefst 33% hoger dan in 2021. Hoewel het aantal verkeersdoden in 2023 dus weer wat lager lijkt te liggen dan in 2022, is dat voor gewonden niet zo. We moeten de definitieve cijfers afwachten om te kunnen concluderen of dat ook voor de categorie ernstig verkeersgewonden zal opgaan.

*Afbeelding 8.6. Het maandelijks aantal verkeersgewonden in 2023 op basis van STAR-data, vergeleken met dat van 2021 en 2022 en 2017-2019 gemiddeld (inclusief minimum en maximum in die jaren).
Bronnen: STAR, bewerking SWOV*



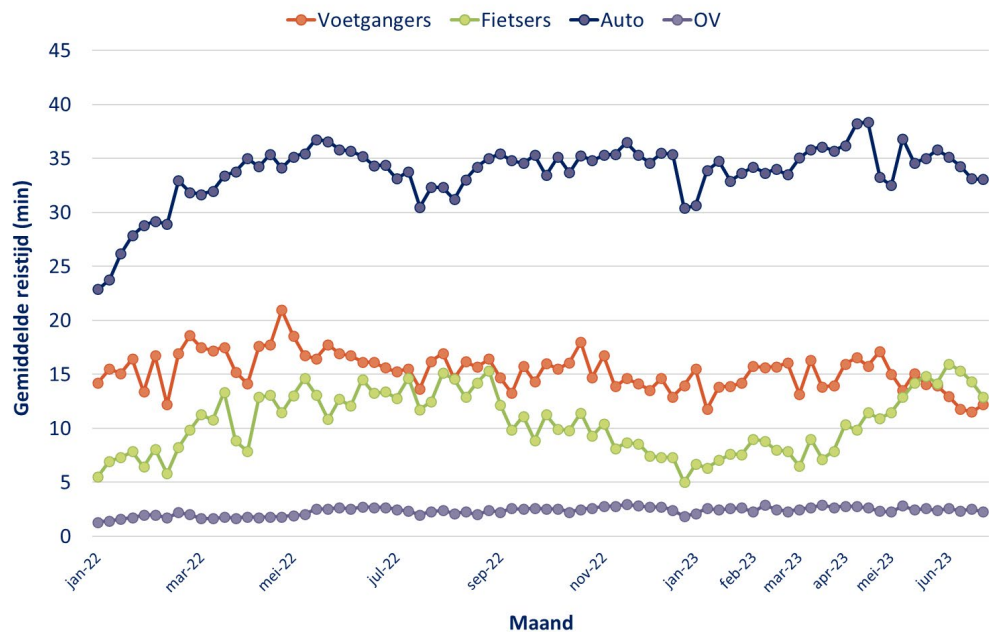
8.2 Mobiliteit in 2023

Naast voorlopige gegevens over het aantal verkeersslachtoffers in 2023 kunnen we ook een eerste blik werpen op de mobiliteitsgegevens die beschikbaar zijn. Daartoe analyseren we de ontwikkelingen in gemiddelde reistijd uit het Nederlands Verplaatsingspaneel (NVP; zie ook *Paragraaf 5.1.1*). Hierin wordt een qua geografische spreiding en demografische kenmerken representatief panel met mensen van 16 t/m 70 jaar gevolgd met een smartphone-app, die onderscheid maakt in mobiliteit als auto-inzittende, fietser, voetganger en in het openbaar vervoer.

Afbeelding 8.7 toont de gemiddelde reistijd per persoon per dag voor de verschillende modaliteiten, vanaf januari 2022 (ter vergelijking) tot en met eind juni 2023. Hieruit blijkt duidelijk de hogere mobiliteit per auto in de eerste maanden van 2023 ten opzichte van 2022, toen er in de eerste maanden van het jaar nog strenge coronamaatregelen golden. Verder zien we, net als in andere jaren, dat er in de winter wat minder gefietst wordt, maar dit oploopt in het voorjaar en de zomer. Het gemiddeld aantal minuten per persoon per dag als voetganger varieert van week tot week, maar is over de gehele lijn redelijk stabiel.

Al met al lijkt de mobiliteit verder te herstellen naar pre-coronaniveaus, al zijn er ook enkele structurele veranderingen merkbaar. Zo wordt er wat meer dan voor de coronacrisis vanuit huis gewerkt, en is gebruik van het openbaar vervoer nog steeds fors minder dan voor de coronacrisis (De Haas, 2023).

Afbeelding 8.7. Gemiddelde reistijd in minuten per persoon per weekdag met de auto, de fiets en te voet voor inwoners van 16 t/m 70 (Goudappel, 2023).



8.3 Toekomstverwachtingen

SWOV doet eens in de paar jaar in toekomstverkenningen onderzoek naar de implicaties van onderliggende ontwikkelingen in de verkeersveiligheid en de mogelijke invloed van beleid daarop (bijv. Weijermars et al., 2018). Ook werkt SWOV samen met planbureaus om de implicaties van toekomstige ontwikkelingen in mobiliteit en risico's te berekenen. Rapportage hierover wordt in 2024 of 2025 verwacht.

Verwachtingen voor 2030

In 2022 heeft SWOV onderzocht of een halvering van het aantal verkeersslachtoffers in 2030 (ten opzichte van 2019) haalbaar is en welke maatregelen daaraan zouden kunnen bijdragen (De Craen et al., 2022; 2022a). In dit onderzoek zijn modelmatige prognoses van het aantal ernstige verkeersslachtoffers gemaakt op basis van verwachtingen over mobiliteit en risico's. Vervolgens zijn de waarschijnlijke effecten van verschillende soorten verkeersveiligheidsmaatregelen op basis van literatuur bepaald en in kaart gebracht.

De verwachtingen tot 2030 op basis van mobiliteit en risico-ontwikkelingen van de laatste jaren, dus zonder de mogelijke effecten van extra beleidsmaatregelen, worden basisprognoses genoemd. Het onderzoek heeft twee verschillende basisprognoses doorgerekend, om de onzekerheid van risico-ontwikkelingen in de 'coronajaren' 2020 en 2021 het hoofd te kunnen bieden. In het eerste scenario werd ervan uitgegaan dat de (iets) lagere aantallen verkeersdoden en ernstig verkeersgewonden in 2020 en 2021 ten opzichte van eerdere jaren zouden duiden op een risicoverlaging in het verkeer. In het tweede scenario werd uitgegaan van de slachtofferaantallen tot en met 2019, waarin het risico niet daalde, met de veronderstelling dat 2020 en 2021 sterk afwijkende jaren waren, en het risico na de coronacrisis gelijk zou blijven of zou stijgen.

Vooralsnog lijkt het tweede scenario beter bij de huidige situatie te passen: 2022 kende weliswaar in de eerste maanden nog enkele contactbeperkende maatregelen, maar wijkt qua mobiliteit niet meer zo sterk af van pre-coronajaren als 2020 en 2021. Daarnaast was er een zeer forse stijging van de slachtofferaantallen, duidend op een relatief hoger risico in 2022 (zie *Hoofdstuk 5*). Dit betekent, mede door de zich verder herstellende en stijgende mobiliteit in de toekomst, en de vergrijzing waardoor er relatief meer oudere verkeersdeelnemers met een hoger risico zijn, dat de slachtofferaantallen zich ongunstig ontwikkelen.

