University of Groningen

Over autonome auto's, een bestuurderloze toekomst en nieuwe risico's

Vellinga, N. E.

Published in:
Tijdschrift voor Bijzonder Strafrecht & Handhaving

DOI:
[10.5553/TBSenH/229567002020006005003](https://doi.org/10.5553/TBSenH/229567002020006005003)

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:
2020

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Vellinga, N. E. (2020). Over autonome auto's, een bestuurderloze toekomst en nieuwe risico's. *Tijdschrift voor Bijzonder Strafrecht & Handhaving*, 2020(5), 236-244.
<https://doi.org/10.5553/TBSenH/229567002020006005003>

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Artikel

Over autonome auto's, een bestuurderloze toekomst en nieuwe risico's

Mr. dr. N.E. Vellinga*

1. Inleiding

236

Het haalde afgelopen jaar het nieuws: trendwatcher Vincent Everts vocht boetes aan die hij had gekregen voor het vasthouden van zijn mobiele telefoon tijdens het rijden in zijn Tesla mét ingeschakelde 'Autopilot'.¹ Everts stelde dat hij op de momenten dat deze Autopilot-functie was ingeschakeld niet zelf bestuurder van de auto was, maar slechts toezicht hield.² Zijn verweer sneed geen hout: zowel in eerste aanleg als in hoger beroep bleven de boetes in stand.³ Ruim 9000 kilometer naar het oosten, voor de rechtbank in Yokohama, Japan, speelde recentelijk ook een strafzaak waar de Autopilot-functie van Tesla centraal stond.⁴ Hier ging het om een auto-ongeluk op een snelweg buiten Tokio. Een Tesla met ingeschakelde Autopilot reed in op motorrijders die betrokken waren geweest bij een eerder ongeval. Zij stonden deels op de weghelft waarop de Tesla reed. De

bestuurder van de Tesla, die eerder had vastgesteld dat de Autopilot goed functioneerde, was in slaap gesukkeld. Een van de betrokkenen van het eerdere ongeval overleefde de aanrijding met de Tesla niet, twee anderen raakten (zwaar)gewond. De Tesla-rijder voerde voor de rechter aan dat hij het ongeluk niet had veroorzaakt door in slaap te vallen, maar dat de Autopilot-functie zou hebben gefaald. De rechters gingen hier niet in mee: de Tesla-rijder werd schuldig bevonden aan het onvoldoende zorgvuldig vervullen van de bestuurderstaak en kreeg een gevangenisstraf voor de duur van drie jaren opgelegd.⁵

Hoewel deze zaken zich afspeelden op meer dan 9000 kilometer van elkaar, hebben deze zaken met elkaar gemeen dat ze de juridische vragen die spelen rondom de introductie van autonome rijfuncties in het wegverkeer illustreren. De beide zaken roepen de vraag op of degene die het stuur in handen dient te hebben nog wel in spreekwoordelijke zin de touwtjes in handen heeft indien er gebruik wordt gemaakt van deze autonome functies. Een aantal van de juridische uitdagingen die de introductie van de technologie in het wegverkeer met zich meebrengt zullen in deze bijdrage worden belicht. Hierbij komen zowel bevindingen uit mijn proefschrift,⁶ alsook een aantal bevindingen voortkomend uit onderzoek na afronding van het promotieonderzoek aan de orde.

* Mr. dr. N.E. Vellinga is postdoc bij de vakgroep Transboundary Legal Studies aan de Faculteit Rechtsgeleerdheid van de Rijksuniversiteit Groningen.

1. D. Bremmer, 'Trendwatcher Everts vecht boetes aan voor vasthouden telefoon in "zelfrijdende" auto', *Algemeen Dagblad (online)* 7 november 2018; 'Hof: ook met Tesla-autopilot mag bestuurder geen telefoon vasthouden', *RTL Nieuws* 31 juli 2019. Zie ook Vincent Everts, 'Vandaag beroep tegen Tesla Autopilot Boete in Leeuwarden (17 Juli 2019)', vincenteverts.nl 17 juli 2019.
2. Hof Arnhem-Leeuwarden 31 juli 2019, ECLI:NL:GHARL:2019:6122, r.o. 6 en Hof Arnhem-Leeuwarden 31 juli 2019, ECLI:NL:GHARL:2019:6123, r.o. 6.
3. Hof Arnhem-Leeuwarden 31 juli 2019, ECLI:NL:GHARL:2019:6122, r.o. 14-18.
4. Yokohama District Court, 6th Criminal Division, 31 maart 2020, mailwisseling met Masayuki Satoh, Chief Legal Director ITS Japan, 7 april 2020 en 28 mei 2020.

5. Mailwisseling met Masayuki Satoh, Chief Legal Director ITS Japan, 7 april 2020 en 28 mei 2020. De nabestaanden vorderen schadevergoeding van Tesla: E. Pettersson, 'Tesla's Autopilot Blamed in Lawsuit for Fatal Accident in Japan', *Bloomberg* 29 april 2020.
6. N.E. Vellinga, *Legal Aspects of Automated Driving: On Drivers, Producers, and Public Authorities* (diss. Groningen) 2020 (<https://doi.org/10.33612/diss.112916838>).

2. ADAS, Autopilot en meer

De benaming ‘Autopilot’ wekt wellicht de indruk dat een auto die is uitgerust met deze functie volledig zelfstandig kan opereren in het verkeer. Dat is echter(nog) niet het geval.⁷ Bij Tesla’s Autopilot in de huidige vorm gaat het veel meer om een systeem dat de bestuurder ondersteunt bij het uitvoeren van zijn bestuurderstaken. Het betreft dus een zogeheten ‘Advanced Driver Assistance System’ of ADAS.

Aan de ontwikkeling van ADAS en ook volledig zelfrijdende of autonome voertuigen wordt door verschillende bedrijven wereldwijd gewerkt. Deze zelfrijdende auto’s zouden geheel zelfstandig, zonder toezicht of bemoeienis van een menselijke bestuurder, een reis kunnen voltooien. Traditionele spelers in de automotive sector, zoals Volvo,⁸ BMW,⁹ Daimler,¹⁰ Volkswagen,¹¹ Nissan,¹² maar ook nieuwkomers als Tesla¹³ en Google (nu onder de naam Waymo)¹⁴ investeren in het ontwikkelen van volledig zelfrijdende auto’s. Deze mate van ‘zelfstandigheid’ wordt ook wel aangeduid met SAE Level 5. Dit is het hoogste level van automatisering dat wordt beschreven door de SAE (Society of Automotive Engineers).¹⁵ SAE Level 0 betreft auto’s zonder enige vorm van automatisering van de rijtaak.¹⁶ Vanaf SAE Level 3 en hoger is het het autonome systeem dat de rijtaak volledig kan uitvoeren, maar alleen SAE Level 5-voertuigen kunnen dat in alle situaties waarmee ook een menselijke bestuurder geconfronteerd kan worden.¹⁷ Er is bij Level 5-auto’s geen menselijke bestuurder nodig die het stuur kan overnemen in bepaalde situaties.¹⁸ In hoeverre SAE Level 5-voertuigen gebruik zullen gaan maken van communicatie met andere voertuigen of met de infrastructuur, waardoor bijvoorbeeld op een toekomstige verkeerssituatie geanticipeerd kan worden of de positie

op de weg nauwkeuriger kan worden bepaald, is nog niet duidelijk.

