

Fietshelmen

Samenvatting

Van de fietsers die na een verkeersongeval met ernstig letsel in een ziekenhuis worden opgenomen heeft een derde hoofd- of hersenletsel als diagnose. Ongeveer driekwart van dit hoofd-/hersenletsel bij fietsers ontstaat bij ongevallen waarbij geen gemotoriseerd verkeer betrokken is; van de jonge kinderen met hoofd-/hersenletsel lopen zelfs negen op de tien dit letsel op in een ongeval zonder botsing met een motorvoertuig. Voor het merendeel gaat het dan om enkelvoudige fietsongevallen. Het is mogelijk om de ernst van het hoofd- en hersenletsel te beperken met een fietshelm. Volgens de meest recente en beste schatting neemt de kansverhouding tussen wel of geen *hoofdletsel* met 42% af wanneer op de juiste manier een goede fietshelm gedragen wordt; de kansverhouding tussen wel of geen *hersenletsel* neemt dan met 53% af. Buitenlands onderzoek laat zien dat het fietsgebruik soms afneemt, zeker in de eerste paar jaren, na de invoering van de helmplicht. Effecten op de langere termijn zijn niet bekend, evenmin als de betekenis van deze uitkomsten voor de Nederlandse situatie.

Achtergrond en inhoud

In Nederland is het gebruik van de fiets zeer populair, onder andere voor woon-werkverkeer, winkelen, vervoer van kinderen en recreatie. Fietsen kan echter ook tot letsel leiden, waaronder vaak ernstig hoofd- en hersenletsel. De fietshelm is bedoeld om de kans op dat type letsel te verkleinen. Over het algemeen dragen Nederlandse fietsers geen helm. Als er al een helm wordt gedragen, dan is dit meestal door recreatieve fietsers, mountainbikers en jonge kinderen. Er is in Nederland ook geen maatschappelijk draagvlak voor een verplichtstelling van de fietshelm (Kemler et al., 2009). De fietshelm kent wereldwijd voor- en tegenstanders. Een deel van de discussie bestaat rondom het bewijs voor de beschermende werking van de fietshelm. Een ander deel draait om de mogelijkheid dat een fietshelm leidt tot minder fietsgebruik. Het derde deel van de discussie, ten slotte, gaat over de vraag of promotie van helmgebruik de beste manier is om de veiligheid van fietsers te verhogen. Volgens sommigen verdient vooral het voorkómen van fietsongevallen serieuze aandacht en niet zozeer de reductie van letsel nadat er al een ongeval heeft plaatsgevonden. Deze factsheet beoogt de wetenschappelijk feiten over fietshelmen op een rijtje te zetten. Meer algemene informatie over de veiligheid van fietsers en mogelijke maatregelen is te vinden in de SWOV-factsheet [Fietsers](#).

Hoeveel fietsers lopen hoofd-/hersenletsel op?

Jaarlijks worden ongeveer 67.000 slachtoffers van een fietsongeval behandeld op een spoedeisende-hulpafdeling (gegevensbron Letselinformatiesysteem LIS), worden er 8.000 fietsers opgenomen in een ziekenhuis (gegevensbron Landelijke Medische Registratie LMR), en overlijden er 190 mensen als gevolg van een fietsongeval¹ (CBS-statistiek Niet-natuurlijke dood). Van de in het ziekenhuis opgenomen fietsers met ernstig letsel² wordt bij een derde (32%) hoofd- of hersenletsel geconstateerd (LMR 2005-2009; zie ook *Tabel 1*). Hoofdletsel is de bredere categorie en impliceert meestal hersenletsel, maar het kan zijn dat er hoofdletsel is maar geen hersenletsel. *Tabel 1* presenteert gegevens over hoofd-/hersenletsel bij fietsers in de periode 2005-2009:

- Van de fietsers die na een ongeval met gemotoriseerd verkeer met ernstig letsel in een ziekenhuis worden opgenomen, heeft bijna de helft (47%) hoofd-/hersenletsel als diagnose. Na ongevallen zonder gemotoriseerd verkeer is dit bij iets minder dan een derde (29%) van de fietsers het geval.
- Hoofd-/hersenletsel komt naar verhouding het vaakst voor bij kinderen en jongeren. Van de jongere ernstig gewonde fietsers (0-17 jaar) heeft meer dan 60% hoofd-/hersenletsel na een botsing met een motorvoertuig (tegenover 47% gemiddeld). Als gevolg van ongevallen zonder motorvoertuigen is dat bij deze leeftijdsgroepen tussen 33 en 56% (tegenover 29% gemiddeld).
- Ongeveer driekwart van alle hoofd-/hersenletsel bij fietsers is het gevolg van een ongeval zonder gemotoriseerd verkeer; bij jonge kinderen (0-5 jaar) is zelfs negen op de tien hoofd-/hersenletsels

¹ Vanwege de grote onderregistratie van (enkelvoudige) fietsongevallen in de officiële verkeersongevallenregistratie (BRON), vermelden we in het vervolg van deze factsheet alleen ziekenhuisgegevens uit de LMR. Overledenen door hoofd-/hersenletsel worden niet meegenomen.

² Onder ernstig letsel wordt hier letsel met een score van ten minste 2 op de Maximum Abbreviated Injury Scale (MAIS) verstaan. Hoofd- en hersenletsel vallen altijd in een ernstcategorie, uitgedrukt in MAIS, van ten minste 2.

het gevolg van een fietsongeval zonder botsing met een motorvoertuig. Veelal zijn dit enkelvoudige ongevallen, dat wil zeggen ongevallen zonder tegenpartij of botsingen met een obstakel.

- Wat het risico op hoofd-/hersenletsel zonder botsing met een motorvoertuig betreft, is het risico met name hoog voor kinderen van 0-5 jaar en 6-11 jaar; bij 65-plussers stijgt dit risico snel naarmate de leeftijd verder toeneemt. Dit laatste zien we ook bij het risico op hoofd-/hersenletsel na een botsing met een motorvoertuig; kinderen van 0-5 jaar hebben binnen deze categorie echter geen verhoogd risico.

Leeftijdsgroep	Na botsing met motorvoertuig			Zonder botsing met motorvoertuig		
	Jaarlijks aantal fietsers met hoofd-/hersenletsel	Percentage van alle fietsers met ernstig letsel	Risico (aantal fietsers met hoofd-/hersenletsel per mld. fietskilometers)	Jaarlijks aantal fietsers met hoofd-/hersenletsel	Percentage van alle fietsers met ernstig letsel	Risico (aantal fietsers met hoofd-/hersenletsel per mld. fietskilometers)
0-5	15	67%	32	154	56%	338
6-11	53	66%	64	170	38%	204
12-14	73	60%	56	108	33%	83
15-17	74	63%	60	115	44%	93
18-24	70	51%	52	160	45%	115
25-34	51	43%	32	178	37%	112
35-44	68	46%	32	238	31%	115
45-54	78	37%	37	332	31%	155
55-64	90	40%	52	318	25%	174
65-69	39	37%	70	127	23%	205
70-74	43	41%	111	125	21%	308
75-79	50	47%	235	102	17%	411
80-99	49	47%	431	103	17%	871
Totaal	752	47%	54	2.229	29%	157

Tabel 1. Jaarlijks aantal fietsers met hoofd-/hersenletsel (als hoofd- of nevendiaagnose) ten opzichte van alle fietsers die met ernstig letsel (MAIS 2+) in het ziekenhuis zijn opgenomen en ten opzichte van de afgelegde fietsafstand (risico), voor verschillende leeftijdsgroepen en gerekend over de periode 2005-2009 (bronnen: Dutch Hospital Data-LMR; CBS-Mobiliteitsonderzoek Nederland).

Welke typen helmen zijn er, en hoe werken ze?

