

Jongeren (pubers en adolescenten)

SWOV-factsheet, november 2022

SWOV



SWOV-factsheets bevatten korte en duidelijke antwoorden op de meest gestelde vragen over een specifiek verkeersveiligheidsonderwerp en worden met enige regelmaat geactualiseerd. Zie [swov.nl/factsheets](https://www.swov.nl/factsheets) voor de meest actuele versie van de factsheets.

Samenvatting

Deze factsheet beschrijft de veiligheid van jongeren in het verkeer. Hierbij is waar mogelijk de leeftijdsgrens van 10 t/m 17 jaar aangehouden. In deze periode ontwikkelen de hersenen, verandert de hormoonhuishouding, verandert de mobiliteit en wordt de sociale kring groter en belangrijker. Bij sommige bronnen (data of literatuur) worden echter andere leeftijdsgrenzen aangehouden; dat hebben we overgenomen.

In Nederland overlijden jaarlijks gemiddeld 24 jongeren in het verkeer in de leeftijd van 12 t/m 17 jaar, waarvan de meeste op de fiets. Verkeersongevallen zijn, na zelfdoding, de nummer twee niet-natuurlijke doodsoorzaak van jongeren van 10 t/m 19 jaar.

Fietsers hebben een hoger ongevalsrisico dan bijvoorbeeld automobilisten omdat zij kwetsbare verkeersdeelnemers zijn. Jongeren fietsen veel en zijn daarom relatief vaak betrokken bij ongevallen. Bekeken over alle vervoerswijzen hebben jongeren van 15 t/m 17 jaar vooral een hogere kans op letsel (per afgelegde afstand; MAIS2+ en niet overleden) vergeleken met alle andere leeftijdsgroepen. Maar ze overlijden relatief minder vaak in het verkeer dan weggebruikers van andere leeftijden. Jongeren vertonen meer risicogedrag en de invloed van leeftijdsgenoten wordt vergroot doordat hun hersenen nog volop in ontwikkeling zijn. Hiernaast is hun fietsvaardigheid en gevaarherkenning nog niet voldoende ontwikkeld. Tot slot speelt geslacht een rol; jongens nemen meer risico dan meiden.

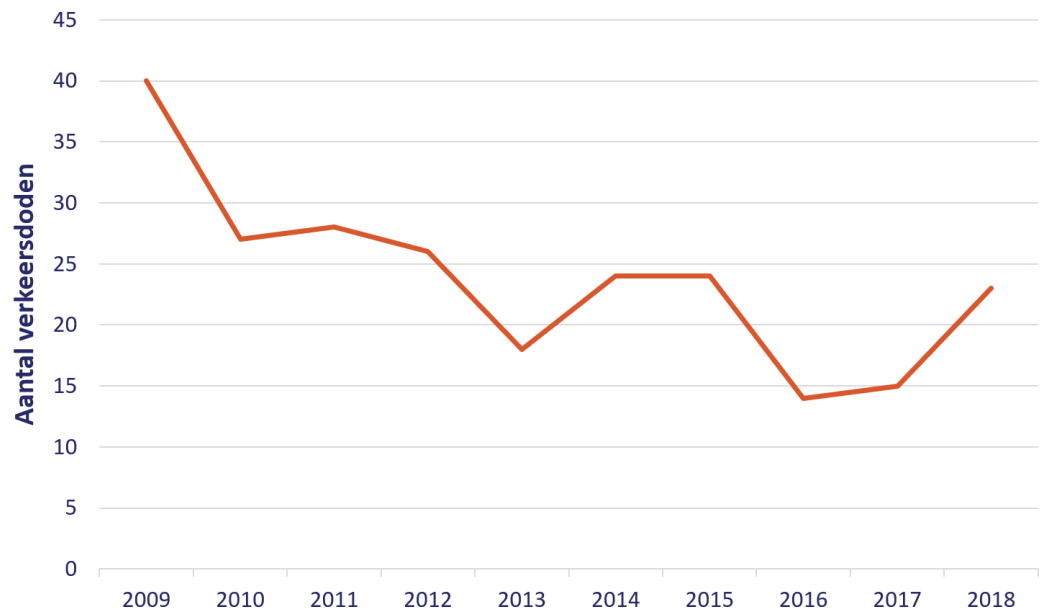
Met een verbod en interventies gericht op telefoongebruik, educatie en het bromfietsbewijs, wordt geprobeerd het aantal slachtoffers onder jongeren terug te brengen. Het is niet goed bekend hoe effectief deze maatregelen zijn. Het bromfietsrijbewijs zorgde vooral voor een afname van bromfietsbezit, waardoor ook het aantal ongevallen afnam. Andere maatregelen die effectief kunnen zijn is het verbeteren van de fietsinfrastructuur, het (stimuleren van het) dragen van een fietshelm en gevaarherkenningstrainingen.

1 Hoeveel jongeren komen om het leven of raken gewond in het verkeer in Nederland?

In Nederland overlijden jaarlijks¹ gemiddeld 24 jongeren van 12 t/m 17 jaar in het verkeer (zie *Afbeelding 1*). Het is niet bekend hoeveel jongeren gewond raken in het verkeer omdat het aantal niet betrouwbaar naar leeftijdsgroepen kan worden uitgesplitst.

¹ Dit is het gemiddelde over 2009 t/m 2018. Voor de jaren daarna zijn de werkelijke aantallen niet uitgesplitst voor deze leeftijdscategorie.

Verkeersdoden onder jongeren



Afbeelding 1. Aantal verkeersdoden onder jongeren in de leeftijd van 12 t/m 17 jaar oud tussen 2009 en 2018². Bron: CBS (Statistiek Verkeersdoden).

2 Wat is het risico voor jongeren in het verkeer in Nederland?

Jongeren van 15 t/m 17 jaar komen relatief minder vaak om in het verkeer dan weggebruikers van andere leeftijden [1]. Het is wel belangrijk om in het geval van jongeren niet alleen te kijken naar dodelijke slachtoffers in het verkeer. Deze groep heeft namelijk wel een hogere kans op letsel (geschat per afgelegde afstand; MAIS2+ en niet overleden³) vergeleken met alle andere leeftijdsgroepen [1]. Wanneer er naar de gezondheidsbelasting wordt gekeken (uitgedrukt als van de voor invaliditeit gecorrigeerde levensjaren, levensjaren verloren en jaren geleefd als invalide) blijkt dat deze jongeren 15% van de gezondheidslast dragen als gevolg van verkeersongevallen [1]. De enige groep met een hogere gezondheidsbelasting zijn 75-plussers.