De verwachting is dat de te ontwikkelen SAE Level 5-voertuigen het wegverkeer aanzienlijk veiliger zullen maken. Uit onderzoek blijkt dat zo’n 90% van de ongevallen wordt veroorzaakt door een menselijke fout of dat een menselijke fout aan het ontstaan van het ongeval bijdraagt.¹⁹ Door een autonoom systeem de rijtaak te laten overnemen van een menselijke bestuurder zou dit aantal sterk moeten worden teruggedrongen. Immers, zo’n autonoom systeem valt niet in slaap, is niet afgeleid of onder invloed van drank of drugs. Dit systeem levert echter wel nieuwe risico’s op, zoals het risico op hacken. Desalniettemin is de verwachting dat het aantal verkeersongevallen sterk zal afnemen wanneer de mens het stuur overdraagt aan een autonoom systeem. Aan het wegvallen van de menselijke bestuurder kleven echter juridische problemen die oplossing behoeven alvorens SAE Level 5-voertuigen de weg op kunnen.

3. Op weg naar de toekomst

De eerste juridische problemen rondom het bestuurdersbegrip hebben zich al voorgedaan met betrekking tot het testen van (deels) autonome voertuigen. Waar het tot voor kort nog volstrekt normaal was dat een auto een bestuurder had, ontstond de wens om voertuigen te testen zonder dat er iemand achter het stuur zit. In de zogeheten Experimenteerwet wordt aan deze wens tegemoetgekomen.²⁰ Sinds zijn inwerkingtreding in juni 2019, biedt de Experimenteerwet (art. 149aa-149b WvW 1994) de mogelijkheid om voertuigen te testen terwijl een bestuurder zich buiten het voertuig bevindt.²¹ De minister kan een tester een vergunning verlenen (art. 149aa WvW 1994) en daarbij ook onthefing van onder meer de WvW 1994, met uitzondering van artikel 5 en 6, en het RVV 1990 verlenen (art. 149aa lid 3 WvW 1994). In dit kader worden de te testen voertuigen door de RDW onderworpen aan een onderzoek om te controleren of deze voertuigen veilig genoeg zijn om de openbare weg op te gaan (art. 149aa lid 1 jo. art. 21 WvW 1994).

Ook na de testfase zullen autonome voertuigen, net als conventionele voertuigen, door de RDW moeten worden gekeurd voordat zij mogen deelnemen aan het verkeer op de openbare weg. Dat kan geschieden in de vorm van een typegoedkeuring. Deze typegoedkeuring wordt in alle lidstaten van de Europese Unie erkend.²²

7. Bij de aanschaf van een Tesla kan al wel een nog niet beschikbare ‘Volledig zelfrijdende besturing’-update worden bijgekoofd: www.tesla.com/nl_nl/models/design#autopilot.
8. ‘Autonomous Driving’, www.volvocars.com/en-kw/own/own-and-enjoy/autonomous-driving.
9. ‘The Path to Autonomous Driving’, www.bmw.com/en/automotive-life/autonomous-driving.html.
10. ‘Autonomous Driving’, www.daimler.com/innovation/product-innovation/autonomous-driving/.
11. ‘The Race Toward Autonomous Driving’, www.volkswagenag.com/en/news/stories/2018/11/the-race-toward-autonomous-driving.html#.
12. ‘Mobility of the Future’, www.alliance-2022.com/autonomous-drive/.
13. J. Crider, ‘Tesla “Full Self-Driving” Functionality Could Be Released By End Of 2020’, *Cleantechnica* 22 juli 2020.
14. ‘We’re Building The World’s Most Experienced Driver’, <https://waymo.com/>.
15. SAE International, *Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles. Standard J3016* (revised June 2018).
16. SAE International, *Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles. Standard J3016* (revised June 2018), p. 24.
17. SAE International, *Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles. Standard J3016* (revised June 2018), p. 19 e.v.
18. SAE International, *Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles. Standard J3016* (revised June 2018), p. 25-26.

19. S. Singh, ‘Critical Reasons for Crashes Investigated in the National Motor Vehicle Crash Causation Survey’, *National Highway Traffic Safety Administration* februari 2015.

20. *Stb.* 2018, 347.

21. *Stb.* 2019, 240.

22. Verordening (EU) 2018/858 van het Europees Parlement en de Raad van 30 mei 2018 betreffende de goedkeuring van en het markttoezicht op motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan en systemen, onderdelen en technische eenheden die voor dergelijke voertuigen zijn bestemd, tot wijziging van Verordeningen (EG) nr. 715/2007 en (EG)

Een auto moeten aan vele technische voorschriften voldoen voordat dit type auto wordt goedgekeurd. De technische eisen waaraan een auto dient te voldoen zijn (grotendeels) afkomstig van de Verenigde Naties, meer specifiek de United Nations Economic Commission for Europe (UNECE).²³ Binnen de UNECE is het Working Party 29 die belast is met het up-to-date houden van de technische voorschriften. Zo is er onlangs een voorstel goedgekeurd dat ziet op updates van de software van auto's.²⁴

Niet alleen technische vereisten zullen op autonome auto's moeten worden toegesneden, ook de Nederlandse verkeerswetgeving zal aanpassingen moeten ondergaan om een bestuurderloze toekomst mogelijk te maken.

4. De bestuurder en het RVV 1990

Een van de juridische problemen rondom zelfrijdende auto's vloeit voort uit het ontbreken van de menselijke bestuurder in relatie tot de verkeersregels van het RVV 1990. Veel van deze regels zijn gericht tot de bestuurder van een voertuig. Een korte digitale zoekactie laat zien dat het woord bestuurder(s) meer dan 150 keer wordt gebruikt in het RVV 1990, dat in het totaal 121 artikelen kent. Dit illustreert het belang van het bestuurdersbegrip. Maar door de komst van zelfrijdende auto's wordt, zoals eerder opgemerkt, de bestuurder op den duur overbodig. Levert dit een botsing op met het bestuurdersbegrip uit het RVV 1990?

