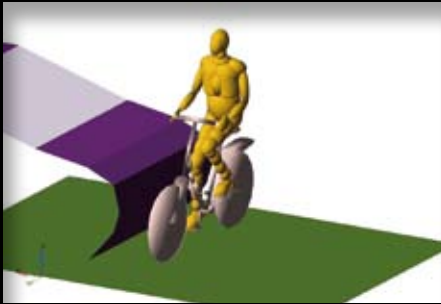


Airbag redt fietsers

Een simpele airbag is bij een aanrijding het verschil tussen een dode en een duizelige fietser. Volgens onderzoekers van TNO kan een airbag op de voorruit 'opzienbarend hoge reducties' van hoofdletsel opleveren.



Tekst: Michiel Slütter
Foto: TNO

TNO heeft het definitief bewezen: een fietser is geen voetganger. 'Men nam altijd aan dat de gevolgen van aanrijdingen voor voetgangers en fietsers ruwweg hetzelfde waren', legt Justyna Mordaka uit. Ze werkt voor TNO in Helmond. Dit instituut doet voor overheden en de auto-industrie onderzoek naar onder andere botsveiligheid. In opdracht van de Fietsersbond onderzochten Mordaka en haar collega's Ton Versmissen en Carmen Rodarius wat er eigenlijk gebeurt wanneer een fietser wordt aangereden door een auto. Het onderzoek is betaald met een subsidie van het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Over aanrijdingen van fietsers was maar bar weinig bekend. In de vakliteratuur worden fietsers en voetgangers op één hoop gegooid. Maar een verkennend onderzoek van twee jaar geleden op verzoek van de Fietsersbond wees al uit dat fietsers anders tegen een auto terechtkomen dan voetganger. De onderzoekers bogen zich nog eens

en diepgaander over de materie. Met een computersimulatieprogramma voerden ze de afgelopen maanden uitgebreide crashtesten uit. In totaal zijn er bij TNO in Helmond maar liefst 20.000 virtuele fietsers aangereden. Een belangrijke uitkomst: voor fietsers

zijn andere veiligheidsmaatregelen nodig.

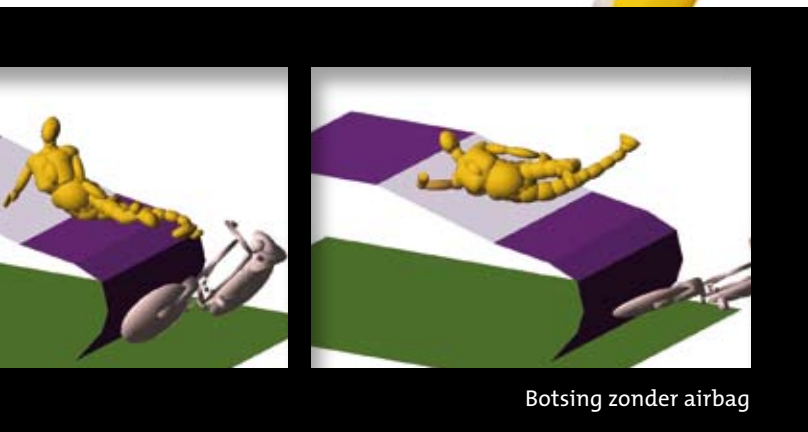
Simulatie

De onderzoekers kozen voor een bestaand simulatiemodel waarmee ongelukken met voetgangers worden

Zestig levens redden

In Nederland is één op de vier doden in het verkeer een fietser. Terwijl het totale aantal verkeerslachtoffers daalt, blijft het aantal omgekomen fietsers gelijk. 'Een airbag aan de buitenkant kan jaarlijks zestig dode fietsers en 1500 zwaargewonde fietsers schelen', zegt Theo Zeegers van de Fietsersbond. Hij heeft deze cijfers berekend op basis van de ongevallenstatistieken van 2007. Toen kwamen er 217 fietsers om, van wie de helft stierf door een aanrijding met een auto. 'Bij maar liefst 85 procent van deze fietsers ging het om dodelijk hoofdletsel.' Daar valt dus veel te winnen. Zeegers wil benadrukken dat niet alleen het voorkomen van sterfgevallen belangrijk is. 'Die zwaargewonden zijn echt zwaargewonden. De kans op blijvende invaliditeit is erg groot.' Zeegers hoopt dat de overheid externe airbags gaat subsidiëren: 'Zo'n airbag is al ontwikkeld en bij massaproductie niet duurder dan een gewone airbag. En als je het in geld zou willen uitdrukken, zijn de kosten van verplichte airbags veel lager dan de maatschappelijke kosten van de ongelukken.'

