

# Technologie en de menselijke maat in het strafrecht

*Gerben Meynen*

Penultimate draft. Meynen G. Technologie en de menselijke maat in het strafrecht. In: *Menselijk strafrecht. Opstellen over menselijkheid in het strafrecht*, red. S. van den Akker, A.H.T. de Haas, F. de Jong en Th. A. de Roos. Den Haag: Boom Juridisch. 2022.

## 1 Inleiding

Techniek is enerzijds bij uitstek menselijk.<sup>1</sup> Het is eigen aan de mens om gereedschappen te gebruiken, machines te ontwikkelen, en zichzelf daarmee het werk lichter te maken. Maar de technologische ontwikkeling zou ook onmenselijke trekken hebben, en de mens wellicht kunnen ‘ontmenselijken’.<sup>2</sup> En zo kan het zijn dat onderscheid wordt gemaakt tussen een ‘menselijke maat en de maat van de techniek’.<sup>3</sup> En daarmee is het thema – of probleem – van dit hoofdstuk gegeven. Het is tegelijkertijd duidelijk dat vragen rond menselijkheid en technologie het thema van dit boek overstijgen. Immers, de focus van deze bundel is op het strafrecht – en daar zal dit hoofdstuk zich dan ook op richten.<sup>4</sup>

Wat technologie is, daar is veel over te zeggen. Voor dit hoofdstuk zal dat niet worden gedefinieerd, nu we ons niet op grensgevallen richten, maar op neurotechnologie, artificiële intelligentie<sup>5</sup> (AI) en *virtual reality* – die onder vrijwel elke definitie van technologie zullen vallen. Moeilijker ligt dat bij het begrip ‘menselijk’ of ‘onmenselijk’. Daarvoor is het wellicht goed aan te geven hoe dit wordt bedoeld. Menselijk zal hier in beginsel betekenen: recht doen aan het individuele geval.<sup>6</sup> De persoon zien staan. Nu zijn er in het strafrecht dikwijls verschillende individuen: verdachte, slachtoffer(s), naasten, nabestaanden. Dat is goed om ons

---

<sup>1</sup> Deze publicatie kwam deels tot stand vanuit het project ‘Law and Ethics of Neurotechnology in Criminal Justice’ (met projectnummer VI.C.201.067) van het onderzoeksprogramma Vici, dat is gefinancierd door de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO).

<sup>2</sup> Zie bijvoorbeeld N. Haslam, ‘Dehumanization: an integrative review’, *Personality and Social Psychology Review* (10) 2006, p. 253: ‘Technology in general and computers in particular are a common theme in work on dehumanization.’ En ten aanzien van de zorg: C. Cuchetti & P.J. Grace, ‘Authentic intention: tempering the dehumanizing aspects of technology on behalf of good nursing care’, *Nursing Philosophy* (21) 2020, e12255.

<sup>3</sup> Zie P.C. Lemmens, *Gedreven door techniek. De menselijke conditie en de biotechnologische revolutie* (diss. Nijmegen), z.p.: Box Press 2008; paragraaf 1.3 is getiteld: ‘De menselijke maat en de maat van de techniek’. Lemmens schrijft (p. 8): ‘Waar ik hier voorlopig alleen op wil wijzen, is dat de druk die in de huidige samenlevingen wordt ervaren – steeds nadrukkelijker wordt ervaren – om koste wat kost mee te gaan in de technologische “vooruitgang” en zich aan te passen aan het proces van permanente innovatie, erop wijst dat de technologische ontwikkeling – de technische evolutie – mogelijk een proces is dat zijn oorsprong niet heeft in menselijke motieven maar een grotendeels eigenstandige dynamiek bezit, die haar eigen logica steeds nadrukkelijker aan het menselijk bestaan oplegt. Ze lijkt zich in elk geval meer en meer aan de menselijke controle te onttrekken.’

<sup>4</sup> Met daarbij een nadruk op de forensische psychiatrie.

<sup>5</sup> In deze bijdrage wordt een breed, overkoepelend concept van kunstmatige intelligentie/AI gehanteerd, dat bijvoorbeeld *machine learning* omvat.

<sup>6</sup> Zie ook A. Tollenaar, ‘ICT en de uitdagingen voor de menselijke maat’, in: A.T. Marseille & L. van der Velden (red.), *Verdiend vertrouwen, vertrouwen verdient. Visies op geschilbeslechting door de overheid*, Den Haag: Sdu 2014, p. 120-129. Hij schrijft (p. 120): ‘Maar aan de keerzijde staat de menselijke maat: het vermogen om in die uniformerende systemen voldoende recht te doen aan de individuele omstandigheden van het geval.’

te realiseren, maar primair gaat dit hoofdstuk over de verdachte en veroordeelde, op wie de besproken technologie zich ook – vooral – richt.<sup>7</sup>

Zoals aangegeven, komen drie verschillende technologieën aan de orde: neurotechnologie, AI en *virtual reality*, waarbij de nadruk ligt op de neurotechnologie. Steeds speelt daarbij de vraag: (hoe) wordt hiermee beter recht gedaan aan het individu, de individuele casus? Daarop is, zo blijkt, niet steeds een goed antwoord mogelijk, wat dat betreft geldt: *the jury is still out*. Bovendien is er over dit thema veel meer te zeggen dan wat in dit hoofdstuk aan bod komt. Toch hoop ik een paar punten te identificeren die van belang zijn wanneer we deze technieken beoordelen langs de lat van de menselijke maat.<sup>8</sup>

