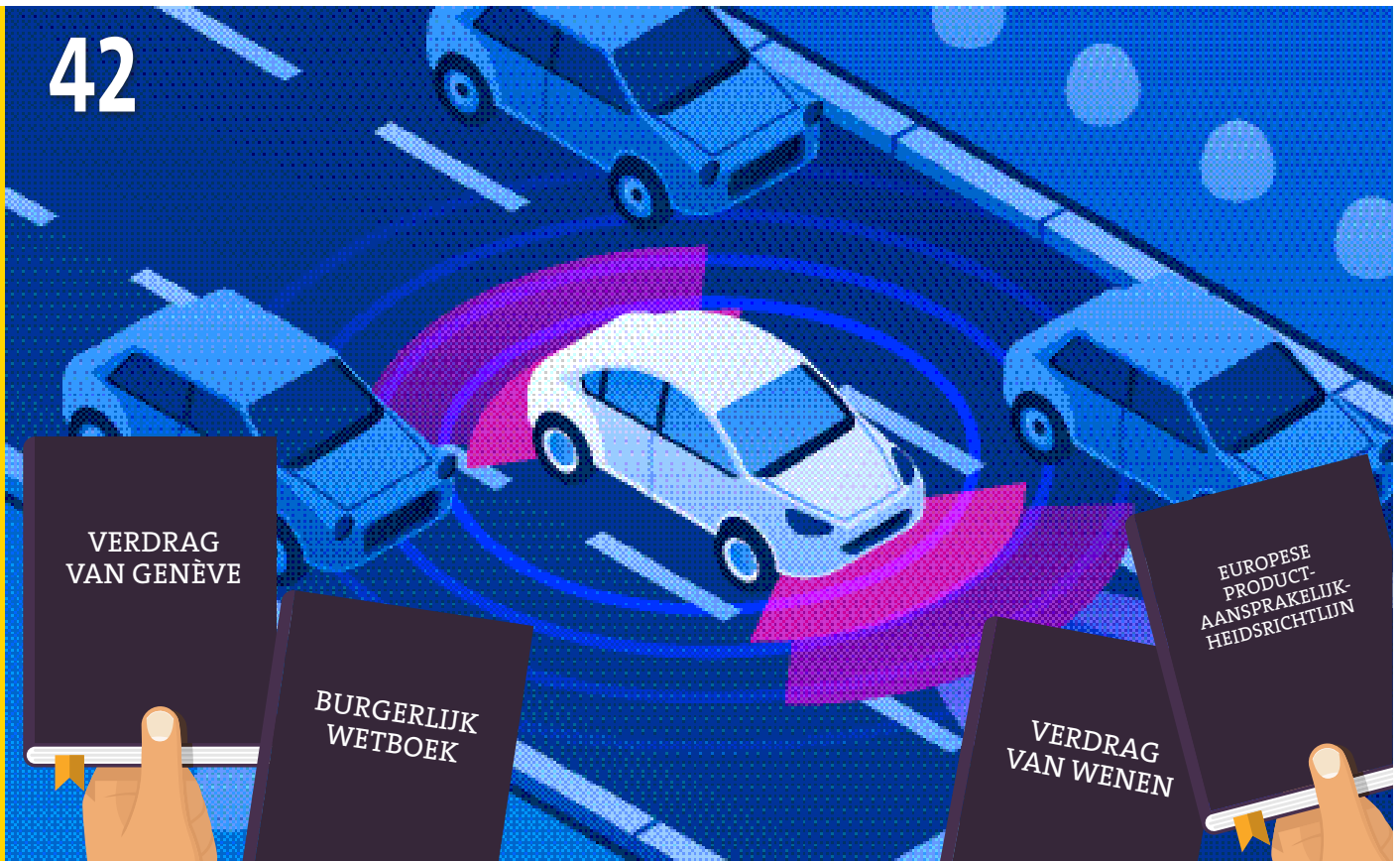


Mr. dr. N.E. Vellinga *

42



* Postdoc onderzoek bij faculteit rechten van de Rijksuniversiteit Groningen.

Van de komst van autonome voertuigen worden veel voordelen verwacht. Zo zou een autonoom voertuig veel veiliger rijden dan de mens. Bovendien zouden autonome voertuigen, omdat ze dicht op elkaar kunnen rijden, minder brandstof verbruiken dan conventionele auto's. De ontwikkeling van autonome voertuigen doet juridische vragen rijzen. In mijn proefschrift 'Legal Aspects of Automated Driving. On Drivers, Producers, and Public Authorities' wordt een aantal van deze vragen besproken.

Introductie

In 2009 begon Google met een project om een zelfrijdend voertuig te ontwikkelen.¹⁾ Nu, ruim tien jaar later, biedt Google-dochter Waymo in Phoenix, Arizona, bij wijze van proef een taxiservice ('Waymo One') aan die wordt uitgevoerd met zelfrijdende auto's.²⁾ Ook andere internetbedrijven en autofabrikanten investeren in de ontwikkeling en het testen van de zelfrij-

1. <<https://waymo.com/journey/>> geraadpleegd 6 januari 2020.

2. <<https://waymo.com/>> geraadpleegd 6 januari 2020.

gebruik van autonome auto's

dende auto. Zo ontwikkelen bedrijven als Apple,³⁾ Baidu,⁴⁾ Uber,⁵⁾ Mercedes-Benz,⁶⁾ Tesla,⁷⁾ Ford,⁸⁾ Volkswagen⁹⁾ en Volvo¹⁰⁾ autonome voertuigen. Overheden in grote delen van de wereld moedigen deze ontwikkeling aan omdat zij verwachten dat autonome voertuigen het verkeer veiliger zullen maken. Momenteel zijn er wereldwijd jaarlijks 1.3 miljoen dodelijke slachtoffers in het verkeer te betreuren.¹¹⁾ In Nederland steeg het aantal dodelijke verkeersslachtoffers in 2018 zelfs naar 678 slachtoffers, dat is een stijging van maar liefst 11% ten opzichte van het jaar daarvoor.¹²⁾ Naar verwachting zal autonoom vervoer deze verkeersonveiligheid gaan terugdringen doordat de menselijke bestuurder wordt vervangen door het autonome systeem. De mens immers veroorzaakt of draagt bij aan ten minste 90% van de ongevallen in het wegverkeer.¹³⁾ Mensen raken vermoeid, afgeleid, kunnen onder invloed zijn van drank of drugs, of maken simpelweg een verkeerde inschatting. Een autonome auto daarentegen raakt niet vermoeid of afgeleid, rijdt niet onder invloed, en zou door alle meetapparatuur (camera's, sensoren, etc.) betere inschattingen kunnen maken. Daarnaast is het denkbaar dat, doordat autonome voertuigen dichter op elkaar kunnen rijden, er een aerodynamisch voordeel ontstaat waardoor er brandstofbesparing optreedt.¹⁴⁾ Al met al voldoende reden voor onder meer de Nederlandse overheid om de ontwikkeling van zelfrijdende voertuigen te stimuleren.¹⁵⁾