Bekijk de filmpjes van de aanrijdingen op: www.fietsersbond.nl



onderzocht. 'We hebben eigenlijk de voetgangers op de fiets gezet', zegt Carmen Rodarius. Met een muis-klik laat ze zien wat er dan gebeurt. Vertraagd afgespeeld scheidt een auto met dertig kilometer per uur een man op een omafiets. In minder dan een halve seconde knalt hij met zijn hoofd hard op de voorruit. Het ziet er akelig uit. Vervolgens laat Rodarius hetzelfde ongeluk zien, maar dan met zeventig kilometer per uur. Deze aanrijding duurt minder dan een vijfde van een seconde. In die korte tijd is de man al met zijn hoofd tegen de dakrand geslagen. Je kunt ervan uitgaan dat een fietser zo'n ongeluk niet overleeft. De simulaties leveren unieke beelden op. Doorgaans zie je alleen crashtesten waarbij de inzittenden centraal staan. Een auto rijdt dan tegen een massief blok, of wordt van de zijkant geramd. De poppen dreigen dan – vaak in slow motion - door de auto geslingerd te worden, maar gelukkig houden kooiconstructies, gordels en airbags de dummy's veilig op hun stoelen en

in de kinderzitjes. In het echte verkeer gebeuren natuurlijk ook andere ongelukken, automobilisten rijden wel eens voetgangers en fietsers omver. Maar vreemd genoeg zie je nooit beelden van crashtests met fietsende of wandelende dummy's. Dat betekent niet dat er niets voor kwetsbare verkeerdeelnemers wordt gedaan. Euro NCAP, een Europese organisatie die botsproeven laat uitvoeren, bekommert zich om het lot van de voetganger. Euro NCAP deelt sterren uit aan autofabrikanten die rekening houden met voetgangers. De onderzoekers testen de voetgangerveiligheid door onderdelen van dummy's op de auto af te vuren. Het hoofd bijvoorbeeld wordt met veertig kilometer per uur schuin tegen de motorkap geschoten, want precies daar slaat een voetgangershoofd bij een botsing in de meeste gevallen tegenaan.

De Nederlandse fietser

De TNO-onderzoekers hebben twee modellen en twee fietsen gebruikt. Eén van de modellen is de gemiddelde Nederlandse man: 1,82 meter groot en 84 kilo zwaar. De vrouw meet 1,53 meter en is 50 kilo zwaar. Ze is klein en daar is bewust voor gekozen, ze kan ook doorgaan voor een kind. In de simulaties rijden ze op een omafiets en een hybride fiets. De gevaren blijken het grootst voor de vrouw op de hybride fiets. Het gewicht speelt een grote rol. Hoe minder je weegt, hoe harder de klap.

Om de kracht van die klap te verminderen, hebben fabrikanten als Toyota, Citroën en Honda pop-up bonnets in sommige modellen gemonteerd. Als een auto met pop-up bonnets een voetganger schept, schiet in een fractie van een seconde de motorkap een beetje omhoog. Dit voorkomt dat

het hoofd tegen harde motoronderdelen stoot die net onder de motorkap liggen.

Airbag

Een prachtig systeem, de pop-up bonnet, maar hebben fietsers er wat aan? Rodarius laat de simulatie nog eens zien en legt uit waarom fietsers er minder baat bij hebben. 'De man vliegt met zijn hoofd tegen de dakrand. Dat zal bij een voetganger vrijwel nooit gebeuren; die komt met zijn hoofd op de motorkap.' Een omhoogschietende motorkap helpt een volwassen man dus niet. Kinderen overigens wel. Omdat ze kleiner zijn,

Snelheid is gevaarlijk

De onderzoekers hebben verschillende automodellen getest: bijvoorbeeld een compacte auto of juist een met een lange motorkap. Het blijkt dat het model niet veel verschil maakt. Met uitzondering van de hoogte van de auto: hoe hoger de auto, hoe zwaarder het letsel aan de heupen en de onderrug. En bij kinderen en kleine mensen zijn de gevolgen nog ernstiger. De Fietsersbond bepleit op basis van deze uitkomsten voor een ontmoediging van auto's hoger dan 70 centimeter, zoals veel SUV's. De hoogte is dus belangrijk, maar het is vooral de snelheid die auto's zo gevaarlijk maakt. Hoe harder een auto rijdt, hoe groter het risico op ernstig hoofdletsel. Onderbenen krijgen het ook zwaar te verduren. Een gebroken been is natuurlijk vervelend - en duur, zeggen de onderzoekers - maar niet dodelijk.

