

Wielrenners en wedstrijdmotoren: veiligheid en fair play voor alles?

Citation for published version (APA):

Blocken, B. (2017). Wielrenners en wedstrijdmotoren: veiligheid en fair play voor alles? *KU Leuven Blogt*.
<https://kuleuvenblogt.be/2017/09/22/wielrenners-en-wedstrijdmotoren-veiligheid-en-fair-play-voor-alles/>

Document status and date:

Gepubliceerd: 22/09/2017

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.



KU Leuven Blogt



september 22, 2017



0

Wielrenners en wedstrijdmotoren: veiligheid en fair play voor alles?



DOOR BERT BLOCKEN. In een wielwedstrijd rijden veel wedstrijdmotoren. De voorbije jaren gebeurden er veel ongevallen van wielrenners met wedstrijdmotoren, soms met de dood tot gevolg. Minder bekend zijn de belangrijke aerodynamische effecten en de daaruitvolgende potentiële wedstrijdvervalsing.

Minimumafstanden tussen wielrenners en wedstrijdmotoren zouden zowel de veiligheid als de “fair play” ten goede komen. De Internationale Wielunie kan die prima opleggen, maar... doet dat vooralsnog niet.

Geschreven door Bert Blocken, hoogleraar bouwfysica. Hij tweet via @BertBlocken.

In februari 2017 vaardigde de Internationale Wielunie (UCI) een reeks nieuwe richtlijnen uit om de wedstrijden veiliger te maken wat betreft de aanwezigheid van wagens en wedstrijdmotoren. Ik was vast niet de enige die van mijn spreekwoordelijke stoel viel bij het lezen van deze nieuwe richtlijnen.

De directe aanleiding voor deze nieuwe richtlijnen waren de vele zware ongelukken. Maar de UCI wist sinds 2015 ook al van de belangrijke aerodynamische effecten die een motorfiets op een wielrenner kan uitoefenen.



Bert Blocken

Ongevallen met motoren

Dergelijke ongevallen gebeuren al te vaak. Denk bijvoorbeeld aan Greg van Avermaet, op 1 augustus 2015 onderweg naar winst in de Clásica San Sebastian, tot een TV-motorfiets hem langs achter aanreed. Fietskader en achterwiel gebroken. Weg zege.

Embed from Getty Images

Corbis Sport | Tim de Waele

Het kan nog veel erger. Op 27 maart 2016 overleed onze jonge talentvolle landgenoot Antoine Demoitié toen hij tijdens Gent-Wevelgem terecht kwam onder de motorfiets van een wedstrijdcommissaris. En op 28 mei 2016 kwamen 19 (!) wielrenners in botsing met twee motorfietsen in de Ronde van België. Eén van hen, Stig Broeckx, bracht lange tijd door in coma (waaruit hij gelukkig ontwaakte op 12 december van hetzelfde jaar). Er gaat dus wat grondig mis met motoren in het wielerpeloton.

De reeds lang geldende UCI-regels stipuleren weliswaar dat volgwapens minstens 10 m achter de wielrenners moeten blijven, maar ook dat motorfietsen “vrij mogen manoeuvreren in het peloton”. Dat is uiteraard vragen om problemen. Niet dat de motorrijders niet goed hun werk zouden doen, integendeel. Het ergste wat je als motorrijder kan overkomen is dat je betrokken raakt bij een ongeval met zwaar letsel of de dood van een wielrenner als gevolg. De motorrijders proberen hun werk zo goed mogelijk te doen in soms zeer moeilijke omstandigheden, net als de renners. Dat verdient veel respect. Het is de taak van de UCI om richtlijnen uit te vaardigen om de veiligheid van renners én motorrijders tijdens wedstrijden te verbeteren. Dus waarom geen minimumafstanden opleggen tussen renners en wedstrijdmotoren? Dat kan ook de ongewenste aerodynamische effecten vermijden.