Afgezien van technische uitdagingen is er echter nog een reeks obstakels van juridische aard te slechten voordat de autonome auto een normale verschijning in het straatbeeld kan worden. Een aantal van deze obstakels – ten aanzien van wegenverkeerswetgeving, veranderende (juridische) rollen van de betrokken partijen, productaansprakelijkheid en aansprakelijkheid van de wegbeheerder – komen in het proefschrift 'Legal Aspects of Automated Driving. On Drivers, Producers, and Public Authorities' aan de orde. Deze juridische vragen worden onderzocht aan de hand van de onderzoeksvraag: *Are legislative measures concerning traffic laws and civil liability needed in order to facilitate the deployment of self-driving cars on public roads within the EU, and if so, which legislative measures concerning traffic laws and civil liability should be taken?* Hierbij wordt een SAE Level 5 voertuig als uitgangspunt genomen.

Een SAE Level 5 voertuig is in staat om een rit volledig zelfstandig, zonder menselijk ingrijpen te volbrengen. Van de mens wordt bij deze voertuigen niet verwacht dat hij nog ingrijpt. In deze bijdrage duiden de termen zelfrijdende auto,

zelfrijdend voertuig, autonome auto en autonome voertuigen alle op een SAE Level 5 motorrijtuig.¹⁶⁾

Juridische obstakels

De ontwikkeling van zelfrijdende voertuigen doet juridische vragen rijzen omtrent onder meer het rijbewijs en het bestuurdersbegrip in verkeerswet- en regelgeving, over civiele en strafrechtelijke aansprakelijkheid, gegevensbescherming, technische voorschriften en verzekering. In mijn proefschrift is de nadruk gelegd op twee van de momenteel meest belangwekkende vragen, namelijk die over het wegenverkeersrecht en de civiele aansprakelijkheid.

De bestuurder van een autonome auto

In een autonome auto is een menselijke bestuurder overbodig. Regels van verkeersrecht richten zich echter juist op die menselijke bestuurder. Dit geldt bij uitstek voor het Verdrag

3. A.J. Hawkins, 'Apple's secretive self-driving car project is starting to come into focus' (*The Verge* 20 februari 2019) <<https://www.theverge.com/2019/2/20/18233536/apple-self-driving-car-voluntary-safety-report-project-titan>> geraadpleegd 15 januari 2020.
4. <<http://apollo.auto/>> geraadpleegd 15 januari 2020.
5. Een testvoertuig van Uber heeft reeds een dodelijk ongeval veroorzaakt: T. Griggs, D. Wakabayashi, 'How a Self-Driving Uber Killed a Pedestrian in Arizona' *New York Times*, 21 maart 2018) <www.nytimes.com/interactive/2018/03/20/us/self-driving-uber-pedestrian-killed.html> geraadpleegd 15 januari 2020.
6. Zie bijvoorbeeld 'Daimler AG and BMW Group launch cooperation for automated driving' <<https://www.mercedes-benz.com/en/innovation/daimler-ag-and-bmw-group-launch-cooperation-for-automated-driving/>> geraadpleegd 15 januari 2020.
7. Tesla geeft aan momenteel alle nieuwe auto's uit te rusten met hardware noodzakelijk voor autonoom rijden, vervolgens zullen er meer en meer functies beschikbaar komen via software-updates: <www.tesla.com/nl_NL/autopilot> geraadpleegd 15 januari 2020.
8. <<https://corporate.ford.com/company/autonomous-vehicles.html>> geraadpleegd 15 januari 2020.
9. Momenteel voert Volkswagen tests uit op wegen in Hamburg: <<https://www.volkswagenag.com/de/news/stories/2019/04/laser-radar-ultrasound-autonomous-driving-in-hamburg.html#>> geraadpleegd 15 januari 2020.
10. <www.volvogroup.com/en-en/innovation/automation.html> geraadpleegd 15 januari 2020.
11. World Health Organization, 'Global Status Report on Road Safety 2018', 2018.
12. CBS, 'Doden en gewonden in het wegverkeer' <www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/verkeer-en-vervoer/transport-en-mobiliteit/mobiliteit/verkeersongevallen/categorie-verkeersongevallen/doden-en-gewonden-in-het-wegverkeer> geraadpleegd 15 januari 2020, SWOV, 'Factsheet Verkeersdoden in Nederland', (2020) <www.swov.nl/feiten-cijfers/factsheet/verkeersdoden-nederland> geraadpleegd 15 januari 2020.
13. S. Singh, 'Critical Reasons for Crashes Investigated in the National Motor Vehicle Crash Causation Survey' (National Highway Traffic Safety Administration februari 2015) <<https://crashstats.nhtsa.dot.gov/Api/Public/ViewPublication/812115>> geraadpleegd 16 januari 2020.
14. Zie bijvoorbeeld Z. Wadud, 'Self-driving cars: will they reduce energy use?' (University of Leeds, Mobility and Energy Futures Studies) <www.its.leeds.ac.uk/fileadmin/documents/research/MobilityEnergyFutures_-_SelfDrivingCars.pdf> geraadpleegd 18 april 2017; H. Libson and M. Kurman, *Driverless: Intelligent Cars and*