Met je hoofd tegen de voorruit of de dakspijlen slaan, kan wel fataal zijn. Vooral aanrijdingen boven de vijftig kilometer per uur verhogen de risico's, zo blijkt uit het TNO-onderzoek. Vijftig kilometer per uur is het omslagpunt. Onder die snelheid blijven de risico's onder de algemeen aanvaardbaar geachte HIC-waarde van 1000. Maar boven die snelheid neemt het gevaar snel toe en is het risico op ernstig hoofdletsel (schedelbreuken en hersenbeschadigingen) meer dan vijftig procent. Waarbij moet worden aangetekend dat bij een kwetsbare groep als ouderen de grens door de onderzoekers op dertig kilometer per uur wordt gesteld.



Botsing met airbag

vallen zij wel met hun hoofd op de motorkap. Wat kan er dan wel voor volwassen fietsers gedaan worden? Weer laat Rodarius een filmpje zien. Deze keer eentje van het Zweedse bedrijf Autoliv. Het heeft een airbag ontwikkeld voor de buitenkant van de auto. Op de film zien je een dummy (voetganger) die wordt aangereden door een auto. De pop dreigt de voorruit te raken, maar net op dat ogenblik blaast de airbag zich op en bedekt daarmee razendsnel de voorruit. En het hoofd landt zachtjes op de airbag. De kracht van de impact daalt hiermee enorm. Bij het inschatten van de gevaren van een ongeluk speelt de afkorting HIC een grote rol. HIC staat voor Head Injury Criterion. Bij een HIC van 1000 is het risico op ernstig hoofdletsel twintig procent en heb je een redelijke kans te herstellen. Wetenschappers

zijn het erover eens dat het zaak is om onder de 1000 te blijven. Met de airbag van Autoliv lukt dat wonderwel. Zonder airbag zou de dummy bij dertig kilometer per uur een HIC-waarde van 3700 te verduren krijgen. Zo'n klap overleeft bijna niemand. Met een airbag op de voorruit zakt de HIC-waarde naar 590. Dat betekent hoofdpijn of duizeligheid. 'De reducties zijn opzienbarend hoog', zegt Mordaka. 'In onze computersimulaties met fietsers vinden we vergelijkbare resultaten.'

Wildste dromen

Theo Zeegers, verkeersconsulent van de Fietsersbond, is blij met de uitkomsten van het TNO-onderzoek. 'Dat een airbag aan de buitenkant zo'n groot verschil kan maken, had ik in mijn wildste dromen niet voor mogelijk gehouden. Dat is echt opzienbarend

nieuws. Dit kan alleen al in Nederland zestig doden schelen.'

Maar het gaat Zeegers niet alleen om de airbag. 'Wij vinden dat er aan auto's eisen moeten worden gesteld die ervoor zorgen dat de veiligheid van fietsers verbetert. Hoe fabrikanten dat doen, moeten ze zelf weten. Maar ik zou zeggen: kijk heel goed naar die airbag aan de buitenkant. Dat is een effectieve maatregel die niet veel hoeft te kosten. Iedere airbag is even duur. In plaats van tien airbags zou de fabrikant er dan elf moeten monteren.' Daarnaast denken de onderzoekers van TNO aan geavanceerde remsystemen, die bij een noodstop de auto eerder stil laten staan. Of systemen die een fietser eerder 'zien' dan de automobilist en alvast de auto laten remmen.

'Wat voor technische oplossing het ook wordt', zegt Zeegers, 'het is in

Snel, sneller, snelst

ieder geval nu aan het ministerie van Verkeer en Waterstaat, lid van Euro NCAP, om de discussie over veiligheidsmaatregelen voor fietsers te beginnen, want binnen de EU hebben wij de meeste fietsers.'

Tot nu houdt Euro NCAP, naast automobilisten en de inzittenden natuurlijk, alleen rekening met voetgangers. Volgens TNO is het technisch eenvoudig om het testprotocol van Euro NCAP zo uit te breiden dat het relevant wordt voor een groot deel van de ongelukken met fietsers. Maar TNO wijst erop dat andere deelnemende landen, waar aanzienlijk minder gefietst wordt dan in Nederland, wel



mee moeten werken aan het wijzigen van het testprotocol.

De Fietsersbond hoopt dat Euro NCAP met de veiligheid van miljoenen Europese fietsers rekening wil gaan houden. Zeegers: 'Euro NCAP kan de fietsers echt helpen. Autofabrikanten gaan alleen een airbag inbouwen als ze er iets aan kunnen verdienen. Als je kunt scoren op veiligheid voor fietsers is dat een verkoopargument.' Europarlementariër Corien Wortmann-Kool heeft op basis van het TNO-onderzoek al aangekondigd dat ze de Europese Commissie wil vragen ervoor te zorgen dat fietsongevallen in de testprotocollen van Euro NCAP komen. ←

Het zou met leeftijd te maken kunnen hebben, wie weet, maar hoe dan ook gebeurt het mij de laatste tijd steeds vaker dat ik onderweg onontkoombaar voorbij gereden word door amper meerderjarige medefietspadgebruikers. En inderdaad: de dagen dat ik daar niet tegen kon liggen in een grijs verleden. Vroeger ja, toen ik zelf nog wat je noemt 'de benen' had. Toen was het mijn eer te na om me door andere fietsers te laten passeren. Zelfs op de autoped deed ik nog mijn best om ze voor te blijven. Maar nu?