## 2 Neurotechnologie

Wanneer mensen iets zien dat bijzondere betekenis voor hen heeft, dan kan, wanneer op dat moment een elektrofysiologische meting plaatsvindt, een zogenaamd P300-signaal gedetecteerd worden.<sup>9</sup> Dat is een signaal dat optreedt ongeveer 300 milliseconden na een stimulus die bijzondere betekenis voor iemand heeft.<sup>10</sup> Stel, je ziet een rij foto's van honden, en opeens zie je je eigen hond daartussen – dat is bijzonder. Die foto kan dan zo'n P300-signaal uitlokken. In de praktijk gaat het dus vaak om herkenning (zoals je hond op die foto). Omgekeerd: wanneer je zo'n P300-signaal ziet op een eeg (elektro-encefalogram), dan is dat een aanwijzing dat iemand iets waarnam dat voor hem of haar opvallend was. In de praktijk is het overigens zo dat je die P300-signalen bij verschillende stimuli vergelijkt, en de stimuli die leiden tot een hoog signaal (die eruit springen) geven dan een indicatie van herkenning. Wie zou nu denken dat deze simpele neurofysiologische bevinding voor het strafrecht bijzondere betekenis zou kunnen hebben?

Toch wordt dat onderzocht. In 2017 promoveerde de jurist Dave van Toor op een strafrechtelijk proefschrift met dit P300-signaal als thema.<sup>11</sup> Of beter gezegd: daarin stond een strafrechtelijke analyse van de betekenis en toepassingsmogelijkheden van dit signaal centraal. Het idee is namelijk dat het (in de toekomst) gebruikt zou kunnen worden om *daderkennis* aan te tonen.

Veronderstel dat er een misdrijf is gepleegd, en op de plaats delict is een drietal voorwerpen aangetroffen: een rugtas, een pet en een T-shirt. Er is een verdachte aangehouden. Zij beroept zich op haar zwijgrecht. Zou nu het volgende scenario juridisch mogelijk zijn? Aan de verdachte worden vijf foto's getoond van rugtassen terwijl een eeg wordt gemaakt. Vervolgens worden nog vijf foto's getoond, maar nu van petten. En daarna nog eens vijf foto's,

---

<sup>7</sup> Zie over neurotechnologie in het strafrecht/de forensische psychiatrie en voor thema's in dit hoofdstuk besproken ook G. Meynen, *Neurorecht: hoop of hersenschim?*, Den Haag: Boom juridisch 2020 (hierna: Meynen 2020a).

<sup>8</sup> Meynen 2020a.

<sup>9</sup> J.B. Meixner & J.P. Rosenfeld, 'Countermeasure mechanisms in a P300-based concealed information test', *Psychophysiology* 2010, 47(1), p. 57–65. In deze paragraaf over neurotechnologie richt ik me op nieuwe technieken, technieken die nog niet in het strafrecht worden toegepast, maar waarover al wel nagedacht en geschreven wordt. Er worden nu al hersenscans gebruikt in de rapportage pro Justitia bijvoorbeeld, al is het nog vrij incidenteel – overigens in het Pieter Baan Centrum gebeurt het al bij ongeveer een vijfde van de verdachten, zie Meynen 2020a. In beginsel wordt dergelijke beeldvorming in het kader van neurologisch onderzoek uitgevoerd.

<sup>10</sup> E.H. Meijer e.a., 'The P300 is sensitive to concealed face recognition', *International Journal of Psychophysiology* (66) 2007, p. 231.

<sup>11</sup> D.A.G. van Toor, *Het schuldige geheugen. Een onderzoek naar het gebruik van hersenonderzoek als opsporingsmethode in het licht van eisen van instrumentaliteit en rechtsbescherming* (diss. Nijmegen), Deventer: Wolters Kluwer 2017 (hierna: Van Toor 2017). Zie over gedwongen hersenonderzoek in het strafrecht ook het recente proefschrift van S. Ligthart *Coercive brain reading in criminal law. An analysis of European human rights law* (diss. Tilburg), Tilburg: Studio 2021.

maar nu van T-shirts. Telkens staat op een van de vijf foto's een voorwerp gevonden op de plaats delict. Stel nu dat het P300-signaal het duidelijkst te zien is steeds wanneer de foto met daarop zo'n voorwerp van de plaats delict getoond wordt. Wat zegt ons dat? Betekent dit nu dat deze verdachte de dader is, en dat de rechter haar kan veroordelen? Velen zullen dat – terecht naar mijn idee – te snel vinden gaan. Maar zou het verstandig kunnen zijn naar deze verdachte nog nader onderzoek te doen? Dat ligt wellicht anders; er zijn in elk geval aanwijzingen dat zij meer van dit delict afweet.

Afgezien van de vraag wat een dergelijk resultaat ons zegt, is het cruciale punt: mag je een verdachte die zich op haar zwijgrecht beroept op deze manier aan een neurotechnologische test onderwerpen? Wordt het zwijgrecht hier elegant omzeild, of wordt het geschonden?<sup>12</sup>

We worden hier met twee verschillende typen vragen geconfronteerd die voor het strafrecht steeds cruciaal zullen zijn: wat *zeggen* de resultaten van de techniek en *mag* deze techniek in het licht van bestaande (mensen)rechten worden gebruikt?

De P300-meting is in feite eenvoudig: technisch niet ingewikkeld, niet heel duur. En zij meet eigenlijk maar één ding: of iets een bijzondere betekenis heeft (in de praktijk gaat het dus om herkenning). In die zin is het een *one trick pony*.<sup>13</sup> Toch doet die techniek iets bijzonders: zij geeft, al is het maar een beetje, inzicht in iemands *mind*, in wat die persoon (her)kent en niet (her)kent. En dat is op zichzelf een uitzonderlijke stap. En je zou, ook om dat te markeren, deze techniek ook een vorm van '*mind reading*' kunnen noemen.