In dit tweede scenario leidt dit, mede door de zich verder herstellende mobiliteit en de vergrijzing, waardoor er relatief meer oudere verkeersdeelnemers met een hoger risico zijn, tot stijgende slachtofferaantallen. Het model prognosticeert in 2030 ongeveer 810 verkeersdoden en ongeveer 9.500 ernstig verkeersgewonden (De Craen et al., 2022a). Dergelijke aantallen zijn in prognoses altijd met onzekerheid omgeven, maar de ontwikkeling is erg negatief.

Het onderzoek heeft ook de mogelijke effecten van aanvullend verkeersveiligheidsbeleid berekend. Deze maatregelen moeten het risico in het verkeer structureel verlagen, waardoor uiteindelijk minder slachtoffers zullen vallen. Vooral maatregelen die de fietsveiligheid vergroten, zoals het vergevingsgezind maken van de volledige fietsinfrastructuur en de onveilig ingerichte 50 km/uur-wegen binnen de bebouwde kom ombouwen naar 30 km/uur-wegen, zijn effectief in het besparen van grote aantallen slachtoffers. Maatregelen die de snelheid in het verkeer reduceren, zoals Intelligent Speed Assistance (ISA) en meer geautomatiseerde snelheidshandhaving, kunnen ook veel slachtoffers besparen.

8.4 Beschouwing

In dit hoofdstuk hebben we gekeken naar de ontwikkelingen die we kunnen waarnemen op het gebied van slachtoffers (doden en gewonden) en mobiliteit in het lopende jaar 2023 op basis van reeds beschikbare (deels nog voorlopige) gegevens. Daarnaast hebben we gekeken naar een slachtofferprognose voor 2030 op basis van eerder SWOV-onderzoek.

Ontwikkelingen in 2023

Op basis van de beschikbare gegevens over 2023 constateren we dat het aantal verkeersdoden tot nu toe lager ligt dan in 2022, ongeveer op het niveau van de jaren 2017-2019. Vooral in mei en juli 2023 lijken minder doden te zijn gevallen dan in 2022. De aantallen doden zijn voor alle vervoerswijzen iets lager, behalve voor voetgangers. Qua leeftijd zien we vooral minder slachtoffers onder tachtigplussers, maar juist iets meer onder zeventigers.

Het aantal verkeersgewonden in de politieregistraties ligt op hetzelfde niveau als in 2022, en daarmee ruim hoger dan in eerdere jaren.

De mobiliteitsgegevens die over 2023 beschikbaar zijn tonen vooral in de eerste maanden een hogere mobiliteit dan in 2022, toen er nog coronagerelateerde maatregelen golden die de mobiliteit beperkten. De totale omvang van de mobiliteit zal vermoedelijk verder richting pre-corona niveau stijgen, al zijn er wel structurele veranderingen zoals meer thuiswerken en minder OV-gebruik.

Toekomstverwachtingen

De meest recente prognose van SWOV (De Craen et al., 2022) heeft verschillende scenario's ten aanzien van risico-ontwikkelingen in het verkeer doorgerekend. De ontwikkelingen die zich sindsdien hebben voorgedaan lijken te duiden op een risico dat gelijk blijft of zelfs stijgt. In dat geval zullen de slachtofferaantallen zich de komende jaren ongunstig blijven ontwikkelen.

Bij het uitblijven van aanvullend verkeersveiligheidsbeleid is het waarschijnlijk dat het aantal verkeersdoden tot 2030 rond het huidige aantal blijft, of zelfs nog verder stijgt. Het aantal ernstig verkeersgewonden zal naar grote waarschijnlijkheid verder stijgen richting 2030. Maatregelen die het risico in het verkeer structureel verlagen zijn nodig om slachtofferaantallen te beperken. Vooral maatregelen die de fietsveiligheid vergroten en de snelheid in het verkeer verlagen zijn effectief.

9 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 2022. 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 slachtoffercijfers in het lopende jaar en de verwachtingen voor de komende jaren.

9.1 Algemene ontwikkelingen in 2022 en de jaren daarvoor

In 2022 vielen er 745 doden in het verkeer en waren er 8.300 ernstig verkeersgewonden (letselerst MAIS3+) en 19.400 matig verkeersgewonden (opgenomen in het ziekenhuis met letselerst MAIS2). Naar schatting werden 134.000 verkeersslachtoffers behandeld op de spoedeisende hulp, waarvan er ca. 80.000 matig tot ernstig letsel (letselerst MAIS2+) hadden. Ruim 15.700 acute opnamen werden geregistreerd naar aanleiding van een verkeersongeval, waarvan ruim 2.300 slachtoffers met meervoudig letsel (ISS =>16). *Tabel 9.1* geeft een overzicht van de uit verschillende bronnen beschikbare gegevens over verkeersslachtoffers.

De ontwikkelingen in slachtoffercijfers in 2022 waren bijzonder slecht. Was er de afgelopen jaren sprake van een *stagnatie van de daling* van het aantal verkeersdoden, dit jaar is er voor het eerst sprake van een significante stijging sinds de vroege jaren '70 van de vorige eeuw. Het aantal ernstig verkeersgewonden stijgt al langer, maar niet eerder zo sterk als in 2022.

Letsellast van verkeersdoden en -gewonden

De verkeersdoden in 2022 representeerden bij elkaar 21.000 verloren levensjaren (Years of Life Lost). Het aantal ernstig verkeersgewonden in 2022 vertegenwoordigde 22.500 levensjaren die met ernstige beperkingen worden doorgebracht ('Years Lived with Disability'), de matig verkeersgewonden 28.500 jaar.

Registratiegraad van verkeersslachtoffers in BRON

De registratiegraad voor verkeersdoden in BRON is weer iets gestegen naar 88% in 2022, maar nog steeds onder de 90%. Voor gegevens over verkeersgewonden is BRON eigenlijk te weinig geschikt voor analyses: ongevallen met gemotoriseerd verkeer zijn al jaren voor maar ca. 50% vertegenwoordigd, voor ongevallen zonder gemotoriseerd verkeer (m.n. fietsongevallen) is dit minder dan 10%. Gemiddeld genomen is slechts een derde (32%) van de ernstig verkeersgewonden terug te vinden in BRON. Voor gegevens over verkeersgewonden kan – naast de werkelijke aantallen – beter gebruik worden gemaakt van medische registraties zoals de Landelijke Basisregistratie Ziekenhuiszorg (LBZ) of het Letselinformatiesysteem (LIS). Er wordt overigens al een tijd lang onderzoek gedaan naar hoe de registratiegraad in BRON kan worden verbeterd (zie ook maatregelen in het oude en nieuwe Landelijk Actieprogramma Verkeersveiligheid). Hierbij spelen echter met name juridische barrières.

