



## Kinderen op de fiets: helm op!

Z. Metting · W. Kramer · E. van Beeck · C. Catsman-Berrevoets · J. van der Naalt

Published online: 23 February 2017  
© Bohn Stafleu van Loghum 2017

**Samenvatting** Kinderen vormen een risicogroep voor het krijgen van traumatisch hersenletsel na een fietsongeval. In Nederland is er geen wet-, of regelgeving opgesteld omtrent het gebruik van de fietshelm. Een kind dat van de fiets valt of geschept wordt, valt bijna altijd op zijn hoofd. Dit artikel geeft een overzicht van recent onderzoek naar effectiviteit, gebruik, en implementatie van de fietshelm bij kinderen. Het preventieve effect van de fietshelm is aangetoond. Ook is uit de literatuur bekend dat het verplichten van de fietshelm leidt tot toename van het gebruik van de fietshelm, in het bijzonder als dit beleid maatschappijbreed wordt doorgevoerd. De fietshelm kan een belangrijke bijdrage leveren aan de bescherming tegen risico's van het vallen van de fiets en bij ongelukken in het verkeer. Daarom adviseren wij dat de fietshelm in Nederland verplicht gesteld dient te worden voor alle kinderen onder de leeftijd van 16 jaar.

---

Z. Metting (✉)  
Afdeling Neurologie en Kinderneurologie, Universitair Medisch Centrum Groningen en Ommelander Ziekenhuis, Groningen, Nederland  
z.metting@umcg.nl

W. Kramer  
Afdeling Kinderchirurgie, Erasmus MC Rotterdam en Universitair Medisch Centrum Utrecht, Utrecht, Nederland

E. van Beeck  
Afdeling Maatschappelijke Gezondheidszorg, Erasmus MC Rotterdam, Rotterdam, Nederland

C. Catsman-Berrevoets  
Afdeling Kinderneurologie, Erasmus MC/Sophia Kinderziekenhuis, Rotterdam, Nederland

J. van der Naalt  
Afdeling Neurologie, Universitair Medisch Centrum Groningen, Groningen, Nederland

**Trefwoorden** helm · kinderen · fiets · preventie · hersenletsel · verplichten

### Inleiding

Fietsen is een populaire activiteit, in het bijzonder in Nederland. Fietsongevallen zijn echter veelvoorkomend [1–3]. Bijna 60 % van alle patiënten die met traumatisch hersenletsel op de spoedeisende hulp (SEH) van het ziekenhuis komen, als gevolg van een verkeersongeval, heeft een fietsongeval gehad [4]. Jonge kinderen en middelbare schooljeugd vormen hierbij een kwetsbare groep [5]. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) wees fietsongevallen bij kinderen tot 14 jaar aan als een belangrijk aandachtsgebied voor preventie en veiligheid in Nederland [6].

Sinds de jaren negentig zijn er diverse (systematische) review artikelen en meta-analyses [7–10] gepubliceerd die het preventieve effect van de fietshelm hebben aangetoond. Maar het gebruik van de fietshelm door kinderen is in Nederland nog geen standaard. In ons land is besloten om vrijwillig helmgebruik te stimuleren maar dit niet als verplichting op te leggen [11].

Dit artikel geeft een overzicht van recent onderzoek naar effectiviteit, gebruik, en implementatie van de fietshelm bij kinderen.

### Traumatisch hersenletsel bij fietsers in Nederland

Van alle inwoners van de Europese Unie gebruiken Nederlanders veruit het meest de fiets als dagelijks vervoermiddel (31 %). Fietsen is, naast lopen, voor kinderen en schoolgaande jeugd de belangrijkste manier om zich te verplaatsen [12]. Fietsers worden tot de groep van kwetsbare verkeersdeelnemers gerekend, omdat ze zich onbeschermd en met een relatief



groot snelheidsverschil mengen met ander verkeer [13]. Daarnaast bestaat er bij jonge kinderen een discrepantie tussen de eisen die het veilig fietsen stelt en de motorische vaardigheden waarover zij beschikken.

