

De discussie over neurowetenschap en strafrecht: een overzicht en een richting²

DD 2015/34

In dit artikel wordt op twee manieren een overzicht gegeven van de invloed van de neurowetenschap op strafrechtelijke leerstukken. Eerst de discussie op theoretisch niveau, die is aangezwengeld door neurowetenschappers die beweren dat het geloof in de vrije wil een illusie is. Het blijkt dat het niet aannemelijk lijkt dat deze discussie op termijn tot een heroriëntatie op de grondslagen van het strafrecht zal leiden. Vervolgens wordt aandacht besteed aan de relevantie van de neurowetenschap voor de strafrechtpraktijk. Anders dan wel is gesuggereerd, zien wij geen aanwijzingen dat hierdoor vaker problemen ontstaan bij het bewijzen van de 'subjectieve' leerstukken. De toerekeningsvatbaarheid blijft het leerstuk bij uitstek voor het leveren van maatwerk wanneer het aankomt op – al dan niet in een neurobiologisch idioom uitgedrukte – gedetermineerdheid van de verdachte. Hiermee krijgt de neurowetenschap een vergelijkbare plaats als de traditionele gedragskundige inbreng in de rechtszaal. Daarnaast is in dit artikel aandacht voor enkele andere toepassingen van neurowetenschap in strafrechtelijke context. Voorts wordt gesignaleerd dat de hardheid van neurowetenschappelijke inbreng, alsmede de bruikbaarheid in individuele gevallen, frequent lijkt te worden overschat. Om die reden wordt in dit artikel een integratieve benadering aanbevolen, waarbij neurowetenschappelijke informatie met behulp van de klassieke zacht-wetenschappelijke methoden wordt gecontextualiseerd voor gebruik in de strafrechtpraktijk.

1 Inleiding: neurowetenschappelijke informatie in strafzaken

Op 31 augustus jongstleden werd in *KRO Brandpunt* het verhaal verteld van 'Grietje'.³ Zij was, volstrekt onverwacht voor haar omgeving, met haar dochter het water ingereden nadat zij kort tevoren haar zoon had gewurgd. Zelf werd ze in zeer verwarde toestand uit het water gered door omstanders. De oorzaak voor haar daad werd door het programma gezocht in de combinatie van twee factoren: een niet nader gespecificeerde genetische 'afwijking' – die overigens bij tien procent van de Nederlanders zou voorkomen – en haar gebruik van antidepressiva. Een door het programma geïnterviewde forensisch arts was vervolgens nader in de materie gedoken en had tien 'geruchtmakende' strafzaken onderzocht waarvan bekend was dat de veroordeelde antidepressiva gebruikte ten tijde van het gepleegde delict. Haar conclusie was dat in al die zaken de verdachte ook de betreffende genetische afwijking had. Een geïnterviewde advocaat vond dit 'meer dan toeval' en had een tip voor andere – 'misschien wel honderden' – veroordeelden: 'voor sommige mensen

1 Noyon, jurist en sociaal wetenschapper, is thans promovendus aan de afdeling Straf(proces)recht van de Universiteit Leiden. Hij was daarvoor als student-assistent verbonden aan de afdeling strafrecht van de Erasmus Universiteit Rotterdam, waar hij samenwerkte met de overige auteurs. Van Marle en Mevis zijn respectievelijk hoogleraar Forensische Psychiatrie en hoogleraar Straf(proces)recht. Van der Wolf, jurist en psycholoog, is universitair docent Straf(proces)recht.

2 Citeerwijze: L. Noyon, H.J.C. van Marle, P.A.M. Mevis & M.J.F. van der Wolf, 'De discussie over neurowetenschap en strafrecht: een overzicht en een richting', DD 2015/34.

3 De uitzending is hier terug te zien: <http://brandpunt.kro.nl/seizoenen/2014/afleveringen/31-08-2014>.

is dit misschien een *eyeopener*; wat ik toen gedaan heb, was ik daar eigenlijk wel echt zelf voor verantwoordelijk?⁴

Met deze casus worden in een notendop enkele belangrijke vragen gedemonstreerd die door de inbreng van neurowetenschappelijke informatie in het strafrecht worden opgeworpen. Als we aannemen dat de combinatie van de genetische afwijking en antidepressiva van invloed was op het gedrag van Grietje, *in hoeverre* moet de toegerekende schuld dan worden verminderd? En als we aannemen dat inderdaad tien procent van de Nederlanders die 'afwijking' heeft en één miljoen Nederlanders antidepressiva slikken, waarom kwam dan juist zij tot deze daad en die andere honderdduizend Nederlanders niet?⁵ Met andere woorden: op welke wijze en in hoeverre behoort de inbreng van neurowetenschappelijke informatie te worden aangewend in de praktijk van het strafrecht om de individuele neurowetenschappelijke 'positie' van elke verdachte en de betreffende informatie over hem adequaat tot zijn recht te laten komen? Aan het zoeken naar een antwoord op deze vraag zijn al veel publicaties gewijd. Gezien de vele verschillende perspectieven die hierin naar voren komen en de diverse richtingen die zijn voorgesteld is het aangewezen eerst de stand van zaken op te maken, alvorens hierna enige nieuwe wegen in te slaan.

Nationaal en internationaal wordt gesignaleerd dat de frequentie waarmee neurowetenschappelijke informatie in de rechtszaal te berde wordt gebracht toeneemt.⁶ In een recent en in het oog springend voorbeeld werd in een zaak tegen nota bene een neuroloog door het hof aan een andere neuroloog de opdracht gegeven om de noodzakelijkheid van een

4 Wij vermoeden dat het hier de feiten betreft ten aanzien waarvan de Rechtbank Noord Nederland op 28 januari 2014, dus acht maanden voor de uitzending, uitspraak heeft gedaan; ECLI:NL:RBNNE:2014:388. De verdachte werd in deze zaak volledig ontoerekeningsvatbaar verklaard op grond van een stoornis die, volgens de deskundigen, onafhankelijk van de medicatie zou zijn opgetreden.