Tabel 9.1. Overzicht van de verkeersdoden en verkeersgewonden zoals gevonden in de verschillende beschikbare bronnen.

| Verkeersslachtoffers | Bron | Aantal in 2022 | Langetermijn-ontwikkeling | Kortetermijn-ontwikkeling |
|---|--------------------------------------|----------------|--------------------------------|------------------------------|
| Verkeersdoden | Statistiek Verkeersdoden (CBS) | 745 | Ca. +2%/jaar (2013-2022) | +21% (2022 versus 2019-2021) |
| | BRON (IenW) | 655 | Ca. +2%/jaar (2013-2022) | +22% (2022 versus 2019-2021) |
| Ernstig verkeersgewonden ⁸² | BRON-LBZ-koppeling (DHD, IenW, SWOV) | 8.300 | ca. +4%/jaar (2013-2019) | +22% (2022 versus 2021) |
| | LBZ (DHD, bew. SWOV) | 7.850 | ca. +4%/jaar (2014-2019) | +21% (2022 versus 2021) |
| Matig verkeersgewonden ⁸³ | BRON-LBZ-koppeling (DHD, IenW, SWOV) | 19.400 | ca. +1%/jaar (2013-2019) | +22% (2022 versus 2021) |
| | LBZ (DHD, bew. SWOV) | 15.660 | ca. +2%/jaar (2014-2019) | +9% (2022 versus 2021) |
| Verkeersslachtoffers op SEH voor acute klinische opname | LTR (LNAZ) | 15.765 | Ca. -1%/jaar (2015-2019) | +14% (2022 versus 2021) |
| Verkeersslachtoffers op SEH voor acute klinische opname, met meer-voudig letsel (ISS=>16) | LTR (LNAZ) | 2.304 | Ca. 5%/jaar (2018-2022) | +26% (2021 versus 2022) |
| MAIS2+-gewonden (SEH, Incl opname)) | LIS (VeiligheidNL) | 80.000 | Ca. +5%/jaar (2013-2022) | +20% (2022 versus 2021) |
| SEH-gewonden (incl opname) | LIS (VeiligheidNL) | 134.000 | Ca. 2% (2013-2022) | +22% (2022 versus 2021) |
| Ziekenhuisgewonden/ vervoerd naar ziekenhuis | BRON (IenW) | 14.373 | -2%/jaar (2015-2019) | +16% (2022 versus 2021) |
| Verkeersslachtoffers | Ambulance-gegevens (AZN) | | Nog niet landelijk beschikbaar | |

9.1.1 Mogelijke verklaringen in de mobiliteit

Verschillende bronnen laten zien dat de mobiliteit in 2022 verder aantrok, na een dip in 2020 en licht herstel in 2021. De algehele mobiliteit lag nog niet weer op het niveau van 2019 en eerder; de mobiliteit van fietsers is wel weer terug op dat niveau.

De gestegen mobiliteit kan deels verklaren dat de aantallen slachtoffers in 2022 hoger waren; de mate van stijging van de slachtoffers is echter groter dan de stijging van de mobiliteit. Ook zijn de slachtofferaantallen hoger dan in de pre-coronajaren, terwijl de mobiliteit nog niet volledig hersteld is. De hoge mobiliteit van fietsers kan deels verklaren waarom aantallen slachtoffers onder fietsers stijgen, maar ook hier is de stijging in slachtofferaantallen groter dan de stijging in mobiliteit.



⁸² Verkeersslachtoffer dat in het ziekenhuis is opgenomen, met letselernst MAIS3+ en niet binnen 30 dagen overleden.

⁸³ Verkeersslachtoffer dat in het ziekenhuis is opgenomen, met letselernst MAIS2 en niet binnen 30 dagen overleden.

9.1.2 Mogelijke verklaringen in risico-ontwikkelingen en maatregelen

Zowel het overlijdensrisico als het risico om ernstig gewond te raken waren opvallend hoog in 2022. Het overlijdensrisico was net zo hoog als in 2020, toen de mobiliteit echter lager was en het aantal slachtoffers dus ook, en hoger dan in eerdere jaren. Het risico om ernstig gewond te raken was zelfs hoger dan in alle voorgaande jaren. Ontwikkelingen in risicofactoren en maatregelen hebben hier zeer waarschijnlijk aan bijgedragen, maar bieden geen volledige verklaring voor het hoge risico in 2022.

Criteria voor effectief beleid

Om een merkbaar effect te hebben op verkeersslachtoffers, is het voor maatregelen van belang dat ze (1) effectief zijn in het voorkomen van ongevallen of letsel; (2) op relatief grote schaal worden ingevoerd (veel mensen worden eraan blootgesteld); en (3) voor een voldoende grote hoeveelheid tijd actief zijn. Daarnaast is een wijziging in de trend van het aantal slachtoffers in principe ook alleen te verwachten als gevolg van maatregelen die afwijkend zijn ten opzichte van het gangbare beleid. Dit kan zowel extra maatregelen betreffen (op basis waarvan een (sterkere) daling in de ontwikkeling van het aantal slachtoffers is te verwachten) als het merkbaar onderbreken of stoppen van eerder uitgevoerd effectief beleid (op basis waarvan een (sterkere) stijging in de ontwikkeling van het aantal slachtoffers is te verwachten).

Als we de maatregelen die in 2022 – voor zover bekend – zijn ingevoerd of gewijzigd langs deze maatlat leggen, zijn er geen duidelijke aanwijzingen voor de mate van stijging in slachtofferaantallen. Wel zijn de volgende maatregelen getroffen of ontwikkelingen op het gebied van verkeersveiligheidsrisico's te melden die over de langere termijn of voor specifieke slachtoffergroepen op termijn effect kunnen sorteren:

Infrastructurele ontwikkelingen

- De uitvoeringstermijn voor infrastructurele projecten binnen de eerste tranche van de Investeringsimpuls Verkeersveiligheid, waarbij het Rijk 50% van de kosten voor effectieve maatregelen voor verkeersveiligheid bijdraagt, is verlengd waardoor ook in 2022 projecten zijn uitgevoerd. In 2022 konden wegbeheerders geld aanvragen in de tweede tranche, waarvan uitvoering in de komende jaren zal plaatsvinden. In totaal is nu € 235 miljoen van het totale budget van € 450 miljoen besteed.⁸⁴ 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 (voortzetting van bestaand beleid). 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: tussen oktober 2022 en medio 2023 zijn 12 niet-beveiligde overwegen op openbare wegen opgeheven of aangepakt. 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.⁸⁵

Er wordt nog gewerkt aan de kwaliteit en beschikbaarheid van data met betrekking tot risico-indicatoren.

Ontwikkelingen op het gebied van voertuigen en technologie

Sinds juli 2022 zijn er op Europees niveau een aantal veiligheidsvoorzieningen verplicht voor nieuwe modellen voertuigen. Enig effect hiervan is pas te verwachten bij een grotere penetratiegraad van voertuigen met dergelijke voorzieningen. De transitie naar automatisch rijden gaat in kleine stapjes en biedt op de korte termijn nog geen oplossing voor verkeersveiligheidsproblemen



84. <https://investeringsimpulsspv.nl/>

85. <https://www.prorail.nl/programmas/nabo>

van autoverkeer. Op het gebied van risico-indicatoren wordt gewerkt aan gegevens, maar deze waren nog niet beschikbaar tijdens de analyses van deze Staat van de verkeersveiligheid.

(Overige) gedragsmaatregelen en ontwikkeling van gedrag in het verkeer

Op het gebied van wet- en regelgeving zijn in 2022 een aantal maatregelen ingevoerd of aangepast, maar geen daarvan betrof een groot schaalniveau. Zo is gestart met een proef met het in persoon tekenen van CBR-besluiten over bijvoorbeeld ongeldig verklaren van het rijbewijs, en worden sinds november 2022 50 zogenaamde flexflitsers ingezet om extra te handhaven op snelheid. Het aantal bekeuringen op kenteken en na staandhouding namen in 2022 licht toe ten opzichte van 2021; veruit de meeste boetes zijn voor snelheidsovertredingen. Er was een toename van 37% naar 43.000 boetes voor rijden onder invloed in 2022.