Misschien is het goed hier iets over deze term *mind reading* te zeggen. In de eerste plaats is *mind reading* iets alledaags: we proberen als mensen voortdurend de gedachten, gevoelens en plannen van anderen te begrijpen dan wel te achterhalen. 'Houdt ze wel echt van me?', 'Probeert hij me om de tuin te leiden?', 'Doet ze alleen maar verbaasd, en wist ze eigenlijk al wat ik net vertelde?' De geest van de ander is niet direct toegankelijk en wij mensen hebben er een dagtaak aan enig zicht te krijgen op wat er in onze medemens omgaat. Hank Greely schrijft: 'Humans read minds. We constantly try to understand what our fellow humans are thinking and feeling – and how they are going to act.'<sup>14</sup>

We zien dat *mind reading* (minimaal) drie elementen kan omvatten: het achterhalen van iemands *gedachten*, *gevoelens* of *toekomstig gedrag*. Met dit laatste kunnen termen als intenties, neigingen en impulsen in verband worden gebracht. Daarom is de term *mind reading* ook beter dan bijvoorbeeld 'gedachtelezen' – de *mind* omvat meer dan gedachten.<sup>15</sup> Eigenlijk laat *mind reading* zich niet goed in het Nederlands vertalen.

Zoals gezegd, de P300-techniek kan maar één ding, herkenning detecteren, tenminste als zij naar behoren werkt.<sup>16</sup> In feite registreert deze test reacties op voor de opsporing relevante stimuli. Die moet je dan eerst wel in handen hebben. Dat betekent dat als die rugtas, pet en dat T-shirt niet gevonden waren, we met deze techniek over deze verdachte niets te weten zouden

---

<sup>12</sup> Zie over *nemo tenetur* en artikel 6 EVRM: Van Toor 2017 en S.L.T.J. Ligthart e.a., 'Forensic brain-reading and mental privacy in European human rights law: foundations and challenges', *Neuroethics* (14) 2020, p. 191-203.

<sup>13</sup> Zie hierover en over wat volgt G. Meynen, 'Brain-based mind reading in forensic psychiatry: exploring possibilities and perils', *Journal of Law and the Biosciences* (4) 2017, p. 311 en ook G. Meynen, "'Gedachtelezen" en neurowetenschappen', in: D. Denys & G. Meynen (red.), *Het tweede handboek psychiatrie en filosofie*, Amsterdam: Boom/De Tijdstroom 2020, p. 183-194 (hierna: Meynen 2020b).

<sup>14</sup> H.T. Greely, 'Mind reading, neuroscience, and the law', in: S.J. Morse & A.L. Roskies (red.), *A primer on criminal law and neuroscience. A contribution to the law and neuroscience project, supported by the MacArthur Foundation*, New York: Oxford University Press 2013, p. 120-149. Zie hierover ook G. Meynen, 'Author's response to peer commentaries. Brain-based mind reading: conceptual clarifications and legal applications', *Journal of Law and the Biosciences* (5) 2018, p. 212-216.

<sup>15</sup> Meynen 2020b.

<sup>16</sup> Zoals gezegd hierboven, het ligt iets anders, het gaat om *saliency*, betekenis, maar in de praktijk zoals geschetst gaat het toch om het detecteren van herkenning en daarmee het vinden van aanwijzingen voor daderkennis.

kunnen komen. Zijn er ook neurotechnologieën die direct mentale inhouden kunnen detecteren, dus zonder dat je eerst een relevante stimulus moet geven?

Nee, die zijn er niet, althans geen technieken die op dit moment bruikbaar zijn binnen het strafrecht. Er zijn wel studies die laten zien dat enige vorm van ‘*mind reading*’ met neurotechnologie mogelijk is, maar alles is nog in een heel vroeg stadium. Deze resultaten worden dan ook niet gezien als iets dat direct toepasbaar is, maar als *proof of principle*: je laat zien dat het in beginsel kan. Zo lieten Jack Gallant en zijn collega’s proefpersonen naar filmpjes kijken en vervolgens probeerden de onderzoekers door de hersenactiviteit met een scan te meten te reconstrueren naar wat voor beelden deze mensen keken.<sup>17</sup> Het resultaat is verre van perfect, maar het is ook wel weer indrukwekkend.<sup>18</sup> Ook heeft men met functionele MRI (die de doorbloeding in hersengebieden meet) geprobeerd vast te stellen aan welke natuurkundige concepten – zoals zwaartekracht en versnelling – mensen dachten. Dit lukte tot op zekere hoogte.<sup>19</sup>

Tot nu toe gaat het om het detecteren – ‘lezen’ zo je wilt – van gedachten en ervaringen. Maar het strafrecht is niet alleen geïnteresseerd in wat mensen weten, ervaren en denken over dingen die gebeurd zijn (zoals een delict). Het strafrecht kijkt nadrukkelijk ook vooruit. Een manier waarop het dit doet, is door toekomstig gevaar in te schatten, meer precies: het recidiverisico te bepalen. Ook hierin zou neurotechnologie – in de toekomst – een rol kunnen spelen.