5 De genoemde aantallen zijn ontleend aan het programma. We gaan er hier voor het gemak even van uit dat de groep die antidepressiva slikt (1 miljoen Nederlanders) en de groep met de 'afwijking' (10 procent van alle Nederlanders) onafhankelijk zijn.

6 Zo constateren in algemene zin K. de Kogel & L. Westgeest, 'Neurobiologische informatie in Nederlandse strafzaken', *NJB* 2013/2613, afl. 45, p. 3132-3136; en O.D. Jones, A.D. Wagner, D.L. Faigman & M.E. Raichle, 'Neuroscientists in court', *Nature* 2013-14, p. 730-736. Een concreet is bijvoorbeeld gerapporteerd over de invloed van het MAO-A-gen op delinquentie, naar aanleiding van een Italiaanse strafzaak waar de aanwezigheid van het gen tot strafkorting leidde (zie G.P.M.F. Mols, 'Genenkorting', *Strafblad* 2010, p. 513-514 en A.R. Mackor, 'Strafrecht en neurowetenschappen. Hoop, huiver of hype?', *Rechtsfilosofie & Rechtstheorie* 2010, afl. 1, p. 3-8.). Naast dit zogeheten 'warrior gene' worden volgens De Kogel & Westgeest (2013, a.w.) nog minstens tachtig genen in verband gebracht met agressief gedrag. Een greep uit de literatuur laat verder zien dat naast genetische afwijkingen en antidepressiva-intoxicatie tenminste ook schade aan de (pre)frontale kwab en een verstoorde hormoonhuishouding (M. Jelacic & H.L.G.J. Merckelbach, 'Hersenscans in de rechtszaal: oppassen geblazen!', *NJB* 2007/2274, afl. 44 p. 2794-2800), afwijkingen in de hippocampus en de amygdala en tekorten in voedingsstoffen zoals omega-3 vetzuren (J.W. de Keijser, W. Huisman & F.M. Weerman, 'Het criminele brein en het vraagstuk van de strafrechtelijke aansprakelijkheid', *DD*, 2013/50, afl. 7, p. 474-480, zij baseren zich hierbij op het werk van Adrian Raine) in strafzaken worden of althans kunnen worden aangevoerd ter excusering van de verdachte. Ook het verhaal dat medicijnen, meestal antidepressiva, de biologische huishouding van iemand dermate kunnen beïnvloeden dat strafbare feiten hieruit (mede) kunnen worden verklaard, steekt om de zoveel tijd de kop op (zie hierover uitgebreider D. Roef & D.J. Verkes, 'Medicijngebruik, agressie en strafrechtelijke verantwoordelijkheid', *NJB* 2013/2614, afl. 45, p. 3137-3142). Bekende strafzaken in Nederland zijn de Badhoevedorper 'Bijlmoorden' Rb. Haarlem 24 november 2009, ECLI:NL:RBHAA:2009:BK4178, Hof Amsterdam 3 maart 2011, ECLI:NL:GHAMS:2011:BP6664, en de moord op een agent in Baflo, Rb. Noord Nederland, 5 maart 2013 ECLI:NL:RBNNE:2013:BZ3265, Hof Arnhem-Leeuwarden 11 december 2014, ECLI:NL:GHARL:2014:9618. Het interactie-effect tussen medicijnen en een genetische of biologische predispositie, waarover het programma *Brandpunt* bericht, is evenmin nieuw. In wetenschappelijke kring werd hier al eerder over gepubliceerd (zie bijvoorbeeld Y. Lucire & C. Crotty, 'Antidepressant-induced akathisia-related homicides associated with diminishing mutations in metabolizing genes of the CYP450 family', *Pharmacogenomics and Personalized Medicine*, DOI: <http://dx.doi.org/10.2147/PGPM.S17445>) en ook in de zaak Baflo werd de genetische bepaaldheid door de verdediging aangevoerd als verklaring waarom het gebruik van het antidepressivum paroxetine juist bij deze verdachte had geleid tot het plegen van het feit.

CT-hersenscan te beoordelen teneinde de eventueel strafrechtelijk relevante gevolgen van een auto-ongeluk uit 1990 in te schatten.⁷

Hoewel dus sprake is van een internationale ontwikkeling, rusten strafrechtelijke systemen niet altijd op precies dezelfde bouwstenen, waardoor het geraden is deze discussie desondanks op nationaal niveau te voeren en te analyseren. Wij beperken ons in deze bijdrage dan ook tot Nederlandse literatuur en jurisprudentie, al wordt hier en daar naar internationale literatuur verwezen, met name wanneer deze in de Nederlandse discussie een rol speelt. In de strafrechtelijke literatuur zijn twee onderzoeksvelden te onderscheiden waarbinnen de invloed van de neurowetenschap op het strafrecht centraal staat. Binnen de eerste onderzoeksrichting wordt op theoretisch niveau de vraag gesteld hoe neurowetenschappelijke inzichten te verzoenen vallen met het strafrechtelijk systeem zoals we dat kennen, met daarin een cruciale rol voor de noties opzet en schuld. Hier gaat het dus om de potentieel *ondermijnende* werking van neurowetenschappelijke inzichten op het strafrechtelijk systeem. In het tweede onderzoeksveld wordt de vraag empirisch benaderd door te onderzoeken hoe neurowetenschap in de rechtspraktijk behulpzaam is bij het beantwoorden van concrete rechtsvragen. Binnen dit veld heeft de moderne neurowetenschap dus juist een *ondersteunende* functie. Wij bespreken hieronder achtereenvolgens beide onderzoeksvelden. Daarna stippen we enkele andere strafrechtelijk relevante vragen aan, waar in de literatuur vooralsnog maar beperkte aandacht voor is, en geven we een richting aan voor het interpreteren van neurowetenschappelijke informatie in de rechtszaal. In de samenvattende conclusie blijkt tot besluit in welke inhoudelijke richting wij menen dat de discussie zich dient te ontwikkelen.