Er zijn fietshelmen voor kinderen, volwassenen en speciale helmen voor sportfietzers, racers, toerrijders en mountainbikers. Helmen zijn in diverse maten verkrijgbaar. De kleinste maat (voor een hoofdomtrek van 48 cm) is geschikt voor baby's van zo'n acht maanden oud. De meeste maten kunnen vervolgens nog iets worden bijgesteld. Een fietshelm weegt ongeveer 250 gram en bestaat uit een harde plastic buitenkant met een binnenwerk van polystyreen ('piepschuim'). Het geheel werkt als een soort kreukelzone, vergelijkbaar met die in een auto. De helm zorgt ervoor dat bij een val de inwerkende kracht wordt geabsorbeerd en vertraagd. De klap van de val wordt bovendien verdeeld over een groter oppervlak. Fietshelmen die binnen de Europese Unie verkocht worden moeten voldoen aan de Europese normen EN-1078 (helmen volwassenen) en EN-1080 (helmen voor kinderen). Voor een optimale werking is het belangrijk dat de helm goed op het hoofd past en goed is bevestigd. Ook is het belangrijk dat de helm onbeschadigd is en niet eerder een klap heeft opgevangen.

De Europese fietshelmnorm, de norm waaraan de Nederlandse fietshelm moet voldoen, is milder dan de normen in bijvoorbeeld Amerika en Australië. Bij de huidige Europese norm voldoet de fietshelm bij een enkelvoudig fietsongeval, maar niet bij een botsing (Kemler et al., 2009). De effectiviteit van deze buitenlandse fietshelmen is daarom niet zonder meer vergelijkbaar is met de effectiviteit van de in Nederland gebruikte helmen.

Hoe staat het met het helmgebruik in Nederland?

In Nederland komt de fietshelm weinig in het straatbeeld voor, ook al is er de laatste decennia wel sprake van enige groei. In de jaren tachtig fietste vrijwel niemand in Nederland met een helm. Fietshelmen waren toen ook nauwelijks verkrijgbaar. Sinds midden jaren negentig nam de vraag naar vooral kinderfietshelmen duidelijk toe. In 2001 hadden naar schatting twee- tot driehonderdduizend huishoudens met jonge kinderen in de voorafgaande vijf jaar een fietshelm aangeschaft voor ten minste één van de kinderen (Goldenbeld et al., 2003). Volgens deze onderzoekers hebben verschillende omstandigheden aan zowel vraag- als aanbodzijde een rol gespeeld bij deze toename. Al dan niet ingegeven door acties op scholen of door de media, werden ouders er zich bijvoorbeeld bewuster van dat een fietshelm bescherming kan bieden. Detaillisten boden steeds vaker een combinatie van kinderfiets en helm aan. Ook het aanbod van de helmen verbeterde (keuze, uiterlijk, pasvorm). Daarnaast kwam de (fiets)helm steeds vaker in het straatbeeld voor vanwege de groeiende groep skaters en mountainbikers met helm. Ook ervaringen met fietsen in andere landen, waar een helm soms verplicht is, speelden een rol.

In de provincie Zeeland is in 2010 een grootschalige campagne gestart om het vrijwillige helmgebruik bij Zeeuwse basisschoolleerlingen te bevorderen. Op initiatief van de provincie en het ROV Zeeland ontvangen basisschoolleerlingen een gratis fietshelm, terwijl ook educatie en voorlichting over fietshelmen wordt ingezet. Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en de SWOV zijn partners in de meerjarige evaluatie van de gedrags- en veiligheidseffecten van dit project.

Hoe staat het met het helmgebruik elders?

In Europa is het dragen van een fietshelm op dit moment verplicht in Finland (iedereen overal), Spanje (buiten de bebouwde kom), Tsjechië (kinderen < 16 jaar), IJsland (kinderen < 15 jaar) en Zweden (kinderen < 15 jaar). In Oostenrijk is op 31 mei 2011 een helmplicht voor kinderen tot 10 jaar ingevoerd, maar zonder sancties op niet-dragen. Buiten Europa is het dragen van een fietshelm verplicht in Australië, in Nieuw-Zeeland, in twintig van de Verenigde Staten en in een aantal provincies in Canada. Ook in die landen gaat het meestal om een verplichting voor kinderen en jongeren. In verschillende andere (Europese) landen wordt het helmgebruik gestimuleerd.