De meeste campagnes liepen door; hierbinnen is de laatste jaren een verschuiving te zien naar meer verstandige keuzes maken in het verkeer, zoals fietshelmgebruik door ouderen, gebruik van fietsverlichting, en geen apparatuur gebruiken tijdens verkeersdeelname. Een evaluatie van de 'Mij Nie Appen!'-campagne eind 2022 liet zien dat de norm om geen berichten te versturen naar iemand waarvan je weet dat die aan het verkeer deelneemt moeilijk beïnvloedbaar is, en dat veel verkeersdeelnemers telefoongebruik als relatief normaal beschouwen en zich er weinig verantwoordelijk voor voelen.

Risico-indicatoren van gedrag in het verkeer geven een gemengd beeld: er was een lichte verbetering in het percentage auto's dat niet harder reed dan de snelheidslimiet op provinciale wegen en rijkswegen. Daarnaast was er een stijging van correcte lichtvoering door fietsers. Daar stonden lichte verslechtingen op het gebied van alcoholgebruik, correct vervoeren van kinderen, en telefoongebruik door zowel automobilisten als fietsers tegenover. Over het geheel waren er dus in 2022 nauwelijks gedragsverbeteringen te zien in het verkeer.

9.2 Opvallende ontwikkelingen in 2022 ten opzichte van voorgaande jaren

In 2022 was er een aantal opvallende ontwikkelingen ten opzichte van de voorgaande jaren die we in deze paragraaf bespreken. Het gaat daarbij om opvallende ontwikkelingen in 2022 ten opzichte van 2021 of de korte periode daarvóór. We doen hieronder ook een poging om de belangrijkste ontwikkelingen te duiden en van een mogelijke verklaring te voorzien die volgt uit de geanalyseerde data. Vanwege de beschikbare tijd zijn deze analyses kwalitatief van aard en op hoofdlijnen. In de toekomst kan het interessant zijn enkele van de meest opmerkelijke ontwikkelingen nader uit te lichten en verder (kwantitatief) te onderzoeken. Een voorbeeld daarvan betreft de effecten van de coronamaatregelen op de mobiliteit en vervolgens de verkeersveiligheid. Deze vertonen in Nederland een wat ander beeld dan in veel ons omringende landen (zie bijvoorbeeld ITF, 2021; Wegman & Katrakazas, 2021).

9.2.1 Ontwikkelingen bij specifieke vervoerwijzen

Er vielen in 2022 bijzonder veel verkeersdoden onder fietsers; in 2022 maar liefst 36% hoger dan gemiddeld in 2019-2021. Onder fietsdoden viel het hoge aantal tachtigplussers op (33% van alle fietsdoden). Het aantal (geregistreerde) fietsdoden dat viel in een ongeval met een auto als tegenpartij was in 2022 ook erg hoog; 83% hoger dan in 2019-2021.

Het aantal ernstige verkeersgewonden onder fietsers was in 2022 ook fors hoger dan in eerdere jaren; maar liefst 19% hoger dan in 2021. Zestigplussers vormen zo'n 70% van deze groep. Uit de registraties blijkt dat 82% van de fietsgewonden vallen in een ongeval zonder betrokkenheid van een motorvoertuig.

Over het aandeel van de fietsslachtoffers dat op een elektrische fiets reed ten tijde van het ongeval zijn beperkt gegevens beschikbaar. Elektrische fietsen worden niet altijd als zodanig geregistreerd in de gebruikte databronnen. Wel zijn er ondergrenzen bekend: ten minste 41% van de doden en 19% van de ernstig verkeersgewonden onder fietsers reed op een elektrische fiets. Vermoedelijk zijn dit (stevige) onderschattingen, met name ten aanzien van ernstig gewonden, gegeven de bekende informatie over aanschaf en gebruik van elektrische fietsen (De Haas & Huang, 2022). Er zijn vooralsnog geen eenduidige aanwijzingen dat het risico op ernstig letsel bij elektrische fietsen hoger is (SWOV, 2022b).

9.2.2 Ontwikkelingen in specifieke leeftijdsgroepen

Ouderen hebben over het algemeen een hoger risico in het verkeer dan jongeren. In 2022 was er een sterke stijging in het aantal verkeersdoden onder vijftigers en tachtigplussers. De mobiliteitsontwikkelingen naar leeftijd bieden hiervoor geen verklaring. Wel groeit het aandeel ouderen in de bevolking door de vergrijzing; deze ontwikkeling zal zich bovendien nog enige tijd doorzetten.

9.2.3 Ontwikkelingen op specifieke locaties

In 2022 vielen bijzonder veel verkeersdoden op wegen binnen de bebouwde kom met een relatief lage maximumsnelheid. Het aantal doden op wegen van maximaal 30 km/uur lag in 2022 maar liefst 86% hoger dan gemiddeld in 2019-2021. Het aantal doden op 50 km/uur-wegen lag in 2022 37% hoger dan gemiddeld in de drie voorgaande jaren. Het gestegen aantal slachtoffers op zowel 30 km/uur als 50 km/uur-wegen moet als waarschuwing dienen voor verdere nationale (en internationale) discussies over een algehele limiet van 30 km/uur binnen de bebouwde kom.

Deze wegen dienen veilig te zijn voor met name kwetsbare verkeersdeelnemers, waarbij niet alleen de snelheidslimiet moet worden aangepast, maar ook de weginrichting moet passen bij de snelheidslimiet. Onderzoek naar ongevallen op deze wegen kan daarbij waardevolle inzichten bieden. Zo loopt er momenteel een dieptestudie bij SWOV naar ongevallen tussen fietsers en motorvoertuigen op 30km/uur-wegen. Het is al langer bekend dat het belangrijk is om daadwerkelijk een veilige snelheid te bewerkstelligen op deze wegen, bijvoorbeeld door middel van een geloofwaardige snelheidslimiet. Alleen een bord plaatsen is daarvoor niet voldoende (zie bijvoorbeeld SWOV, 2018).

9.3 Slachtoffergroepen over de langere termijn

In vorige paragraaf keken we naar de ontwikkelingen die in 2022 opvielen ten opzichte van een of enkele jaren daarvoor. Dergelijke ontwikkelingen kunnen het jaar daarop weer verdwenen zijn, daarom is en blijft het vooral relevant om te kijken naar de ontwikkelingen die al langere tijd gaande zijn. Daar staan we in deze paragraaf bij stil.

9.3.1 Groepen met een stijgend aantal slachtoffers

We bespreken hieronder eerst de groepen met een stijgend aantal doden en/of verkeersgewonden in de afgelopen jaren. Er waren in 2022 geen groepen waarbij het aantal slachtoffers significant daalde over langere termijn.

Fietsers

Het aantal verkeersdoden onder fietsers stijgt al jaren (+4%). In die reeks is sprake van een stijging in conflict met auto's (+6% per jaar; vooral extreme stijging in 2022) en met andere fietsers (+8% per jaar; wel veel lager niveau). Ook het aantal fietsdoden bij enkelvoudige ongevallen stijgt op de lange termijn, met gemiddeld 6% per jaar, al was dit aantal in 2022 juist relatief laag ten opzichte van eerdere jaren. Bij ernstig verkeersgewonden onder fietsers stijgt vooral het aantal gewonden bij ongevallen zonder betrokkenheid van een motorvoertuig.