Het voorspellen van recidiverisico is overigens in zeker opzicht anders dan het achterhalen naar welk filmpje iemand keek, of aan welk natuurkundig concept de persoon zojuist dacht. Dat zijn immers zaken die die persoon jou – in principe – zelf ook kan vertellen. Bij het recidiverisico ligt dat anders. Dat is ook voor de persoon zelf niet (geheel) inzichtelijk.<sup>20</sup> Iemand die net uit detentie komt, kan er vast van overtuigd zijn nooit meer het foute pad op te gaan. Toch wordt zij al snel opnieuw aangehouden en tot een gevangenisstraf veroordeeld. Een ander ziet weinig perspectief voor een leven buiten de criminaliteit, maar het lukt hem – misschien juist ook doordat hij het gevaar van terugval zo goed voor ogen heeft – om niet meer veroordeeld te worden. Kortom, we hebben voor het voorspellen van recidive niet zozeer zicht nodig op wat iemand zelf over zaken denkt (hoewel dat zeker ook van belang kan zijn), maar we willen vooral iets weten over zijn of haar neigingen, impulsen, impulscontrole, etc. – fenomenen die samenhangen met (toekomstig) gedrag.

Een bekende studie vond dat met behulp van fMRI voorspeld kon worden wie er in een periode van vier jaar na vrijlating weer zou worden gearresteerd.<sup>21</sup> Deze voorspelling was niet perfect, maar wel beter dan kans. Eigenlijk hoeven we dat nauwelijks te noemen, want vanzelfsprekend zijn zulke voorspellingen niet perfect: het ligt niet voor de hand dat je toekomstig gedrag, waarop tal van factoren van invloed zijn, opeens exact zou kunnen voorspellen met een hersenscan (om nog maar even de ‘pakkans’ als onzekere factor erbuiten te laten).

---

<sup>17</sup> S. Nishimoto e.a., ‘Reconstructing visual experiences from brain activity evoked by natural movies’, *Current Biology* (21) 2011, p. 1641.

<sup>18</sup> Oordeel zelf op YouTube: [www.youtube.com/watch?v=6FsH7RK1S2E&feature=youtu.be](http://www.youtube.com/watch?v=6FsH7RK1S2E&feature=youtu.be).

<sup>19</sup> R.A. Mason & M.A. Just, ‘Neural representations of physics concepts’, *Psychological Science* (27) 2016, p. 904.

<sup>20</sup> Zie hierover Meynen 2017.

<sup>21</sup> E. Aharoni, G.M. Vincent, C.L. Harenski, V.D. Calhoun, W. Sinnott-Armstrong, M.S. Gazzaniga & K.A. Kiehl, ‘Neuroprediction of future rearrest’, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (110) 2013, nr. 15, p. 6223-6228.

Begin 2019 werd door een Zweedse onderzoeksgroep een ander type studie gepubliceerd.<sup>22</sup> Anders, omdat deze gebruik maakte van *single-photon emission computed tomography* (SPECT) in plaats van fMRI, maar vooral omdat de *neuroimaging data* hier niet apart, maar in combinatie met andere risicofactoren werden geanalyseerd. Met andere woorden, de *neuroimaging* werd hier als toevoeging gebruikt aan traditionele recidivevoorspellers zoals justitiële voorgeschiedenis. De inschatting van het risico bleek door de toevoeging van de *neuroimaging data* te verbeteren. Bij deze studie werd gebruik gemaakt van een vorm van kunstmatige intelligentie. En de verwachting is dat dit in de toekomst vaker zal gebeuren om informatie uit verschillende bronnen (hier SPECT en ‘klassieke’ risicofactoren) samen te voegen.<sup>23</sup> Overigens, het voorspellen van recidive lukt met de momenteel gebruikte risicotaxatie-instrumenten maar matig.<sup>24</sup> Dus er is ruimte voor verbetering, of liever gezegd: noodzaak tot verbetering.

Neurotechnologie kan niet alleen worden gebruikt om informatie te achterhalen, zoals gedachten en neigingen, zij kan ook worden ingezet om het brein te veranderen. Wat we tot nu toe bespraken had al een zeker *science fiction*-gehalte (althans wanneer we ons voorstellen hoe het concreet in het strafrecht toegepast zou kunnen worden – de onderzoeksresultaten zijn natuurlijk al verkregen). Maar dit geldt nog sterker voor het technologisch veranderen van het brein in het strafrecht. Moeten we daar überhaupt over willen nadenken, is dat niet bij voorbaat *off limits*? Dat is een terechte vraag. Sowieso is het goed om te zien dat er een categorieverschil zit tussen het ‘lezen’ van het brein en het veranderen ervan.<sup>25</sup>

Neurotechnologie wordt dus (nog) niet in de praktijk gebruikt om het brein van mensen in het strafrecht te veranderen, maar er wordt al wel over nagedacht en onderzoek naar gedaan.<sup>26</sup> Zo suggereren Fuss en zijn collega’s de mogelijkheid om diepe hersenstimulatie te gebruiken bij zedendelinquenten.<sup>27</sup> Dit is een techniek waarbij elektrodes in het brein worden geïmplantieerd die door stimulatie de hersenfunctie kunnen veranderen. De auteurs noemen ook een gebied in het brein dat hiervoor onderzocht zou kunnen worden. Daarnaast wijzen zij op ethische aspecten en waarschuwen ze ervoor dat veroordeelden geen diepe hersenstimulatie aangeboden gaan krijgen *in ruil voor* (vervroegde) vrijlating.

Diepe hersenstimulatie vereist een hersenchirurgische ingreep. Maar niet-invasieve (niet-chirurgische) technieken zouden waarschijnlijk verkieslijk zijn. Dan is er dus geen operatie nodig, die vanzelfsprekend risico’s met zich meebrengt, en kan het brein van buiten worden beïnvloed. Canavero bespreekt het mogelijk gebruik van dergelijke, niet-invasieve technologieën – zoals *transcranial magnetic stimulation* (TMS) en *transcranial direct current stimulation* (tDCS) – bij psychopathische delinquenten.<sup>28</sup> Het is duidelijk dat zulke ingrepen in

---

<sup>22</sup> C. Delfin, H. Krona, P. Andiné, E. Ryding, M. Wallinius & B. Hofvander 2019, ‘Prediction of recidivism in a long-term follow-up of forensic psychiatric patients: incremental effects of neuroimaging data’, *PLoS One* (14) 2019, nr. 5, e0217127.