2 Een theoretische benadering: neurowetenschap, 'vrije wil' en strafrecht⁸

Het staat buiten kijf dat de neurowetenschap in de afgelopen jaren noemenswaardige resultaten heeft geboekt in het ontrafelen van verschillende determinanten van menselijk gedrag. Sommige neurowetenschappers hebben op grond van deze bevindingen de inrichting van het strafrechtelijk systeem bekritiseerd, omdat dit nog zou uitgaan van een achterhaald mensbeeld.⁹ In reactie hierop heeft zich een debat ontsponnen dat door de vele verschillende gezichtspunten het bestek van deze bijdrage te buiten gaat.¹⁰ In het onderstaande worden enkel de grote lijnen van de discussie geschetst.

Inmiddels is algemeen aanvaard dat de menselijke hersenen werken volgens de geldende natuurwetten, in die zin dat men ervan uitgaat dat – in theorie – voor ieder weten, willen of voelen een fysiek proces kan worden aangewezen.¹¹ Neurowetenschappers zijn inmiddels afgedaald naar een microniveau van analyse en hebben de werking van ons brein in verregaande mate gedemystificeerd en omschrijven dit nu als een natuurwetenschappelijk verklaarbaar samenspel van neurofysiologische processen. Recente ontdekkingen hebben sommigen tot de overtuiging gebracht dat een geloof in de 'vrije wil' een illusie zou zijn. Hier dient te worden opgemerkt dat er een essentieel verschil opvalt met de strafrechtelijke methode, want het kleinste niveau van analyse in het strafrecht is de mens als rechtssubject,

7 Hof Arnhem-Leeuwarden 12 januari 2015, ECLI:NL:GHARL:2015:84.

8 Enkele gedachten uit deze paragraaf zijn ontleend aan hetgeen is besproken tijdens het door het Willem Pompe Instituut georganiseerde symposium *Vrije wil, verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid*.

9 Zie o.a. V. Lamme, 'Controle, vrije wil en andere kletskoek', *JV* 2008, afl. 1, p. 76-88 en D. Swaab, *Wij zijn ons brein. Van baarmoeder tot alzheimer*, Amsterdam/Antwerpen: uitgeverij Contact 2011, voornamelijk p. 218-220.

10 Zie bijvoorbeeld de themaeditie van *Justitiële Verkenningen* uit maart 2013 en het boek T.I. Oei & G. Meynen, *Toerekeningsvatbaarheid. Over vrije wil, wetenschap & recht*, Nijmegen: Wolf Legal Publishers, 2011.

11 Zie bijvoorbeeld N. Vincent, 'Strafrechtelijke verantwoordelijkheid en de neurowetenschappen', *JV* 2013, afl. 1, p. 65-77.

en niet zijn organen of neuronen. In dit verband wordt wel gewezen op een valkuil waar hersenwetenschappers in stappen, de 'mereologische drogreden' (*mereological fallacy*). Deze denkfout begaat men wanneer een deel (bijvoorbeeld de hersenen) verantwoordelijk wordt gehouden voor iets waarvoor men alleen het geheel (bijvoorbeeld de mens als rechtssubject) verantwoordelijk kan stellen.¹² Niettemin is in de afgelopen jaren gebleken dat het in twijfel trekken van de 'vrije wil' door en binnen de strafrechtwetenschap niet onbesproken kon blijven. Omdat net als in veel andere landen het Nederlandse strafrecht deels is gefundeerd op een retributivistische grondslag is het immers noodzakelijk dat kan worden vastgesteld welke mate van schuld aan iemand kan worden toegerekend. Dit lijkt zich op het eerste gezicht problematisch te verhouden tot een eventueel ontbreken van een 'vrije wil'.¹³

Het is gebruikelijk om in het debat over moderne hersenwetenschappelijke bevindingen en vrije wil drie posities te onderscheiden: hard determinisme, libertarisme (ook wel aangeduid als 'indeterminisme') en compatibilisme.¹⁴ Hard deterministen geloven dat de vrije wil niet te verzoenen valt met neurowetenschappelijke inzichten en verkiezen de neurowetenschap boven de vrije wil. In die visie wordt dus, zoals Lamme het heeft uitgedrukt, geconcludeerd dat de vrije wil 'niet bestaat'. De libertaristen geloven evenmin in de mogelijkheid dat de bevindingen van de neurowetenschap te verenigen vallen met het bestaan van de vrije wil, maar zij verkiezen de vrije wil als enige valide verklaring voor menselijk gedrag. Het compatibilisme kiest voor een compromis: het accepteert de natuurwetenschappelijke mechaniek van de hersenen maar acht dit te rijmen met het bestaan van wilsvrijheid of tenminste met het toekennen van verantwoordelijkheid.¹⁵ Binnen deze laatste stroming, die tegenwoordig het meest wordt aangehangen,¹⁶ bestaan verschillende uitwerkingen van hoe zo'n compromis er dan precies uit moet zien.¹⁷ Men kan zich afvragen of er wel iets nieuws onder de zon is. De vraag in hoeverre mensen gedetermineerd zijn, door hun aanleg of omgeving, is al zo oud als het moderne strafrecht en was onder meer de inzet van de ideeënstrijd tussen wat de 'klassieke' en 'moderne' richting is gaan heten.¹⁸ De botsing van klassieke en deterministische mensbeelden heeft er uiteindelijk toe geleid dat het Nederlands strafrechtelijk systeem als compatibilistisch kan

12 Onder anderen D. Roef, 'Heeft mijn brein het gedaan?', *AAe* 2014, Afl. 10, p. 698-700, G. Glas, 'Zijn hersenen de oorzaak van gedrag?', in: F. Koenraadt & I. Weijers (red.), *Vrijheid en verlangen. Liber amicorum prof. dr. Antoine Mooij*, Den Haag: Boom Juridische uitgevers 2009, p. 23-36 en Jelicic en Merckelbach 2007, a.w.

