

## INTERVIEW

### **‘Google loopt niet voor op traditionele automobiellndustrie’**

Professor Bart van Arem over de zelfrijdende auto

**Zelfrijdende auto’s zullen veiliger zijn dan de mens. Althans, volgens Google. Dat bedrijf werkt al enige tijd aan zelfrijdende auto’s, en verwacht dat deze binnen vijf jaar breed beschikbaar zullen zijn. Professor Bart van Arem is optimistisch over wat de auto in de toekomst allemaal kan, maar denkt dat we nog wat langer zullen moeten wachten. ‘Zelfrijdende auto’s binnen vijf jaar op de openbare weg? Dat lijkt me schromelijk optimistisch.’**

*Leonie Walta, freelance wetenschapsjournalist*

Een auto die zelf gas geeft, remt, de bocht om gaat, en netjes op de gewenste bestemming parkeert. Als het aan Google ligt, duurt het niet lang meer voor dat mogelijk is. Google? Het bedrijf van de zoekmachines en digitale kaarten? Ja, inderdaad, die Google. Het bedrijf is regelmatig in het nieuws met het testen van zelfrijdende auto’s, en verwacht dat deze veiliger zullen zijn dan auto’s met menselijke bestuurders. Hoe realistisch is dat allemaal? En welke rol speelt Google in de ontwikkeling van zelfrijdende auto’s? Bart van Arem, hoogleraar Vervoersmodellering aan de TU Delft en hoogleraar Applications of Integrated Driving Assistance aan de Universiteit Twente, legt uit.

**Een zelfrijdende auto die veiliger is dan de mens, dat lijkt me nogal een uitspraak.**

‘Ik heb dat soort dingen zelf ook geroepen. Bij mijn aanstelling in Delft stelde ik dat de auto beter zelf kan rijden. Een zelfrijdende auto heeft een snellere reactietijd dan de mens, kan preciezer besturen dan de mens, en raakt niet vermoeid. Met voldoende inspanning kun je dat technisch voor elkaar krijgen. Maar dat is niet goedkoop. En zelfrijdende auto’s zullen eerst alleen in een overzichtelijke omgeving, zoals een autosnelweg, kunnen rijden.’

**Wat is er eigenlijk nodig om een auto zelf te laten rijden?**

‘Je hebt sensoren nodig als vervanging van de ogen, actuatoren als vervanging van de handen en voeten, en een computer als vervanging van het menselijk brein. Die computer moet dan wel slimmer zijn dan het menselijk brein, omdat de zelfrijdende auto uiteindelijk veiliger moet zijn. Voorlopig kan een computer alleen overzichtelijke scenario’s aan, zoals rijden op een snelweg. Als je de zelfrijdende auto van nu het stadsverkeer in stuurt dan komt hij autobestuurders tegen die zich misschien wel niet aan de regels houden. Als hij dat allemaal in de gaten moet houden dan staat hij stil, en dat is natuurlijk niet de bedoeling.’

**Hoe ver is Google hier mee?**

‘Op dit moment gaat het in hun tests in vrijwel alle gevallen goed. Maar het gaat juist om die paar gevallen waarin het mis gaat. Er moet nog steeds een bestuurder in de auto’s zitten die kan ingrijpen; als die auto’s veiliger waren dan de mens dan hoefde dat niet. Ik geloof wel dat je zelfrijdende auto’s heel veilig kunt maken. Maar of ze ook veilig zullen zijn voor kwetsbare verkeersdeelnemers weet ik niet. In de Verenigde Staten, waar de zelfrijdende auto getest wordt, zijn veel minder fietsers en voetgangers dan in Nederland. Wel is het aantal verkeersongevallen er veel groter. Er raken relatief

veel voertuigen van de weg doordat mensen tijdens lange autoritten in slaap vallen, en dat soort ongevallen kan de zelfrijdende auto prima helpen voorkomen.'