<sup>23</sup> Zie hierover ook de volgende paragraaf, over AI.

<sup>24</sup> T. Douglas e.a., ‘Risk assessment tools in criminal justice and forensic psychiatry: the need for better data’, *European Psychiatry* (42) 2017, p. 134. Er is bijvoorbeeld al onderzoek gedaan naar *transcranial direct current stimulation* en agressie bij veroordeelden; zie A. Molero-Chamizo e.a., ‘Bilateral prefrontal cortex anodal tDCS effects on self-reported aggressiveness in imprisoned violent offenders’, *Neuroscience* (397) 2019, p. 31.

<sup>25</sup> Het is wel goed om vast te stellen dat in de forensische psychiatrie natuurlijk aan een deel van de patiënten al psychofarmaca worden voorgeschreven, die (naar men aanneemt) veranderingen in het brein teweegbrengen die ten dienste (kunnen) staan van iemands herstel en resocialisatie.

<sup>26</sup> J. Ryberg, *Neurointerventions, crime, and punishment: ethical considerations* (Studies in penal theory and philosophy), New York: Oxford University Press 2020; R. Mackenzie, ‘Deep brain stimulation for psychopaths – a no brainer’, *AJOB Neuroscience* (7) 2016, p. 137-139.

<sup>27</sup> J. Fuss e.a., ‘Deep brain stimulation to reduce sexual drive’, *Journal of Psychiatry and Neuroscience* (40) 2014, p. 429-431.

<sup>28</sup> S. Canavero, ‘Criminal minds: neuromodulation of the psychopathic brain’, *Frontiers in Human Neuroscience* (8) 2014, p. 124. Recentelijk werd een Rotterdamse studie gepubliceerd naar het effect van tDCS

het menselijk brein fundamentele ethische en juridische vragen oproepen, rond onder meer menselijke waardigheid, autonomie en lichamelijke en geestelijke integriteit.<sup>29</sup>

### 3 Artificiële intelligentie

Een tweede technologische ontwikkeling is AI.<sup>30</sup> De voorbije jaren hebben een indrukwekkende groei laten zien van dit veld van onderzoek. Inmiddels zijn we eraan gewend dagelijks te horen over algoritmes die, bijvoorbeeld, ons internetgedrag beïnvloeden – of dat pogen te doen. Door AI wordt onze technologie steeds slimmer, handzamer, en vinden we snel wat we zoeken. Algoritmes zijn ook al gebruikt in de strafrechtspraktijk om recidiverisico's in te schatten, bijvoorbeeld het programma COMPAS (*correctional offender management profiling for alternative sanctions*).<sup>31</sup>

Bekend zijn ook de biases die met algoritmes gepaard (kunnen) gaan.<sup>32</sup> Een oorzaak van de biases kan in het volgende gelegen zijn. Deze algoritmes worden 'getraind' met behulp van een dataset. Daarop leert het algoritme bepaalde verbanden te leggen. Maar die dataset kan bijvoorbeeld vooroordelen tegen bepaalde groepen binnen de bevolking reflecteren. Als je dit algoritme dan nieuwe data geeft, dan kan dezelfde bias daarin teruggevonden worden. In die zin, zo wordt wel gesteld, houdt AI ons een spiegel voor; de biases die in het oefenmateriaal zitten (uit onze strafrechtspraktijk), worden door de uitkomsten van de algoritmes gereflecteerd.<sup>33</sup> Het is daarmee ook duidelijk dat bias niet pas met AI zijn intrede doet in de strafrechtspraktijk.<sup>34</sup>

Tegelijkertijd kan zo'n algoritme verbanden leggen – en aldus risico's ontwaren – die voor het menselijk oog en brein verborgen blijven. Zo kan het, althans in theorie, van meerwaarde zijn voor bijvoorbeeld recidive-inschatting. Niet onbelangrijk daarbij is dat, zoals al aangegeven, de huidige recidive-inschatting als matig kan worden gekarakteriseerd. AI biedt hier perspectief, al moet direct worden gezegd dat het nog nergens echt beter presteert dan de huidige recidiverisicotaxatie-instrumenten. En er zijn meer nadelen dan bias. Zo kunnen deze algoritmes aan transparantie te wensen overlaten. Wanneer ze iemand als hoogrisico labelen, kan onduidelijk zijn op welke factoren (en verbanden) deze uitkomst gebaseerd is. Dat kan het vervolgens weer heel moeilijk maken uit te leggen waarom iemands risico als hoog wordt ingeschat, en bovendien kan dit het moeilijk maken om het risico, bijvoorbeeld in het kader van een behandeling, te verlagen. Je weet immers niet waar het hoge risico bij deze persoon door wordt bepaald.

---

op agressie bij een forensische populatie: C.S. Sergiou, E. Santarnecchi, S.M. Romanella, M.J. Wieser, I.H.A. Franken, E.G.C. Rassin & J.D.M. van Dongen, 'Transcranial direct current stimulation targeting the ventromedial prefrontal cortex reduces reactive aggression and modulates electrophysiological responses in a forensic population', *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging* (7) 2022, nr. 1, p. 95-107.

<sup>29</sup> Zie bijvoorbeeld J.N. Craig, 'Incarceration, direct brain intervention, and the right to mental integrity – a reply to Thomas Douglas', *Neuroethics* (9) 2016, p. 107-118.