13 Al hangt het er daarbij wel vanaf hoe het concept *vrije wil* precies wordt gedefinieerd. In de filosofie worden verschillende opvattingen verdedigd, zodat uit die hoek een voor de hand liggende kritiek op neurowetenschappers die claimen de vrije wil te hebben afgeschoten, is, dat laatstgenoemden onvoldoende duidelijk maken hoe zij dit concept definiëren, dan wel dat zij uitgaan van een in de filosofie achterhaald wilsvrijheidsconcept. Zie bijvoorbeeld M. Slors, 'Neurowetenschap en vrije wil', in: M. Sie (red.), *Hoezo vrije wil? Perspectieven op een heikele kwestie* (tweede druk), Rotterdam: Lemniscaat 2012 p. 159-170.

14 Zie voor een uitgebreidere beschrijving van de drie genoemde posities onder anderen G. Meynen, 'Waarom forensisch psychiaters met de 'vrije wil' te maken hebben', in: T.I. Oei & G. Meynen (red.), *Toerekeningsvatbaarheid. Over vrije wil, wetenschap & recht*, Nijmegen: Wolf Legal Publishers, 2011, p. 57-72. en F. de Jong, 'Wilsvrijheid en strafrechtelijke verantwoordelijkheid. Een rondgang langs fysicalisme, connectionisme en belichaamde cognitie', *JV* 2013, afl. 1, p. 10-39.

15 Zie uitgebreidere uiteenzettingen hierover onder meer in Meynen 2011, a.w., De Jong 2013, a.w.

16 Aldus althans Meynen 2011, a.w. en De Jong 2013, a.w.

17 Zie voor een overzicht bijvoorbeeld M. Sie (red.), *Hoezo vrije wil? Perspectieven op een heikele kwestie*, Rotterdam: Lemniscaat 2012.

18 Zie bijvoorbeeld D. van der Landen, *Strafen maatregel. Een onderzoek naar het onderscheid tussen straf en maatregel in het strafrecht* (dissertatie Tilburg), Arnhem: Gouda Quint 1992, of M.J.F. van der Wolf, *TBS – veroordeeld tot vooroordeel. Een visie na analyse van historische fundamenten van recente knelpunten, het systeem en buitenlandse alternatieven* (dissertatie Rotterdam), Nijmegen: Wolf Legal Publishers 2012. Roef stelt in dit verband terecht dat deterministische mensbeelden al eerder uit religieuze, filosofische en wetenschappelijke hoek zijn verdedigd en dat het strafrecht al deze denkbeelden heeft overleefd, D. Roef, 'Welke vrije wil heeft het strafrecht nodig? Over bewustzijn, brein en capaciteitsverantwoordelijkheid', *JV* 2013, afl. 1, p. 40-53.

worden gekenschetst: in beginsel wordt uitgegaan van de rationaliteit van ieder individu, maar door het tweesporenstelsel en het leerstuk van (verminderde) toerekenbaarheid wordt ook ruimte geboden aan de mogelijkheid dat mensen in meer of mindere mate dwingend gedetermineerd zijn. Het weer oprakelen van de oude discussie over determinisme door de moderne hersenwetenschap lijkt bij een eerste oogopslag dan ook weinig vernieuwend. Wel nieuw is echter de argumentatie. Waar in vroeger tijden toch vooral de nadruk lag op het verifiëren van alternatieve – bijvoorbeeld biologische of sociale – verklaringen voor ons doen en laten, wordt nu – in de rug gesteund door de vermeende ‘hardheid’ van het nieuwe wetenschapsgebied¹⁹ – getracht de vrije keuze te falsificeren via de claim dat ons bewustzijn niet sturend zou zijn voor ons gedrag. Intuïtief ligt het voor de hand te veronderstellen dat mensen in staat zijn om met hun bewustzijn hun handelen te beïnvloeden; wij ervaren immers dat ons bewustzijn aan onze handelingen vooraf gaat. Maar op grond van enkele experimenten en gevalsbeschrijvingen wordt deze sequentie door hersenwetenschappers omgedraaid. Beslissingen om een bepaalde handeling te verrichten zouden al in ons brein zijn terug te vinden voordat we ons hiervan bewust zijn. Hieruit wordt afgeleid dat beslissingen worden genomen door van het bewustzijn onafhankelijke neurologische processen. De functie van ons bewustzijn is in deze visie niets meer dan een ‘kwebbeldoos’²⁰ die achteraf rationalisering voor ons gedrag confabuleert. Het bewustzijn is volgens hersenwetenschappers die deze theorie aanhangen ‘in causale zin impotent’.²¹ Deze bevindingen – als belangrijkste wetenschappelijke startpunt worden vaak de bekende experimenten van Benjamin Libet aangehaald²² – zijn cruciaal, omdat moderne noties over de vrije wil juist aanknopen bij ons vermogen te handelen overeenkomstig ons diepere bewustzijn.²³ Het spreekt voor zich dat een dergelijke voorstelling van zaken voor het strafrecht problematisch is, omdat het voor het toerekenen van strafrechtelijke schuld onontbeerlijk is dat kan worden aangenomen dat mensen zelf verantwoordelijk kunnen worden gehouden voor hun gedrag, of op zijn minst niet gewenst gedrag kunnen nalaten.²⁴ In de literatuur is dan ook veel geschreven over hoe op deze ‘aanval’ zou moeten worden gereageerd. Grofweg drie richtingen kunnen worden onderscheiden. Allereerst wordt de neurowetenschap met eigen wapens bestreden, door de validiteit van de gebruikte onderzoeksmethoden of de getrokken conclusies te betwisten. Een tweede richting lost de spanning op door het