Bij de kinderen van 0 tot 18 jaar vinden er jaarlijks op de SEH van het ziekenhuis ruim 28.000 behandelingen plaats als gevolg van een fietsongeval. Van hen worden 2000 kinderen opgenomen in het ziekenhuis [2, 12, 14]. Traumatisch hersenletsel komt naar verhouding het meest voor bij kinderen en jongeren [15, 16]. Van de jongere fietsers (0–17 jaar), die ernstig gewond raken na een botsing met een motorvoertuig heeft meer dan 60 % traumatisch hersenletsel, zonder betrokkenheid van een motorvoertuig is dat 33–56 %. Ongeveer driekwart van alle traumatisch hersenletsel bij fietsers is het gevolg van een ongeval zonder gemotoriseerd verkeer; bij jonge kinderen (0–5 jaar) betreft dit zelfs negen op de tien ongevallen bijvoorbeeld door onervarenheid, slippen, vallen, door een mankement of door spelen op de fiets [5]. Naast de acute impact van het traumatisch hersenletsel bij kinderen, kunnen de langetermijngevolgen van het hersenletsel aanzienlijk zijn. Kinderen ervaren problemen met hervatten van activiteiten op school en thuis, hebben aandacht-, en concentratieproblemen, vertonen een verminderd aanpassingsvermogen en afgenomen sociale competenties tot evidente psychomotorische invaliditeit of epilepsie [17–19]. In een Nederlands onderzoek [19] werd aangetoond dat niet alleen kinderen met middelzwaar en ernstig hersenletsel gedrag-, aandachtsproblemen en een relatief laag IQ hadden, maar dat deze problemen ook significant vaker voorkwamen bij kinderen met licht traumatisch hersenletsel met risicofactoren [20].

### Effectiviteit van de fietshelm

Fietshelmen zijn sinds 1980 verkrijgbaar in Nederland. In een groot aantal case-control studies is een beschermend effect van fietshelmen ter preventie van traumatisch hersenletsel gerapporteerd. In 2000 is een Cochrane review uitgebracht van vijf case-control studies waaruit bleek dat het dragen van een fietshelm de kans op traumatisch hersenletsel met 63–88 % deed afnemen bij fietsers van alle leeftijden. Hierbij werd geen verschil gevonden in effectiviteit tussen ongevallen waarbij gemotoriseerd vervoer betrokken was ten opzichte eenzijdige ongevallen [8]. Eén jaar later werd een meta-analyse van 16 studies gepubliceerd waaronder de vijf hiervoor genoemde studies, waarin een significante afname van zowel hoofd-, hersen-, en aangezietsletsel als ook fataal letsel door helmgebruik tijdens fietsen werd gevonden [7]. In 2011 en 2013 werd een heranalyse van deze studie gepubliceerd met inclusie van meer case-control studies waarbij onder andere werd gecorrigeerd voor publicatiebias en de reductie van effectiviteit over de tijd. Ook na correctie voor deze factoren en inclusie van deze studies werd een significant effect van de fietshelm

op de reductie van hoofdletsels aangetoond [10]. Ook Macpherson en collegae concludeerden in een Cochrane review, dat helmplicht zowel het helmgebruik doet toenemen als de kans op traumatisch hersenletsel en fataal letsel doet afnemen [21]. Een recente multicenter studie uit Spanje van bijna 900 kinderen, die gezien werden op de SEH, liet zien dat het niet dragen van een fietshelm significant geassocieerd was met een hogere incidentie van traumatisch hersenletsel of een Intensive Care opname [22]. En ook in een systematische review van vorig jaar werd wederom het preventieve effect van helmgebruik aangetoond: *‘Helmets effectively reduce traumatic brain injury from bicycling, skiing, snowboarding, ice hockey and motorcycling’* [9].

### Helmgebruik in Nederland en elders

In 2001 hadden naar schatting twee- tot driehonderd-duizend Nederlandse huishoudens met jonge kinderen in de voorgaande vijf jaar een fietshelm aangeschaft voor tenminste één van de kinderen van het gezin [23]. Er zijn sindsdien meerdere lokale campagnes geweest in diverse provincies om het vrijwillige helmgebruik te bevorderen bij kinderen [2, 14]. Zo stimuleert Zeeland met de in 2010 gestarte actie ‘Coole kop, helm op’ het gebruik van fietshelmen bij kinderen. De overheid volgt deze vijf jaar durende actie actief en wil de onderzoeksuitkomsten als leidraad voor in te zetten beleid gebruiken [24].