<sup>30</sup> Zie over wat volgt J. Bijlsma, F. Bex & G. Meynen, 'Artificiële intelligentie en risicotaxatie. Drie kernvragen voor strafrechtjuristen', *NJB* 2019, p. 3313. En ook: M. de Vries, J. Bijlsma, A.R. Mackor, F. Bex & G. Meynen, 'AI-risicotaxatie: nieuwe kansen en risico's voor statistische voorspellingen van recidive', *Strafblad* 2021, nr. 2, p. 58-66.

<sup>31</sup> Zie over COMPAS – met name ook in relatie tot *bias* – L. Tortora, G. Meynen, J. Bijlsma, E. Tronci & S. Ferracuti, 'Neuroprediction and A.I. in forensic psychiatry and criminal justice: a neurolaw perspective', *Frontiers in Psychiatry* (11) 2020/220.

<sup>32</sup> Tortora e.a. 2020.

<sup>33</sup> S. Barocas & A.D. Selbst, 'Big Data's disparate impact', *California Law Review* (104) 2016, p. 671-732.

<sup>34</sup> Meer precies is er ook ten aanzien van de beoordeling van de toerekeningsvatbaarheid bij rapportages pro Justitia gewezen op biases die daarin aanwezig kunnen zijn; zie C. Scarpazza e.a., 'A multidisciplinary approach to insanity assessment as a way to reduce cognitive biases', *Forensic Science International* (319) 2020/110652.

## 4 *Virtual reality*

De psychiatrie loopt in de regel niet voorop waar het gaat om technologische ontwikkelingen. Sterker, veel technologie gaat aan de psychiatrie – althans aan de dagelijkse psychiatrische praktijk – voorbij. Met *virtual reality* (VR) ligt dit anders. Een aanzienlijk deel van de publicaties over het medische gebruik van VR gaat over psychiatrische en psychologische toepassingen.<sup>35</sup> Met name voor verschillende angsten zijn VR-interventies ontwikkeld, zoals vliegangst, hoogtevrees en spinnenfobie.<sup>36</sup> Studies lijken de effectiviteit van VR bij angst- en depressiebehandelingen te laten zien, maar voorzichtigheid is nog wel geboden: grotere studies zijn nodig om goed zicht te krijgen op de effectiviteit.<sup>37</sup>

Dat VR met name in de ggz wordt toegepast, heeft er vanzelfsprekend mee te maken dat psychiatrische symptomen – zoals angsten – situationeel kunnen zijn. Angstwekkende situaties kunnen met VR worden gecreëerd. En het kan ook handiger of goedkoper zijn om een dergelijke situatie virtueel te creëren dan in werkelijkheid op te zoeken. Een voorbeeld is de angst om met een vliegtuig te reizen. Vliegtickets kunnen al gauw duurder zijn dan een VR-simulatie.<sup>38</sup>

Ook voor de forensische psychiatrie geldt dat situaties belangrijk zijn. Delictgedrag – of het risico daarop – kan zeker ook (deels) situationeel bepaald zijn. Daarbij geldt dat het in de forensische psychiatrie ook veiliger kan zijn om virtueel te oefenen dan in werkelijkheid, bijvoorbeeld met agressieregulatie. Tevens is van belang dat mensen ‘binnen’ kunnen zitten, gedetineerd, en dat zij juist willen oefenen met wat ze ‘buiten’ kunnen tegenkomen. Situaties van buiten zijn met VR kunstmatig naar binnen te halen, wat voor resocialisatie behulpzaam kan zijn.<sup>39</sup> Daarbij is een bijzonder aspect van VR: mensen hebben er al gauw plezier in, zijn gemotiveerd om ermee te werken.<sup>40</sup> Dit is ook in de forensische psychiatrie van belang, nu motivatie voor behandeling juist daar ook een issue kan zijn.<sup>41</sup>

## 5 De menselijke maat

Stellen bovengenoemde technologieën ons nu in staat om beter recht te doen aan het individuele geval? Of staan ze juist aan maatwerk in de weg? De vragen zijn omvattend. Laten we naar een paar aspecten kijken. In de eerste plaats: menselijke uitvindingen kunnen in het algemeen ten goede en ten kwade worden gebruikt. Met een mes kan iemand brood smeren voor daklozen, maar iemand kan er ook een delict mee plegen. Ook technologie is in dat opzicht ambigu. Laten we er even van uitgaan dat de technologie met goede bedoelingen (hoewel ook die in het algemeen met enige argwaan bekeken dienen te worden) wordt aangewend. Kan zij dan helpen de menselijke maat te bevorderen?

---

<sup>35</sup> Een ander aanzienlijk deel betreft de neurologie.

<sup>36</sup> L.A. Fodor e.a., ‘The effectiveness of virtual reality based interventions for symptoms of anxiety and depression: a meta-analysis’, *Scientific Reports* (8) 2018/10323.

<sup>37</sup> Fodor e.a. 2018.

<sup>38</sup> Fodor e.a. 2018.

<sup>39</sup> Zie L.J.M. Cornet, A.L. den Besten & J.L. van Gelder, *Virtual reality en augmented reality in justitiële context*, Universiteit Twente 2019. En ook: S. Ligthart, G. Meynen, N. Biller-Andorno, T. Kooijmans & P. Kellmeyer, ‘Is virtually everything possible? The relevance of ethics and human rights for introducing extended reality in forensic psychiatry’, *American Journal of Bioethics Neuroscience* 2021 (online ahead of print).

<sup>40</sup> Een studie in forensische context die deze motivatie liet zien, is: S. Klein Tuente e.a., ‘Virtual reality aggression prevention therapy (VRAPT) versus waiting list control for forensic psychiatric inpatients: a multicenter randomized controlled trial’, *Journal of Clinical Medicine* (9) 2020/2258.