Kort gezegd: ja. Uit jurisprudentie blijkt dat het bij de bestuurder uit het RVV 1990 gaat om een persoon die, door het bedienen van bedieningsorganen, de richting en de snelheid van het voertuig bepaalt.²⁵ Waar de bestuurder zich bevindt is niet van belang: iemand die, leunend door het raam van de auto, het stuurwiel gebruikt om met lopende motor de auto te verplaatsen is bestuurder in de zin van het RVV 1990.²⁶ Ook de passagier die vanaf de bijrijdersstoel aan de handrem trekt, kan worden aangemerkt als bestuurder.²⁷ Uit het RVV

1990 blijkt ook dat het bij een bestuurder gaat om een persoon vlees en bloed. Zo bepaalt artikel 59 RVV 1990 dat (onder meer) bestuurders gebruik dienen te maken van een autogordel. Men had dus destijds bij het begrip 'bestuurder' een mens voor ogen. Dit hoeft geen verbazing te wekken. Het aan het RVV 1990 ten grondslag liggende Verdrag van Wenen inzake het Wegverkeer²⁸ bepaalt zelfs dat de bestuurder 'in a fit physical and mental condition to drive' dient te zijn (art. 8 lid 3 Verdrag van Wenen). Het Verdrag bepaalt ook dat ieder bewegend motorrijtuig een bestuurder dient te hebben (art. 8 lid 1 Verdrag van Wenen). Dit geldt ook voor een zelfrijdende auto. Het autonome systeem van zo'n auto is echter geen mens, en kan daarom niet worden aangemerkt als bestuurder. De gebruiker van een autonome auto kan ook niet worden aangemerkt als bestuurder omdat hij slechts de bestemming van het voertuig bepaalt, niet de richting en snelheid. Hier botsen dus de bestaande wetgeving en de bestuurderloze toekomst. Hoe verder?

Het is mogelijk om het Verdrag van Wenen zo te herzien dat de verkeersregels zich niet langer richten tot een bestuurder maar tot het voertuig.²⁹ Deze aanpak is ingegeven door de regelgeving met betrekking tot het (internationale) scheepvaartverkeer, waaronder het Nederlandse Binnenvaartpolitiereglement (BPR) en de internationale Regulations for Preventing Collisions at Sea 1972 (COLREGS 1972). Zo bepaalt artikel 6.02 BPR: 'Een snel schip is verplicht aan andere schepen voorrang te verlenen.'

Deze vaarregel is dus niet tot bijvoorbeeld de schipper, maar tot het vaartuig gericht. Het vaartuig is de normadressaat. Deze benadering kan ook worden toegepast op het Verdrag van Wenen en daarmee het RVV 1990. Neem bijvoorbeeld artikel 3 lid 1 RVV 1990, dat stelt dat bestuurders zoveel mogelijk rechts dienen te houden, dat dan zou komen te luiden: 'Voertuigen zijn verplicht zoveel mogelijk rechts te houden.'

Het vereiste dat ieder bewegend motorrijtuig een bestuurder dient te hebben zal hiervoor uit het Verdrag van Wenen moeten worden geschrapt (art. 8 lid 1 Verdrag van Wenen). Daarnaast zullen dus verkeersregels gericht tot de bestuurder moeten worden aangepast zodat het voertuig de normadressaat van de verkeersregel wordt. Dit is geen eenvoudige operatie. Mocht deze benadering de voorkeur genieten, dan zou het opstellen van een nieuw verdrag weleens een betere aanpak kunnen zijn. Wie vervolgens verantwoordelijk kan worden gehouden voor een verkeersovertreding, laat deze benadering in het midden. In het BPR en in de COLREGS 1972 wordt de verantwoordelijkheid hiervoor gelegd bij de schipper (art. 1.02 BPR) of de schip-

nr. 595/2009 en tot intrekking van Richtlijn 2007/46/EG, zie ook Richtlijn 2007/46/EG van het Europees Parlement en de Raad van 5 september 2007 tot vaststelling van een kader voor de goedkeuring van motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan en van systemen, onderdelen en technische eenheden die voor dergelijke voertuigen zijn bestemd (Kaderrichtlijn). Zie uitgebreider: K.A.P.C. van Wees, 'Wie stuurt de veiligheidsregulering van de (deels) zelfrijdende auto?', *Regel-Maat* 2020/03, p. 143 e.v.

23. Art. 57 Verordening (EU) 2018/858.

24. ECE/TRANS/WP.29/2020/80 Proposal for a new UN Regulation on uniform provisions concerning the approval of vehicles with regards to software update and software updates management system.

25. Zie bijvoorbeeld Hof Arnhem-Leeuwarden 31 juli 2019, ECLI:NL:GHARL:2019:6122, r.o. 12. Zie uitgebreider: N.E. Vellinga, *Legal Aspects of Automated Driving: On Drivers, Producers, and Public Authorities* (diss. Groningen) 2020 (<https://doi.org/10.33612/diss.112916838>), p. 94-96.

26. HR 12 juni 1990, ECLI:NL:HR:1990:ZC8550, NJ 1991/29.

27. HR 30 augustus 2005, ECLI:NL:HR:2005:AT7292, NJ 2005/542.

28. Verdrag inzake het wegverkeer, Wenen 08 november 1968. Zie ook het oudere Verdrag van Genève, waarbij Nederland zich ook heeft aangesloten: Verdrag nopens het wegverkeer, Genève 19 september 1949.

29. Zie uitgebreider: N.E. Vellinga, *Legal Aspects of Automated Driving: On Drivers, Producers, and Public Authorities* (diss. Groningen) 2020 (<https://doi.org/10.33612/diss.112916838>), hoofdstuk 3.

per en andere bemanningsleden (rule 2 a COLREGS 1972).³⁰ Op dezelfde wijze zou ook een (rechts)persoon als verantwoordelijke voor de autonome auto kunnen worden aangewezen.

Een andere, minder ingrijpende, mogelijkheid biedt het functioneel daderschap. Hoewel drijfmeest en autonoom vervoer op het eerste gezicht wellicht weinig met elkaar gemeen lijken te hebben, bieden de overwegingen van de Hoge Raad uit het Drijfmeest-arrest wel degelijk een oplossingsrichting voor een autonome toekomst. In dit arrest geeft de Hoge Raad invulling aan de vraag wanneer een gedraging in redelijkheid aan een rechtspersoon kan worden toegerekend. Daarbij spelen, aldus de Hoge Raad, meerdere factoren een rol, waaronder of 'de rechtspersoon vermocht 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'.³¹ Vergelijkbare criteria worden gehanteerd in het IJzerdraad-arrest met betrekking tot het functioneel daderschap van een natuurlijk persoon.³² In de context van autonome voertuigen zou tegen de achtergrond van de kernoverwegingen uit deze arresten kunnen worden betoogd dat diegene die het stuur weliswaar niet in handen had, maar wel degelijk aan de figuurlijke touwtjes trekt, verantwoordelijk dient te worden gehouden voor gedragingen van de autonome auto waarop hij invloed uitoefent. Denk daarbij bijvoorbeeld aan de producent van de autonome auto, die door zijn keuze in hardware en software vergaande invloed heeft op het rijgedrag van de auto. Zo kan de producent vastleggen wat de afstand tot de voorligger dient te zijn, hoe op risico's wordt gereageerd, enz. Indien het voertuig gehackt is, is het mogelijk dat de hacker over de gedragingen van het voertuig kan beschikken, bijvoorbeeld over het al dan niet stoppen voor een rood verkeerslicht. Op deze wijze komt de verantwoordelijkheid te liggen bij de partij die een (verboden) gedraging had kunnen voorkomen. Deze benadering vergt geen grote aanpassingen van het RVV 1990 of het Verdrag van Wenen. Het vereiste dat ieder bewegend motorrijtuig een bestuurder heeft kan blijven bestaan, maar de definitie van bestuurder zal wel uit het Verdrag dienen te worden verwijderd. Afhankelijk van de omstandigheden wordt vervolgens, zoals hiervoor geïllustreerd, de producent of de hacker (of wellicht een andere betrokkene) aangemerkt als functioneel dader/bestuurder. Op deze manier worden het Verdrag van Wenen en ook het RVV 1990 toekomstbestendig gemaakt, zonder dat er grote wijzigingen van beide instrumenten noodzakelijk

zijn. De vraag wie strafrechtelijk verantwoordelijk is voor het 'rijgedrag' van de zelfrijdende auto wordt hiermee ook beantwoord.