Vergeleken met andere niet-natuurlijke doodsoorzaken van jongeren, is te zien dat verkeersongevallen de secundaire doodsoorzaak zijn, na de primaire oorzaak zelfdoding (Afbeelding 2).

² Dit is het gemiddelde over 2009 t/m 2018. Voor de jaren daarna zijn de werkelijke aantallen niet uitgesplitst voor deze leeftijdscategorie.

³ Gebaseerd op geregistreerde aantallen.

Niet-natuurlijke doodsoorzaak jongeren

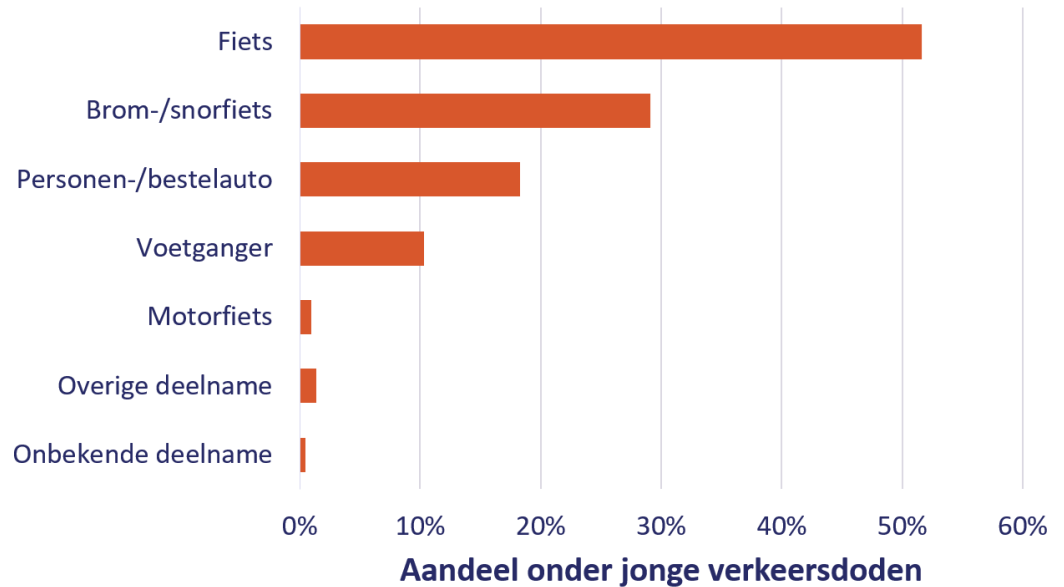


Afbeelding 2. Het aandeel jongeren in de leeftijd van 10 t/m 19 jaar met een niet-natuurlijke doodsoorzaak in de periode 2011 – 2020. Bron: CBS doodsoorzaken [2].

3 Met welke vervoerswijzen vallen de meeste slachtoffers onder jongeren?

Van de omgekomen jongeren (12 t/m 17 jaar) in het verkeer tussen 2009 en 2018 was verreweg de meeste een fietser (52%), gevolgd door de bromfietser (29%) en (bestel)auto (18%; *Afbeelding 3*). Dit hoge aandeel fietsslachtoffers kan verklaard worden doordat jongeren veel fietsen; in de leeftijd van 12 t/m17 fietsen vormt fietsen een derde (2000 km) van hun totale mobiliteit [1].

Vervoerswijze jonge verkeersdoden



Afbeelding 3. Aandeel verkeersdoden onder jongeren in de leeftijd van 12 t/m 17 tussen 2009 en 2018 per vervoerswijze.
Bron: CBS [3].

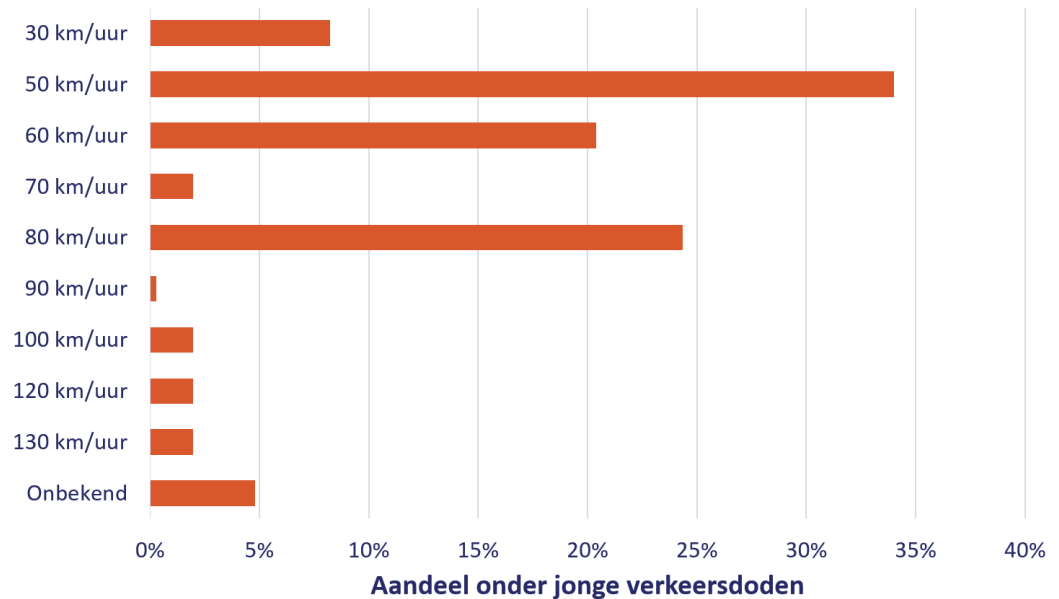
4 Waar en onder welke omstandigheden vallen de meeste slachtoffers onder jongeren?

Ongevallen onder jongeren naar snelheidslimiet

De meeste geregistreerde⁴ verkeersdoden onder jongeren vallen op wegen met een snelheidslimiet van 50 km/uur (voornamelijk binnen de bebouwde kom), gevolgd door wegen met een snelheidslimiet van 80 km/uur en 60 km/uur (voornamelijk buiten de bebouwde kom); zie Afbeelding 4.

4. Voor de uitsplitsing van verkeersdoden op verschillende soorten wegen, zijn we aangewezen op de verkeersongevallenregistratie door de politie (BRON). Hierin worden echter niet alle verkeersdoden geregistreerd (zie ook de SWOV-factsheet [Verkeersdoden in Nederland](#)).