<sup>41</sup> Klein Tuente e.a. 2020.

Dit zou kunnen doordat technologie ons meer *leert* over het individuele geval – en dan gaat het om kennis waar we vervolgens wat mee *kunnen*. Een vergelijking met de alledaagse psychiatrische praktijk. Daarin komen we allemaal verschillende mensen met een depressie tegen. Allen hebben ze hun eigen verhaal. Maar als een psychiater een antidepressivum voor gaat schrijven, waarbij een keuze gemaakt wordt uit een aantal medicijnen, helpt dit verhaal (met veel informatie) nauwelijks. En de patiënt is er, in dit opzicht althans, dus ook niet mee geholpen dat zij al deze informatie heeft gedeeld. Psychiater en patiënt gaan geregeld een proces in van *trial and error*. Een van de SSRI's (selective serotonin reuptake inhibitors) wordt geprobeerd en afgewacht wordt wat de effecten en – ook heel belangrijk – wat de bijwerkingen zijn. Er zijn in de psychiatrie maar weinig mogelijkheden om te komen tot wat men wel noemt *personalized medicine*. Dit is de geneeskundige term voor interventies afgestemd – gefinetuned – op individuele patiëntkenmerken.<sup>42</sup> Voor zover *personalized medicine* in de gezondheidszorg realiteit is geworden (het is nog vooral een belofte), spelen technologieën hierbij een belangrijke rol.

Analoog zou je kunnen zeggen dat de menselijke maat in het strafrecht een vorm van *personalized criminal justice* zou kunnen zijn. Je moet wel een beetje oppassen met zo'n vergelijking, de doelen van geneeskunde en strafrecht zijn ook anders. Tegelijkertijd, geneeskundigen helpen de rechter wel geregeld om recht te doen, bijvoorbeeld de forensisch patholoog en de forensisch psychiater. Als de forensisch psychiater van technologie gebruik zou kunnen maken in diagnostiek, risicotaxatie en behandeling, dan zou daarmee de menselijke maat in beginsel gediend kunnen zijn, en in zekere zin *personalized criminal justice* (meer) vorm kunnen krijgen; gedragskundige adviezen kunnen dan meer op de persoon worden toegesneden.

Personaliseren hoeft overigens niet per se goed te zijn – het is alleen goed als het op accurate informatie en gevolgtrekkingen is gebaseerd. Een voorbeeld. Voor de gedragskundige is in diens rapportage een centrale vraag die naar het recidiverisico. Stel nu dat die gedragskundige in haar argumentatie de verdachte meent recht te doen door allerlei zaken die wat haar betreft bij deze persoon van belang zijn mee te wegen. Hierdoor verandert de risico-inschatting. Op het eerste gezicht lijkt deze rapporteur de onderzochte recht te doen in haar individualiteit. Maar stel nu dat door dit meewegen van deze persoonsgebonden factoren het risico van 'laag' verandert in 'hoog'. En dat, bovendien, de informatie en gevolgtrekkingen onjuist zijn; deze persoon heeft helemaal geen hoog risico om te recidiveren. Is dan aan de persoon van de verdachte recht gedaan en heeft dan in dit rapport de menselijke maat gestalte gekregen? Of is die menselijke maat meer gediend met een algoritme dat een risico-inschatting doet op een aantal algemene kenmerken, maar wel tot het – terechte – oordeel komt dat de onderzochte een laag risico heeft? Het gaat er, met andere woorden, niet zozeer om dat we allerlei individuele persoonlijke factoren meenemen in de inschatting, het gaat toch vooral om het maken van de *juiste* inschatting. Dan doen we recht aan die persoon.

Natuurlijk, dit is gechargeerd. Sterker nog, de realiteit van AI-risicotaxatie zou juist wel eens kunnen zijn dat die niet zozeer 'een paar algemene factoren' weegt, maar dat die juist in staat is (heel) veel factoren mee te wegen. En zoals we zagen in het onderzoek uit Zweden, daaronder kan zich ook informatie uit hersenscans bevinden. AI biedt dus de mogelijkheid om allerlei factoren mee te nemen. En die veelheid aan factoren kan helpen de inschatting preciezer te maken, en te individualiseren. Hoe meer relevante factoren je meeneemt, des te meer je in het algemeen zal kunnen inzoomen op een specifieke casus of verdachte. Maar ook hier geldt: het helpt alleen recht te doen, als het leidt tot een juist oordeel. Het meenemen van zo veel mogelijk persoonsgebonden factoren is geen doel op zich.

---

<sup>42</sup> W.K. Redekop & D. Mladi, 'The faces of personalized medicine: a framework for understanding its meaning and scope', *Value Health* (16) 2013, S4.



Wel is er het punt van de taal. Recht doen aan iemand is in het algemeen ook spreken met iemand en je *verantwoorden* voor je beslissing. Kunstmatige intelligentie kan soms alleen een uitkomst geven: hoog risico of laag risico. Zoals aangegeven is een bekend probleem met AI een gebrek aan transparantie, inzicht in hoe een resultaat tot stand komt. Met name bij de uitkomst hoog risico wil je als verdachte graag horen *waarom*. Rapporteur en rechter moeten hun inschatting motiveren. Bij AI kan dit dus een probleem zijn, zoals in de serie Little Britain de melding ‘*computer says no*’ tekortschiet. Tegelijkertijd, de uitkomst van een betrouwbaar gebleken technologische analyse kan ook onderdeel van een argumentatie zijn.<sup>43</sup>