De mobiliteitscijfers van fietsers bieden geen directe verklaring voor deze stijging van aantallen slachtoffers. 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, 2022). Mogelijk dat de mobiliteitsontwikkeling van dergelijke relatief kwetsbare groepen een rol speelt bij de stijging in slachtoffers. Buiten aandacht voor verstandige keuzes van fietsers (zoals binnen het programma 'Doortrappen') en het in 2019 ingevoerde verbod op het vasthouden van een telefoon tijdens het rijden, zijn er weinig specifieke op verbetering van de verkeersveiligheid van fietsers gerichte en effectieve maatregelen uitgevoerd de afgelopen tijd, die bovendien een voldoende groot schaalniveau hadden. Een programma als 'Doortrappen' stelt relevante onderwerpen aan de kaak, maar deelname aan het programma is vrijwillig en het is onbekend hoe groot het bereik daadwerkelijk is.

Ouderen

De leeftijdsgroep met de grootste stijging in zowel doden als verkeersgewonden zijn de ouderen: over de lange termijn stijgt het aantal doden onder 60+'ers met 3%; bovendien is ruim de helft van de verkeersdoden 60 jaar of ouder. Een soortgelijk patroon zien we bij de verkeersgewonden. Het aantal ernstig verkeersgewonden stijgt over de jaren meer met toenemende leeftijd. Bij de ernstig verkeersgewonden is 58% 60 jaar of ouder. Met name 70'ers vormen daarbij een relatief grote groep. De stijging is bij de verkeersdoden vooral te zien bij fietsers.

Mogelijke verklaring voor deze ontwikkeling is vooral het toenemend aantal ouderen in de bevolking: door de vergrijzing stijgt het aantal ouderen en hun aandeel in de totale bevolking snel. Men spreekt ook wel van 'dubbele vergrijzing': binnen de groep ouderen stijgt met name de groep tachtigplussers snel (NIDI & CBS, 2021). Van ouderen is bekend dat zij een (veel) hoger risico in het verkeer lopen. De redenen voor dit hogere risico van ouderen zijn bekend uit de literatuur en hebben vooral te maken met leeftijdsgebonden eigenschappen zoals toenemende kwetsbaarheid en functiebeperkingen (zie bijvoorbeeld SWOV, 2015).

9.4 Aankomende ontwikkelingen: 2023 en verder

Wat gaat 2023 ons brengen?

Na de extreme stijging van het aantal slachtoffers in het verkeer van 2022 ten opzichte van 2021 lijken de aantallen verkeersdoden in 2023 weer iets lager te liggen, ongeveer op het niveau van de jaren 2017-2019. Het aantal verkeersgewonden in de politieregistraties is over de eerste 8 maanden van 2023 erg vergelijkbaar met 2022; de aantallen liggen fors hoger dan eerdere jaren. Helaas is bekend dat deze registraties weinig zeggen over het uiteindelijke aantal ernstig verkeersgewonden.

In groepen waar in 2022 een bijzonder hoog aantal slachtoffers viel ten opzichte van eerdere jaren, zoals fietsers en tachtigplussers, zijn de aantallen wat lager in de eerste 8 maanden van 2023. Het aantal slachtoffers onder zeventigers is juist weer wat hoger. Verder zien we een lichte verlaging in de aantallen doden voor de meeste vervoerswijzen en leeftijdsgroepen. Ook op alle typen wegen lijken de aantallen in 2023 iets lager te liggen.

Verwachtingen na 2023

SWOV voert regelmatig toekomstverkenningen uit om uitspraken te kunnen doen over verwachte ontwikkelingen in aantallen verkeersslachtoffers in de toekomst. Deze studies zijn o.a. gebaseerd op mobiliteitsprognoses, verwachtingen ten aanzien van het risico in het verkeer, en de mogelijke effecten van aanvullend beleid. In 2022 voerde SWOV de meest recente studie uit naar de vraag of een halvering van slachtofferaantallen in 2030 (t.o.v. aantallen in 2019) haalbaar zou zijn, als tussenstap richting de ambitie om in 2050 het aantal verkeersslachtoffers tot 0 te

reduceren (De Craen et al., 2022). Conclusie van deze studie was dat halvering van het aantal slachtoffers in 2030 onhaalbaar zou zijn. Mede vanwege de vergrijzing, het hoge risico in het verkeer in de laatste jaren, en de verwachte mobiliteitsontwikkelingen is het, zeker zonder aanvullend beleid, niet realistisch om te verwachten dat de aantallen substantieel zullen dalen.

Aanvullend verkeersveiligheidsbeleid heeft echter wel degelijk de potentie om het risico in het verkeer structureel te verlagen, waardoor uiteindelijk minder slachtoffers zullen vallen. Vooral maatregelen die de fietsveiligheid vergroten, zoals het vergevingsgezind maken van de volledige fietsinfrastructuur en onveilig ingerichte 50 km/uur-wegen binnen de bebouwde kom ombouwen naar 30 km/uur-wegen, zijn effectief in het besparen van grote aantallen slachtoffers. Ook het dragen van helmen door fietsers zal tot lagere aantallen slachtoffers leiden, al is expliciet niet het effect van invoering van een helmplicht onderzocht. Ook de stimulering van vrijwillig gebruik van fietshelmen kan bijdragen tot minder slachtoffers (Van Schagen, 2023).

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

Aarts, L.T., Oude Mulders, J., Broek, L.J. van den, Decae, R.J. et al. (2022a). De Staat van de verkeersveiligheid 2022; Trend in aantal verkeersdoden en -gewonden daalt niet. R-2022-10. SWOV, Den Haag.

Aarts, L.T., Broek, L.J. van den, Oude Mulders, J., Decae, R.J. et al. (2022b). Achtergronden bij De Staat van de verkeersveiligheid 2022; De jaarlijkse monitor. R-2022-10A. SWOV, Den Haag.

Antea Group (2023). Ondersteuning gemeenten bij SPV2030. Antea Group.

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

AZN (2023). Dashboard Sectorkompas 2022. Geraadpleegd op 26 oktober 2023. Ambulancezorg Nederland, Zwolle. Zie: <https://www.ambulancezorg.nl/publicatiepagina/sectorkompas-ambulancezorg>

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.

Bos, N.M., Bijleveld, F.D., Aarts, L.T. & Decae, R.J. (2022). Ernstig verkeersgewonden 2021; Schatting van het aantal ernstig verkeersgewonden in 2021. R-2022-11. SWOV, Den Haag.

Bos, N.M., Bijleveld, F.D., Aarts, L.T. & Decae, R.J. (2023a). Ernstig verkeersgewonden 2022; Schatting van het aantal ernstig verkeersgewonden in 2022. R-2023-13. SWOV, Den Haag.

Bos, N.M., Temürhan, M., Stipdonk, H.L. & Aarts, L.T. (2023b). Registraties van verkeersdoden in Nederland; Hoe verhouden verschillende bronbestanden zich tot elkaar? R-2023-3. 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 (2023). Mobiliteit in Cijfers Tweewielers 2023 – 2024. Stichting BOVAG-RAI Mobiliteit. Amsterdam, oktober 2023.