Snelheidslimiet op ongevalslocatie

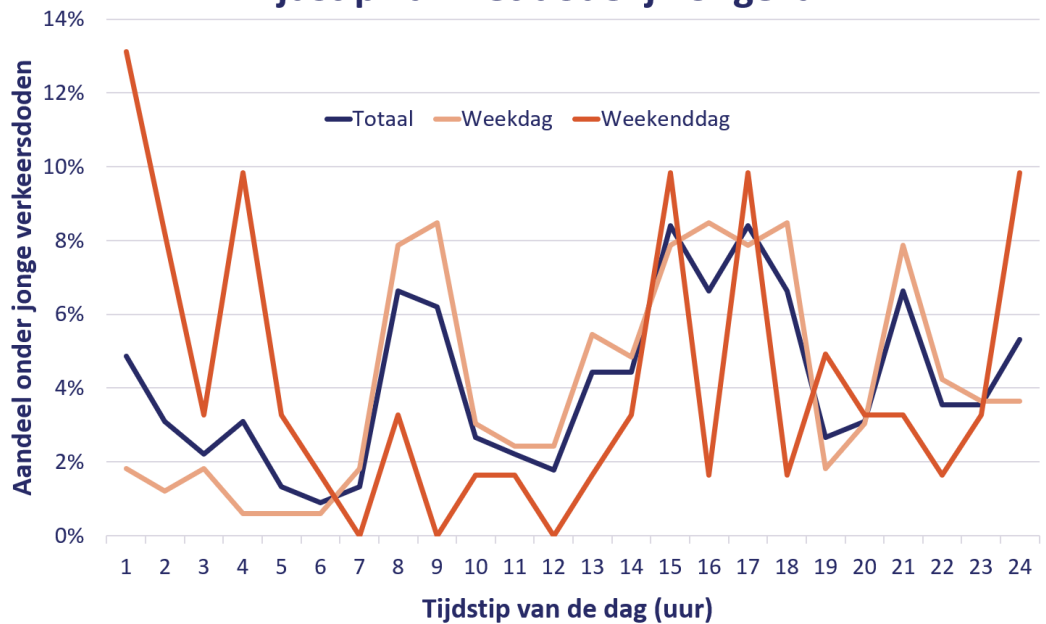


Afbeelding 4. Het aandeel geregistreerde verkeersdoden onder jongeren in de leeftijd van 10 t/m 17 jaar (2011-2020) uitsplitst naar snelheidslimiet. Bronnen: IenW (BRON), CBS (Statistiek Verkeersdoden), bewerking SWOV.

Tijdstip en maand

Afbeelding 5 geeft het aandeel geregistreerde verkeersdoden onder jongeren (2011-2020) per uur weer voor week- en weekenddagen. Bij de ‘totale dodelijke slachtoffers’ zijn doordeweeks drie pieken te zien. Twee pieken (rond 7 á 8 uur en tussen 13 en 17 uur) lijken te corresponderen met de tijdstippen waarop jongeren naar en van school reizen. De derde piek (rond 20 uur) wijst mogelijk op reisgedrag naar huis vanuit sport/hobby’s/vrienden. Daarnaast valt op dat er meer slachtoffers vallen na middernacht op een weekenddag dan op een doordeweekse dag.

Tijdstip van het dodelijk ongeval



Afbeelding 5. Het aandeel geregistreerde dodelijke slachtoffers (2011-2020) onder jongeren in de leeftijd van 10 t/m 17 uitsplitst naar uren. Bronnen: IenW (BRON), CBS (Statistiek Verkeersdoden), bewerking SWOV.

Afbeelding 6 geeft het aantal geregistreerde verkeersdoden onder jongeren tussen 2011 en 2020 per maand weer. Er is geen duidelijk verschil tussen de maanden.

Maand van het dodelijk ongeval



Afbeelding 6. Geregistreerd aandeel dodelijke slachtoffers (2011-2020) onder jongeren in de leeftijd van 10 t/m 17 jaar uitgesplitst per maand. Bronnen: IenW (BRON), CBS (Statistiek Verkeersdoden), bewerking SWOV.

5 Welke ontwikkelingen maken jongeren door in deze periode?

Hersenontwikkeling en hormonen

Ongeveer rond hun twaalfde levensjaar raken jongeren in de pubertijd en daardoor verandert hun hormoonhuishouding. Het 'limbische systeem', ofwel de structuren in de hersenen die betrokken zijn bij emoties, genot en motivaties, werkt dan al zoals het bij volwassenen werkt. De prefrontale cortex, het 'controlesysteem' dat ervoor zorgt dat we niet overhaast handelen, plannen en dat we rekening houden met de (sociale) omgeving is, is echter pas volgroeid rond de leeftijd van 25 jaar. De vroege toename van risicogedrag zou het gevolg kunnen zijn van deze asynchrone ontwikkeling [4]. Hierdoor zijn jongeren geneigd om te kiezen voor snelle beloningen en genot, terwijl de gevoelens van gevaar minder sterk zijn ontwikkeld. Wanneer jongeren ouder worden, neemt het risicogedrag af, als gevolg van de toenemende volwassenheid van het controlesysteem in de hersenen [5] [6] [7].



Naast deze nadelige invloeden, zijn er ook positieve. De structurele biologische veranderingen die jongeren ondergaan en de grote vormbaarheid van de hersenen zorgen voor een groot leervermogen in deze leeftijdscategorie. Jongeren leren namelijk makkelijker dan volwassenen nieuwe vaardigheden aan en ze zijn meer toegewijd als ze hun best doen. Daarnaast halen mensen een hoger uitvoeringsniveau van complexe taken wanneer ze deze op jonge leeftijd aangeleerd hebben, vergeleken met mensen die deze taken op latere leeftijd aangeleerd hebben. [6].



Veranderende mobiliteit

De mobiliteit van jongeren verandert naarmate ze ouder worden. De sociale behoeftes veranderen; ze gaan minder met hun ouders en meer met leeftijdsgenoten doen, waardoor ze zich vaker zelfstandig in het verkeer bevinden. Daarnaast zullen jongeren die naar de middelbare school gaan een langere afstand gaan afleggen. Jongeren krijgen ook toegang tot nieuwe vervoerswijzen, zoals een brom- of snorfiets [6].

