

**Subject:** Persbericht TU Delft: Delftse onderzoekers ontrafelen de werking van de fiets  
**From:** "Meijer, Roy" <R.E.T.Meijer@tudelft.nl>  
**Date:** Tue, 18 Sep 2007 11:29:20 +0200  
**To:** "Meijer, Roy" <R.E.T.Meijer@tudelft.nl>

## Delftse onderzoekers ontrafelen de werking van de fiets

**Wiskundigen breken zich al bijna anderhalve eeuw het hoofd over de fiets. Hoe is het toch mogelijk dat een rijdende fiets uit zichzelf al zo stabiel is? Delftse onderzoekers, in samenwerking met collega's van Cornell University en de universiteit van Nottingham UK, menen nu het ultieme fietsmodel gemaakt te hebben. Zij vertellen hierover in de nieuwe editie van Delft Integraal, het wetenschapsmagazine van de TU Delft.**



'Fietsfabrikanten hebben nooit geweten hoe een fiets precies werkt', vertelt dr.ir.

Arend Schwab van de faculteit Werktuigbouwkunde, Maritieme Techniek en Technische Materiaalwetenschappen. 'Ze hebben hun fietsen altijd experimenteel moeten verbeteren. In ons model kunnen ze alle factoren die van invloed zijn op de besturingseigenschappen in de computer invoeren. Het model rekent vervolgens uit hoe de fiets zich zal gedragen bij verschillende snelheden.' Het model is onlangs gepubliceerd in het wetenschappelijke tijdschrift PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY series A.

### Nerveuze fiets

Een model dat aangeeft of een ontwerp een nerveuze fiets oplevert of juist een stabiel exemplaar voor bijvoorbeeld ouderen, daar heeft de fietsindustrie wel oren naar. Hoofd productontwikkeling van fietsfabrikant Batavus, Rob van Regenmortel, volgt het onderzoek van Arend Schwab en collega-onderzoeker ir. Jodi Kooijman op de voet. Van Regenmortel: 'Bij het ontwerpen van onze fietsen werken we van oudsher met drie parameters: de algehele geometrie, de afstand tussen de assen en de hoek waaronder de voorvork naar beneden steekt. Die keuzes hebben alle fietsfabrikanten ooit eens gemaakt en zijn er nauwelijks van afgeweken omdat de fietsen het goed bleken te doen. Maar met het model hopen we binnenkort gerichter fietsen te kunnen ontwerpen voor speciale doelgroepen.'

### Rijgedrag

Rob Van Regenmortel wil met Arend Schwab en Jodi Kooijman meewerken aan een vervolgproject, waarbij ook het rijgedrag van de bestuurder wordt onderzocht. Het uiteindelijke doel van dit fietsonderzoek is om het menselijke rijgedrag mee te nemen in het model, zodat ze het samenspel van de fiets en de bestuurder kunnen onderzoeken. 'Hierdoor kunnen we in principe voor iedereen een fiets op maat maken', zegt Van Regenmortel. 'Mensen die moeilijk hun evenwicht kunnen houden, hoeven dan niet meer op een driewieler te rijden.'

### Delft Integraal

Een uitgebreid artikel over dit onderwerp is te lezen in het nieuwe nummer van Delft Integraal, het onafhankelijke wetenschapsmagazine van de TU Delft. Daarnaast onder andere een verhaal over de rol van wolken in klimaatverandering, Delfts irrigatieonderzoek in Tanzania, en de uitvinding van een 'aircobed'.

### Meer informatie

Zie [www.delftintegraal.tudelft.nl](http://www.delftintegraal.tudelft.nl) voor de complete editie van Delft Integraal.  
Dr.ir. Arend L. Schwab, [a.l.schwab@tudelft.nl](mailto:a.l.schwab@tudelft.nl), (015) 2782701, [www.ocp.tudelft.nl/em/staf/schwab/](http://www.ocp.tudelft.nl/em/staf/schwab/).

De foto is ook in hoge resolutie verkrijgbaar bij Roy Meijer, Wetenschapsvoorlichter TU Delft, (015) 278 1751, [r.e.t.meijer@tudelft.nl](mailto:r.e.t.meijer@tudelft.nl)

Foto: Sam Rentmeester/FMAX