5. De Wegenverkeerswet 1994 en een bestuurderloze toekomst

Evenals de toepassing van bepalingen uit het RVV 1990, zal ook de toepassing van bepalingen uit de Wegenverkeerswet 1994 onder druk komen te staan door de komst van autonome voertuigen.³³ De normadressaat van verschillende bepalingen is, ook in de WVV 1994, de bestuurder van een voertuig. Een van die bepalingen is artikel 160 WVV 1994: op de eerste vordering van daartoe bevoegde personen is de bestuurder van een motorrijtuig verplicht dat motorrijtuig te doen stilhouden en een aantal papieren te overhandigen. Hoewel de autonome auto niet de normadressaat van deze bepaling is, zal het wel de bedoeling zijn dat deze het stopbevel opvolgt. Datzelfde geldt voor artikel 12 WVV 1994, dat ziet op het opvolgen van aanwijzingen van bevoegde personen ter zake van het verkeer op de weg.

De normadressaat van artikel 12 WVV 1994 is de 'weggebruiker'. Deze term ziet op allen die op de weg een verkeerstaak hebben.³⁴ Hoewel een autonome auto geen mens van vlees en bloed is, heeft de autonome auto wel degelijk een verkeerstaak. Daarom kan worden betoogd dat ook de autonome auto tot 'weggebruiker' moet worden gerekend. De zelfrijdende auto zal dan aanwijzingen ter zake van het verkeer op de weg moeten opvolgen. Dit vormt mogelijk een technische uitdaging, maar die uitdaging lijkt niet onoverkomelijk. Zo plaatste Waymo vorig jaar een filmpje online dat laat zien dat een van zijn zelfrijdende testauto's raad weet met aanwijzingen van een agent die op een kruispunt het verkeer regelt omdat de verkeerslichten zijn uitgevallen.³⁵

Ook ten aanzien van de toepassing van artikel 7 WVV 1994 rijzen vragen. Artikel 7 WVV 1994³⁶ verbiedt degene die betrokken is bij een verkeersongeval of door wiens gedraging een verkeersongeval is veroorzaakt de plaats van dat ongeval te verlaten indien bij dat ongeval, naar hij weet of redelijkerwijs moet vermoeden, een ander is gedood dan wel letsel aan een ander is toegebracht of deze schade heeft geleden. Het slachtoffer mag niet in een hulpeloze toestand worden achtergelaten. Door de plaats van het ongeval niet te verlaten kan een gewonde onmiddellijk hulp worden geboden en kan,

30. Rule 2 a COLREGS 1972 luidt: 'Nothing in these Rules shall exonerate any vessel, or the owner, master or crew thereof, from the consequences of any neglect to comply with these Rules or of the neglect of any precaution which may be required by the ordinary practice of seamen, or by the special circumstances of the case.'

31. HR 21 oktober 2003, ECLI:NL:HR:2003:AF7938, NJ 2006/328, m.nt. P.A.M. Mevis, r.o. 3.4.

32. HR 23 februari 1954, NJ 1954/378, m.nt. BVAR. Zie uitgebreid: E. Gritter, *Effectiviteit en aansprakelijkheid in het economisch ordeningsrecht* (diss. Groningen) 2003.

33. Zie ook N. E. Vellinga, W. H. Vellinga & K. A.P.C. van Wees, 'Testen van autonome of zelfrijdende auto's op de openbare weg', VR 2016/89, afl. 6, p. 218-227.

34. A.E. Harteveld & H.G.M. Krabbe (red.), *De Wegenverkeerswet 1994* (tweede druk), Deventer: Gouda Quint 1999, p. 232.

35. 'Waymo's self-driving car navigates a police controlled intersection', Youtube 20 februari 2019.

36. Zie tevens art. 31 Verdrag van Wenen.

teneinde schade vergoed te krijgen, de identiteit van de betrokkene vastgesteld worden.³⁷ Uiteraard is een en ander van groot belang ook indien een autonome auto bij het ongeval betrokken is geweest. De toepassing van artikel 7 WVV 1994 op een situatie waarin een ongeval is veroorzaakt door een autonome auto doet echter vragen rijzen. Is er wel een betrokkene bij of een veroorzaker van het ongeval in de zin van artikel 7 WVV 1994? En zo ja, hoe weet deze persoon of kan deze redelijkerwijs vermoeden dat er sprake is van een (ernstig) ongeval? En kan deze wel hulp verlenen, hoewel het goed denkbaar is dat deze betrokkene of veroorzaker zich niet in het autonome voertuig bevindt (bijvoorbeeld bij het op afstand hacken van de auto)? Het bestaande artikel 7 WVV 1994 schiet op dit punt dus tekort. Een nieuw, op de autonome auto toegesneden, artikel dat in een geautomatiseerde context dezelfde doelen als artikel 7 WVV 1994 nastreeft is daarom het overwegen waard.

Het vaststellen van de identiteit om schade vergoed te krijgen zal in een toekomst met autonome voertuigen geen grote problemen opleveren: als de autonome auto tot stilstand wordt gebracht na een ongeval kan via het kenteken de identiteit van de eigenaar en daarmee de WAM-verzekeraar van de auto worden achterhaald. Een nieuw, op autonome auto's toegesneden artikel dat dezelfde doelen als artikel 7 WVV 1994 nastreeft zal hierin moeten voorzien. Het bieden van hulp aan een gewonde zal grotere problemen vormen. De autonome auto is immers geen mens die hulp kan verlenen aan een ander. Hier rijst de vraag of, in de context van de hulpverlening aan het slachtoffer, een systeem zoals het recentelijk ingevoerde eCall-systeem uitkomst kan bieden. Het zogeheten eCall-systeem houdt in dat een auto, indien de sensoren van de auto een ongeval waarnemen, automatisch de hulpdiensten alarmeert.³⁸ Dit kon weleens de maximaal haalbare vorm van hulp zijn die een autonome auto kan bieden. Er blijft echter een grote (technische) uitdaging bestaan als het gaat om handelingen ter voorkoming van een ongeval. Stel dat de zelfrijdende auto op een tweebaansweg een te krappe inhaalmanoeuvre maakt waardoor de bestuurder van een tegemoetkomende conventionele auto zich genoodzaakt ziet om de berm in te sturen. De bestuurder weet met succes de autonome auto te ontwijken, maar zijn voertuig is tot stilstand gekomen tegen een boom en hij is gewond geraakt. Als de lijn van artikel 7 WVV 1994 wordt gevolgd, had de autonome auto nu moeten stop-

pen. Er is immers sprake van een verkeersongeval, veroorzaakt door de inhaalmanoeuvre van de autonome auto. De autonome auto heeft echter geen impact kunnen detecteren. Hierin ligt een technische uitdaging om ervoor te zorgen dat de zelfrijdende auto ook verkeersongevallen ten gevolge van een handeling ter voorkoming van een ongeval herkent als verkeersongeval waarvoor gestopt zal moeten worden en waarvoor hulpdiensten zullen moeten worden opgeroepen.