- the Road Ahead* (The MIT Press 2016), p. 15; R. Merrifield, 'Choreographing automated cars could save time, money and lives' (*Horizon*, 14 maart 2017) <https://horizon-magazine.eu/article/choreographing-automated-cars-could-save-time-money-and-lives_en.html> geraadpleegd 16 januari 2020.
15. Kamerbrief over zelfrijdende auto's en wegontwerp, Minister van Infrastructuur en Milieu Schultz Verhaegen, 23 december 2016.
 16. SAE Level 0-4 zullen in deze bijdrage buiten beschouwing worden gelaten.
 17. Dit geldt ook ten aanzien van het oudere Verdrag van Genève nopens het wegverkeer uit 1949.
 18. Deze vraagt rijst ook ten aanzien van het oudere Verdrag van Genève nopens het wegverkeer uit 1949 (Verdrag van Genève), waarbij Nederland eveneens is aangesloten. De hier behandelende problematiek en voorgestelde oplossingen zijn daarom ook bij het Verdrag van Genève van toepassing. Kortheidsshalve wordt in de tekst echter alleen het Verdrag van Wenen genoemd.
 19. Ook het Verdrag van Genève kent een dergelijke verplichting, zie art. 6 van het Verdrag.
 20. Zie ook Hoofdstuk II van het Verdrag van Genève.
 21. Zie ook art. 8 lid 1 van het Verdrag van Genève.
 22. In de authentieke Engelse taal: "Driver" means any person who drives a motor vehicle or other vehicle (including a cycle), or who guides cattle, singly or in herds, or flocks, or draught, pack or saddle animals on a road." Zie ook art. 4 lid 1 Verdrag van Genève.
 23. Duitsland is aangesloten bij het Verdrag van Wenen, maar, in tegenstelling tot Nederland, niet bij het Verdrag van Genève.
 24. Zie onder meer BGH 4 StR 592/16, 27 april 2017, ECLI:DE:BGH:2017:270417U4STR592.16.0, HR 2 februari 1965, ECLI:NL:HR:1965:AB3467, NJ 1965/281; HR 26 januari 1971, ECLI:NL:HR:AB5997, NJ 1971/208; HR 1 december 1987, ECLI:NL:HR:1987:AB7814, NJ 1988/689; HR 2 oktober 1990, ECLI:NL:HR:1990:ZC8593, NJ 1991/380, HR 12 juni 1990, ECLI:NL:HR:1990:ZC8550, NJ 1991/29, VR 1990/158, HR 13 augustus 2005, ECLI:NL:HR:2005:AT7292, NJ 2005/542, Hof Arnhem-Leeuwarden, 31 juli 2019, ECLI:NL:GHARL:2019:6122, J.B.H.M. Simmelink, *Algemeenheden in het wegenverkeersrecht* (Dissertatie, Tilburg University 1995), par. 2.3.3.1. Zie ook U. Franke, "Rechtsprobleme beim automatisierten Fahren - ein Überblick" (2016) 86(2) *Deutsches Autorecht* 61, United Nations Economic and Social Council, 'Discussion document for a package of article-by-article amendments to the 1968 Convention on Road Traffic to support the use of automated vehicles' (5 July 2019) UN Doc ECE/TRANS/WP.1/2019/7.
 25. Deze conclusie kan ook getrokken worden ten aanzien van het Verdrag van Genève.
 26. Zo bepaalt art. 8 lid 3 Verdrag van Wenen: "Every driver shall possess the necessary physical and mental ability and be in a fit physical and mental condition to drive."

van Wenen inzake het Wegverkeer van 1968¹⁷⁾ (Verdrag van Wenen), dat aan de basis staat van menige nationale verkeersregel. Heeft de zelfrijdende auto dan wel een bestuurder in de zin van het Verdrag van Wenen?¹⁸⁾ Nederland is bij dit Verdrag van Wenen aangesloten en heeft zich daarmee destijds, zoals alle *contracting parties*, verplicht het Nederlandse verkeersrecht in overeenstemming te brengen met dit Verdrag (art. 3 Verdrag van Wenen).¹⁹⁾ Dit heeft tot gevolg dat vele landen wereldwijd vergelijkbare verkeersregels kennen. Deze regels dienen immers in overeenstemming te zijn met de verkeersregels genoemd in Hoofdstuk II van het Verdrag van Wenen.²⁰⁾ In de verkeersregels uit Hoofdstuk II van het Verdrag is de bestuurder veelal de normadressaat. Bovendien wordt in art. 8 lid 1 van het Verdrag van Wenen expliciet bepaald dat ieder rijdend voertuig een bestuurder dient te hebben.²¹⁾ Het bestuurdersbegrip neemt daarmee een centrale plaats in het Verdrag van Wenen.

Volgens het Verdrag van Wenen is een bestuurder "degene die een motorvoertuig of enig ander voertuig bestuurt (met inbegrip van een fiets) of die vee, hetzij enkele dieren hetzij in kudden, of trek-, last- of rijdieren op de weg onder zijn hoede heeft" (art. 1 sub (v)).²²⁾ Onderzoek van de documenten van Working Party 1 (WP.1), het orgaan belast met het bijwerken van onder meer het Verdrag van Wenen, literatuur en Duitse²³⁾ en Nederlandse jurisprudentie, wijst uit dat onder 'bestuurder' in de zin van het Verdrag wordt verstaan een persoon van vlees en bloed die door de bediening van een (of meer) bedieningsorganen de richting en snelheid van het motorvoertuig bepaalt.²⁴⁾ Dit betekent dat de producent van de autonome auto, het autonome systeem en de gebruiker van het voertuig (die slechts over de bestemming beslist, niet over richting en snelheid) geen van allen kunnen worden gezien als bestuurder in de zin van het Verdrag van het autonome voertuig. Daarmee heeft een autonome auto dus geen bestuurder in de zin van het Verdrag van Wenen.²⁵⁾ Het Verdrag van Wenen zal dus moeten worden aangepast of zo mogelijk zo moeten worden geïnterpreteerd dat het de komst van autonome voertuigen niet in de weg staat.