Sociale omgeving

Voor jongeren wordt de sociale omgeving steeds belangrijker. Er vindt een verschuiving plaats van de invloed van ouders op het gedrag naar de invloed van andere leeftijdsgenoten; deze invloed wordt in de adolescentie het belangrijkste [8]. Daarnaast is het zo dat jongeren die hoog scoren op spanningsbehoefte in vragenlijsten die 'sensation seeking' meten, andere jongeren opzoeken die daar ook hoog op scoren [9]. Hierdoor ontstaat er een sociale omgeving waarin risico's nemen niet alleen wordt aangemoedigd, maar ook als iets positiefs wordt gezien. Omdat jongeren van eenzelfde leeftijd, eenzelfde ontwikkeling en toename van hun spanningsbehoefte ervaren, wordt de aantrekkingskracht om met en door



elkaar nieuwe en spannende ervaringen op te doen groter [9]. Jongeren nemen grotere risico's wanneer ze met leeftijdsgenoten zijn dan wanneer ze alleen zijn [7] [10].

6 Wat zijn belangrijke oorzaken van ongevallen met jongeren?

Vervoerswijze

Een van de belangrijkste factoren bij ongevallen met jongeren is de vervoerswijze. Jongeren fietsen veel en fietsen kent een hoger ongevalsrisico dan bijvoorbeeld autorijden (zie de SWOV-factsheet [Verkeersdoden in Nederland](#)). Jongeren zijn als fietser immers kwetsbare verkeersdeelnemers; een fiets biedt geen fysieke bescherming tegen ongevallen zoals een auto dat kan doen [11]. Als jongeren in de middelbareschoolleeftijd terechtkomen, stijgt het aantal jaarlijkse fietskilometers tot vier keer zo veel als in de lagerschoolleeftijd, en leggen ze bijna evenveel kilometers af op de fiets als in de auto: gemiddeld 2000 km van hun totale mobiliteit. Jongeren mogen pas vanaf hun 18^e zelfstandig autorijden, waardoor het gebruik van de fiets, en vanaf hun 16^e de brom-/snorfiets, toeneemt. Deze voertuigen bieden – anders dan auto's – geen fysieke bescherming aan de bestuurder, waardoor het letselrisico toeneemt met een factor 6 (fietsers), 25 (brom-/snorfietsers) of 9 (voetganger) [6].



Risicogedrag

Tijdens de adolescentie nemen jongeren meer risico. Dit komt door de manier waarop de hersenen zich in deze periode ontwikkelen. Ook neemt de invloed van leeftijdsgenoten tijdens deze ontwikkeling toe (Zie de vraag [Welke ontwikkelingen maken jongeren door in deze periode?](#)). Door meer risico te nemen in het verkeer, lopen ze ook meer risico op ongevallen. Twisk & Vlakveld [12] vonden bij kinderen van 11 t/m 13 jaar oud een associatie tussen risicogedrag en ongevallen. Uit een literatuurreview van voornamelijk Amerikaanse literatuur van Ouimet et al. [13] blijkt dat jonge mannen een hoger ongevalsrisico hebben dan oudere mannen wanneer er leeftijdsgenoten in de auto aanwezig zijn, vergeleken met de afwezigheid van leeftijdsgenoten (in Amerika mag iemand vanaf 16 jaar al in een auto rijden).

Fietsvaardigheden

Uit een onderzoek naar de fietsvaardigheid van jongeren in groep 8, in de leeftijd van 11 t/m 13 jaar, blijkt dat deze jongeren slecht zijn in gevaarherkenning en nog over een beperkt risicobewustzijn beschikken [14]. Dit bleek niet beter te zijn voor jongeren met meer fietservaring. Wel bleek dat jongeren die vaak dezelfde route fietsten slechtere vaardigheden hadden dan jongeren die meer diverse routes



fietsten. Uit Zeuwts et al. [15] blijkt wel dat naarmate jongeren ouder worden en meer fietservaring opdoen, ze een betere fietsvaardigheid (balans houden, veilig tot stilstand komen, sturen enzovoort) ontwikkelen.



Sociale omgeving

Leeftijdsgenoten spelen een rol bij het ontstaan van onveilig verkeersgedrag, en het is niet makkelijk om groepsdruk te weerstaan [6]. Jongeren worden uitgedaagd, willen stoer doen, of gaan op suggesties in zonder erover na te denken. Daarnaast moeten jongeren, wanneer ze bijvoorbeeld met anderen fietsen, hun aandacht verdelen over elkaar en het verkeer; hierdoor neemt hun cognitieve werklast toe [16]. Ook het samen fietsen lijkt invloed te hebben op het aantal ongevallen. Uit onderzoek van VeiligheidNL [17] blijkt dat jongeren in

de leeftijd van 13 t/m 17 jaar het vaakst op de spoedeisende hulp terechtkomen nadat ze in een groep van meer dan twee fietsten. Jongeren fietsen echter al heel veel in groepen, en kunnen ook daarom oververtegenwoordigd zijn.

Gevaarherkenning en risicoinschatting

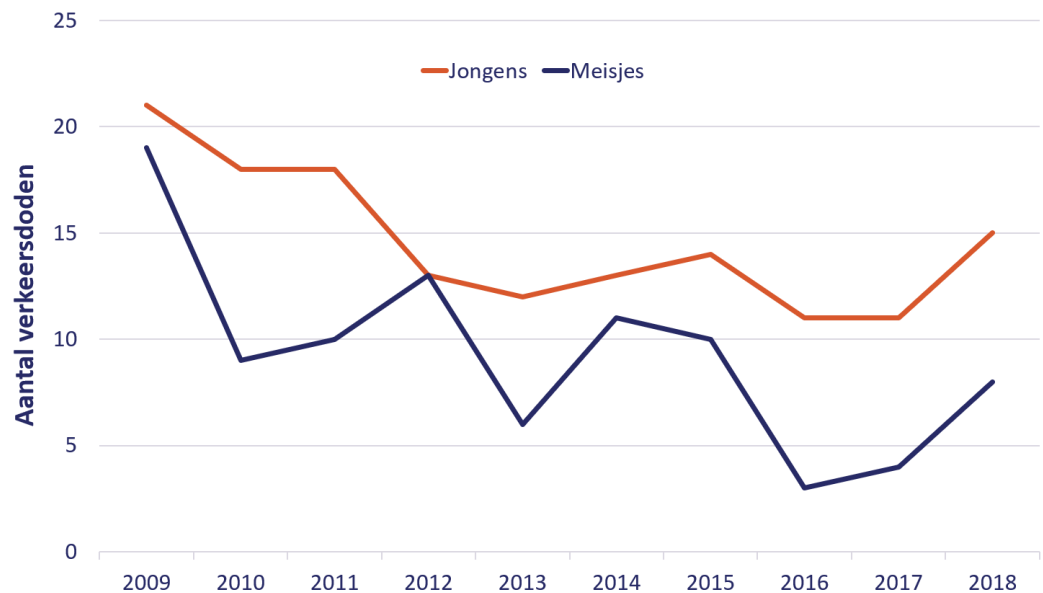
Jongeren zijn niet goed in gevaarherkenning; hoe complexer de situatie, hoe slechter jongeren presteren [14] [18] [19]. Maar ook als ze het gevaar wel zien, blijkt uit onderzoek dat jongeren minder vaak inschatten dat een situatie gevaarlijk is dan volwassenen, en hebben ze meer tijd nodig om te besluiten of een situatie gevaarlijk is [20] [21]. Als jongeren kunnen reflecteren op de situatie, zoals tijdens het invullen van een vragenlijst, blijkt dat ze niet minder bewust zijn van risico's dan ouderen en zich soms meer bewust zijn van de risico's. Wanneer jongeren namelijk gevraagd wordt naar de kans om te overlijden door hun riskante gedrag, blijkt dat ze dit onrealistisch hoog in schatten [18].