In welke mate vermindert een fietshelm de kans op hoofd-/hersensletsel?

Een goede indicatie van de (maximale) werking van een fietshelm kan worden verkregen via casus-controlestudies. Daarin worden de letsels van fietsslachtoffers met helm en zonder helm vergeleken, waarbij er gecorrigeerd wordt voor verschillen in andere kenmerken van de fietser (zoals geslacht en leeftijd) en in ongevalsomstandigheden. Een recente meta-analyse van casus-controlestudies geeft de beste indicatie van de letselbeschermerende werking van fietshelmen (Elvik, 2011). Deze meta-analyse is een verbetering van een eerdere meta-analyse van Attewell et al. (2001) over hetzelfde onderwerp. Die verbetering houdt in dat de meta-analyse van Elvik meer casus-controlestudies omvat en ook zo veel mogelijk corrigeert voor de effecten van zogeheten publicatiebias. Publicatiebias is een vertekening die ontstaat doordat alleen positieve onderzoeksresultaten gepubliceerd worden en niet de negatieve of onduidelijke resultaten. *Tabel 2* vat de belangrijkste resultaten van de meta-analyse samen.

Type letsel	Aantal effectschattingen	95%-betrouwbaarheidsinterval van het effect	Beste schatting van verandering in kansverhoudingen (odds ratio's; kans wel/niet optreden letsel)
Hoofdletsel	23	-55% tot -25%	-42%
Hersensletsel	9	-71% tot -25%	-53%**
Gezichtsletsel	13	-33% tot +3%	-17%
Nekletsel	4	+1% tot +72%	+32%*
Hoofd-, gezichts- of nekletsel	40	-26% tot -2%	-15%

* Te weinig effectschattingen (4) om te kunnen corrigeren voor publicatiebias.
** Deze schatting ontleend aan tabel 1 uit Elvik (2011), de overige schattingen ontleend aan tabel 2.

Tabel 2. *Overzicht van het letselreducerende effect van fietshelmen volgens de beste schattingen uit de meta-analyse van Elvik (2011).*

In *Tabel 2* is hoofdletsel de meest algemene letselcategorie die ook letsels aan achterhoofd, gezicht en hersenen kan insluiten (gezichtsletsel valt in sommige studies wel en in andere weer niet onder

hoofdletsel). Hersenletsel betreft specifiek de hersenen en gezichtsletsel specifiek het gezicht (kin, neus, mond, kaken, ogen, voorhoofd, oren). Elvik heeft naar de verhouding gekeken tussen de kans dat een bepaald letsel wel optreedt en de kans dat dat letsel niet optreedt. Fietshelmen reduceren die kansverhouding bij hoofdletsel met zo'n 42% en bij de specifiekere categorie hersenletsel met 53%. Het dragen van een fietshelm reduceert de kansverhouding bij gezichtsletsel met 17%, maar deze laatste schatting is niet significant. Bij nekletsel neemt de kansverhouding met 32% toe door het dragen van een fietshelm, alhoewel dit laatste resultaat slechts gebaseerd is op vier effectschattingen en dus minder zeker dan de andere resultaten. Over alle letsels gezamenlijk, inclusief nekletsel, is er 15% reductie van kans op letsel.

Wat zijn de effecten van verplichtstelling of promotie van fietshelmen op helmgebruik en letsels?

Uit een internationaal review van Karkhaneh et al. (2006) blijkt dat het fietshelmgebruik na de invoering van een helmplicht gemiddeld een factor vier hoger lag dan ervoor. De stijging in het fietshelmgebruik verschilde nogal per regio of staat en is afhankelijk van factoren zoals het aanvankelijke niveau van helmgebruik, de sociaaleconomische achtergrond van het gebied, en de hoeveelheid ondersteunende publiciteit en handhaving (met bestraffing/beloning).