De vraag rijst of dit probleem interpretatiegwijs kan worden opgelost. Een op de komst van de autonome auto toegesneden interpretatie van het bestuurdersbegrip zou erin kunnen bestaan dat het bestuurdersbegrip per functie van dat begrip een andere betekenis wordt toegekend. De functie van het bestuurdersbegrip kan namelijk verschillen: de functie is bijvoorbeeld anders in technische voorschriften dan in verkeersregels. Bij technische voorschriften heeft het bestuurdersbegrip voornamelijk tot doel de mens te beschrijven die op de bestuurdersstoel in het voertuig zit met twee handen aan het stuur en de voeten bij de pedalen. Het is voorstelbaar dat aspecten van deze functie ook vervuld kunnen worden door het autonome systeem, bijvoor-

beeld waar de regel inhoudt dat het zicht van de bestuurder niet mag worden belemmerd en de verlichting voldoende moet zijn voor goed zicht van de bestuurder (art. 30 lid 2 sub b, art. 30bis, art. 32 lid 2 sub a Verdrag van Wenen). Deze regel betekent voor de technische inrichting van autonome voertuigen dat de sensoren en camera's, de 'ogen', van de zelfrijdende auto, ook goed en onbelemmerd zicht moeten hebben. Daar waar kwaliteitseisen aan de bestuurder worden gesteld (zie bijvoorbeeld Hoofdstuk IV en art. 8 lid 3 en 4 van het Verdrag van Wenen)²⁶⁾ ligt het echter meer voor de hand het bestuurdersbegrip wel te interpreteren in de tot dusver gebruikelijke zin: een persoon van vlees en bloed. Betreft het verkeersregels waarvan de bestuurder normadressaat is, dan kunnen die verkeersregels mogelijk zo worden uitgelegd dat het bestuurdersbegrip ook het autonome systeem omvat. Hierbij blijft echter de vraag wie juridisch verantwoordelijk is voor het rijgedrag van het autonome systeem onbeantwoord.

Een benadering die meer houvast biedt kan worden ontleend aan de structuur van verkeersregels betreffende het (internationale) vlieg- en scheepvaartverkeer, maar ook aan het Nederlandse Binnenvaartpolitiereglement (BPR). Zo is in bijvoorbeeld art. 6.04 BPR niet de schipper, maar het schip de normadressaat van de verkeersregel:

"Indien twee schepen elkaar zodanig naderen op tegengestelde koersen, dat gevaar voor aanvaring bestaat, moet het schip dat niet de stuurboordszijde van het vaarwater volgt voorrang verlenen aan het schip dat de stuurboordszijde van het vaarwater volgt."

Het BPR legt de verantwoordelijkheid voor het naleven van deze en andere vaarregels bij de schipper (art. 1.02 BPR), maar de normadressaat is het schip. Deze constructie zou als model kunnen worden genomen voor het aanpassen van het Verdrag van Wenen aan de komst van autonome voertuigen. In dat geval dient in plaats van de bestuurder het voertuig de normadressaat van de verkeersregels te worden. Het vereiste dat ieder motorvoertuig een bestuurder dient te hebben (art. 8 lid 1 Verdrag van Wenen), zou dan moeten vervallen. Vervolgens kan de verantwoordelijkheid voor de naleving van de verkeersregels bij bijvoorbeeld de gebruiker of de producent van het voertuig worden gelegd. Dit vereist echter vele amendementen van vele bepalingen in het Verdrag van Wenen. Vanwege het tijdrovende amenderingproces is deze benadering dan ook niet geschikt voor de korte termijn.

Een andere optie is een uitleg van het bestuurdersbegrip geënt op de nieuwe technische mogelijkheden. Gaat het om een autonome auto, dan zou de gebruiker van een autonome auto als bestuurder kunnen worden aangemerkt. Door de autonome auto op pad te sturen bedient de gebruiker een nieuw soort bedie-

ningsorgaan, een soort 'start-knop'. Daarbij geeft hij het bepalen van richting en snelheid uit handen aan het autonome rijstelsysteem. Voor deze benadering pleit dat het geen ingrijpende wijziging van het Verdrag van Wenen vraagt.²⁷⁾ In deze visie komt echter de verantwoordelijkheid voor het rijgedrag bij de partij te liggen die amper invloed kan uitoefenen op het rijgedrag: de gebruiker. Ook al zou de gebruiker het rijgedrag van het autonome rijstelsysteem willen aanpassen, hij kan dat niet (of slechts in zeer beperkte mate). Hij kan dus niet voorkomen dat het mogelijk ongewenste gedrag van de autonome auto, zoals gevaarlijk inhalen, zich voordoet. Toch zou hij daarvoor wel verantwoordelijk zijn. Het verdient daarom aanbeveling om de verantwoordelijkheid te leggen bij de partij die wel of in aanzienlijke mate invloed kan uitoefenen op het rijgedrag van het autonome systeem en zodoende ongewenst rijgedrag kan voorkomen.

De partij die aanzienlijk meer invloed kan uitoefenen op het rijgedrag van het autonome systeem is bijvoorbeeld de producent van dit systeem, vrijwel altijd een rechtspersoon. De producent kan het rijgedrag van het autonome systeem en daarmee van de autonome auto in hoge mate beïnvloeden door het voertuig uit te rusten met specifieke hardware en door programmering van de software van het voertuig. Om te bewerkstelligen dat de verantwoordelijkheid wordt gelegd bij deze partij met de meeste invloed, kan inspiratie worden ontleend aan het leerstuk van het functioneel ouderschap. In het zogenoemde Drijfmet-arrest²⁸⁾ geeft de Hoge Raad aan onder welke omstandigheden sprake kan zijn van functioneel ouderschap van een rechtspersoon. Een gedraging kan aan een rechtspersoon worden toegerekend indien de gedraging heeft plaatsgevonden of is verricht in de sfeer van de rechtspersoon.²⁹⁾ Dit kan onder meer het geval zijn indien aan de zogenoemde 'ijzerdraadcriteria'³⁰⁾ is voldaan: "de rechtspersoon vermoedt erover te beschikken of de gedraging al dan niet zou plaatsvinden en zodanig of vergelijkbaar gedrag werd blijkens de feitelijke gang van zaken door de rechtspersoon aanvaard of placht te worden aanvaard. Onder bedoeld aanvaarden is mede begrepen het niet betrachten van de zorg die in redelijkheid van de rechtspersoon kon worden gevergd met het oog op de voorkoming van de gedraging."³¹⁾ Met behulp van deze redenering kan het Verdrag van Wenen, door relatief kleine aanpassingen, op het gebruik van autonome voertuigen worden toegesneden. Het is de producent die door het voertuig te voorzien van hardware en software het rijgedrag het beste in de hand heeft. Via de hardware – wordt bijvoorbeeld het voertuig al dan niet met voldoende sensoren uitgerust – en de software en de programmering daarvan kan de producent erover beschikken of de gedraging al dan niet zal plaatsvinden. Een (verboden) gedraging zou zich daarom kunnen afspelen in zijn invloedssfeer. Wordt het autonome voertuig gehackt, dan is het juist de hacker aan wie het

gedrag van de autonome auto zou kunnen worden toegerekend. De gedragingen van het autonome systeem worden aldus toegerekend aan de partij die de gedraging daadwerkelijk had kunnen beïnvloeden.