Geslacht

Jongens zijn meer geneigd dan meisjes om risico's te nemen. Uit zelfrapportage blijkt dat meisjes veiligere attitudes hebben vergeleken met jongens als het gaat om veilig fietsen [22]. Daarnaast blijkt dat jongens een hogere spanningsbehoefte hebben, en dat deze later piekt, op hun 19^e, vergeleken met de piek van meisjes op hun 16^e [9]. Jongens in de leeftijd 12 t/m 17 komen ook vaker om in het verkeer dan meisjes van dezelfde leeftijd (*Afbeelding 7*). Het is echter niet bekend of zij ook vaker deelnemen aan het verkeer (dus vaker aan de risico's blootgesteld worden) en dus wat het risico is voor jongens en meisjes in het verkeer.

Jonge verkeersdoden naar geslacht



Afbeelding 7. Aantal geregistreerde verkeersdoden onder jongens en meisjes in de leeftijd van 12 t/m 17 jaar oud tussen 2009 en 2018. Bron: CBS (Statistiek Verkeersdoden).

7 Wat is het risico van afleiding (onder andere door telefoongebruik) in het verkeer voor jongeren?

Het is niet bekend in hoeverre afleiding een rol speelt bij ongevallen onder jongeren. Informatie over afleiding bij (jongere) fietsers is alleen bekend uit zelfgerapporteerd gedrag en zelfgerapporteerde ongevallen. Goldenbeld et al. [23] vonden dat jongeren in de leeftijd van 12 t/m 17, die aangaven tijdens het fietsen muziek te luisteren en te bellen, een 1,6 keer zo hoge kans hadden om met de fiets te vallen dan fietsers die geen muziek luisteren of bellen. Opvallend was dat deze jongeren aangaven dat ze, wanneer ze een apparaat gebruikten tijdens het fietsen, beter op het verkeer letten. Deze zelfgerapporteerde compensatiestrategie is ook gevonden in een ander vragenlijstonderzoek [24]. In deze studie vond men dat een meerderheid van de jonge fietsers (16-18 jaar oud) tijdens het bellen of luisteren naar muziek hun gedrag aanpaste door langzamer te fietsen of meer rond te kijken. In een veldstudie onder jonge fietsers (16 – 18 jaar oud) van Stelling-Kończak et al. [25] bleek dat het kijkgedrag toenam bij een vijfde tot een derde van de deelnemers tijdens het muziek luisteren. Echter bleek ook dat maar liefst rond de helft van de deelnemer een afname van het kijkgedrag liet zien tijdens het muziek luisteren. Dit was zo'n fors percentage dat de studie is stopgezet. Er is daarom – en door de beperkingen van zelfgerapporteerd gedrag – meer bewijs nodig om conclusies te trekken over enerzijds het ongevalsrisico van afleiding in het verkeer onder jongeren, en anderzijds de

compensatiestrategieën die zij wellicht toepassen om het ongevalsrisico te verkleinen. Voor meer informatie, zie de SWOV-factsheet [Afleiding in het verkeer](#).

8 Wat zijn de risico's van alcohol en drugs in het verkeer voor jongeren?

Alcohol

Uit onderzoek blijkt dat maar een heel klein deel van fietsers in de leeftijd van 10 t/m 17 die op de spoedeisende hulp terecht zijn gekomen, alcohol had gedronken in de 6 uur voorafgaande aan het ongeval [26]. Voor fietsers geldt een standaardlimiet van 0,5 g/L. Wanneer het bloedalcoholgehalte (BAG) stijgt, neemt het risico om gewond te raken toe. Voor meer informatie, zie de SWOV-factsheet [Rijden onder invloed van alcohol](#).

Drugs

Het is onbekend wat de prevalentie van jongeren is die onder de invloed van drugs deelnemen aan het verkeer. Wel is iets bekend over de invloed van drugs op de vaardigheden die belangrijk zijn tijdens deelname aan het verkeer. Voor informatie, zie de SWOV-factsheet [Drugs en geneesmiddelen](#).

9 Welke andere risico's zijn er voor jongeren in het verkeer?

(Opgevoerde) brom-/snorfiets en elektrische fiets

Na de fiets is de brom-/snorfiets de vervoerswijze met de meeste verkeersdoden onder jongeren. Het is niet bekend hoeveel van deze voertuigen waren opgevoerd. Overigens zijn brom- en snorfietsen tegenwoordig geen voertuigen die typisch door jongeren gebruikt worden. Tot 2010 was een relatief groot aandeel van de brom-/snorfietssslachtoffers jonger dan 20; nu zijn de slachtoffers meer verdeeld over alle leeftijden.

Fietsen in het donker

Het is niet bekend wat het specifieke ongevalsrisico is van jongeren wanneer ze in het donker fietsen. Echter is wel bekend dat voor alle leeftijdsgroepen, en dus ook jongeren, geldt dat het aandeel ongevallen bij schemer en bij duisternis groter is dan het aandeel fietskilometers bij schemer en duisternis. Daarnaast blijkt dat jongeren het meest fietsen bij schemer en duisternis.