6. Nieuwe risico's in het wegverkeer

De zelfrijdende auto brengt nieuwe, deels onbekende, risico's met zich mee. Zo schuilt er gevaar in het niet goed herkennen van verkeerssituaties. Wat als een autonome auto een verkeerslicht niet herkent, of de persoon die in Halloweenkostuum de weg oversteeft niet als voetganger aanmerkt? De gevaren hiervan werden pijnlijk duidelijk bij een fataal ongeval met een zelfrijdende testauto van Uber: het systeem van Uber gaf de voetganger met fiets aan de hand verschillende kwalificaties ('vehicle', 'unknown', 'other', 'bicycle') waardoor er niet adequaat gereageerd werd op de overstekende vrouw met fiets aan de hand.³⁹ Door de toegenomen mate van automatisering, ontstaan er ook nieuwe cybersecurityrisico's. Een (autonome) auto zou bijvoorbeeld op afstand gehackt kunnen worden om daarmee vervolgens een aanslag te plegen. Of, een positiever voorbeeld, de politie zou een autonome auto met een zware crimineel erin kunnen hacken: deuren op slot, bestemming wijzigen en de crimineel wordt keurig bij het politiebureau afgeleverd. Er zijn ontelbaar veel van dergelijke scenario's te bedenken en er zijn ongetwijfeld ook risico's die pas later aan het licht zullen komen. Hier wordt daarom volstaan met een verkenning van enkele van deze cybersecurityrisico's. Daarnaast zal worden stilgestaan bij een niet-digitale manier om de zelfrijdende auto te manipuleren.

6.1 Cybersecurity: de autonome auto als wapen

Zoals hierboven reeds aangestipt, is het denkbaar dat een zelfrijdende auto gehackt wordt.⁴⁰ Hackers zouden op afstand kunnen binnendringen in bijvoorbeeld het entertainmentsysteem van de auto. Nu is het natuurlijk heel vervelend wanneer een ander de muziek en het volume van de muziek in de auto bepaalt, maar het wordt pas echt gevaarlijk wanneer hackers er uiteindelijk in slagen de bediening van de auto over te nemen.

37. A.E. Harteveld & H.G.M. Krabbe (red.), *De Wegenverkeerswet 1994* (tweede druk), Deventer: Gouda Quint 1999, p. 192.

38. Gedelegeerde Verordening (EU) 2017/79 van de Commissie van 12 september 2016 tot vaststelling van gedetailleerde technische voorschriften en testprocedures voor de EG-typegoedkeuring van motorvoertuigen met betrekking tot op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen, op 112 gebaseerde eCall-boordsystemen als technische eenheden, evenals onderdelen daarvan, en tot aanvulling en wijziging van Verordening (EU) 2015/758 van het Europees Parlement en de Raad met betrekking tot de vrijstellingen en de toepasselijke normen, Verordening (EU) 2015/758 van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2015 inzake typegoedkeuringseisen voor de uitrol van het op de 112-dienst gebaseerde eCall-boordsysteem en houdende wijziging van Richtlijn 2007/46/EG.

39. Bij het ongeluk speelden ook andere factoren een rol. Zo had Uber de noodremvoorziening uitgeschakeld, hield het systeem geen rekening met personen die oversteken op een punt waar dat niet toegestaan is (jaywalking) en greep de door Uber ingehuurd 'safety driver' niet in: National Transportation Safety Board, *Vehicle Automation Report Temple, AZ, HWY18MH010*, <https://assets.documentcloud.org/documents/6540547/629713.pdf>.

40. Zie bijvoorbeeld de attack scenario's in ENISA, *ENISA Good Practices for Security of Smart Cars*, november 2019, p. 21 e.v.

Dat dit niet slechts een nachtmerrie is, blijkt uit een succesvolle poging van hackers om, op verzoek van het Amerikaanse tijdschrift *Wired*, op afstand een conventionele (dus niet-autonome) Jeep Cherokee te hacken via het entertainmentsysteem van de auto.⁴¹ Het is de hackers gelukt om de auto tot stilstand te brengen op een snelweg, de remmen uit te schakelen bij lage snelheid en de deuren op slot te doen. Een hack is dus een zeer reëel risico, waaraan ook autonome auto's blootgesteld zullen worden.

Door het op afstand vergrendelen van de deuren van de auto, wordt de autonome auto een potentieel middel om te gebruiken bij gijzelingen. Hoewel het hier gaat om een nieuw middel om een gijzeling mee uit te voeren, is artikel 282 Sr gewoon op deze situatie van toepassing. Ook in dit geval wordt iemand immers opzettelijk wederrechtelijk van de vrijheid beroofd. Iets soortgelijks geldt voor bijvoorbeeld het plegen van een moord. In plaats van gif, mes of kogel kan een zelfrijdende auto worden ingezet om een moord te plegen. Er zijn in deze context twee varianten te onderscheiden: het geven van een specifieke opdracht aan de gehackte zelfrijdende auto ('rijd de Maas in') of een minder gerichte aanpak zoals het uitschakelen van een belangrijke functie (bijv. de remmen). In het eerste geval zal er sprake zijn van opzet als oogmerk, in het tweede van voorwaardelijk opzet op de dood of op (zwaar) lichamelijk letsel.

Dat de zelfrijdende auto in deze gevallen als middel wordt ingezet, heeft geen gevolgen voor de toepasselijkheid van klassieke strafbepalingen als die betreffende moord, doodslag en mishandeling. Het enige verschil is dat in plaats van gif, mes of kogel, de autonome auto als wapen wordt ingezet. Bovendien verschilt het digitaal uitschakelen van de remfunctie niet wezenlijk van het uitschakelen van de remmen door met een tang remkabels door te knippen.

De autonome auto kan ook een interessant wapen zijn voor terroristen. In plaats met een zwaar voertuig op een mensenmenigte in te rijden, zoals bij de verschrikkelijke aanslagen in Nice⁴² en Berlijn,⁴³ kan een terrorist een autonome auto via een hack op afstand de menigte insturen, met alle gevolgen van dien. Een (zelfmoord)terrorist hoeft zo zijn eigen leven niet meer op het spel te zetten om toch veel slachtoffers te maken. Hij wordt als het ware herbruikbaar. Een terrorist zou ook autonome auto's kunnen gaan hacken om chaos te scheppen of losgeld te verkrijgen (denk aan het eisen van geld om het doen stilstaan van het verkeer te beëindigen).