19 Over die hardheid, zie paragraaf 5.

20 De term ‘kwebbeldoos’ is gemunt door Victor Lamme, 2008, a.w.

21 De Jong 2013, a.w.

22 Zie bijvoorbeeld B. Libet, C.A. Gleason, E.W. Wright & D.K. Peral, ‘Time of Conscious Intention to Act in Relation to Onset of Cerebral Activity (Readiness-Potential). The Unconscious Initiation of a Freely Voluntary Act’, *Brain* 1983, p. 623-642, of B. Libet, ‘Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action’, *Behavioral and Brain Sciences* 1985, afl. 8, p. 529-566, waarbij gebruik werd gemaakt van EEG. De bevindingen werden recenter versterkt door Soon e.a., die met gebruikmaking van fMRI vonden dat de tijd tussen onbewuste oorsprong en bewuste beslissing kan oplopen tot 10 seconden, zie C.S. Soon, M. Brass, H.J. Henze & J.D. Haynes, ‘Unconscious Determinants of Free Decisions in the Human Brain’, *Nature Neuroscience* 2008, afl. 11, p. 543-545. Denk ook aan de beschrijvingen van Gazzaniga over iemand met een ‘split brain’ die in staat bleek verklaringen voor zijn gedrag te geven die niet konden kloppen. Een uitgebreider overzicht van internationale literatuur is bijvoorbeeld te vinden in M. Sie & A. Wouters, ‘The BCN Challenge to Compatibilist Free Will and Personal Responsibility’, *Neuroethics* 2010, afl. 3, p. 121-133.

23 Voor de ontwikkeling in het filosofisch debat over het begrip ‘vrije wil’ wordt verwezen naar Sie & Wouters 2010, a.w. Zij bespreken onder andere de opvattingen van Frankfurt, die stelt dat wilsvrijheid daar bestaat waar mensen in staat zijn hun handelen af te stemmen op hun tweedeordewil (wat inhoudt dat ook bij het ontbreken van alternatieve mogelijkheden er toch morele verantwoordelijkheid kan bestaan), en Wolf, die het vermogen te handelen overeenkomstig de ratio centraal stelt.

24 Van Dijk heeft het in dit verband over het ‘controleprincipe’, A.A. van Dijk, *Strafrechtelijke aansprakelijkheid heroverwogen: over opzet, schuld, schuldsluitingsgronden en straf* (dissertatie RUG), Apeldoorn/Antwerpen: Maklu 2008.

neurowetenschappelijke discours en de strafrechtelijke methode als onverzoenbare paradigma's op te vatten die ieder niet van elkaar afhankelijk zijn voor het eigen bestaansrecht. Een laatste denkrichting accepteert dat de neurowetenschap de definitieve triomf voor het harde determinisme heeft behaald en trekt de conclusie dat de nieuw bekend geworden werkelijkheid in het strafrechtelijk systeem zou moeten worden geacommodeerd. Deze drie posities worden hieronder iets uitgebreider beschreven.

Inhoudelijke kritiek richt zich onder meer op de gebruikte onderzoeksmethoden: de experimenten die neurowetenschappers als bewijs aanvoeren voor de stelling dat ons bewustzijn niet sturend is voor ons gedrag, zouden dusdanig ver van de normale werkelijkheid afstaan dat hieruit niet zonder meer kan worden geëxtrapoleerd dat dit *altijd* zo is.²⁵ Sie en Wouters maken een analogie met experimenten waarin proefpersonen door opzettelijk geënsceneerd gezichtsbedrog een optische illusie ervaren. Daar kan volgens hen wel uit worden afgeleid dat de wijze waarop wij visuele informatie verwerken kan worden misleid door een vernuftig experiment, maar niet dat ons systeem voor visuele informatieverwerking in het algemeen niet werkt.²⁶ Een tweede kritiek graaft dieper en stelt dat de morele verantwoordelijkheid van mensen die een delict begaan niet moet worden gefundeerd op hun gedachten kort voor het strafbare feit. Hier wordt geredeneerd dat *als* het al zo is dat mensen, zoals sommige neurowetenschappers uit hun onderzoek concluderen, handelen op de automatische piloot en onze verklaringen voor gedrag niets meer zijn dan rationalisaties *post hoc*, hier nog niet uit hoeft te volgen dat mensen niet moreel verantwoordelijk kunnen worden gehouden voor hun daden. Sie en Wouters bouwen voort op de eerdergenoemde metafoer wanneer zij schrijven dat met een dergelijke bevinding immers nog niet is ontkracht dat mensen middels hun wilsvrijheid in staat kunnen zijn om de automatische piloot te programmeren.²⁷ Ten slotte wordt ook aangevoerd dat de conclusies die sommige neurowetenschappers trekken over de vrije wil te stevig zijn. Zo wordt de conclusie dat ons bewustzijn ons slechts commentaren achteraf voorhoudt bijvoorbeeld niet gedeeld door alle neurowetenschappelijke vakgenoten.²⁸ Een holistische beschouwing, waarin hersenen niet als een verzameling van delen met ieder een eigen geïsoleerde functie worden begrepen maar als een systeem dat de som van verschillende delen overstijgt door de voortdurende interactie tussen die delen, lijkt recentelijk zelfs veld te hebben gewonnen binnen de neurowetenschap. Deze 'connectionistische' benadering biedt een verklaring voor de geobserveerde 'plasticiteit' van de hersenen – het voortdurend veranderen van de anatomie – en biedt tevens tegenwicht aan het idee dat bepaalde handelingspatronen in onze hersenen duurzaam zijn voorgeprogrammeerd.²⁹ Psychische processen zouden dan zelfs (causaal) vooraf kunnen gaan aan neurologische processen (die tot handelen leiden), zoals zelfs omgevingsfactoren van invloed kunnen zijn op het aangaan van nieuwe verbindingen in het zenuwstelsel.³⁰ Uit overige belangrijke tegenwerpingen is af te leiden dat de conclusie van het totaal ontbreken

25 Zie bijvoorbeeld H.J.C. van Marle, 'Het neuronaturalisme en de forensische psychiatrische rapportage', in: F. Koenraadt & I. Weijers (red.), *Vrijheid en verlangen. Liber amicorum prof. dr. Antoine Mooij*, Den Haag: Boom Juridische uitgevers, 2009, p. 257-272.