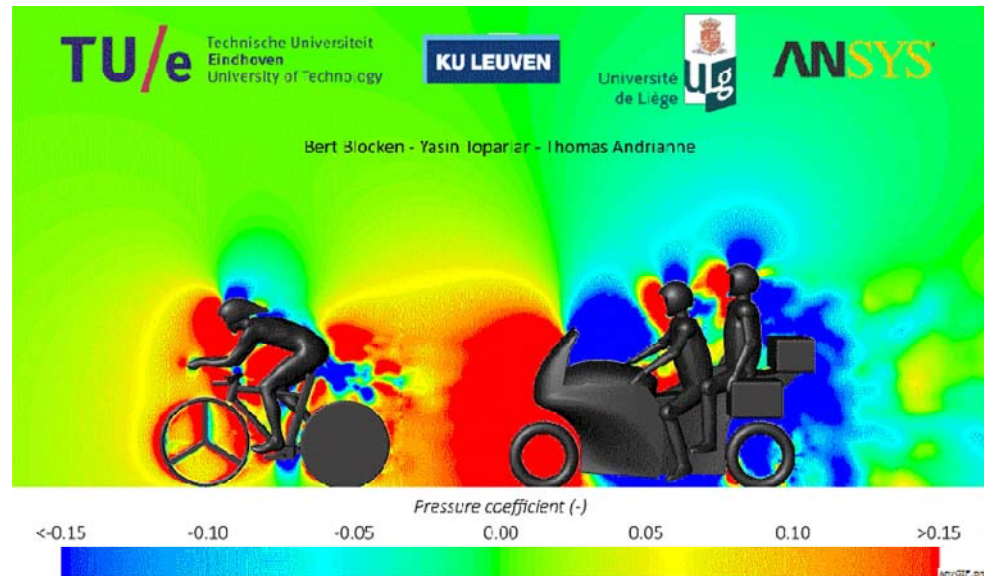
Aerodynamische effecten

De vele ongevallen met wedstrijdmotoren waren voor ons een reden om de aerodynamische interactie tussen een wielrenner en een wedstrijdmotor te onderzoeken. Het is algemeen bekend dat een wielrenner die dicht achter een motorfiets rijdt veel minder luchtweerstand ondervindt. Hij/zij bevindt zich dan immers in het windluwe zog achter de motor. Dit is dan ook niet toegelaten, en wanneer een wielrenner zich comfortabel in het zog van de motor nestelt, moet deze laatste versnellen om de wielrenner te “lossen”. Het was echter niet bekend wat de invloed is van een wedstrijdmotor die dicht achter een wielrenner rijdt. Dit gebeurt vrij vaak, en soms komt de motorfiets gevaarlijk dichtbij het achterwiel van de renner. Vraag maar aan Greg van Avermaet.



We voerden windtunneltesten en computersimulaties uit. Die toonden aan dat de aanwezigheid van een motorfiets achter de renner op een afstand van 0.25 m, 0.5 m of 1 m de luchtweerstand van de

renner doet afnemen met respectievelijk 8.7%, 6.4% en 3.8%. Waardoor deze renner sneller kan rijden. Zelfs als die afname er maar is voor 1 km op een hele rit, dan is het voordeel voor de renner al 2.98 s, 2.17 s en 1.28 s. Voor 2 km verdubbelen die tijden, enzoverder. Zoals eerder vermeld is die tussenafstand soms wel eens minder dan 0.25 m. En worden tijdritten soms gewonnen op enkele honderdsten van een seconde, en reguliere ritten met millimetersprint...



Dit aerodynamisch effect was onbekend, maar niet nieuw. Het zit ingebakken in de natuurwetten, met name in het zogenaamde elliptische wiskundige karakter van de stromingsvergelijkingen of Navier-Stokesvergelijkingen voor subsonische stroming.

Eenvoudig uitgedrukt, betekent dit dat elk object dat zich beweegt in stilstaande lucht, niet alleen de lucht achter zich, maar ook voor zich verstoort. Wanneer de motor dicht achter de renner rijdt, heeft hij dus ook een aerodynamisch effect op die renner. Meer bepaald neemt door de aanwezigheid van de motor de zuigkracht achter de renner af.

De nieuwe UCI-richtlijnen

Er zijn dus zowel veiligheidsargumenten als "fair play"-argumenten om minimale afstanden tussen motorrijders en wielrenners op te leggen en af te dwingen. Dat is niet moeilijk. Het vraagt dat de UCI één zin toevoegt aan de huidige richtlijnen. Onze studies werden gepubliceerd in wetenschappelijke tijdschriften in 2015 en 2016. Voor publicatie brachten wij telkens netjes als eerste de UCI op de hoogte, met het verzoek in potentiële nieuwe richtlijnen minimumafstanden te stipuleren, omwille van zowel veiligheid als fair play. De resultaten werden later ook een onderwerp op het VRT-nieuws, en verschenen in binnenlandse en buitenlandse kranten. De Franse sportkrant L'Equipe bracht een mooi nummer met *believers* en *non-believers*. Toegegeven, het aerodynamisch effect is tegenintuïtief, maar de natuurwetten zijn wat ze zijn.

“ ER ZIJN DUS ZOWEL VEILIGHEIDSARGUMENTEN ALS “FAIR PLAY”-ARGUMENTEN OM MINIMALE AFSTANDEN TUSSEN MOTORRIJDERS EN WIELRENNERS OP TE LEGGEN EN AF TE DWINGEN.

Terug naar de nieuwe UCI-regels dan. Onder het motto "beter laat dan nooit" lag er begin 2017 dan eindelijk toch een nieuwe set UCI-richtlijnen. Daarin géén minimale afstanden tussen motorrijders en wielrenners, zelfs helemaal géén ingrijpende maatregelen. Wel vrij triviale richtlijnen als "de bestuurder van de voertuigen moet een goede nachtrust hebben genoten en mag niet geïntoxiceerd zijn." Niet meteen een compliment voor de entourage van de ploegen en de vele motorrijders die met grote professionaliteit hun werk uitvoeren. Veiligheid en fair play voor alles? Neen, nog niet meteen voor morgen, als het van de UCI afhangt. We houden ons hart vast voor de komende wedstrijden.

Meer lezen over dit onderwerp?

Referenties

¹ Blocken B, Defraeye T, Koninckx E, Carmeliet J, Hespel P. 2013. CFD simulations of the aerodynamic drag of two drafting cyclists. *Computers & Fluids* 71: 435-445.

² Blocken B, Toparlar Y. 2015. A following car influences cyclist drag: CFD simulations and wind tunnel measurements. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics* 145: 178-186.

³ Blocken B, Toparlar Y, Andrienne T. 2016. Aerodynamic benefit for a cyclist by a following motorcycle. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics* 155: 1-10.

⁴ UCI-richtlijnen februari 2017