Voor de strafbaarheid van het hacken in het kader van een terroristische aanslag moet worden gekeken – behal-

ve naar de delicten van artikel 288a, 289 en 289a Sr – naar de titels V (misdrijven tegen de openbare orde), VII (misdrijven waardoor de algemene veiligheid van personen of goederen in gevaar wordt gebracht) en XXVII (vernietiging of beschadiging) van het WvSr.⁴⁴ Een autonome auto is een geautomatiseerd werk in de zin van artikel 80sexies Sr.⁴⁵ Afhankelijk van waar het hacken uit bestaat – het kale binnendringen, het verstoren van de werking van het computersysteem, etc. – zou de terrorist kunnen worden vervolgd wegens overtreding van artikel 350a (kort gezegd: opzettelijk en wederrechtelijk computergegevens verstoren), artikel 350c (kort gezegd: opzettelijke verstoring computersysteem), artikel 138ab (computervredebreuk), artikel 138b (bij bijvoorbeeld een DDoS-aanval) en artikel 161sexies (kort gezegd: opzettelijk vernielen geautomatiseerd werk waardoor gemeen gevaar ontstaat) Sr. Al met al een lappendeken aan strafbepalingen, die bij toepassing op concrete gevallen elkaar kunnen overlappen. Samenloop van deze bepalingen (art. 55 e.v. Sr) is dus zeker denkbaar.

Hierbij valt op dat bij de artikelen 350a, 350c en 138b Sr een terroristisch oogmerk of het hacken ter voorbereiding van een terroristisch misdrijf als strafverzwarende omstandigheid geldt (art. 354a, art. 138b lid 4 en 5 Sr). Te duchten levensgevaar wordt alleen bij artikel 350a e.v. Sr als strafverzwarende omstandigheid aangemerkt (zie art. 354 Sr). De artikelen 138ab en 138b Sr zwijgen hierover.

Het hacken van een zelfrijdend voertuig heeft al gauw een gemeengevaarlijk karakter: er zal veelal sprake zijn van het veroorzaken van gevaar 'dat de algemene veiligheid bedreigt en waarvan hij die het veroorzaakt onmogelijk vooraf den omvang kan berekenen of naar willekeur bepalen'.⁴⁶ De artikelen 161sexies en 161septies komen daarmee in beeld.⁴⁷ Bij artikel 161sexies en artikel 161septies Sr gaat het bij te duchten levensgevaar en bij dood niet om strafverzwarende, maar om strafbepalende omstandigheden.⁴⁸ Ten aanzien van artikel 161sexies geldt dat het terroristisch oogmerk daarentegen wel een strafverzwarende omstandigheid is (art. 176a Sr), evenals de samenspanning tot artikel 161sexies Sr met terroristisch oogmerk (art. 176b Sr).

44. Zie uitgebreider bijvoorbeeld B.J. Koops & J.J. Oerlemans (red.), *Strafrecht en ICT* (derde druk), Den Haag: Sdu 2019.

45. B.J. Koops & J.J. Oerlemans (red.), *Strafrecht en ICT* (derde druk), Den Haag: Sdu 2019, p. 32-33.

46. H.J. Smidt, *Geschiedenis van het Wetboek van Strafrecht* (tweede deel), Haarlem: H.D. Tjeenk Willink 1881, p. 115.

47. B.J. Koops & J.J. Oerlemans (red.), *Strafrecht en ICT* (derde druk), Den Haag: Sdu 2019, p. 58. Uiteraard kan ook het hacken van andere apparatuur of systemen levensgevaarlijke consequenties hebben. Neem bijvoorbeeld een hack van een computersysteem van een ziekenhuis: daarmee kan mogelijk toegang verkregen worden tot patiëntendossiers, maar is wellicht ook de werking van belangrijke medische apparatuur te verstoren.

48. Zie voor het verschil tussen strafverzwarende omstandigheden en strafbepalende omstandigheden G. Knigge & H.D. Wolswijk, *Het materiele strafrecht* (vijftiende druk), Deventer: Wolters Kluwer 2015, p. 76-78.

41. A. Greenberg, 'Hackers Remotely Kill a Jeep on the Highway — With Me in It', *Wired* 21 juli 2015.

42. 'Vrachtwagen rijdt in op feestvierders Nice: 80 doden', *NOS* 14 juli 2016.

43. 'Vrachtwagen rijdt in op kerstmarkt Berlijn: twaalf doden', *NOS* 19 december 2016.

Schematisch ziet een en ander er als volgt uit, waarbij er, tenzij anders vermeld, sprake is van strafverzwaren- de omstandigheden.⁴⁹

	Te duchten levens-gevaar	Dood ten gevolge	Terroris- tisch oog- merk	Voorbe- reiden ter- roristisch misdrijf
Artikel 138ab Sr				
Artikel 138b Sr			x	x
Artikel 161sexies Sr	x (straf- bepalend)	x (straf- bepalend)	x	
Artikel 161septies Sr	x (straf- bepalend)	x (straf- bepalend)		
Artikel 350a Sr			x	x
Artikel 350c Sr			x	x

Dat kwaadwillenden met de autonome auto een nieuw wapen tot hun beschikking krijgen is natuurlijk niet iets om vrolijk van te worden.⁵⁰ De automatisering van voertuigen kan echter ook positieve gevolgen hebben in de hiervoor geschetste scenario's: waarschijnlijk heeft het automatische remsysteem van de vrachtwagen die is gebruikt bij de aanslag op de kerstmarkt in Berlijn, nog meer ellende voorkomen door de rem te activeren.⁵¹ Dit systeem herkent met behulp van een radar en een camera obstakels en brengt het voertuig tot stilstand indien de bestuurder niet binnen een seconde op een alarmsig- naal reageert.⁵² Dit remsysteem zou ervoor hebben gezorgd dat bij de aanslag in Berlijn de vrachtwagen na zeventig tot tachtig meter tot stilstand is gekomen.⁵³

6.2 Een sticker op een verkeersbord: fysiek hacken

Naast het via de digitale weg hacken van een zelfrijden- de auto, is er nog een manier om het rijgedrag van deze auto te verstoren: het fysieke hacken. Het gaat bij dit fysieke hacken om het aanpassen van fysieke elementen in de omgeving, zoals verkeersborden, waardoor de autonome auto op een dwaalspoor raakt. Zo hebben onderzoekers van de University of Washington, Univer- sity of Michigan, Stony Brook University en UC Berke- ley in 2017 aangetoond dat met eenvoudige stickers op een stopbord een autonome auto kan worden misleid. Het autonome systeem dat bij het onderzoek werd gebruikt (de Tesla Autopilot) 'zag' door de stickers geen stopbord, maar een bord dat de maximumsnelheid aan- geeft.⁵⁴ Een cruciaal verschil, dat zeer ernstige conse- quenties kan hebben. Het is andere onderzoekers gelukt om met drie stickers op het wegdek de 'lane keeping function', die de auto in de goede rijstrook houdt, voor de gek te houden, waardoor de auto terechtkwam op de rijstrook voor tegemoetkomend verkeer.⁵⁵ Nu is de Tesla Autopilot een bestuurderondersteunend systeem waardoor er nog altijd een menselijke bestuurder is die zal moeten ingrijpen als dit gebeurt. Maar deze fysieke hack illustreert wel de gevaren van aanpassingen in de verkeersomgeving voor volledig autonome auto's. Met relatief eenvoudige middelen – stickers, tape, of wellicht wat verf – kan een autonome auto (letterlijk) op een dwaalspoor worden gebracht. Dit kan leiden tot het negeren van verkeerstekens en het overtreden van ver- keersregels, hetgeen zeer ernstige gevolgen kan hebben voor de verkeersveiligheid. Het belang van een intensie- ve voorlichting van het publiek over deze kwestie is daarmee gegeven. Sluitstuk zal moeten zijn het strafbaar stellen van het fysieke hacken.