In Europa is het dragen van een fietshelm op dit moment bij de wet verplicht in een aantal landen met verschillende restricties: Finland (voor iedereen), Spanje (alleen buiten de bebouwde kom), Tsjechië (<18 jaar), Kroatië (<16 jaar), Slowakije (buiten de bebouwde kom en voor kinderen <15 jaar overal), Slovenië, IJsland en Zweden (<15 jaar) en Oostenrijk (<12 jaar). Buiten Europa is het dragen van een fietshelm verplicht in Australië, Nieuw-Zeeland, Japan, Zuid-Korea, twintig staten van de Verenigde Staten en in een aantal provincies in Canada. Ook in deze landen gaat het meestal om een verplichting voor kinderen en jongeren [14].

### Nadelen van fietshelmgebruik

Naast het preventieve effect van fietshelmen op het optreden van traumatisch hersenletsel worden ook nadelige effecten van het dragen van een fietshelm gerapporteerd.

Zo zou door gedragsadaptatie bij de helm dragers een ongunstig effect kunnen optreden op de ongevals-betrokkenheid. Fietsers die een helm dragen zouden meer risico's nemen [25]. Deze gedragsaanpassing is met name waarneembaar bij ervaren helmgebruikers [26]. Tevens zouden automobilisten zich riskanter gedragen ten opzichte van fietsers met een helm op, [27] wat met een heranalyse echter niet kon worden bevestigd [28].

Een fietshelmverplichting zou ook leiden tot een daling van de fietsmobiliteit [29, 30]. Dit wordt herleid uit een vaak geciteerde studie na de invoering van de helmplicht in Australië, waarin een verminderd fietsgebruik werd gerapporteerd [29]. Maar een overzicht van de internationale literatuur over de effecten van de helmplicht op het fietsgebruik laat geen consistente vermindering van het fietsen zien. In diverse landen is het fietsen ook na de introductie van de helmplicht toegenomen in populariteit [31]. Kenmerkend voor Nederland is dat kinderen de fiets dagelijks intensief gebruiken, en dat altijd zullen blijven doen [14]. Ieder land kent haar eigen fietscultuur en specifieke infrastructuur. Vergelijking tussen landen en specifiek met Nederland is daarom vaak niet goed mogelijk.

Andere negatieve argumenten voor het dragen van een helm, van vooral adolescenten zijn 'zit niet lekker', 'staat van geen kanten', 'irritant' of 'te heet'. Ook een vaak gehoord argument is het 'sociaal niet geaccepteerd zijn'. Kinderen worden ermee gepest en ouders willen niet dat hun kind een 'buitenbeentje' is. Interviews onder kinderen zelf toonden dit ook aan. Zij willen een fietshelm best dragen als iedereen dat doet, en omdat ze het wel veiliger vinden. Ouders bevestigen dit. Zij beargumenteren dat, door het verplicht stellen, er gelukkig geen discussie meer hoeft plaats te vinden over het wel of niet opzetten van de fietshelm door hun kinderen [32].

### Fietshelmgebruik: vrijwillig of verplichten?

In 2006 bleek uit een systematische review dat fietshelmgebruik na de invoering van een helmplicht gemiddeld ruim een factor vier hoger lag dan ervoor. De stijging van fietshelmgebruik verschilde echter per regio en bleek afhankelijk van factoren zoals het aanvankelijke niveau van helmgebruik, de toename was het grootst in die landen en staten waar het percentage helm dragers voor invoering van de wettelijke verplichting laag was [33]. Een Cochrane review toonde aan dat promotie van vrijwillig fietshelmgebruik het helmgebruik doet stijgen met een factor 2 tot 3. Dit effect was het meest uitgesproken als de promotie bestond uit maatschappijbrede interventies of gratis helmverschaffing. Kleinere, maar wel significante effecten werden gezien bij schoolbrede interventies of door louter voorlichting. Interventie gericht op jonge kinderen (<12 jaar) zou effectiever zijn dan die gericht op kinderen van alle leeftijden [34]. De Nederlandse overheid heeft tot op heden besloten om helm dracht tijdens fietsen niet te verplichten maar vrijwillig gebruik te promoten. Dit omdat, zo wordt in een brief van de minister van Verkeer en Waterstaat geschreven, een verplichting het fietsgedrag in Nederland kan verstoren [12]. Een zeer recente evaluatie van een groot-schalige fietshelmcampagne in Zeeland liet weliswaar zien dat stimuleren leidde tot een toename in fietshelm gebruik bij jonge kinderen, deze toename was

echter van tijdelijke aard. Verder werd aangetoond dat bij toename van helmgebruik er geen effect was op het fietsgebruik [35].