26 Zie bijvoorbeeld Sie & Wouters 2010, a.w.

27 Sie & Wouters 2010, a.w.

28 Vergelijk De Jong 2013, a.w., p. 20. Hij concludeert dit op basis van ander neurowetenschappelijk onderzoek 'in het volle besef' dat hij ter zake niet deskundig is op het terrein van de neurowetenschap.

29 Zie ook M.M. Loomans, J.H. Tulen, H.J.C. van Marle, 'The neurobiology of antisocial behaviour', *Tijdschrift voor Psychiatrie* 2010, afl. 6, p. 387-396.

30 Van Marle 2009, a.w. verwijst naar Kandel die aantoonde dat omgevingsfactoren van invloed zijn op het aangaan van nieuwe synaptische verbindingen in het zenuwstelsel. Kandel deed zijn onderzoek op de zeeslak *Aplysia*, maar er zijn geen bezwaren om dit genetisch leerproces ook van toepassing te verklaren op de mens en zijn ontwikkeling (denk aan 'affectieve verwaarlozing'). E.R. Kandel, *Psychiatry, psychoanalysis, and the new biology of mind. Principles of Neural Science*, Washington DC/London: American Psychiatric Publishing Inc. 2005.

van keuzevrijheid niet te funderen is op de bevindingen van Libet c.s. Ten eerste omdat die aantonen dat we een handeling weliswaar niet bewust kunnen initiëren, maar wel kunnen afbreken. Libet sprak zelf van een 'free won't' in plaats van een 'free will', hetgeen dus wel enige keuzevrijheid toelaat. Ten tweede is het volgens sommigen een voorbeeld van de eerder genoemde *mereological fallacy*, om de hersenfunctie 'bewustzijn' compleet te vereenzelvigen met de persoon als bron van keuzevrijheid. Vrij handelen, in de zin van overwegen, beslissen, zowel rationeel als moreel, zou in die visie ook onbewust kunnen plaatsvinden.³¹ Een tweede manier om vanuit het strafrecht de neurowetenschappelijke inzichten te paren is door deze op afstand te zetten van het strafrecht. Buruma spreekt over de 'maatschappelijke functionaliteit' van het strafrecht,³² waarmee hij lijkt te bedoelen dat het strafrecht simpelweg noodzakelijk is om de maatschappij te ordenen. Begrippen als schuld en opzet zijn hierbij volgens hem onontbeerlijk.³³ Van de Beek lijkt eenzelfde gedachte als vertrekpunt te nemen. De verantwoordelijkheid van ieder mens voor zijn eigen handelen is in zijn ogen altijd al voor een 'fictie' gehouden. In het gegeven dat de neurowetenschap nu demonstreert dat dit inderdaad al die tijd een fictie is geweest, ziet hij geen reden om die te herzien.³⁴ Ten slotte stelt ook Roef dat over de in het strafrecht veronderstelde vrije wil niet moet worden gedacht als een empirisch verifieerbaar natuurgegeven, maar als een sociale constructie die een – kort gezegd – goed geordend samenlevingsverband mogelijk maakt.³⁵ De neurowetenschap en het strafrecht worden zo als twee verschillende paradigma's opgevat waartussen geen zinnige communicatie mogelijk is. Rechtsfilosoof Mackor is kritisch over Buruma's opvatting, maar zij meent eveneens dat het paradigma dat door neurowetenschappers wordt gehanteerd oneigenlijk is. Zij stelt dat neurowetenschappers het debat onterecht *framen* in termen van de theoretische rede – oftewel doen alsof het vaststellen van de 'vrije wil' een objectieve empirische aangelegenheid is. Het concept hoort in deze Kantiaanse visie thuis in het domein van de praktische rede en zou dus als een concept met een *intersubjectieve* betekenis moeten worden opgevat.³⁶ Wij *praktiseren* de vrije wil in het dagelijks leven, zoals ook De Jong opmerkt,³⁷ en hieruit is die wil ook niet weg te denken. Voor een verdere filosofische onderbouwing voor de intersubjectieve functionaliteit wordt, onder anderen door Anderson, verwezen naar het werk van Strawson. 'Reactieve attitudes' – zoals gevoelens van dankbaarheid en verontwaardiging – zijn volgens laatstgenoemde auteur onmisbaar in interpersoonlijke relaties. Menselijk contact kan eenvoudigweg niet zonder de mogelijkheid elkaar verantwoordelijk te houden voor elkaars daden. Het voorstellen van een volkomen anomische samenleving waarin dergelijke noties geen rol meer spelen is volgens Strawson een absurde suggestie.³⁸ Voortbouwend hierop zou de legitimatie van ieders *strafrechtelijke* verantwoordelijkheid kunnen worden geaccepteerd door het strafrechtelijk systeem als geïnstitutionaliseerd sluitstuk van deze noodzakelijke maatschappelijke orde te beschouwen.

31 Zie bijvoorbeeld Slors 2011, a.w.

32 Y. Buruma, 'Recht en neurowetenschappen', *NJB* 2013/45, p. 3129.

33 Zie ook Y. Buruma, 'Over biologie, technologie en strafrecht', *JV* 2008, afl. 1, p. 89-98, en Y. Buruma, 'Toerekeningsvatbaarheid en strafrecht', in: T.I. Oei & G. Meynen (red), *Toerekeningsvatbaarheid. Over vrije wil, wetenschap & recht*, Nijmegen: Wolf Legal Publishers 2011, p. 43-56.

34 P. van de Beek, 'De menselijke wil in het recht. Vragen de neurowetenschappen om herbezinning of zingt ieder vogeltje nog steeds zoals het gebekt is?', *NJB*, 2012/1172, afl. 19, p. 1397-1403.