Ook promotie van het vrijwillige gebruik van fietshelmen kan leiden tot een toename van het gebruik. Towner et al. (2002) vermelden de resultaten van 19 studies over dergelijke promotie van fietshelmen, waarvan 14 zijn uitgevoerd in de VS en Canada en de meeste zijn gericht op kinderen. De studies lieten verschillende resultaten zien, maar de reviewers concluderen in het algemeen dat promotie het helmgebruik doet stijgen, dat het grootste effect bereikt wordt bij jonge kinderen en meisjes, en dat met name kortingen op de aankooprijks van fietshelmen positief bijdragen aan aankoop en gebruik.

Verenigde Staten en Canada

In de Verenigde Staten is op basis van telefonische interviews vastgesteld dat in de periode 1994-2003 het percentage kinderen (5-14 jaar) dat altijd een fietshelm draagt tijdens het fietsen, gestegen is van 25 tot 48% (Dellinger & Kresnow, 2010). Karkhaneh et al. (2010) vergeleken het helmgebruik door fietsers in Alberta, Canada, op twee momenten: twee jaar vóór en vier jaar ná de fietshelmwetgeving voor fietsers jonger dan 18 jaar. Zij vonden een toename van helmgebruik bij kinderen van 75% vóór naar 92% ná de invoering van de wetgeving, en bij adolescenten van 30% naar 63%. Het helmgebruik bij volwassenen, voor wie de wetgeving niet relevant was, bleef vrijwel gelijk: 52% voor en 55% na de wetgeving.

Macpherson & Spinks (2007) hebben gekeken naar de veiligheidseffecten na wetgeving in de Verenigde Staten en Canada. Zij melden een over het geheel genomen positief veiligheidseffect van een verplichtstelling. Zij doen dat op basis van drie studies die zij als methodologisch goed kwalificeren. Twee van deze studies hebben de helmverplichting voor kinderen en jongeren tot en met 17 jaar in Californië bestudeerd. De eerste studie betrof alleen de Californische deelstaat San Diego County en liet een niet-significante afname zien van hoofdletsels bij kinderen; de andere studie betrof de hele staat Californië en vond 18% reductie van het aantal hersenletsels bij de kinderen en jongeren, maar geen reductie bij de volwassenen voor wie geen helmplicht gold. De derde studie ten slotte, stamt uit Canada. Deze behandelde de effecten van een helmplicht voor eveneens kinderen en jongeren tot en met 17 jaar. In de Canadese staten waar deze helmplicht was ingevoerd, nam het aantal hoofdletsels bij fietsers onder de 18 jaar met 45% af; in staten waar geen helmplicht was ingevoerd was de reductie 27%.

Australië en Nieuw-Zeeland

O'Hare et al. (2004) halen een studie aan van Carr et al. uit 1995 uit de Australische staat Victoria. Zij vonden in de vier jaar na invoering van een algemene helmplicht een afname van 39% in het aantal hoofdletsels bij in het ziekenhuis opgenomen fietsers. Ook halen O'Hare et al. een studie aan van Schuffham et al. uit 2000, waarin berekend is dat de algemene verplichtstelling in Nieuw-Zeeland samenging met 19% reductie van het aantal hoofdletsels bij fietsers over een periode van drie jaar. Maar er zijn ook minder gunstige resultaten. Robinson (2006) heeft de effecten van de helmverplichting in drie Australische staten, Nieuw-Zeeland en Nova Scotia (Canada) bestudeerd aan de hand van ziekenhuisgegevens. In al deze landen/staten was het gebruik van de helm na de verplichtstelling met ten minste 40% gestegen. Robinson constateert dat de daling van hoofdletsels bij fietsers hier zeer geleidelijk is verlopen en dat er geen duidelijke trendbreuk in de snelheid van de daling te zien is in het jaar dat de fietshelmverplichting is ingevoerd. In een repliek op de studie van Robinson

stellen Hagel et al. (2006) bijvoorbeeld dat zij haar conclusies baseert op tijdreeksgegevens zonder adequate controlegroep en zij noemen dit 'zwak bewijs'.