### Conclusie

Traumatisch hersenletsel bij fietsende kinderen komt nog te vaak voor en in geval van middelzwaar of ernstig hersenletsel kan dit leiden tot ernstige restverschijnselen, die het verwachte toekomstbeeld voor kinderen negatief kunnen blijven bepalen. Echter ook bij kinderen met licht traumatisch hersenletsel en met risicofactoren komen onomkeerbare cognitieve en gedragsproblemen als gevolg van het letsel vaker voor. Een fietshelm beschermt tegen dit traumatisch hersenletsel. Daar waar in Nederland vele regels en verplichtingen zijn opgesteld voor gemotoriseerd verkeer en strikte gewoonten gelden voor de helm dracht voor racefietsers, mountainbikers en skiërs, zijn voor fietsende kinderen geen regels opgesteld. Het dragen van een fietshelm kan hersenletsel voorkomen of de ernst hiervan reduceren, de langetermijneffecten verminderen en veel leed voorkomen. Het verplicht stellen van het gebruik van de fietshelm leidt tot de grootste toename van helmgebruik en daarmee tot de meeste gezondheidswinst. Anders dan de beschermende positieve effecten van de fietshelm, zijn de mogelijke nadelige effecten onvoldoende aangetoond of worden deze in recente literatuur weerlegd.

Wij adviseren daarom een verplichting van het fietshelmgebruik in Nederland voor alle kinderen op de fiets onder de leeftijd van 16 jaar.

### Take home messages

- Hersenletsel bij kinderen op de fiets komt in Nederland te vaak voor
- Fietshelmen reduceren de kans op hersenletsel
- Kinderen willen een fietshelm best dragen, mits het verplicht gesteld wordt: 'want dan doet iedereen het'.
- Verplichting van fietshelmen voor kinderen leidt tot de grootste toename van helmgebruik
- Gezondheidswerkers moeten de helm preventie voor fietsende kinderen samen uitdragen

### Literatuur

1. Scholten AC, Pollinder S, Panneman MJM, et al. Incidence and costs of bicycle-related traumatic brain injuries in the Netherlands. *Accid Anal Prev*. 2015;81(8):51–60.
2. Kramer WLM, Leenen LPH, Nieuwenhuis EES, et al. Fietshelm voor kinderen is noodzaak. *Med Contact*. 2010;41:2154–2157.
3. Berends E, Stipdonk H. De veiligheid van voetgangers en fietser op 30 km/uur-erftoegangswegen. Leidschendam: SWOV; 2009.
4. Scholten AC, Haagsma JA, Panneman MJM, et al. Traumatic brain injury in the Netherlands: incidence, costs and disability-adjusted life years. *PLOS ONE*. 2014;9:e11090. doi:10.1371/journal.pone.0110905.