In een artikel over de toepassing van VR in de geneeskunde – dat zich met name richtte op kwetsbare patiënten, zoals patiënten in de forensische psychiatrie – stelden we dat er een ethische plicht is om patiënten zo veel als mogelijk te laten profiteren van nieuwe technologieën.<sup>44</sup> Tegelijkertijd dienen we mogelijk negatieve uitkomsten te vermijden. Daartoe stelden we drie prioriteiten, waarvan ik er twee noem.<sup>45</sup> Ten eerste, *human-oriented value alignment*. De technologie dient menselijke kernwaarden te beschermen, zoals menselijke waardigheid en respect voor autonomie. De techniek dient zich dus te vormen naar de mens en diens waarden, de mens moet zich niet naar de technologie hoeven voegen. Toegepast op de forensische psychiatrie: VR kan patiënten in staat stellen meer regie over hun handelen en daarmee hun leven te verkrijgen, dit kan hun autonomie vergroten. Het tweede, gerelateerde, punt is *patient-centered design*. In het ontwerp dient de eindgebruiker (de forensisch-psychiatrische patiënt bijvoorbeeld) centraal te staan. Daarvoor is het belangrijk dat die eindgebruiker vanaf het begin betrokken is – een stem heeft – bij het ontwikkelen van technieken.

Ten slotte het punt waar het denken over menselijkheid vanuit juridisch oogpunt natuurlijk begint: het mensenrechtelijk perspectief. Wanneer het gaat over de menselijkheid van het strafrecht en (neuro)technologie, is dit de eerste zorg. We noemden het al in relatie tot P300: een verdachte hoeft niet mee te werken aan haar eigen veroordeling, hetgeen door artikel 6 van het Europees Verdrag voor de Rechten van de Mens (EVRM) wordt gewaarborgd. Als neurotechnieken die het mogelijk maken iemands mentale inhoud zichtbaar te maken, onder dwang bij een verdachte zouden worden toegepast, bijvoorbeeld om daderkennis op te sporen, dan zou dit in strijd kunnen zijn met artikel 6 EVRM, waaronder het *nemo tenetur*-beginsel valt.<sup>46</sup> De eerste zorg, met andere woorden, voor dergelijke technieken is het mensenrechtelijk kader, met name artikel 3, 6, 8 en 9 EVRM. Het vergt nader onderzoek om de mensenrechtelijke implicaties van in elk geval sommige van deze ingrijpende technologieën te verhelderen. Daarover is momenteel in de wetenschappelijke literatuur al volop discussie.<sup>47</sup>

---

<sup>43</sup> Hier is vanzelfsprekend meer over te zeggen (en dat geldt voor elk van de besproken technologieën).

<sup>44</sup> P. Kellmeyer, N. Biller-Andorno & G. Meynen, ‘Ethical tensions of virtual reality treatment in vulnerable patients’, *Nature Medicine* (25) 2019, p. 1185-1188.

<sup>45</sup> De derde is deze: ‘*therapeutic alternativism*. This means that any VR research program in vulnerable patients should ask first whether there are viable therapeutic alternatives grounded in *human-human* rather than human-machine interaction. We should resist the well-known tendency to turn to technology to solve our problems (“technological solutionism”). For many patients, *real human* contact, for instance with caregivers, is likely preferable to interaction with avatars’; zie Kellmeyer e.a. 2019, p. 1187.

<sup>46</sup> Zie Van Toor 2017.

<sup>47</sup> S.L.T.J. Ligthart, ‘Coercive neuroimaging, criminal law, and privacy: a European perspective’, *Journal of Law and the Biosciences* (6) 2019, p. 289; Ligthart e.a. 2020; T.S. Petersen & K. Kragh, ‘Should violent offenders be forced to undergo neurotechnological treatment? A critical discussion of the “freedom of thought” objection’, *Journal of Medical Ethics* (43) 2017/103492.

## 6 Concluderende opmerkingen

Dat techniek bij de mens hoort, biedt geen garantie voor de menselijkheid ervan. In hoeverre technologische ontwikkelingen – neurotechnologie, AI en VR – de menselijkheid van het strafrecht bevorderen, zal vooral afhangen van hoe ze worden ingezet. Daarvoor is het belangrijk om al bij het ontwerp van deze technieken oog te hebben voor de mens, en de menselijke eindgebruiker (bijvoorbeeld de forensisch-psychiatrische patiënt) al te betrekken bij het design. Het mensenrechtelijk kader vormt altijd het uitgangspunt.

De technieken bieden kansen om het individu dat met het strafrecht in aanraking komt beter recht te doen. Niet alleen binnen het strafproces, maar ook bij resocialisatie, en meer specifiek behandeling. Zo biedt VR (in principe) de mogelijkheid om scenario's te ontwikkelen die op de individuele kwetsbaarheden van een patiënt zijn toegesneden.

Ook kunnen ze mogelijk bijdragen aan waarheidsvinding – cruciaal om recht te doen aan het individu. Hoezeer (bio)technologische ontwikkelingen in dit opzicht kunnen helpen, illustreert de DNA-technologie. De ontdekking van het DNA bracht niet alleen een revolutie teweeg in de geneeskunde en biologie, maar ook in het strafrecht. Natuurlijk dienen we ook bij DNA-bewijs op onze hoede te zijn, maar in het algemeen is het van grote waarde voor de strafrechtspraktijk.

Een uitdaging voor de komende tijd zal zijn: niet overhaast technieken binnen het strafrecht te introduceren zonder het mensenrechtelijke en menselijke aspect goed te hebben doordacht. Anderzijds is een uitdaging bruikbare technieken niet onbenut te laten. Er is immers nog steeds ruimte voor verbetering in de strafrechtspraktijk, ook waar het gaat om de menselijke maat.