Europa

In Europa zijn er nauwelijks van dit soort populatiestudies uitgevoerd, met uitzondering van Zweden. De toename van het vrijwillige helmgebruik van 5% tot 31% bij kinderen tot 15 jaar ging daar gepaard met 43% afname van hoofdletsels bij deze groep; andere letsels daalden met 32% (Ekman et al., 1997). Er waren geen aanwijzingen dat andere factoren, zoals de vermindering van het fietsgebruik of de toename van het aantal verkeersveiligheidsmaatregelen dit effect zouden kunnen verklaren.

Samenvattend kunnen we concluderen dat uit een aantal goed opgezette populatiestudies een positief effect van fietshelmen blijkt. Dit effect is gemiddeld genomen wel iets kleiner dan op basis van casus-controlestudies verwacht mocht worden. Elvik (2011) noemt twee mogelijke redenen voor deze discrepantie. Het is ten eerste mogelijk dat met name voorzichtige en veiligheidsbewuste fietsers een fietshelm beginnen te dragen bij nieuwe wetgeving. In dat geval is er sprake van een selectie-effect, waardoor de schatting in de praktijk lager uitvalt dan verwacht mag worden. Ten tweede kan het zijn dat fietsers die een helm dragen meer risico's nemen, waardoor het effect wordt verzwakt (zie volgende paragraaf). Voor geen van deze twee verklaringen van Elvik is er overtuigend bewijs.

Leidt het gebruik van een fietshelm tot meer ongevallen?

Naast het gunstige effect van fietshelmen op letsel, rapporteren sommigen ook de mogelijkheid van een ongunstig effect op ongevalsbetrokkenheid door gedragsadaptatie. Zo geeft Robinson (2006) aan dat fietsers met een helm mogelijk zelf meer risico's nemen of met meer risico benaderd worden door automobilisten. Het is niet duidelijk in hoeverre dit ook in de praktijk het geval is, want het uitgevoerde onderzoek naar gedragsaanpassing is te beperkt voor generaliserende uitspraken. Walker (2007) vond dat automobilisten zich riskanter gedroegen ten opzichte van helm dragende fietsers dan ten opzichte van fietsers zonder helm: bij het inhalen gingen automobilisten dichters langs fietsers met een helm dan langs fietsers zonder helm. Maar deze studie is niet in andere landen herhaald en bevestigd. Recent vonden Phillips et al. (2011) ook een aanwijzing voor gedragsaanpassing (in onveilige richting) bij ervaren helmgebruikers tijdens een rit van 400 meter over een afdalend fietspad. Deze ervoeren minder risico en fietsten sneller wanneer ze een helm droegen dan wanneer ze tijdens dezelfde rit geen helm droegen. Bij fietsers die geen ervaring hadden met helm dragen had het wel of niet dragen van een helm geen effect op het gerapporteerd risico of de fietssnelheid. Aan de andere kant zijn er ook enkele studies die aangeven dat jonge helm dragende fietsers geen extra risico's nemen (vermeld in Hagel et al., 2006). Elvik (2011) concludeert dat er over dit onderwerp nog onvoldoende helderheid bestaat.

Leidt een fietshelmverplichting tot minder fietsmobiliteit?

Een andere vraag is of een fietshelmverplichting het fietsen minder populair maakt en leidt tot een daling van de fietsmobiliteit. Er zijn weinig goed opgezette studies die dit kunnen bevestigen of ontkrachten (Macpherson & Spinks, 2007). Robinson (2006) verwijst naar gegevens van grootschalige tellingen in Australië (Melbourne en New South Wales) die laten zien dat het fietsgebruik na de invoering van de helmplicht duidelijk was afgenomen. Dat gold vooral voor kinderen en jongeren: in het eerste jaar na de verplichtstelling waren er 42% minder kinderen en jongeren op de fiets; in het tweede jaar 36% minder in vergelijking met vóór de verplichtstelling. Onder volwassenen was er een afname van respectievelijk 29% en 5%. Robinson meldt ook verminderd fietsgebruik in de Canadese provincie Nova Scotia na de invoering van fietshelmplicht, maar voegt eraan toe dat de onderzoeksmethodes voor en na invoering van de helmplicht niet goed vergelijkbaar waren. Aan de andere kant vonden Macpherson et al. (2001) in de Canadese provincie Ontario juist geen effect op het fietsgebruik van kinderen van 5 tot 14 jaar als gevolg van een helmverplichting. De effecten op de langere termijn zijn niet bekend. Het is lastig deze uitkomsten te generaliseren naar de Nederlandse situatie. Het is namelijk niet uit te sluiten dat het effect van helmplicht op het gebruik mede afhangt van het soort fietsgebruik van een land. In een land met een sterk utilitaire fietstraditie zoals Nederland zou het effect van een helmplicht op het fietsgebruik anders kunnen zijn dan in een land waar de fiets voornamelijk voor recreatieve doeleinden wordt gebruikt. Dit is echter niet onderzocht.