[27]. Jongeren bleken ook, vergeleken met volwassenen, verhoudingsgewijs minder vaak licht op de fiets te voeren [28]. Over het algemeen gebeuren er meer ongevallen in het donker. Bij een avondspits in het donker gebeuren meer ongevallen dan bij een avondspits in het licht. Vooral voetgangers en fietsers lopen in het schemer en het donker een groter risico [29] [30] [31]. Wanneer een fietser een werkend voor- en achterlicht heeft, neemt het risico om slachtoffer te worden van een ongeval met 17% af [32]. De onderzoekers stellen echter dat de onzekerheid in de uitkomst groot is. Ook is er geen rekening gehouden met de kwaliteit van de fietsverlichting (de resultaten hebben dus betrekking op fietsverlichting zoals die in 2002 tot 2010 gebruikelijk was)

10 Welke maatregelen zijn genomen ter verbetering van de verkeersveiligheid van jongeren en wat is het effect hiervan?

Verbod handheld telefoongebruik op de fiets

Sinds juli 2019 is het in Nederland verboden om tijdens het fietsen de telefoon of andere elektronische communicatie- en informatieverwerkingsapparatuur vast te houden [33]. In 2021 is deze wetswijziging geëvalueerd met een vragenlijst [34]. Hieruit blijkt dat 1 op de 5 fietsende jongeren in de leeftijd van 12 t/m 17 aangeeft sindsdien de telefoon minder te zijn gaan gebruiken. Dit komt overeen met onderzoek van TeamAlert & Samsung [35] waaruit blijkt dat 4 op de 5 jongeren in de leeftijd van 12 t/m 24 (de meeste jongeren zitten in de leeftijdscategorie van 15 t/m 18 jaar) sindsdien nog steeds de telefoon gebruikt op de fiets. Het is niet bekend of de lichte afname van telefoongebruik door jonge fietsers ook tot een afname in ongevallen heeft geleid.

Educatie

Verkeerseducatie is onderverdeeld in formeel en informeel onderwijs. Formeel onderwijs is een wettelijk verplicht onderdeel van de les, en gebeurt bijvoorbeeld op basisscholen. Over de effecten van verkeerseducatie is niet veel bekend. Een effect op het ongevalsrisico is tot op heden niet aangetoond. Wel tonen sommige evaluaties aan dat verkeerseducatie effect kan hebben op (zelfgerapporteerd) gedrag of houdingen, mits het programma goed is opgezet. Wat de kenmerken van een goed opgezet programma zijn (en meer over verkeerseducatie), staat in de SWOV-factsheet [Verkeerseducatie](#).

Informeel verkeerseducatie gebeurt in het dagelijks leven door bijvoorbeeld ouders. Hiermee doen jongeren praktijkervaring op, terwijl ouders hen tijdens de route naar huis wijzen op mogelijke gevaren. Het begeleid rijden (2toDrive), waarbij jongeren tot hun 18^e met een begeleider rijden, is hier een voorbeeld van (zie de SWOV-factsheet [Rijopleiding en -examen](#)).

Fietsmodus & PhoNo

In Nederland zijn meerdere interventies ontwikkeld om telefoongebruik onder fietsende jongeren tegen te gaan. Het is niet bekend of deze effectief zijn. Eind 2014 is door Interpolis een app voor fietsers geïntroduceerd onder de naam 'Fietsmodus'. Het doel van de app was om smartphonegebruik onder fietsende jongeren tegen te gaan door ze punten te laten sparen terwijl ze de app aan hadden staan én de telefoon niet gebruikten. Het effect van deze app is niet onderzocht. Daarnaast heeft Interpolis in 2019 de PhoNo-app ontwikkeld om het smartphonegebruik onder fietsende jongeren terug te dringen. Uit de evaluatie van SWOV [36] bleek dat hoewel de PhoNo-app positief werd beoordeeld door de deelnemers, er geen eenduidig beeld was over de effecten op het smartphone-gebruik van fietsende jongeren. Dit kwam mede door inconsistente en lastig te interpreteren bevindingen.

Bromfietsrijbewijs

In 2006 is het bromfietscertificaat vervangen door het bromfietsrijbewijs. Dit had vooral een effect op afname in bromfietsbezit. Het aantal brom- en snorfietsslachtoffers daalde, maar niet statistisch significant, na invoeren relatief snel als direct gevolg van de afname in het aantal jonge brom- en snorfietsers [37]. Voor meer informatie, zie de SWOV factsheet [Brom- en snorfietsers](#).

11 Welke maatregelen zijn er verder nog te nemen om de veiligheid voor jongeren te vergroten?

Infrastructurele maatregelen

Infrastructurele maatregelen voor voetgangers en fietsers, mits goed toegepast, zijn effectief voor alle deelnemers en zo ook voor jongeren. De negatieve ontwikkeling van enkelvoudige fietsongevallen, bijvoorbeeld een fietsongeval door een botsing met een paaltje, pleit voor een betere inrichting van de infrastructuur [38]. Specifiek voor jongeren kan daarbij gedacht worden aan veilige routes van en naar school. Voor meer informatie, zie de SWOV-factsheet [Infrastructuur voor voetganger en fietsers](#).

Fietshelm

Fietshelmen beschermen fietsers tegen hoofd- en hersenletsel. In Nederland dragen de meeste toer- en sportfietsers een fietshelm, maar in het gewone verkeer bijna niemand. Uit onderzoek [39] onder jongeren in de leeftijd van 12 t/m 24 blijkt dat 78% van de jongeren nooit een fietshelm draagt. Weijermars et al. [40] hebben onderzocht wat de mogelijke slachtofferreductie is wanneer alle fietsers altijd een helm zouden dragen. Hoewel jongeren niet specifiek genoemd worden, blijkt wel dat als aangenomen wordt dat als alle fietsers altijd een helm dragen, het aantal verkeersdoden afneemt met 85 en het aantal ernstig verkeersgewonden met 2500 – 2600. Ervaringen in Denemarken laten zien dat het zonder dwang of helmplicht mogelijk is om het draagpercentage van een fietshelm aanzienlijk te verhogen [41].

Voor meer informatie, zie de SWOV-factsheet [Fietshelmen](#).

Trainingen

Er zijn aanwijzingen dat weerbaarheidstrainingen en gevaarherkenningstrainingen werken voor jongeren [15]. Dit is ook mogelijk in een Virtual Reality (VR-)jopzet. Met een VR-training hebben basisschoolleerlingen in de leeftijd van 9 t/m 12 jaar geoefend om verkeerssituaties met de fiets of wandelend veilig uit te voeren. Uit de evaluatie bleek dat de verkeersvaardigheid van kinderen verbeterd door te oefenen in een VR-omgeving. Echter is niet bekend wat de kinderen onthielden, en of zij het aangeleerde ook in de praktijk veilig wisten toe te passen [42]. Weerbaarheidstrainingen voor autorijdende jongeren in de leeftijd vanaf 17 jaar lijken in Australië het ongevalsrisico te verminderen, inclusief ongevallen in het donker [43] [44]. Gevaarherkenningstrainingen lijken ook een effect te hebben op het omgevingsbewustzijn ('Situational Awareness') [45]. Meer onderzoek naar de leercapaciteiten van jongeren kan leiden tot trainingsprogramma's die specifiek voor hen zijn afgesteld en die rekening houden met hun sterke en zwakke punten [46].