5. Consument en Veiligheid. Factsheet fietsongevallen 2005–2009. 2011.
6. Lanting LC, Hoeymans N. Let op letsels. Preventie van ongevallen, geweld en suicide. Bilthoven: RIVM, Centrum voor Volksgezondheid Toekomst Verkenningen; 2008. rapportnummer: 270102001.
7. Attewell R, Glase K, McFadden M. Bicycle helmet efficacy: a meta-analysis. *Accid Anal Prev.* 2001;33:345–52.
8. Thompson DC, Rivara FP, Thompson RS. Helmets for preventing head and facial injuries in bicyclists. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000; doi:10.1002/14651858.cd001855.
9. Donnan JJ. Factors associated with the onset and progression of neurotrauma: A systematic review of systematic reviews and meta-analyses. *Neurotoxicology.* 2016; doi:10.1016/j.neuro.2016.03.006.
10. Elvik R. Publication bias and time-trend bias in meta-analysis of bicycle helmet efficacy: a re-analysis of Attewell, Glase and McFadden. *Accid Anal Prev.* 2011;43:1245–51, and Corrigendum: *Accid Anal Prev.* 2013;60:245–53.
11. Uit: Brief minister ir. C. Eurlings aan de Voorzitter van de Tweede kamer der Staten Generaal, kenmerk VENW/DGMO–2010/3202, 26 april 2010.
12. SWOV Factsheet. Fietsers. Leidschendam: SWOV; 2013.
13. SWOV Factsheet. Kwestbare verkeersdeelnemers. Leidschendam: SWOV; 2012.
14. SWOV Factsheet. Fietshelmen. Leidschendam: SWOV; 2012.
15. Veiligheid.nl. fietsongevallen – ongevals cijfers – VeiligheidNL – maart 2014.
16. William SC, Dunn RY, Chen AJ, et al. Epidemiology of non-fatal bicycle injuries presenting to united states emergency departments, 2001–2008. *Acad Emerg Med.* 2013;20:570–5.
17. Tol Evan, Gorter J, DeMatteo C, et al. Participation outcomes for children with acquired brain injury: a narrative review. *Brain Inj.* 2011;25:1279–87.
18. Ilmer EC, Lambregts SAM, Berger MAM, et al. Health-related quality of life in children and youth with acquired brain injury: two years after injury. *Eur J Paediatr Neurol.* 2016;20:131–9.
19. Königs M, Heij HA, Sluis JA van der, et al. Pediatric traumatic brain injury and attention deficit. *Pediatrics.* 2015;136(9):534–41.
20. Vos PE, Battastin L, Birbamer G, et al. EFNS guideline on mild traumatic brain injury: report of an EFNS task force. *Eur J Neurol.* 2002;9:207–19.
21. Macpherson A, Spinks A. Bicycle helmet legislation for the uptake of helmet use and prevention of head injuries. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008; doi:10.1002/14651858.cd005401.pub3.
22. Gonzalez Pacheco N, Maranon Pardillo R, Storch de Gracia Calvo P, et al. Bicycle accidents treated in emergency departments. A multicentre study. *An Pediatr (Barc).* 2013;80(4):242–8. doi:10.1016/j.anpedi.2013.05.031.
23. Goldenbeld Ch, Vugt MJH, Schaalma H. De fietshelm wint terrein in Nederland. *TSG.* 2003;81:18–23.
24. [www.fietsen123.nl](http://www.fietsen123.nl). Gratis fietshelm voor elke basisschoolleerling in Zeeland. 11 januari 2011.
25. Adams JH, Hilman M. Bicycle helmets. Risk taking is influenced by people's perception of safety and danger. *BMJ.* 2001;322:1063–4.
26. Phillips R, Fyhri A, Sagberg F. Risk compensation and bicycle helmets. *Risk Anal.* 2011;31:1187–95.
27. Walker I. Drivers overtaking bicyclists: Objective data on the effects of riding position, helmet use, vehicle type and apparent gender. *Accid Anal Prev.* 2007;39:417–25.
28. Olivier Jake J. Bicycle helmet wearing is not associated with close motor vehicle passing: a re-analysis of walker, 2007. *PLOS ONE.* 2013;8(9):e75424. doi:10.1371/journal.pone.0075424.
29. Robinson DL. No clear evidence from countries that have enforced the wearing of helmets. *BMJ.* 2006;332:722–5.
30. Cameron M, Vulcan A, Finch C, et al. Mandatory bicycle helmet use following a decade of helmet promotion in Victoria, Australia – an evaluation. *Accid Anal Prev.* 1994;26:325–37.
31. Haworth N, Schramm A, King M. et al. Bicycle helmet research. (CARSS-Q monograph 5). Brisbane: QUT, CARSS-Q; 2010.
32. Boshuizen J, Molendijk J, Planting, et al. Fietshelmgebruik onder kinderen: een harde zaak. *TSG.* 2012;90(1):11–2. doi:10.1007/s12508-012-0009-9.
33. Karkhaneh M, Kalenga J, Hagel B, et al. Effectiveness of bicycle helmet legislation to increase helmet use: a systematic review. *Inj Prev.* 2006;12:76–82.
34. Owen R, Kendrick D, Mulvaney C, et al. Non-legislative interventions for the promotion of cycle helmet wearing by children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011; doi:10.1002/14651858.cd003985.pub3.
35. Boele M, Panneman M, Adriaensens K. et al. Fietshelm-campagne Coole kop, helm op! in Zeeland: Evaluatie van effecten. Den Haag, Amsterdam: SWOV, VeiligheidNL; 2016.

**Z. Metting**, neuroloog/kinderneuroloog

**W. Kramer**, kinderchirurg/traumachirurg

**E. van Beeck**, arts Maatschappijen Gezondheid

**C. Catsman-Berrevoets**, kinderneuroloog

**J. van der Naalt**, neuroloog