Hoe verhoudt de helm zich tot andere maatregelen voor fietsveiligheid?

De fietshelm voorkomt geen ongevallen, maar beoogt de ernst van het letsel te beperken nadat een ongeval heeft plaatsgevonden. Men kan oordelen dat het belangrijker is om te voorkomen dat er überhaupt een ongeval gebeurt en de helm daarmee overbodig te maken (WHO, 2006). Voor de veiligheid van fietsers is het uiteraard van groot belang dat ongevallen worden voorkomen (zie voor

een overzicht van mogelijke maatregelen de SWOV-factsheet [Fietsers](#)). We moeten ons echter wel realiseren dat vooral fiets-fietsongevallen en enkelvoudige fietsongevallen lastig te voorkomen zijn, omdat enerzijds infrastructurele invloedsfactoren niet altijd aanwijsbaar zijn en anderzijds de gedragsfactor moeilijk te beïnvloeden kan zijn. Zoals in *Tabel 1* te zien was, is driekwart van het hoofd- en hersenletsel – en zelfs 90% bij fietsers van 0-5 jaar – het gevolg van ongevallen waarbij geen motorvoertuig betrokken is. Dat zijn vooral deze enkelvoudige ongevallen en fiets-fietsongevallen. Het voorkómen van deze ongevallen is dus lastig, en al helemaal voor de jongste fietsers (0-5 jaar), die door hun gebrek aan motorische fietsbeheersing altijd wel eens vallen, en vaak ook op stoepen en speelplaatsen.

Conclusies

Van de fietsers die na een verkeersongeval met ernstig letsel in een ziekenhuis worden opgenomen heeft een derde hoofd- of hersenletsel als diagnose. Ongeveer driekwart van deze fietsers loopt dit hoofd-/hersenletsel op in ongevallen zonder botsing met een motorvoertuig. Van de kinderen van 0-5 jaar met hoofd-/hersenletsel loopt zelfs negen op de tien dit letsel op bij een ongeval zonder botsing met een motorvoertuig. Voor het merendeel gaat het dan om enkelvoudige ongevallen.

Onderzoek toont aan dat een fietshelm bij een ongeval bescherming biedt tegen ernstig hoofd- en hersenletsel. De thans beschikbare beste schattingen geven aan dat met het dragen van een fietshelm de kansverhouding tussen het wel of niet optreden van hoofdletsel met 42% afneemt, de kansverhouding tussen wel of geen hersenletsel met 53% afneemt, de kansverhouding tussen wel of geen gezichtsletsel met 17% afneemt, en de kansverhouding tussen wel of geen nekletsel juist met 32% toeneemt. Deze effectschattingen zijn mede gebaseerd op onderzoek uit landen als Amerikaans en Australië, waar strengere normen gelden voor fietshelmen dan in Europa.

Een veel gehoord argument tegen een fietshelmplicht is dat deze het fietsgebruik zou doen afnemen. Buitenlands onderzoek laat zien dat het fietsgebruik soms afneemt, zeker in de eerste paar jaren, na de invoering van de helmplicht. Effecten op de langere termijn zijn niet bekend, evenmin als de betekenis van deze uitkomsten voor de Nederlandse situatie.

Al met al komt de SWOV tot de conclusie dat een fietshelm een effectief hulpmiddel is om je als fietser te beschermen tegen het oplopen van hoofd- en hersenletsel bij een valpartij met de fiets.