Voor de functionele uitleg van het bestuurdersbegrip verdient het aanbeveling om de definitie van het bestuurdersbegrip uit het Verdrag van Wenen te schrappen. Dat is een kleine ingreep. Het bestuurdersbegrip zelf kan worden gehandhaafd en door de flexibele invulling ervan kan het Verdrag worden voorbereid op een toekomst met autonome voertuigen.³²⁾

Hiermee zijn echter niet alle obstakels uit de weg geruimd. Autonome voertuigen mogen dan naar verwachting veiliger zijn dan door de mens bestuurde voertuigen, ongevallen zullen niet geheel vermeden kunnen worden. De komst van autonome voertuigen doet daarmee ook vragen rijzen over de civiele aansprakelijkheid voor schade veroorzaakt door deze nieuwe voertuigen.

De aansprakelijkheidsrisico's van de producent

De aansprakelijkheid van de producent voor schade veroorzaakt door producten uitgerust met nieuwe technologieën komt in de literatuur uitgebreid aan de orde.³³⁾ Zo is er veel discussie over de vraag of software als product in de zin van art. 6:187 lid 1 BW, of art. 2 van de Europese Productaansprakelijkheidsrichtlijn,³⁴⁾ kan worden aangemerkt. In de literatuur komen ruwweg gesproken vier opvattingen aan de orde:

- Software is geen product omdat deze geen roerende zaak is;³⁵⁾
- De combinatie van software en een stoffelijke drager is een product;³⁶⁾
- Software is een product wanneer deze op een stoffelijke drager is vastgelegd;³⁷⁾
- Software is een product.³⁸⁾

De laatste opvatting lijkt te worden gedeeld door een aantal EU Lidstaten.³⁹⁾ Zo is in het Estse verbintenissenrecht expliciet vastgelegd dat "electricity and computer software are also deemed to be movables."⁴⁰⁾ Het is uiteindelijk aan het Europese Hof van Justitie om de knoop door te hakken. Ten aanzien van de software van de autonome auto geldt dat indien deze software reeds aanwezig was toen de autonome auto in het verkeer werd gebracht, de software deel uitmaakt van het product autonome auto. De producent van de autonome auto als geheel kan vervolgens aansprakelijk worden gesteld voor schade veroorzaakt door die autonome auto, ook wanneer de oorzaak van de schade gezocht kan worden in de software waarmee de auto was uitgerust toen deze in het verkeer werd gebracht.

De producent staan zes verweren ter beschikking om aansprakelijkheid af te wenden, opgesomd in

27. Het is in dat geval bijvoorbeeld wenselijk om art. 8 lid 3 van het Verdrag van Wenen te herzien.
28. HR 21 oktober 2003, ECLI:NL:HR:2003:AF7938, N/ 2006/328 (Drijfmet-arrest) m.nt. P.A.M. Mevis.
29. HR 21 oktober 2003, ECLI:NL:HR:2003:AF7938, N/ 2006/328 (Drijfmet-arrest) m.nt. P.A.M. Mevis, r.o. 3.4.
30. Deze criteria zijn ontleend aan HR 23 februari 1954, N/ 1954/378 (Ijzerdraad).
31. HR 21 oktober 2003, ECLI:NL:HR:2003:AF7938, N/ 2006/328 (Drijfmet-arrest) m.nt. P.A.M. Mevis, r.o. 3.4.
32. Deze benadering kan ook worden toegepast op het Verdrag van Genève. Zie uitgebreider N.E. Vellinga, 'Automated driving and its challenges to international traffic law: which way to go?' (2019) Law, Innovation and Technology Volume 11 Issue 2, DOI:10.1080/17579961.2019.1665798.
33. Zie bijvoorbeeld T.F.E. Tjong Tjin Tai, 'Liability for (Semi)Autonomous Systems: Robots and Algorithms' in Vanessa Mak, Eric Tjong Tjin Tai, Anna Berlee (eds), *Research Handbook on Data Science and Law* (Edward Elgar 2018), Gerhard Wagner, 'Produkthaftung für autonome Systeme' (2017) 217(6) Archiv für die zivilistische Praxis; M. Ebers, 'Autonomes Fahren: Produkt- und Produzentenhaftung' in Bernd H Oppermann, Jutta Stender-Vorwachs (eds), *Autonomes Fahren. Rechtsfolgen, Rechtsprobleme, technische Grundlagen* (CH Beck 2017) 110, A.I. Schreuder, 'Aansprakelijkheid voor 'zelfdenkende' apparatuur' AV&S 2014, 5/6; Europese Commissie, 'Evaluation of Council Directive 85/374/EEC on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States concerning liability for defective products FINAL REPORT', januari 2018.
34. Council Directive 85/374/EEC of 25 July 1985 on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States concerning liability for defective products.
35. T.F.E. Tjong Tjin Tai, 'Liability for (Semi) Autonomous Systems: Robots and Algorithms' in Vanessa Mak, Eric Tjong Tjin Tai, Anna Berlee (red.), *Research Handbook on Data Science and Law* (Edward Elgar 2018) 55-82; D Wuyls, 'The product liability directive: more than two decades of defective products in Europe' (2014) 5(1) Journal of European Tort Law 1-34, 6; T.F.E. Tjong Tjin Tai, B.J. Koops, 'Zorgplichten tegen cybercrime' NJB 2015/742.
36. G. Wagner, 'Produkthaftung für autonome Systeme' (2017) 217(6) Archiv für die zivilistische Praxis 707, 717; G. Wagner, 'Robot Liability' 19 June 2018, <https://ssrn.com/abstract=3198764> geraadpleegd 1 mei 2019; MüKoBGB/Wagner, 7. Aufl. 2017, ProdHaftG § 2 Rn. 17-20, G.B.A. Paquay, 'Software als stoffelijk object', NJB 1990/7; L. Dommering-van Rongen, *Produktaansprakelijkheid. Een nieuwe Europese privaatrechtelijke regeling vergelijken met de produktaansprakelijkheid in de Verenigde Staten* (dissertatie, Universiteit Utrecht 1991), p. 94-95.
37. D. Wuyls, 'The product liability directive: more than two decades of defective products in Europe' (2014) 5(1) Journal of European Tort Law 1-34, 5-6; M. Ebers, 'Autonomes Fahren: Produkt- und Produzentenhaftung' in Bernd H Oppermann, Jutta Stender-Vorwachs (eds), *Autonomes Fahren. Rechtsfolgen, Rechtsprobleme, technische Grundlagen* (CH Beck 2017) 110. Zie ook L. Dommering-van Rongen,