Het manipuleren van verkeerstekens, zoals het hiervoor genoemde stopbord, kan gedaan worden met het opzet gericht op het veroorzaken van een (fataal) ongeval. In dat geval zal er uiteraard gekeken moeten worden naar mishandeling (art. 300 t/m 303 Sr), doodslag (art. 287 Sr) en moord (art. 289 Sr). Het is echter ook voorstel- baar dat er geen sprake is van opzet op een (fataal) onge- val bij de 'fysieke hacker'. Denk bijvoorbeeld aan tekens die (tijdelijk) op de weg worden aangebracht om de rou- te van een marathon weer te geven, de lijnen die op de weg worden geverfd voor het straatkaatsen,⁵⁶ het stand- punt dat tijdens een demonstratie op de weg wordt aan- gebracht, of het plakken van een sticker op een verkeers- bord om reclame te maken voor de studievereniging.

49. Andere strafverzwarende of strafbepalende omstandigheden dan die besproken in deze bijdrage zijn niet opgenomen in de tabel.

50. Prins wijst op cyberaanvallen als nieuwe vorm van oorlogsvoering: C. Prins, 'Consequenties van een nieuw type oorlogsvoering', *NJB* 2019/1854, afl. 30, p. 2187.

51. H. Leyendecker, G. Mascolo & N. Richter, 'Lkw-Bremssystem verhinder- te noch mehr Tote in Berlin', *Süddeutsche Zeitung online* 28 december 2016; J. Diehl & Fidelius Schmid, 'Anschlag von Berlin: Bordcomputer stoppte Lkw', *Der Spiegel Online* 28 december 2016.

52. H. Leyendecker, G. Mascolo & N. Richter, 'Lkw-Bremssystem verhinder- te noch mehr Tote in Berlin', *Süddeutsche Zeitung online* 28 december 2016; J. Diehl & Fidelius Schmid, 'Anschlag von Berlin: Bordcomputer stoppte Lkw', *Der Spiegel Online* 28 december 2016.

53. H. Leyendecker, G. Mascolo & N. Richter, 'Lkw-Bremssystem verhinder- te noch mehr Tote in Berlin', *Süddeutsche Zeitung online* 28 december 2016.

54. K. Eykholt, e.a., 'Robust Physical-World Attacks on Deep Learning Models', *CVPR* 2018, <https://arxiv.org/pdf/1707.08945.pdf>; J. Beltz Snyder, 'Researchers hack a self-driving car by putting stickers on street signs', *Autoblog* 4 augustus 2017.

55. G. Rapier, 'Hackers steered a Tesla into oncoming traffic by placing 3 small stickers on the road', *Business Insider* 1 april 2019.

56. Zie bijvoorbeeld www.vvv-tzummarum.nl/nieuws/item/10-foto-straatkaatsen-2012.

Deze acties zullen in het tijdperk van de autonome auto's strafbaar zijn onder artikel 5 WVV 1994. De normadressaat van artikel 5 WVV 1994 is 'een ieder', waaronder dus ook degene valt die de sticker heeft geplakt of de verfkwest ter hand heeft genomen. Zijn gedragingen veroorzaken gevaar op de weg of kunnen dat doen. Daarmee valt het beplakken of beschilderen van verkeersborden of wegen onder de reikwijdte van artikel 5 WVV 1994. Maar wat nu als de fysiek hacker ervan op de hoogte is gebracht dat het fysieke hacken gevaarlijk is en als de dood of het zwaar lichamelijk letsel daarmee aan de schuld van de fysiek hacker te wijten is?

7. Een toekomstbestendig artikel 6 WVV 1994

Een andere strafbepaling die in deze context van toepassing zou kunnen zijn, indien het hacken een (bijna) fatale afloop heeft, is het culpoze artikel 6 WVV 1994. Waar de normadressaat van artikel 5 WVV 1994 'een ieder' is, is dat bij artikel 6 WVV 1994 'een ieder die aan het verkeer deelneemt'. Maar neemt degene die een paar strepen op de weg verft of een paar stukjes tape op een verkeersbord plakt wel deel aan het verkeer?

Het plakken van tape of het verven van strepen maakt iemand niet tot verkeersdeelnemer.⁵⁷ Degene die een ernstig ongeluk heeft veroorzaakt met stickers of verf ontloopt daarmee de hogere straf die op overtreding van artikel 6 WVV 1994 staat: een gevangenisstraf van ten hoogste drie jaren of een geldboete van de vierde categorie, indien het een ongeval betreft waardoor een ander wordt gedood, of een gevangenisstraf van ten hoogste anderhalf jaar of een geldboete van de vierde categorie, indien het een ongeval betreft waardoor een ander lichamelijk letsel wordt toegebracht. In plaats daarvan ziet hij zich 'slechts' geconfronteerd met de straf waarmee overtreding van artikel 5 WVV 1994 bedreigd wordt: hechtenis van ten hoogste zes maanden of een geldboete van de derde categorie. Er kan ook nog gedacht worden aan dood door schuld (art. 307 Sr) en zwaar lichamelijk letsel door schuld (art. 308 Sr). Op deze delicten staan straffen van een geldboete van de vierde categorie en van twee respectievelijk een jaar gevangenisstraf. Dat zijn zwaardere straffen dan de straf voor overtreding van artikel 5 WVV 1994, maar deze straffen zijn nog altijd wezenlijk lager dan de maximaal drie jaar gevangenisstraf die op overtreding van artikel 6 WVV 1994 staat. Dit doet de vraag rijzen of dit fysieke hacken een aanpassing van artikel 6 WVV 1994 rechtvaardigt, zodat ook het fysieke hacken binnen het toepassingsgebied van artikel 6 WVV 1994 komt.

Het fysieke hacken, het manipuleren van verkeerstekens en infrastructuur, betreft een bijzondere situatie die niet goed gelijk is te stellen aan de gedragingen die onder huidige strafbepalingen vallen. Het beplakken van een verkeersbord of het knoeien met verf op het wegdek doet afbreuk aan de algemene verkeersveiligheid: iedere zelfrijdende auto kan erdoor van slag raken, waar weer andere zelfrijdende auto's op moeten reageren. Indien dit bijzondere gevaar verwezenlijkt wordt, kan dat grote gevolgen hebben. De levens van de inzittenden van de autonome auto die door het fysieke hacken op een dwaalspoor is gebracht staan op het spel, maar ook de levens van andere verkeersdeelnemers. Het is immers moeilijk te voorspellen hoe de autonome auto precies zal reageren in geval van een hack van de infrastructuur of verkeersborden, waardoor voetgangers, fietsers en ook inzittenden van andere voertuigen gevaar lopen. Dit hacken is dus zeer gevaarzettend.