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>

CBR (2022). CBR Jaarverslag 2021. Geraadpleegd 29 september 2022 op <https://www.cbr.nl/nl/over-het-cbr/over/cbr-in-cijfers/jaarverslag.htm>

CBR (2023a). Te hard rijden: wat zijn de gevolgen? Webbericht 2023, geraadpleegd 20 september 2023 op: <https://www.cbr.nl/gedrag/>

CBR (2023b). Pilot monitoringskastje snelheidsovertredingen. Webbericht 18 april 2023, geraadpleegd 19 september 2023 op: <https://www.cbr.nl/nl/over-het-cbr/over/laatste-nieuws/nieuws/pilot-monitoringskastje-snelheidsovertredingen.htm>

CBR (2023c). Jaarverslag CBR 2022: recordaantal toetsen en examens. Geraadpleegd op 25 oktober op <https://www.cbr.nl/nl/over-het-cbr/over/cbr-in-cijfers/jaarverslag>

CBS (2023a). Verkeersdoden. CBS, Den Haag. Geraadpleegd 5 september 2023 via <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/verkeer-en-vervoer/verkeer/hoeveel-mensen-komen-om-in-het-verkeer->

CBS (2023b). Motorvoertuigen reden 7 procent meer in 2022. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag. Geraadpleegd op 30 oktober 2023 via <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2023/43/motorvoertuigen-reden-7-procent-meer-in-2022>

CBS (2023c). Dashboard bevolking. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag. Geraadpleegd 16 oktober 2023 via <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-bevolking>

CBS (2023d). Motorvoertuigenpark; type, leeftijdsklasse, 1 januari. Geraadpleegd via: <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/82044NED/table?ts=1698611352507> en via: <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/85243NED/table?ts=1698744396167>

CBS (2023e). Personenauto's actief; voertuigenmerken, regio's, 1 januari. Geraadpleegd via: <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/85237NED/table?ts=1686042636438>

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

Craen, S. de, Bijleveld, F., Bos, N., Broek, B. van den, et al. (2022). Kiezen of delen; Welke maatregelen kunnen zorgen voor halvering verkeersslachtoffers in 2030? R-2022-8. SWOV, Den Haag.

Commissie Roemer (2021). Van rijles naar rijonderwijs. Advies Verbetering Autorijscholenbranche. April 2021. Commissie Roemer, Den Haag.

CROW (2021). Afwegingskader 30 km/h. CROW, Utrecht.

CROW (2023). Handreiking voorlopige inrichtingskenmerken GOW30. CROW, Utrecht.

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

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

Doumen, M.J.A., Bos, N.M. & Decae, R.J. (2023). Problematiek jonge automobilisten. Ongevallendata en mogelijkheden voor SPI's. R-2023-11. 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.

DTV consultants & Goudappel (2021). Afwegingskader 30 km/uur. November 2021. Kennisplatform CROW, Ede.

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. 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. 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 Parliament (2019b). Regulation (EU) 2019/2144 of the European Parliament and of the Council of 27 November 2019 on type-approval requirements for motor vehicles and their trailers, and systems, components and separate technical units intended for such vehicles, as regards their general safety and the protection of vehicle occupants and vulnerable road users, amending Regulation (EU) 2018/858 of the European Parliament and of the Council and repealing Regulations (EC) No 78/2009, (EC) No 79/2009 and (EC) No 661/2009 of the European Parliament and of the Council and Commission Regulations (EC) No 631/2009, (EU) No 406/2010, (EU) No 672/2010, (EU) No 1003/2010, (EU) No 1005/2010, (EU) No 1008/2010, (EU) No 1009/2010, (EU) No 19/2011, (EU) No 109/2011, (EU) No 458/2011, (EU) No 65/2012, (EU) No 130/2012, (EU) No 347/2012, (EU) No 351/2012, (EU) No 1230/2012 and (EU) 2015/166 (Text with EEA relevance). Document 02019R2144-20220706. Official Journal of the European Union, Brussels.

Fietsersbond (2022). Jaarverslag en jaarrekening 2021. Geraadpleegd 29 september 2022 op <https://www.fietsersbond.nl/organisatie/jaarverslag-en-werkplan/>

Gebhard, S.E., Wijlhuizen, G.J. & Dijkstra, A. (2022). Verkeersveiligheidseffecten van '1e-trachemaatregelen'. Schatting slachtoffer- en kostenbesparing als gevolg van eerste deel investeringsimpuls infrastructuur. R-2022-12. SWOV, Den Haag.

Goldenbeld, Ch., Stelling, A. & Kint, S. van der (2022). Het meten van alcohol- en drugsgebruik in het verkeer tijdens reguliere politieursurveillances. Pilotstudie in drie politieregio's. R-2021-30. SWOV, Den Haag.

Goudappel (2023). Nederlands Verplaatsingspanel (NVP). Geraadpleegd op 25 oktober 2023 oktober 2022 via: <https://www.goudappel.nl/nl/expertises/data-en-it-oplossingen/nederlands-verplaatsingspanel>

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 & Huang, B. (2022). Aanschaf en gebruik van de elektrische fiets. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, Den Haag.

Haas, M. de (2023). Waar is de ov-reiziger gebleven? Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, Den Haag.

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

Hettema, Z.J.A., Dijkstra, A. & Schermers, G. (2021). Concept-opzet evaluatie GOW30; Aanbevelingen voor onderzoek naar de effecten van gebiedsontsluitingswegen met limiet 30 km/uur. R-2021-27. 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>

Hulshof, T., Kommer, G.J. & Kemper, P. (2023). Referentiekader spreiding en beschikbaarheid ambulancezorg 2023. RIVM, Bilthoven. Zie: <https://www.rivm.nl/documenten/referentiekader-spreiding-en-beschikbaarheid-ambulancezorg-2023>

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

I&O Research (2022) Rijden onder invloed in Nederland 2006-2022. Ontwikkeling van het alcoholgebruik van automobilisten in weekendnachten. September 2022. Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

ITF (2021). Road Safety Annual Report 2021: The Impact of Covid-19, OECD Publishing, Paris.

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

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 (2021c). Monitor startakkoord Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030. Stand oktober 2021. KN SPV 2021-05. Kennisnetwerk SPV, Utrecht.

Kennisnetwerk SPV (2022). Monitor Startakkoord Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030, november 2022. Kennisnetwerk SPV, Utrecht.

Kennisnetwerk SPV (2023a). De (voorlopige) definitie van Hoogwaardige traumazorg KN SPV 2023-1. Kennisnetwerk SPV, Utrecht.

Kennisnetwerk SPV (2023b). Veilige infrastructuur. Wanneer zijn wegvakken, fietspaden en kruispunten ‘voldoende veilig’? KN SPV 2023-4. Kennisnetwerk SPV, Utrecht.

Kennisnetwerk SPV (2023c). Stappenplan: van risicoanalyse tot uitvoeringsprogramma. Kennisnetwerk SPV, Utrecht.

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

Kint, S.T. van der, Vlakveld, W.P., Zwart, R.B.E., Mons, C., et al. (2022). Evaluatie van de gevaarherkenningstraining ‘Blikveld’. R-2022-13. SWOV, 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 (2023). KNMI Jaaroverzicht. 2022: warmer, droger, zonniger. Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, De Bilt. Geraadpleegd 25 oktober 2023 op <https://magazines.rijksoverheid.nl/knmi/knmi-jaaroverzicht/2022/01>

KpVV (2006). Toolkit Permanente Verkeerseducatie ondersteunt verkeersveiligheidsbeleid. KpVV bericht nr. 31. Utrecht.

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.