Publicaties en bronnen

Attewell, R.G., Glase, K. & McFadden, M. (2001). [Bicycle helmet efficacy: a meta-analysis](#). In: Accident Analysis and Prevention, vol. 33, nr. 3, p. 345-352.

Dellinger, A.M. & Kresnow, M. (2010). [Bicycle helmet use among children in the United States: The effects of legislation, personal and household factors](#). In: Journal of Safety Research, vol. 41, nr. 4, p. 375-380.

Ekman, R., Schelp, L., Welander, G. & Sanström, L. (1997). [Can a combination of local, regional, and national information substantially increase bicycle helmet wearing and reduce injuries? Experiences from Sweden](#). In: Accident Analysis and Prevention, vol. 29, nr. 3, p. 321-328.

Elvik, R. (2011). [Publication bias and time-trend bias in meta-analysis of bicycle helmet efficacy: A re-analysis of Attewell, Glase and McFadden, 2001](#). In: Accident Analysis and Prevention, vol. 43, nr. 3, p. 1245-1251.

Goldenbeld Ch., Vugt, M.J.H. van & Schaalma, H. (2003). [De fietshelm wint terrein in Nederland](#). In: Tijdschrift voor Gezondheidswetenschappen, vol. 81, nr.1, p. 18-23.

Hagel, B., Macpherson, A., Rivara, F.P. & Pless, B. (2006). [Arguments against helmet legislation are flawed](#). In: British Medical Journal, vol. 332, nr. 7543, p. 725-726.

Karkhaneh, M., Kalenga, J-C., Hagel, B.E. & Rowe, B.H. (2006). [Effectiveness of bicycle helmet legislation to increase helmet use: a systematic review](#). In: Injury Prevention, vol. 12, nr. 2, p. 76-82.

Karkhaneh, M., Rowe, B.H., Saunders, L.D., Voaklander, D.C. & Hagel, B.E. (2010). [Bicycle helmet use four years after the introduction of helmet legislation in Alberta, Canada](#). In: Accident Analysis and Prevention, vol. 43, nr. 3, p. 788-796.

Kemler, H.J., Ormel, W., Jonkhoff, L., Klein Wolt, K., Veling, M., Buuron, I., & Meijer, C. (2009). [De fietshelm bij kinderen en jongeren; onderzoek naar de voor- en nadelen](#). Stichting Consument en Veiligheid, Amsterdam.

Macpherson, A. & Spinks, A. (2007). [Bicycle helmet legislation for the uptake of helmet use and prevention of head injuries](#). In: Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, nr. 2, CD005401.

Macpherson, A.K., Parkin, T.C. & To, P.M (2001). [Mandatory helmet legislation and children's exposure to cycling](#). In: Injury Prevention, vol. 7, nr. 3, p. 228-230.

O'Hare, M., Langford, J., Johnston, I. & Vulcan, P. (2004). [Bicycle helmet use and effectiveness](#). Monash University Accident Research Centre MUARC, Clayton.

Phillips, R.O, Fyhri, A., & Sagberg, F. (2011). [Risk compensation and bicycle helmets](#). In: Risk Analysis, vol. 31, nr. 8, p. 1187-1195.

Robinson, D.L. (2006). [Do enforced bicycle helmet laws improve public health? No clear evidence from countries that have enforced the wearing of helmets](#). In: British Medical Journal, vol. 332, nr. 7543, p. 722-725.

Towner, E., Dowswell, T., Burkes, M., Dickinson, H., Towner, J. & Hayes, M. (2002). [Bicycle helmets - a review of their effectiveness: a critical review of the literature](#). Road Safety Research Report 30. Department for Transport DfT, London.

Walker, I. (2007). [Drivers overtaking bicyclists: Objective data on the effects of riding position, helmet use, vehicle type and apparent gender](#). In: Accident Analysis and Prevention, vol. 39, nr. 2, p. 417-425.

WHO (2006). [Helmets: a road safety manual for decision-makers and practitioners](#). World Health Organization WHO, Geneva.