- Produktenaansprakelijkheid. Een nieuwe Europese privaatrechtelijke regeling vergeleken met de produktenaansprakelijkheid in de Verenigde Staten* (dissertatie, Universiteit Utrecht 1991), p. 94-95; D. Verhoeven, *Productveiligheid en productaansprakelijkheid* (dissertatie, Antwerpen 2017) p. 44-47.
38. G. Wagner, 'Produkthaftung für autonome Systeme' (2017) 217(6) *Archiv für die zivilistische Praxis* 707-765; G. Wagner, 'Produkthaftung für autonome Systeme' (2017) 217(6) *Archiv für die zivilistische Praxis* 707; P. Verbruggen e.a., 'Towards Harmonised Duties of Care and Diligence in Cybersecurity' (Cyber Security Council, European Foresight Cyber Security Meeting 2016) p. 99 <<http://ssrn.com/abstract=2814101>> geraadpleegd 15 januari 2020; M. Lehman, 'Produkt- und Produzentenhaftung für Software' (1992) *Neue Juristische Wochenschrift* (NJW) 1721; P. Kleve, R.V. De Mulder, 'De juridische status van software' *NJB* 1989 p. 1342, 1343-44. Zie ook J. Reese, 'Produkthaftung und Produzentenhaftung für Hard- und Software' (1994) *Deutsches Steuerrecht* (DStR) 1121; C. Stuurman, G.P.V. Vandenberghe, 'Softwarefouten: een 'zaak' van leven of dood?', *NJB* 1988/45-46.
39. Frankrijk: Question N° 15677, de M. de Chazeaux Olivier, Question publiée au JO le 15/06/1998 page 3230; Réponse publiée au JO le 24/08/1998 page 4728. Zie ook de Europese Commissie, 'Evaluation of Council Directive 85/374/EEC of 25 July 1985 on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States concerning liability for defective products' (Commission Staff Working Document) SWD (2018) 157 final, p. 36-39.
40. §1063 lid 1 van de Estonian Law of Obligations Act <www.riigiteataja.ee/en/eli/507022018004/consolide> geraadpleegd 13 januari 2020. Zie ook de Europese Commissie, 'Evaluation of Council Directive 85/374/EEC of 25 July 1985 on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States concerning liability for defective products' (Commission Staff Working Document) SWD (2018) 157 final, p. 36-39.
41. In Europese Commissie, 'Evaluation of Council Directive 85/374/EEC on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States concerning liability for defective products FINAL REPORT' (January 2018), werd benadrukt dat "(...) there are exceptions mainly relating to the AI technology and 3D printers where it is not considered adequate to maintain (...)", onder andere, het verweer van art. 7 sub b Productaansprakelijkheidsrichtlijn: p. 83, zie ook p. 38.
42. Zie hierover T.F.E. Tjong Tjin Tai, S. Boesten, 'Aansprakelijkheid, zelfrijdende auto's en andere zelfsturende objecten', *NJB* 2016/496.
43. Het na afronding van het proefschrift uitgebrachte rapport European Commission Expert Group on Liability and New Technologies - New Technologies Formation, 'Liability for Artificial Intelligence and other emerging digital technologies' (21 november 2019) <<https://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupMeetingDoc&docid=36608>> geraadpleegd 15 januari 2020, onderschrijft deze bevindingen t.a.v. het ontwikkelingsrisicoverweer en het verweer van art. 6:185 lid 1 sub b BW.

art. 6:185 lid 1 BW. Twee verweren verdienen bijzondere aandacht. Allereerst het verweer van art. 6:185 lid 1 sub b BW: de producent is niet aansprakelijk indien "het, gelet op de omstandigheden, aannemelijk is dat het gebrek dat de schade heeft veroorzaakt, niet bestond op het tijdstip waarop hij het product in het verkeer heeft gebracht, dan wel dat dit gebrek later is ontstaan". Dit verweer is in de context van autonome voertuigen van belang indien de producent pas na de aflevering, als de auto bij de consument op de oprit staat, gebrekkige software ter beschikking stelt die het voertuig zelfrijdend maakt of indien de producent later software-updates uitbrengt die gebrekkig blijken te zijn. Dat zou bijvoorbeeld het geval kunnen zijn wanneer het autonome systeem verkeerslichten niet (langer) naar behoren herkent. Wanneer software niet als product wordt aangemerkt, zou de producent ervoor kunnen kiezen software niet al te installeren voor het in het verkeer brengen van het voertuig, maar pas na aflevering software beschikbaar te stellen. Mocht de autonome auto vervolgens schade veroorzaken door de software-update, dan kan de producent aanvoeren dat het gebrek in het product – de autonome auto – niet reeds aanwezig was toen het in het verkeer werd gebracht. Op deze wijze kan de producent voorkomen dat hij aansprakelijk is voor schade veroorzaakt door software, iets waar hij wel aansprakelijk voor zou zijn geweest wanneer de software al deel uitmaakte van de autonome auto toen deze in het verkeer werd gebracht.