Loo, W. van (2023). Monitor snelheid 2022. Ontwikkeling van snelheden op vaste meetpunten op gemeentelijke, provinciale en rijkswegen. Rijkswaterstaat, Utrecht.

LOVS (2022). Oriëntatiepunten voor straftoemeting en LOVS-afspraken. Landelijk Overleg Vakinhoud Strafrecht, september 2022.

Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties (2020). Uitvoeringsagenda Nationale Omgevingsvisie 2021-2024. Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties, 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.

Ministerie 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.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2020). 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). Regeling van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, van 12 oktober 2021, nr. IENW/BSK-2021/251485, tot wijziging van de Regeling

stimulering verkeersveiligheidsmaatregelen 2020-2021 in verband met de realisatiedatum van maatregelen. 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 (2021d). Verzamelbrief commissiedebat verkeersveiligheid 2 december 2021. Brief aan de voorzitter van de Tweede Kamer. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2022a). Landelijk Actieplan Verkeersveiligheid 2022-2025. LAP 2022-2025. Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2022b). Stand van zaken verkeersveiligheid. Brief 15 april 2022 aan de voorzitter van de Tweede Kamer. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2022c). Aanpak verkeersveiligheid Rijks-N-wegen. Brief 28 juni 2022 aan de voorzitter van de Tweede Kamer. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2022d). Maatregelen verkeersveiligheid. Brief 15 juni 2022 aan de voorzitter van de Tweede Kamer. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2023a). Drugsrijders en snelheidsduivels in de schoolbanken: nieuwe verkeerscursussen pakken onverantwoord rijgedrag aan. Webbericht 8 maart 2023 geraadpleegd op:
<https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2023/03/08/drugsrijders-en-snelheidsduivels-in-de-schoolbanken-nieuwe-verkeerscursussen-pakken-onverantwoord-rijgedrag-aan>

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2023b). Stand van zaken verkeersveiligheid voorjaar 2023. Brief 22 mei 2023 aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2023c). Stand van zaken van de integrale aanpak rijden onder invloed. Brief 22 mei 2023 aan voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2023d). Huidig aantal rijbewijskeuringen en impact voorstellen Europese Rijbewijsrichtlijn op stelsel medische rijgeschiktheid. Brief 28 augustus 2023 aan voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

Ministerie van Justitie en Veiligheid (2020). Initiatiefnota van het lid Postma over aanpak van hufterig gedrag in het verkeer. Brief van de Minister van Justitie en Veiligheid en Infrastructuur en Waterstaat aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, 18 december 2020. Kenmerk 39 591. Ministerie van Veiligheid en Justitie, Den Haag.

Ministerie van Justie en Veiligheid (2023). Bevindingen Onderzoek – Evaluatie pilot verkeershandhaving boa's. Brief 29 augustus 2023 aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal.

NDC Nederland & Goudappel (2023a). Vervolgmeting apparatuurgebruik fietsers. Najaar 2022. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

NDC Nederland & Goudappel (2023b). Apparatuurgebruik, gordeldracht en gebruik kinderzitjes door automobilisten en chauffeurs. Op gemeentelijke wegen, provinciale wegen en autosnelwegen. Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

Nes, C.N. van & Duivenvoorden, C.W.A.E. (2017). Veilig naar het verkeer van de toekomst; Nieuwe mogelijkheden, risico's en onderzoeksagenda voor de verkeersveiligheid bij automatisering van het verkeerssysteem. R-2017-2. SWOV, Den Haag.

NIDI & CBS (2021). Bevolking 2050 in beeld: opleiding, arbeid, zorg en wonen. Eindrapport Verkenning bevolking 2050. Beschikbaar op: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/04/13/eindrapport-verkenning-bevolking-2050-x>

Nijkamp, L & Spronk, D. (2022). Lachgas: Van zorgen naar acties Een handreiking voor gemeenten, handhavers en preventieprofessionals in de aanpak van de verkoop en het gebruik van lachgas. Trimbos, Utrecht.

NOS (2021). Helft gemeenten wacht niet op kabinet en voert zelf lachgasverbod in. Geraadpleegd op 2 juli 2021, via <https://nos.nl/artikel/2374225-helpt-gemeenten-wacht-niet-op-kabinet-en-voert-zelf-lachgasverbod-in>

NOS (2023a). Aantal doden door drugs en drank in het verkeer fors toegenomen. Webbericht 17 april 2023 geraadpleegd op 18 september 2023 op: <https://nos.nl/artikel/2471787-aantal-doden-door-drugs-en-drank-in-het-verkeer-fors-toegenomen>

NOS (2023b). Nieuwe 'slimme' camera's aangeschaft om appende bestuurders te betrappen. Webbericht woensdag 5 juli 2023, geraadpleegd 18 september 2023 op: <https://nos.nl/artikel/2481555-nieuwe-slimme-camera-s-aangeschaft-om-appende-bestuurders-te-betrappen>

OvV (2019). Veilig toelaten op de weg. Lessen naar aanleiding van het ongeval met de Stint. Onderzoeksraad voor Veiligheid OvV, Den Haag.

Olij, B. & Nijman, S. (2020). Verkeersongevallen 2018 in Utrecht. Cijfers op basis van ambulance- en politiedata. Rapport 852. VeiligheidNL, Amsterdam

OM (2022). OM zet nieuwe flexflitsers in. Geraadpleegd op 18 september 2023 via <https://www.om.nl/actueel/nieuws/2022/11/03/om-zet-nieuwe-flexflitsers-in>

OM (2023). Beleidskader vaste flitsers 2023: Structurele controle roodlicht en snelheid. Geraadpleegd 18 september 2023 via <https://www.om.nl/documenten/richtlijnen/2021/maart/24/beleidskader-flitspalen-2021>

Oude Mulders, J., Aarts, L.T., Decae, R.J., Bos, N.M., et al. (2023a). De Staat van de verkeersveiligheid 2023: Sterke stijging in aantallen doden en gewonden. R-2023-12. SWOV, Den Haag.

Oude Mulders, J., Broek, L.J. van den, Decae, R.J. & Bos, N.M. (2023b). De Utrechtse Staat van de Verkeersveiligheid 2023. R-2023-4. SWOV, Den Haag.

Oude Mulders, J., Broek, L.J. van den, Decae, R.J. & Bos, N.M. (2023c). De Staat van de Verkeersveiligheid – Noord-Holland en Vervoerregio Amsterdam 2023. R-2023-6. SWOV, Den Haag.

Parket CVOM en Nationale Politie (2019). Addendum Leidraad Verkeershandhaving 2019-2021. Openbaar Ministerie, Utrecht.

Polinder S., Haagsma, J., Bos, N., Panneman, M., et al. (2015). Burden of Road Traffic Injuries: Disability-Adjusted Life Years in Relation to Hospitalization and the Maximum Abbreviated Injury Scale. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 80, 2015, p. 193–200.

Politie (2021). Lachgas en verkeer levensgevaarlijke combinatie. Geraadpleegd op 12 augustus 2022 geraadpleegd via <https://www.politie.nl/nieuws/2021/december/2/00-lachgas-en-verkeer-levensgevaarlijke-combinatie.html>

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

Reusken, A., Beek, V. van de & Krüsemann, E.J.Z. (2023). Landelijke traumaregistratie 2018-2022. Rapportage Nederland. Landelijk Netwerk Acute Zorg, Utrecht.