35 Roef 2013, a.w.

36 Mackor 2010, a.w.

37 De Jong 2013, a.w. p. 12.

38 Aangehaald in J. Anderson, 'Vrijheid door betrokkenheid: Strawson en Habermas tegen vrije-wil-scepticisme', in: M. Sie (red), *Hoezo vrije wil? Perspectieven op een heikle kwestie*, Rotterdam: Lemniscaat 2012, p. 232-251. Dit neemt natuurlijk niet weg dat ook in interpersoonlijke relaties ruimte is om anders onacceptabel gedrag onder bepaalde omstandigheden te excuseren, bijvoorbeeld wanneer iemand onder dwang handelde of bijvoorbeeld psychisch in de war is.

Het concluderen dat sprake is van twee onverenigbare paradigma's hoeft overigens niet het eindpunt van een dergelijke redenering te zijn: in de literatuur wordt ook betoogd dat de wezenlijk intersubjectieve aard van betekenisgeving waar het menselijk handelen mee doorrokken is, impliceert dat neurowetenschappers het fout hebben wanneer zij kiezen voor een reductionistische, objectiverende kijk waaraan deze intersubjectieve informatie ontsnapt.³⁹ Ten derde is het uiteraard ook mogelijk om de beweringen van de deterministische neurowetenschappers niet te betwisten, maar deze te aanvaarden en als uitgangspunt te nemen voor een nieuw soort strafrechtelijk systeem. Dat is ook wat sommige neurowetenschappers zelf voorstellen, in weerwil van de kritiek terrein te betreden waarop men niet deskundig is.⁴⁰ Maar het raakt kennelijk ook een snaar in het strafrechtelijk debat, als het artikel met de veelzeggende titel 'Neurowetenschappen veranderen niets en alles aan het rechtssysteem' van de Amerikaanse psychologen Greene en Cohen, die pleiten voor het opnieuw ontwerpen van de grondslagen van het strafrechtelijk systeem, vertaald wordt opgenomen in een themanummer van Justitiële Verkenningen.⁴¹ In deze visie wordt een retributivistische grondslag onder het strafrecht afgewezen omdat wordt geaccepteerd dat noties als schuld en opzet zijn ontmaskerd als niet-bestaande illusies. Dit betekent niet dat het huis van het strafrecht in het geheel moet worden afgebroken, Greene en Cohen zoeken een nieuwe fundering in het utilitarisme. Hieruit volgt een nieuw soort, toekomstgericht strafrecht, gebaseerd op de wetten van het determinisme. Als wij Greene en Cohen goed begrijpen, houdt dit wat hun betreft in dat onderscheid moet worden gemaakt tussen mensen die wel en mensen die niet gevoelig zijn voor afschrikking door de dreiging van straf. Voor die mensen die dat wel zijn, maar desalniettemin een delict begaan, zou de 'straf' gehandhaafd kunnen blijven. Mensen die niet gevoelig zijn voor strafrechtelijke afschrikking, Greene en Cohen plaatsen hier tenminste de ontoerekeningsvatbaren en jeugdigen onder, komen niet in aanmerking voor straf.⁴² Ook deze visie is niet nieuw, maar vergelijkbaar met die van de Moderne Richting van ongeveer een eeuw geleden. Veel sterker dan in Amerika, is het Nederlandse strafrecht in die tijd al flink veranderd onder impuls van deze deterministische stroming. Zo zijn er juist voor de door de auteurs genoemde groepen in die tijd 'aparte' vormen van strafrecht ontstaan, met bijbehorende sancties ('maatregelen'), die beveiliging en preventie vooropstellen en niet onderhevig zijn aan de eisen van het schuldstrafrecht. De terbeschikkingstelling (tbs) en de bijbehorende regeling zijn te beschouwen als schoolvoorbeeld van het wat gemankeerde compromis tussen de Klassieke en Moderne Richting.⁴³ De belangrijkste pleitbezorger van de Moderne Richting in Nederland was de strafrechtgeleerde G.A. van Hamel, die in 1906 al voorstelde groepen te onderscheiden naar vatbaar voor straf, vatbaar voor verbetering en onverbeterbaar.⁴⁴ De sanctie voor de laatste groep was onschadelijkmaking, hetgeen toen al voor veel kritiek zorgde omdat dit bijvoorbeeld leidde tot pleidooien voor gedwongen castratie van zeden-

39 Anderson 2012, a.w. doet dit aan de hand van de theorieën van Habermas. Zie in vergelijkbare zin ook De Jong 213, a.w. en Roef 2014, a.w.

40 Lamme lijkt er bijvoorbeeld van uit te gaan dat speciale preventie het enige ter zake doende strafdoel in het strafrecht is, Lamme 2008, a.w.

41 J. Greene & J.D. Cohen, 'Neurowetenschappen veranderen niets en alles aan het rechtssysteem', *JV* 2008, afl. 1, p. 99-130, in Nederlandse vertaling. Het artikel verscheen eerder in het Engels onder de titel *For the law, neuroscience changes nothing and everything*.

42 Greene & Cohen 2008, a.w. Maar hier wordt met twee los van elkaar staande maten gemeten: enerzijds wel of niet gevoelig voor straf, anderzijds wel of niet verantwoordelijk voor de daad.

43 Zie wederom Van der Landen 1992, a.w. en Van der Wolf 2012, a.w.

44 G.A. van Hamel, 'Zijn in de Wetgeving bijzondere maatregelen te verordenen ten aanzien van personen die strafbare feiten begaan en zich bevinden op de grens van krankzinnigheid en geestelijke gezondheid (z.g.n. grensgevallen, minderwaardigen, minder toerekenbaren) (Praeadvies)', *Handelingen der Nederlandsche Juristenvereniging* 1906, p. 199-240.