Dat is uiteraard niet wenselijk. Bij autonome voertuigen kan de producent via software(-updates) nog grote invloed uitoefenen op zijn product. Zolang hij deze invloed heeft zou de producent, gezien de ratio van het verweer, geen succesvol beroep op het verweer van art. 185 lid 1 sub b BW mogen kunnen doen.⁴¹⁾ Terzijde merk ik nog op dat, indien de producent niet aansprakelijk kan worden gesteld, de bezitter van het autonome voertuig op grond van art. 6:173 BW mogelijk aansprakelijk kan worden gesteld voor de schade ten gevolge van de gebrekkige software-update.⁴²⁾

De producent van de autonome auto kan ook het ontwikkelingsrisicoverweer van art. 186 lid 1 sub e BW opwerpen tegen aansprakelijkheid voor de schade veroorzaakt door de autonome auto. Hij is niet aansprakelijk indien "het op grond van de stand van de wetenschappelijke en technische kennis op het tijdstip waarop hij het product in het verkeer bracht, onmogelijk was het bestaan van het gebrek te ontdekken". Zou dit verweer worden gehonoreerd, dan zou het ontwikkelingsrisico niet op de schouders van de producent rusten, maar op de schouders van de verkeersdeelnemer die de pech heeft aangereken te worden door een autonome auto. Dat is niet wenselijk. Het willekeurige slachtoffer behoort niet het risico te dragen van de ontwikkeling van een product dat juist de samenleving als geheel ten goede komt. Indien het ontwikkelingsrisico wél op de producent rust, kan deze dit risico doorbe-

rekenen in de prijs van zijn product. Dit kan door een EU-Lidstaat worden bereikt door het ontwikkelingsrisicoverweer, zoals dat in art. 7 sub e van de Productaansprakelijkheidsrichtlijn is vastgelegd, met betrekking tot autonome voertuigen uit te sluiten. Artikel 15 lid 1 sub b van de Productaansprakelijkheidsrichtlijn biedt Lidstaten deze mogelijkheid.⁴³⁾

Aansprakelijkheid en de goedkeuringsinstantie

Aan de rol in het aansprakelijkheidsrecht van de instantie die het autonome voertuig goedkeurt (in Nederland de Dienst Wegverkeer (RDW)) wordt weinig aandacht besteed. De invloed van de goedkeuringsinstantie zal echter door de komst van de autonome auto wel voelbaar worden in het aansprakelijkheidsrecht.

Binnen de Europese Unie geldt het systeem van de typegoedkeuring: een nieuw type voertuig wordt door een goedkeuringsinstantie in een EU lidstaat gekeurd; deze goedkeuring geldt voor alle voertuigen van datzelfde type in de hele EU.⁴⁴⁾ Een autonome auto zal voor toelating op de weg ook aan deze keuring onderworpen moeten worden. Ook in deze context heeft het wegvallen van de menselijke bestuurder gevolgen. Het rijgedrag van de autonome auto ligt immers, in de vorm van hardware en software, grotendeels vast in die autonome auto. Bij conventionele voertuigen liggen de rijeigenschappen (wegligging, mogelijke acceleratie, deceleratie, verlichting e.d.) vast in het voertuig en bepaalt de bestuurder de wijze waarop van die eigenschappen gebruik wordt gemaakt. In een autonome auto liggen niet alleen de technische rijeigenschappen maar ook het rijgedrag vast in het voertuig. De technische rijeigenschappen en het rijgedrag van het autonome voertuig zijn daarmee onlosmakelijk met elkaar verbonden en zullen dus beide aan de keuring door een goedkeuringsinstantie worden onderworpen.⁴⁵⁾ Deze ontwikkeling zal gevolgen hebben voor de aansprakelijkheid van de goedkeuringsinstantie. Maar ook de aansprakelijkheid van de wegbeheerder en de goedkeuringsinstantie wordt door deze ontwikkeling beïnvloed. Enkele aspecten van deze problematiek worden hierna aangestipt.

Bij zowel de aansprakelijkheid van de wegbeheerder als de productaansprakelijkheid wordt de gebrekkigheid van de weg of het product beoordeeld aan de hand van een open norm. Of een weg gebrekkig is wordt vastgesteld aan de hand van de eisen die men daaraan in de gegeven omstandigheden mag stellen (art. 6:174 BW), of een product gebrekkig is wordt bepaald tegen de achtergrond van de verwachtingen (art. 6:186 BW) die men in de gegeven omstandigheden van het product mag hebben. Het is de typegoedkeuring die invloed zal hebben op de vraag welke eisen mogen worden gesteld aan een weg waarvoor het voertuig is goedgekeurd en welke

verwachtingen men mag hebben van een autonome auto.

Wanneer een zelfrijdende auto wordt goedgekeurd voor gebruik op een (specifieke) openbare weg, zal dit mede invulling geven aan de eisen die men aan deze weg mag stellen. De autonome auto zou bijvoorbeeld afhankelijk kunnen zijn van goede wegmarkeringen om zich te kunnen oriënteren. Als dit bekend is bij de goedkeuringsinstantie die vervolgens goedkeuring aan het voertuig verleent, worden daarmee de eisen ingekleurd die men in de gegeven omstandigheden aan de weg waarvoor het autonome voertuig is goedgekeurd mag stellen (ex. 6:174 BW). De autonome auto is goedgekeurd voor gebruik op de(ze) openbare weg, waarmee de verwachting ontstaat dat die weg ook is toegerust op het gebruik van deze autonome auto. Is dat niet het geval, bijvoorbeeld omdat goede wegmarkeringen ontbreken, dan kan de weg als gebrekkig worden aangemerkt. De wegbeheerder kan vervolgens aansprakelijk worden gesteld voor de daaruit voortvloeiende schade. Op deze wijze geeft de goedkeuringsinstantie in zekere zin invulling aan de eisen waaraan een weg dient te voldoen. Daarom is het raadzaam dat er nauw overleg plaatsvindt tussen de goedkeuringsinstantie(s) en de wegbeheerder(s) om te voorkomen dat er door de typegoedkeuring te hoge eisen aan de weg worden gesteld.⁴⁶⁾

Zoals de typegoedkeuring de eisen die aan een weg mogen worden gesteld kan invullen, zo kleurt de typegoedkeuring ook de verwachtingen die men mag hebben van een product. Bij de gebruikers van zelfrijdende voertuigen zullen verwachtingen worden gevormd op basis van, onder meer, de typegoedkeuring. Indien een autonome auto is goedgekeurd voor gebruik tijdens regen, zal de gebruiker verwachten dat hij met de auto tijdens een regenbui veilig kan blijven rijden. Als dit niet het geval blijkt te zijn, zou de autonome auto gebrekkig kunnen zijn in de zin van art. 6:186 lid 1 BW, met mogelijk de aansprakelijkheid van de producent tot gevolg. De typegoedkeuring geeft aldus vorm aan de verwachtingen die men van een product mag hebben, en beïnvloedt daardoor mede de aansprakelijkheidsrisico's van de producent.