Rijksoverheid (2022a). Je auto of navigatie helpt je nog veiliger op weg. Geraadpleegd op 21 september 2022 via <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2022/07/04/je-auto-of-navigatie-helpt-je-nog-veiliger-op-weg>

Rijksoverheid (2022b). Per 1 maart 2022 verkeersboetes aangepast aan mate gevaarstelling. Geraadpleegd op 27 september 2022 via <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2022/03/01/per-1-maart-2022-verkeersboetes-aangepast-aan-mate-gevaarstelling>

Rijksoverheid (2022c). Per 1 januari 2023 verbod op lachgas. Geraadpleegd op 18 september 2023 via <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2022/11/14/per-1-januari-2023-verbod-op-lachgas>

Rijksoverheid (2022d). Helmplicht op snorfiets vanaf 1 januari 2023. Geraadpleegd op 4 oktober 2023 via <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/verkeersveiligheid/nieuws/2022/06/30/voorstel-nieuwsbericht-helmplicht>

Rijkswaterstaat (2023a). Rapportage rijkswegennet. 3^e periode 2022: 1 september – 31 december. Rijkswaterstaat, Utrecht.

Rijkswaterstaat (2023b). Veilig over Rijkswegen 2021: monitoringsrapport verkeersveiligheid van rijkswegen: deel A: landelijk beeld. Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

Schagen, I.N.L.G. van (2023). De fietshelm en manieren om vrijwillig gebruik te stimuleren. R-2023-7. SWOV, Den Haag.

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.

Schermers, G. & Gebhard, S.E. (2023). Actualisatie risicocijfers voor het onderliggend wegennet. R-2023-17. SWOV, Den Haag. (Te verschijnen)

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.

Staatscourant (2023a). Regeling van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat van 20 juni 2023, nr. IENW/BSK-2023/166951, tot wijziging van de Uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens in verband met de toepasbaarheid van het nieuwe wegtype binnen de bebouwde kom, de gebiedsontsluitingsweg 30 km/h (GOW30). Staatscourant van het Koninkrijk der Nederlanden, nr. 17618, Den Haag.

Staatscourant (2023b). Regeling van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, van 26 januari 2023, nr. IENW/BSK-2023/13807, houdende wijziging van de Regeling maatregelen rijvaardigheid en geschiktheid 2011 in verband met de toevoeging van twee nieuwe educatieve maatregelen en aanpassing van de instroomeisen voor de educatieve maatregel gedrag en verkeer en de Regeling rijonderricht motorrijtuigen 2009 in verband met het aanpassen van de certificaten scholing educatieve maatregelen. Staatscourant van het Koninkrijk der Nederlanden, nr. 3433, Den Haag.

Stam, C. (2023). Letsels 2022. Kerncijfers LIS. VeiligheidNL, Amsterdam.

STAR (2018). STAR initiatief. Geraadpleegd op 5 oktober 2022 via <https://www.star-verkeersongevallen.nl/files/nl-NL/6769270.pdf>

SWOV (2015). Ouderen in het verkeer. SWOV-factsheet, augustus 2015. SWOV, Den Haag.

SWOV (2018). 30km/uur-gebieden. SWOV-factsheet, mei 2018. SWOV, 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 (2022). Elektrische fietsen en speed-pedelecs. SWOV-factsheet, mei 2022. SWOV, Den Haag.

SWOV (2023a). Verkeersdoden in Nederland. SWOV-factsheet, september 2023. SWOV, Den Haag.

SWOV (2023b). De invloed van het weer. SWOV-factsheet, juli 2023. SWOV, Den Haag.

SWOV (2023c). Voorlichting. SWOV-factsheet, juni 2023. SWOV, Den Haag.

SWOV (2023d). Rijden onder invloed van alcohol. SWOV-factsheet, september 2023. SWOV, Den Haag.

Tanke, L., Hove E. van & Plas, F. van de (2021). Verkeershandhaving door boa's. Eindrapport evaluatie pilot gemeente Utrecht. 9 december 2021. Hiemstra & de Vries, Utrecht.

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.

Timmermans, E., Prey, A. & Laurens, J. (2022). *Lichtvoering fietsers 2021/2022*. Rijkswaterstaat WV, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

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.

Tweede Kamer (2021a). Motie van het lid Geurts over een halvering van het aantal verkeersslachtoffers in 2030. Maatregelen verkeersveiligheid 29 398, nr. 946. Tweede Kamer der Staten-Generaal, Den Haag.

Tweede Kamer (2021b). Wijziging van het Wetboek van Strafrecht en het Wetboek van Strafvordering en enige andere wetten in verband met versterking van de strafrechtelijke aanpak van ondermijnende criminaliteit. Motie van de leden Kuiken en Bikker, voorgesteld 17 mei, 2021. Tweede Kamer, vergaderjaar 2020-2021, 35 564, nr.19, Den Haag.

Tweede Kamer (2022). Ontwerpbesluit behoudende wijzigingen van het Opiumwetbesluit en lijst II, behorende bij de Opiumwet, in verband met plaatsing van stikstofmonoxide (lachgas) op deze lijst. Motie van de leden Bikker en Slootweg, voorgesteld 11 mei, 2022. Tweede Kamer, vergaderjaar 2021-2022, 35 954, nr.5, Den Haag.

UNECE (2021). Agreement Concerning the Adoption of Harmonized Technical United Nations Regulations for Wheeled Vehicles, Equipment and Parts which can be Fitted and/or be Used on Wheeled Vehicles and the Conditions for Reciprocal Recognition of Approvals Granted on the Basis of these United Nations Regulations. Addendum 21: UN Regulation No. 22. Revision 5. E/ECE/324/Rev.1/Add.21/Rev.5, E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.21/Rev.5. United Nations.

Veroude, B., Gurp, M. van & Boggelen, O. van (2022). Geactualiseerde aanbevelingen voor de breedte van fietspaden 2022. Fietsberaad CROW, Utrecht.

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.

Flakveld, 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.

Wegman, F. & Katrakazas, C. (2021). Did the COVID-19 pandemic influence traffic fatalities in 2020? A presentation of first findings, In: IATSS Research, vol. 45, nr. 4, p. 469-484.

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.

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., Schermers, G., Bijleveld, F.D. & Bos, N.M. (2021). Verkeersveiligheidsprognose voor de Integrale Mobiliteitsanalyse 2021. Toekomstverkenning van de belangrijkste ontwikkelingen. R-2021-8. SWOV, Den Haag.

Bijlage A Methode

Berekeningswijze korte- en langetermijnontwikkeling

Mede gezien de relatief korte periode (2013-2022) waarover gegevens zijn gebruikt en als gevolg daarvan het beperkte aantal observaties (tien jaar) 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 populatiegegevens. 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 van de drie jaren voor 2022 en het verschil tussen dat gemiddelde en de waarde van het jaar 2022 wordt geschat. Het effect zelf is ook eenvoudig rechtstreeks te berekenen uit:

$$\frac{y_{2022} - \left(\frac{y_{2019} + y_{2020} + y_{2021}}{3}\right)}{\left(\frac{y_{2019} + y_{2020} + y_{2021}}{3}\right)}$$

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 is aangenomen dat de slachtofferaantallen 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 tien jaar data).

Ongevallen voorkomen Letsel beperken Levens redden

SWOV

Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid

Henri Faasdreef 312

2492 JP Den Haag

070 – 317 33 33

info@swov.nl

www.swov.nl

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

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