Publicaties en bronnen

Hieronder vindt u de lijst met referenties uit deze factsheet; alle bronnen zijn in te zien of op te vragen. Via [Publicaties](#) vindt u, naast de hier gebruikte bronnen, nog een uitgebreide collectie aan literatuur op het gebied van verkeersveiligheid.

- [1]. Twisk, D.A.M., Bos, N.M. & Weijermars, W.A.M. (2017). [Road injuries, health burdens, but not fatalities make 12- to 17-year olds a high risk group in the Netherlands](#). In: European Journal of Public Health, vol. 27, nr. 6, p. 981-984.
- [2]. CBS Statline (2021). *Overledenen; belangrijke doodsoorzaken (korte lijst), leeftijd, geslacht*. CBS. Geraadpleegd 17-05-2022 op https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/7052_95/table?ts=1652282605033.
- [3]. CBS Statline (2022). *Overledenen. Doden door verkeersongeval in Nederland, wijze van deelname*. CBS. Geraadpleegd 17-05-2022 op <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/71936ned/table?ts=1652282995825>.
- [4]. Casey, B.J., Getz, S. & Galvan, A. (2008). [The adolescent brain](#). In: Developmental Review, vol. 28, nr. 1, p. 62-77.
- [5]. Vlakveld, W.P. (2014). [Hersenontwikkeling en ongevalsrisico van jonge bestuurders; Een literatuurstudie](#). R-2014-26. SWOV, Den Haag.
- [6]. Twisk, D.A.M. (2014). [Protecting pre-license teens from road risk: Identifying risk-contributing factors and quantifying effects of intervention strategies](#). Dissertation Maastricht University, Maastricht.

- [7]. Gardner, M. & Steinberg, L. (2005). *Peer influence on risk taking, risk preference, and risky decision making in adolescence and adulthood: an experimental study*. In: Developmental Psychology, vol. 41, nr. 4, p. 625–635.
- [8]. Bokhorst, C.L., Sumter, S.R. & Westenberg, P.M. (2010). *Social support from parents, friends, classmates, and teachers in children and adolescents aged 9 to 18 years: Who is perceived as most supportive?* In: Social Development, vol. 19, nr. 2, p. 417-426.
- [9]. Romer, D. (2010). *Adolescent risk taking, impulsivity, and brain development: Implications for prevention*. In: Developmental Psychobiology, vol. 52, nr. 3, p. 263-276.
- [10]. Brown, B.B. (2004). *Adolescents' relationships with peers*. In: Lerner, R.M. & Steinberg, L. (red.), Handbook of adolescent psychology Wiley, Hoboken, NJ, p. 363–394.
- [11]. Twisk, D. (2014). *Oorzaken van riskant verkeersgedrag bij adolescenten*. In: Tijdschrift voor Jeugdgezondheidszorg: themanummer Veiligheid, vol. 46, p. 116-118.
- [12]. Twisk, D. & Vlakveld, W. (2019). *Social environment versus cycling competency predicting risk-taking in 11- to 13-year-old cyclists in the Netherlands*. In: Traffic Injury Prevention, vol. 20, nr. sup3: 2018 ICSC.
- [13]. Ouimet, M.C., Pradhan, A.K., Brooks-Russell, A., Ehsani, J.P., et al. (2015). *Young drivers and their passengers: A systematic review of epidemiological studies on crash risk*. In: Journal of Adolescent Health, vol. 57, nr. 1, Supplement, p. S24-S35.e26.
- [14]. Twisk, D., Wesseling, S., Vlakveld, W., Vissers, J., et al. (2018). *Higher-order cycling skills among 11- to 13-year-old cyclists and relationships with cycling experience, risky behavior, crashes and self-assessed skill*. In: Journal of Safety Research, vol. 67, p. 137-143.
- [15]. Zeuwts, L.H.R.H., Deconinck, F.J.A., Vansteenkiste, P., Cardon, G., et al. (2020). *Understanding the development of bicycling skills in children: A systematic review*. In: Safety Science, vol. 123, p. 104562.
- [16]. Gheorghiu, A., Delhomme, P. & Felonneau, M.L. (2015). *Peer pressure and risk taking in young drivers' speeding behavior*. In: Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, vol. 35, p. 101-111.
- [17]. Valkenberg, H., Nijman, S., Schepers, P., Panneman, M., et al. (2017). *Fietsongevallen in Nederland - SEH-behandelingen in 2016*. VeiligheidNL, Amsterdam.
- [18]. Reyna, V.F. & Farley, F. (2006). *Risk and rationality in adolescent decision making: implications of theory, practice en public policy*. In: Psychological Science in the public interest, vol. 7, nr. 1, p. 50.
- [19]. Meyer, S., Sagberg, F. & Torquato, R. (2014). *Traffic hazard perception among children*. In: Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, vol. 26, p. 190-198.
- [20]. Geus, E. de, Vlakveld, W.P. & Twisk, D.A.M. (2020). *Peer distraction: an experiment to assess impact on adolescent and adult cyclists' hazard perception*. In: Journal of Transportation Safety & Security, vol. 12, nr. 1, p. 66-81.
- [21]. Feenstra, H., Ruiters, R.A. & Kok, G. (2012). *Go fast! Reaction time differences between adults and adolescents in evaluating risky traffic situations*. In: Journal of Health Psychology, vol. 17, nr. 3, p. 343-349.