De goedkeuringsinstantie⁴⁷⁾ zou bovendien zelf ook aansprakelijk kunnen worden gesteld indien deze een autonome auto ten onrechte heeft goedgekeurd (zie art. 6:162 BW). Dit zou bijvoorbeeld aan de orde kunnen komen indien de goedkeuringsinstantie een autonome auto voor gebruik in alle weersomstandigheden goedkeurt, terwijl uit tests, die de goedkeuringsinstantie uitvoert voorafgaand aan de verlening van goedkeuring, en uit informatie verstrekt door de producent duidelijk blijkt dat de auto in kwestie niet geschikt is voor gebruik in het donker of tijdens regen.

Het is de RDW reeds op kritiek komen te staan dat zij de Tesla Model S met zogenaamde Autopilot-functie heeft goedgekeurd. Deze functie

ondersteunt de bestuurder bij het besturen van de auto door een aantal taken (deels) van de bestuurder over te nemen. De Autopilot-functie is daarmee een ADAS, ofwel advanced driver assistance system. Deze functie maakt de Tesla Model S echter niet zelfrijdend. Reden genoeg voor de Duitse Kraftfahrt-Bundesamt om gebruikers van de Tesla Model S met Autopilot-functie te waarschuwen dat deze functie de auto niet tot zelfrijdende auto maakt.⁴⁸⁾ De Duitse Bundesanstalt für Straßenwesen concludeerde, na uitgebreide tests, dat de Tesla Model S zelfs een aanzienlijk gevaar voor de verkeersveiligheid opleverde ("erheblichen Verkehrsgefährdung").⁴⁹⁾

Afronding

Nederland is door KPMG voor het tweede opeenvolgende jaar aangewezen als land dat het meest is voorbereid op de komst van zelfrijdende auto's.⁵⁰⁾ Om deze koppositie, waarnaar al gestreefd werd door oud-minister Schultz Verhaegen in 2016⁵¹⁾, voor Nederland te behouden, zullen de juridische problemen met betrekking tot autonome auto's overwonnen moeten worden. Hierboven zijn enkele van deze problemen besproken en zijn mogelijke oplossingen voorgesteld. Er zijn echter nog meer juridische vragen die opheldering behoeven voordat autonome auto's de testfase zijn ontgroeid en kunnen worden aangeboden aan consumenten. Daarbij valt te denken aan vragen omtrent de verplichte aansprakelijkheidsverzekering voor motorrijtuigen (is het tijd voor een first party verzekering?⁵²⁾), het rijbewijs (dient de gebruiker van een zelfrijdende auto een nieuw soort rijbewijs te hebben?), en de gegevensbescherming (wie mag toegang hebben tot de verzamelde data?⁵³⁾). Er is dus nog volop werk aan de winkel voor de wetgever om het juridisch kader te ontwikkelen dat de komst van autonome voertuigen op de weg mogelijk moet maken.

44. Directive 2007/46/EC of the European Parliament and of the Council of 5 September 2007 establishing a framework for the approval of motor vehicles and their trailers, and of systems, components and separate technical units intended for such vehicles (Framework Directive).
45. De RDW zou werken aan een rijbewijs voor zelfrijdende auto's: F. Vink, 'RDW werkt aan rijbewijs voor zelfrijdende auto's' (*Fleet&Mobility*, 29 mei 2018) <<https://fleet-mobility.nl/magazines/magazines/2018/editie-2/20493-innovatie-zelfrijdende-auto-rdw-werkt-aan-rijbewijs-voor-zelfrijdende-auto-s>> geraadpleegd 14 januari 2020.
46. Zie uitgebreider N.E. Vellinga, 'Zelfrijdende auto's en aansprakelijkheidsrisico voor wegbeheerders' *NJB* 2019/1749.
47. De RDW bezit rechtspersoonlijkheid (art. 4a WVV 1994).
48. 'Autopilot. Kraftfahrt-Bundesamt warnt Tesla-Besitzer' (*Der Spiegel Online*, 14 oktober 2016) <www.spiegel.de/auto/aktuell/tesla-autopilot-kraftfahrtbundesamt-warn-tesla-besitzer-a-1116710.html> geraadpleegd 14 januari 2020.
49. Gerald Traufetter, 'Tesla-Autopilot. Unfälle? Lebensgefahr? Dem Minister offenbar egal' *Der Spiegel* (Ausbage 41/2016. Hamburg, 7 oktober 2016) <www.spiegel.de/spiegel/tesla-autopilot-alexander-dobrindt-ignoriert-kritisches-gutachten-a-1115692.html> geraadpleegd 14 januari 2020. Zie ook National Transportation Safety Board, 'Collision Between a Car Operating With Automated Vehicle Control Systems and a Tractor-Semitrailer Truck Near Williston, Florida May 7, 2016. Accident report NTSB/HAR-17/02 PB2017-102600' (National Transportation Safety Board, 12 september 2017); Spiros Tsantilas, 'Motorcycle rear-ending raises questions on Tesla vehicle type approval in Europe' (*New Atlas*, 21 oktober 2016) <<https://newatlas.com/tesla-autopilot-fema/46045/>> geraadpleegd 14 januari 2020; Brief van de Federation of European Motorcyclists' Associations (FEMA), Koninklijke Nederlandse Motorrijders Vereniging (KNMV) en Motorrijders Actie Groep (MAG) aan de RDW (14 oktober 2016) <www.fema-online.eu/website/wp-content/uploads/RDW_141016_EN.pdf> geraadpleegd 14 januari 2020.
50. KPMG, '2019 Autonomous Vehicles Readiness Index', 2019.
51. Kamerbrief over zelfrijdende auto's en wegontwerp, Minister van Infrastructuur en Milieu Schultz Verhaegen, 23 december 2016.
52. Zie bijvoorbeeld K.A.P.C. Van Wees, 'Zelfrijdende auto's, aansprakelijkheid en verzekering; over nieuwe technologie en oude discussies', *TVP* 2016/02.
53. Zie hierover bijvoorbeeld T. Mulder en N.E. Vellinga, 'Handing over the wheel, giving up your privacy?', 13th ITS European Congress, Eindhoven, juni 2019.