Google gaat met de ontwikkeling van de zelfrijdende auto verder op het pad dat is ingeslagen met de competities voor zelfrijdende auto's van de Amerikaanse defensieorganisatie DARPA – de Grand Challenge in de woestijn (2004, 2005), en de Urban Challenge in een stedelijke omgeving (2007). Hierbij gaat het om het steeds verder ontwikkelen van de technologie van zelfrijdende auto's tot deze geschikt is voor toepassing binnen defensie, of op de markt. Google heeft voor de ontwikkeling van de zelfrijdende auto mensen aangenomen die bij de DARPA Challenges betrokken waren. En ze werken samen met betrokken onderzoeksgroepen.

### **Loopt de traditionele automobielfabrikant nu achter op Google?**

'Google trekt altijd veel media-aandacht, en het wordt dus ook eerder opgepikt als Google iets doet met een zelfrijdende auto dan als een traditionele automobielfabrikant dat doet. Terwijl ze technisch eigenlijk even ver zijn. Automobielfabrikanten als Daimler, Toyota, BMW en Volkswagen werken ook toe naar zelfrijdende auto's, maar doen dat meer stapsgewijs. Ze automatiseren delen van de rijtaak, zoals het automatisch afstand houden met Adaptive Cruise Control, en brengen deze op de markt. Er is zelfs al een systeem op de markt dat automatisch afstand houden combineert met het automatisch binnen de rijstrook blijven. Daarmee kom je op het punt dat je als autobestuurder andere dingen kunt gaan doen dan autorijden.'

### **Welke rol heeft Google in de automobielfabrikant?**

'Geen idee, het businessmodel is onbekend. Zelfrijdende auto's zijn wel aardig als onderdeel van hun eigen productieproces – om wegen te kunnen registreren voor hun eigen kaarten. Ik weet niet of ze echt van plan zijn om een zelfrijdende auto op de markt te brengen. Maar misschien nemen ze wel een kleine autofabrikant over.'

### **Google zegt dat zelfrijdende auto's binnen 5 jaar breed beschikbaar zullen zijn. Wat denkt u daarvan?**

'Dat lijkt me schromelijk optimistisch. Het hangt er wel vanaf hoe je 'breed beschikbaar' definieert, want als ze bedoelen dat ze in verschillende delen van de wereld beschikbaar zijn dan kan ik me dat wel voorstellen. Maar ik denk bij breed beschikbaar aan: in zeker 20 landen te koop voor minder dan 50.000 euro. En dat mensen er dan ook nog mee mogen rijden – daar moet vaak de wetgeving voor worden aangepast. Ik zie dat allemaal niet in 5 jaar gebeuren.'

### **Maar u ziet het er uiteindelijk wel van komen?**

'Er zijn al een aantal hordes genomen waarvan mensen dachten dat ze onneembaar zouden zijn. Automatisch gas geven en remmen? Daar geloofde men niet in, maar het wel gebeurd. Automatisch een noodstop maken? Dat gaat een auto nooit doen, dat is te riskant, dacht men. Maar het is op de markt. De volgende stap, automatisch afstand houden gecombineerd met automatisch binnen de rijstrook blijven, is inmiddels ook al bereikt. Hoe ver je autorijden kunt automatiseren is de vraag. Maar met schaken is het al gelukt om een computer te ontwikkelen waar een mens niet meer van kan winnen. En de ontwikkelaars van voetbalrobots willen in 2050 met een robotelftal winnen van een voetbalelftal. Wie zal het zeggen voor de auto.'

Bart van Arem over het rijden  
in een zelfrijdende auto

**Heeft u zelf al eens in een  
zelfrijdende auto gezeten?**

'Niet in die van Google, maar wel in een aantal auto's die hebben meegedaan aan de DARPA Challenges. En dan alleen als passagier, er zat iemand bij die kon ingrijpen. Het went heel snel overigens.'

**Is autorijden nog leuk als je zelf  
niets hoeft te doen?**

'Vind je het nu leuk om in de file te staan dan? Als je echt wilt rijden kun je beter naar een circuit gaan. Het wordt anders. Net zoals de trein nu anders is omdat je er ook in kunt internetten. Dat kun je straks ook doen in de zelfrijdende auto.'