Een en ander rechtvaardigt een aanpassing van artikel 6 WVV 1994, zodat ook recht gedaan kan worden aan dit bijzondere gevaar in de verkeerscontext. Door de normadressaat van artikel 6 WVV 1994 te wijzigen van 'een ieder die aan het verkeer deelneemt' in 'een ieder' wordt ook de fysiek hacker strafbaar op grond van dit artikel. Een gewijzigd artikel 6 WVV 1994 komt dan als volgt te luiden:

'Het is een ieder verboden zich zodanig te gedragen dat een aan zijn schuld te wijten verkeersongeval plaatsvindt waardoor een ander wordt gedood of waardoor een ander zwaar lichamelijk letsel wordt toegebracht of zodanig lichamelijk letsel dat daaruit tijdelijke ziekte of vermindering in de uitoefening van de normale bezigheden ontstaat.'

Door deze verruiming van de reikwijdte van artikel 6 WVV 1994 wordt de bijzondere verkeerscontext niet uit het oog verloren. Het gaat immers, ook na de aanpassing, om iemand die zich zodanig gedraagt dat een aan zijn schuld te wijten verkeersongeval plaatsvindt. Iemand die een sticker op een verkeersbord heeft geplakt of met verf strepen op de weg heeft gezet, daarmee een autonome auto van slag brengt en door zijn onzorgvuldigheid een verkeersongeval veroorzaakt, is dus strafbaar op grond van het voorgestelde, gewijzigde, artikel 6 WVV 1994.

Het gevolg van de voorgestelde wijziging is dat bijvoorbeeld ook een 'gewone' hacker binnen de reikwijdte van artikel 6 WVV 1994 komt te vallen. In dit verband valt te denken aan iemand die op afstand, draadloos, het autonome rijstelsysteem van slag weet te brengen en een aan zijn schuld te wijten ongeval veroorzaakt waarbij zwaar lichamelijk letsel aan iemand wordt toegebracht of iemand wordt gedood. Hoewel artikel 161septies Sr ziet op culpoze hacks die de dood van iemand tot gevolg hebben, heeft de voorgestelde wijziging van artikel 6 WVV 1994 toegevoegde waarde. Overtreding van artikel 161septies Sr kan worden gestraft met een gevangenisstraf van ten hoogste twee jaren of een geldboete van

57. A.E. Harteveld & H.G.M. Krabbe (red.), *De Wegenverkeerswet 1994* (tweede druk), Deventer: Gouda Quint 1999, p. 124-126.

de vierde categorie. De voorgestelde wijziging van artikel 6 WVV 1994 heeft echter tot gevolg dat de hacker vervolgd kan worden voor overtreding van dit artikel, waardoor de hacker zich geconfronteerd kan zien met een gevangenisstraf van ten hoogste drie jaren of een geldboete van de vierde categorie. Deze hogere straf doet recht aan het bijzondere gevaar van het verkeer op de openbare weg.

De voorgestelde wijziging van artikel 6 WVV 1994 reflecteert de vooruitgang in de techniek, waardoor niet (langer) alleen verkeersdeelnemers een ernstig verwijt kan treffen van het veroorzaken van een zwaar verkeersongeval. Het huidige artikel 6 WVV 1994 is reeds een verruiming van het oude artikel 36 WVV, dat beperkt was tot bestuurders van motorrijtuigen.⁵⁸ Met de toename van de automatisering van voertuigen lijkt er inmiddels geen goede grond meer om de strafrechtelijke aansprakelijkheid voor aan schuld te wijten ernstige verkeersongevallen te beperken tot enkel verkeersdeelnemers. Het gevaar komt door die toegenomen automatisering juist ook uit de digitale hoek: de hacker die op afstand de remfunctie van de auto uitschakelt, de fysieke hacker die de autonome auto manipuleert door een aantal stukjes tape op een verkeersbord te plakken, en de autofabrikant die een auto met een ondeugdelijk autonoom systeem de weg op stuurt. Zij kunnen net als verkeersdeelnemers ernstige ongevallen veroorzaken, hoewel ze niet aan het verkeer deelnemen. Het al dan niet aan het verkeer deelnemen zou daarom geen belemmering meer mogen vormen voor toepassing van artikel 6 WVV 1994.

8. Afronding

Voor het derde jaar op een rij staat Nederland in de top 2 van de KPMG Autonomous Vehicles Readiness Index.⁵⁹ Na twee jaar op de eerste plaats, is Nederland dit jaar voorbijgestreefd door Singapore. De hoge Nederlandse ranking geeft een indicatie van de inspanningen om zelfrijdende auto's snel en veilig de openbare weg op te krijgen, om zo hopelijk het aantal verkeersslachtoffers terug te dringen. De Experimenteerwet is een voorbeeld van de juridische inspanningen die geleverd worden. Het RVV 1990 zal moeten worden aangepast om ervoor te zorgen dat verkeersregels in de toekomst ook op autonome auto's van toepassing zullen zijn. Om autonome auto's veilig te kunnen laten deelnemen aan het verkeer is ook de cybersecurity van deze voertuigen van groot belang. Ook op dat front worden vorderingen gemaakt. Zo heeft Working Party 29 van de UNECE, waar Nederland aan deelneemt, onlangs een voorstel aangenomen dat ertoe leidt dat in de toekomst ook cybersecurity-aspecten van auto's aan een onderzoek moeten worden onderworpen voordat deze auto's

de weg op gaan.⁶⁰ Door de normadressaat van artikel 6 WVV 1994 te veranderen van 'een ieder die aan het verkeer deelneemt' naar 'een ieder' kan de hacker van een zelfrijdende auto ook vervolgd worden voor overtreding van artikel 6 WVV 1994 indien zijn hack zwaar lichamelijk letsel of de dood van een slachtoffer veroorzaakt. Dit geldt ook voor de fysiek hacker, die door aanpassingen aan verkeerstekens of infrastructuur de autonome auto op een dwaalspoor brengt. De hacker wordt op die manier geconfronteerd met een hoger strafmaximum dan wanneer hij strafbaar zou zijn ter zake van dood door schuld op grond van artikel 307 Sr en zwaar lichamelijk letsel door schuld als bedoeld in artikel 308 Sr. Dit hogere strafmaximum is gerechtvaardigd gezien de bijzonder gevaarlijke verkeerscontext.

58. *Kamerstukken II 1990/91, 22030, nr. 3, p. 68.*

59. *KPMG 2020 Autonomous Vehicles Readiness Index*, juli 2020.

60. ECE/TRANS/WP.29/2020/79 Proposal for a new UN Regulation on uniform provisions concerning the approval of vehicles with regards to cyber security and cyber security management system.