Vandaar dus dat ik reuze blij was met het artikel in de vorige VogelVrije Fietser dat me tien manieren aan de hand deed om voortaan snel, sneller, nog sneller voort te trappen. Weliswaar werd daarin de allereffectiefste manier als wederrechtelijk van de hand gewezen. Lekker plakken achter een brommertje, dat mocht niet meer. En dat terwijl ik daar, op de lange weg van Amsterdam naar Zandvoort, ooit zo'n onbetwistbare baat bij heb gevonden.

Gelukkig blijft er nog een hoop over dat wel mag.

En dus heb ik, om te beginnen mijn stuur een heel end naar beneden gewrikt. Nog beter zou het geweest zijn als ik een triatlon opzetstuur gekocht had. Maar dat ging, vond ik, te ver, voor mijn degelijke herenrijwiel met achterop een koppel blauwe fietstassen. Dat lagere stuur alleen al zou me in een uur drie kilometer verder brengen bij gelijke inspanning. Vol verwachting reed ik de wijde wereld in. Maar ach, nog steeds vlogen ze me links en rechts luid bellend voorbij. Nu moest de portemonnee eraan te pas komen. Soepeler buitenbanden moest ik kopen. Dunnere binnenbanden. Die alleen al scheelden zes watt aan energieverbruik. En een andere versnellingsnaaf. En een hartslagmeter. Vele euro's lichter ging ik andermaal de weg op. Ik geef het juichend toe: tussen huis en werk heb ik één persoon ingehaald. Maar dat was een moeder met voor- en achterop een wat zwaar uitgevallen peuter.

Wat kon ik nog meer doen?

Ja, schelden op de gemeente. Dat ze de fietsstoplichten slecht op elkaar afgesteld hebben. En dat ze je over stroeve tegels laten rijden in plaats van over soepel asfalt. En dat ze de fietspaden te smal maken. Jammer alleen dat ik althans van schelden niet harder ga rijden.

En dus moest het zadel eraan geloven. Dat stond te laag. Op zichzelf vind ik dat wel prettig. Ik zit graag kaarsrecht op mijn Batavus. Maar dat moest ik juist niet. Ik moest vanaf mijn hogere zadel voorovergebogen over mijn lagere stuur gaan hangen, want dan ving ik een minimum aan windkracht negen tegen. Uiteindelijk blijken, foutje van de schepper, zowel het menselijk lichaam als de doorsnee herenfiets aëro dynamisch gesproken buitengewoon ongeschikt van bouw. Dat kan je alleen maar compenseren door jezelf als een hoepel op te rollen.

Zo gezegd, zo gedaan. Twee keer iemand ingehaald.

En dus bleef er niets anders over dan de laatste raad op te volgen: de oude fiets van de hand doen en vervangen door een driewielige Quest van Velomobiel. Plaatjes daarvan opgezocht. Het bleek te gaan om een rijwiel met de bouw van een badkuip die me aan snelheidsbeleving zeker een winst van tien kilometer per uur zou opleveren. Hij had het uiterlijk van een Formule 1 racewagen en hij had twee sturende en geremde voorwielen, een aangedreven achterwiel, overal onafhankelijke vering, een verstelbare zitting en hij was in de windtunnel getest. Verder had hij een geïntegreerde rolbeugel en een deksel voor het instapgat van zacht materiaal. Hij kostte 5950 euro, maar dat was inclusief negentien procent BTW. Je kon hem niet kopen. Je moest hem bestellen.

Pas toen vroeg ik het me af.

Wil ik wel snel, sneller, nog sneller?

Meteen daarop mijn goede oude rijwiel weer beklommen. Stuur hoger en zadel lager gezet. Hartslagmeter van de hand gedaan. Recht op mijn fiets gaan zitten. En me heerlijk voorbij laten rijden door al die lui die geen tijd nemen om te kijken naar de bootjes op de Amstel die mij, in mijn slakkenvaartje, de reis zo zeer veraangenamen. ←



kort nieuws
rare fratsen
column
dna
fietsvraag
producten
brieven
colofon

Tekst: Gerard van
Westerloo