- [22]. Colwell, J. & Culverwell, A. (2002). [An examination of the relationship between cycle training, cycle accidents, attitudes and cycling behaviour among children](#). In: Ergonomics, vol. 45, nr. 9, p. 640-648.
- [23]. Goldenbeld, C., Houtenbos, M., Ehlers, E. & Waard, D. de (2012). [The use and risk of portable electronic devices while cycling among different age groups](#). In: Journal of Safety Research, vol. 43, p. 1-8.
- [24]. Stelling-Konczak, A., Hagenzieker, M. & Wee, G.P. van (2014). [Cyclists and traffic sounds: the results of an internet survey](#). In: Proceedings of the 3rd International Cycling Safety Conference (ICSC2014). 18-19 November 2014, Gothenburg, Sweden.
- [25]. Stelling-Konczak, A., Vlakveld, W.P., Gent, P. van, Commandeur, J.J.F., et al. (2018). [A study in real traffic examining glance behaviour of teenage cyclists when listening to music: Results and ethical considerations](#). In: Transportation Research Part F, vol. 55, p. 47-57.
- [26]. VeiligheidNL (2017). [Fietsongevallen in Nederland. SEH-behandelingen 2016](#). VeiligheidNL, Amsterdam.
- [27]. Schepers, P., Nägele, R. & Mak, P. (2019). [Mogelijkheden verbetering campagne fietsverlichting. Evaluatie op basis van monitoronderzoek en literatuur](#). Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat, Water Verkeer en Leefomgeving, Delft.
- [28]. Aarts, L.T., Schepers, J.P., Goldenbeld, C., Decae, R.J., et al. (2020). [De Staat van de Verkeersveiligheid. Doelstellingen 2020 worden niet gehaald](#). R-2020-27. SWOV, Den Haag.
- [29]. Bijleveld, F.D. & Stipdonk, H.L. (2013). [De relatie tussen het ingaan van de wintertijd en het aantal verkeersslachtoffers](#). R-2013-8. SWOV, Leidschendam.
- [30]. Reurings, M.C.B., Vlakveld, W.P., Twisk, D.A.M., Dijkstra, A., et al. (2012). [Van fietsongeval naar maatregelen: kennis en hiaten. Inventarisatie ten behoeve van de Nationale Onderzoeksagenda Fietsveiligheid \(NOaF\)](#). R-2012-8. SWOV, Leidschendam.
- [31]. Twisk, D.A.M. & Reurings, M.C.B. (2013). [An epidemiological study of the risk of cycling in the dark: The role of visual perception, conspicuity and alcohol use](#). In: Accident Analysis & Prevention, vol. 60, p. 134-140.
- [32]. Kuiken, M. & Stoop, J. (2012). [Verbetering van fietsverlichting. Verkenning van beleidsmogelijkheden](#). Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM), Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart DVS, Delft.
- [33]. Ministerie van IenW (2019). [Besluit van 24 juni 2019 tot wijziging van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990 en de bijlage, bedoeld in artikel 2, eerste lid, van de Wet administratiefrechtelijke handhaving verkeersvoorschriften in verband met uitbreiding van het verbod van het tijdens deelname aan het verkeer vasthouden van mobiele elektronische apparaten, tot fietsers en trambestuurders \(uitbreiding verbod vasthouden mobiele telefoon in het verkeer\)](#). Staatsblad 2019, 237. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.
- [34]. Kalders, P., Dielen, C. & Wools, T. (2022). [Evaluatie wijziging artikel 61a RVV 1990](#). Arcadis, Amersfoort.
- [35]. TeamAlert & Samsung (2019). [Jongeren en verkeersveiligheid. Onderzoek naar smartphonegebruik tijdens het fietsen](#). TeamAlert, Utrecht.

- [36]. Stelling-Kończak, A., Hermens, F. & Kint, S.T. van der (2019). [Effectiviteit van een app tegen smartphonegebruik op de fiets. Evaluatiestudie van de PhoNo-app](#). R-2019-27. SWOV, Den Haag.
- [37]. Goldenbeld, C., Wijlhuizen, G.J., Vlakveld, W.P., Commandeur, J.J.F., et al. (2013). [Evaluatie van het bromfietspraktijkexamen. Onderzoek naar de werking van het bromfietspraktijkexamen en voorbereidende theorielessen op de verkeersveiligheid](#). R-2013-6. SWOV, Leidschendam.
- [38]. Aarts, L., Wijlhuizen, G.J., Gebhard, S., Goldenbeld, C., et al. (2021). [De Staat van de Verkeersveiligheid 2021. Doelstellingen voor 2020 definitief niet gehaald – hoe nu verder?](#) R-2021-21. SWOV, Den Haag.
- [39]. Meer, M. van (2020). [Longeren en de fietshelm](#). Stichting TeamAlert, Utrecht.
- [40]. Weijermars, W.A.M., Boele-Vos, M.J., Stipdonk, H.L. & Commandeur, J.J.F. (2019). [Mogelijke slachtofferreductie door de fietshelm](#). R-2019-2. SWOV, Den Haag.
- [41]. Olsson, B. (2021). [Hjelmrapport: Brug af cykelhjelmm 2020](#). [Summary in English]. Rådet for Sikker Trafik, København Ø.
- [42]. Wijlhuizen, G.J. & Kint, S. van der (2018). [Verkeersvaardigheidstraining met virtual reality voor basisschoolleerlingen. Evaluatie van het WeqWijs VR-experiment](#). R-2018-12. SWOV, Den Haag.
- [43]. Senserrick, T., Ivers, R., Boufous, S., Chen, H.-Y., et al. (2009). [Young driver education programs that build resilience have potential to reduce road crashes](#). In: Pediatrics, vol. 124, nr. 5, p. 1287-1292.
- [44]. Senserrick, T., Möller, H., Rogers, K., Cullen, P., et al. (2021). [Youth resilience education and 13-year motor vehicle crash risk](#). In: Pediatrics, vol. 148, nr. 6.
- [45]. Scott-Parker, B., Wilks, L. & Huang, B. (2018). [Situation awareness fast-tracking, including identifying escape routes \(SAFER\): Evaluation of the impact of SAFER on learner driver situation awareness skills](#). In: Transportation Research Record, vol. 2672, nr. 33, p. 1-10.
- [46]. Dahl, R.E. (2004). [Adolescent brain development: a period of vulnerabilities and opportunities. Keynote address](#). In: Annals of the New York Academy of Sciences, vol. 1021, p. 1-22.

Colofon

Overname is toegestaan met bronvermelding:

SWOV (2022). *Jongeren (pubers en adolescenten)*. SWOV-factsheet, november 2022. SWOV, Den Haag.

URL Bron: <https://swov.nl/nl/factsheet/jongeren-pubers-en-adolescenten>

Thema's

Mens, gedrag & verkeer

Cijfers:

Ongevallen voorkomen Letsel beperken Levens redden

SWOV

Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid

Postbus 93113

2509 AC Den Haag

Bezuidenhoutseweg 62

070 – 317 33 33

info@swov.nl

www.swov.nl

 [@swov_nl](#) / @swov

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