delinquenten⁴⁵ en herinvoering van de doodstraf.⁴⁶ Het mogelijk overschrijden van ethische grenzen door het gebrek aan proportionaliteit, die in het klassieke denken door de mate van schuld wordt gegeven,⁴⁷ is de bekende dogmatische kritiek op (dergelijk) sanctioneren op basis van gevaar. De tbs (en de 'longstay') heeft daar al een eeuw mee te maken. Maar ook toen al was daarnaast de kritiek dat (diagnostische) onderscheiding van de genoemde groepen niet betrouwbaar te maken was.⁴⁸ En dan is er tot slot nog het signaal dat een ontkenning van verantwoordelijkheid afgeeft aan de samenleving – nog los van de vraag of die samenleving dat vanuit het oogpunt van recht doen aan slachtoffers zou accepteren.⁴⁹ Erasmus meende al in zijn (heils)theologische discussie met Luther over predestinatie, dat de ontkenning van de vrije wil door zijn tegenstander ertoe zou leiden dat mensen zich dan niet meer zouden inspannen om 'goede werken' te doen.⁵⁰ Sociaalwetenschappelijke resultaten lijken hem gelijk te geven. Zo bleek dat mensen die voor een experiment eerst lazen over het niet bestaan van

-
- 45 Bijvoorbeeld binnen de terbeschikkingstelling was wel sprake van 'vrijwillige' castratie. Ook over deze aanhalingsstekens, zie T. van der Meer, 'Voluntary and therapeutic castration of sex offenders in The Netherlands (1938-1968)', *International Journal of Law and Psychiatry* 2014, p. 50-62.
- 46 Vergelijk J.R.B. de Roos, *De strafmiddelen in de nieuwere strafrechtswetenschap* (dissertatie Amsterdam UvA), Amsterdam: Scheltema & Hokema 1900. De doodstraf had juist voordien vooral vanuit de vergeldingsgedachte bestaansrecht.
- 47 Het retributivisme en utilitarisme worden veelal vereenvoudigd tegenover elkaar gezet. Op het utilitarisme is immers ook een matigende correctie denkbaar – bijvoorbeeld – aan de hand van Rawls' 'sluier van onwetendheid', zie o.a. Van Dijk 2008, a.w. Niettemin oordeelt ook Van Dijk dat Rawlsiaanse contractanten straffen zullen accepteren die op grond van een retributivistische grondslag als disproportioneel zouden worden aangemerkt, op p. 150.
- 48 Zie bijvoorbeeld J.A. van Hamel, 'Het onwenselijke van eene Psychopathen-strafwet', *Tijdschrift voor Strafrecht* 1912(13), p. 149-190 (inderdaad, de zoon van), die wees op overschatting van de prognostiek en discriminatie van lagere klassen. Overigens werd toentertijd ter onderscheiding van de vatbaren voor straf vooral gekeken naar de factoren die de daad hadden veroorzaakt: dat moesten dan voornamelijk situationele omstandigheden zijn – en dus niet zozeer biopsychosociaal gedetermineerde misdadigers. In de nieuwe visie zou die groep worden onderscheiden door een kikkje in het brein. Over de gebrekkige betrouwbaarheid daarvan meer in paragraaf 5.
- 49 In dit verband kan op nog een punt worden gewezen. De strafrechtelijke reactie wordt steeds meer ingericht op basis van de veronderstelde, verwijtbare handeling als een inbreuk op de rechtmatige belangen van het slachtoffer. Die nieuwere oriëntatie krijgt haar beslag in bepaalde nieuwere sancties (contactverbod), nieuwe afdoeningsmodaliteiten als *mediation* en, in het bijzonder, versterking van de mogelijkheden de verdachte te dwingen de door hem aangerichte schade te vergoeden. De gedachte bij dit alles is dat het verwijtbare strafbare feit de verdachte in een rechtsbetrekking tot het slachtoffer stelt waarop het slachtoffer ook aanspraak heeft; het strafrecht moet deze rechtsbetrekking in de richting van het slachtoffer dan mede juridisch gestalte geven. In geval van schadevergoeding is dat het aanbieden van het realiseren van de civielrechtelijke aansprakelijkheid binnen het strafrecht, bijvoorbeeld doordat de strafrechter een beslissing neemt op de vordering van het slachtoffer als benadeelde partij dan wel aan de verdachte de betreffende maatregel van schadevergoeding oplegt. Als de inzichten van de neurowetenschap ook hier de basis van het verwijt aan de verdachte ondergraven, zal moeten worden nagedacht op welke basis de normatieve gehoudenheid van de verdachte en van het strafrecht om de strafvervolgning ook jegens het slachtoffer een zinnige en adequate reactie te doen zijn, kan worden gefundeerd. Dat is nog niet zo gemakkelijk omdat men het slachtoffer van een strafbaar feit, dat ongewild in die situatie terecht is gekomen, niet alleen kan laten in zijn verwachting dat de strafrechtelijke reactie aan zijn verwachtingen, geboren uit ongewild en daardoor als onrechtmatig, zo niet onrechtvaardig ervaren leed, voldoet, ongeacht of de verdachte daarvoor in strafrechtelijke zin (schuld) aansprakelijk is. Dat betekent overigens dat de doorwerking van neurowetenschappelijke inzichten in de verschillende rechtsgebieden in onderlinge vergelijking van belang is (inhoudelijke en in de procedurele verwerking binnen de rechtsgebieden) en daarbij naar vorm en inhoud tussen de rechtsgebieden niet te zeer uiteen moet lopen. Slechts ten aanzien van het toekennen van schadevergoeding aan het slachtoffer kan dit anders liggen. Het strafrecht voorziet daarbij immers vooral in procedurele voorzieningen, gebaseerd op aansprakelijkheid van de verdachte voor de schade naar burgerlijk recht. Die aansprakelijkheid naar burgerlijk recht is vervolgens niet alleen gebaseerd op schuld, maar kan ook zijn gebaseerd op oorzaken die voor rekening van de dader komen: artikel 6:162 BW. Een normatief verwijt is dan niet altijd noodzakelijk.
- 50 Van der Wolf gebruikt deze analogie voor de vraag of het, zoals met de tbs gebeurt, motiveert voor behandeling als eerst de verantwoordelijkheid voor het delict (deels) is ontkend, M.J.F. van der Wolf, *Onbehandelbaar! Onbillijk? Verkenningen omtrent 'behandelbaarheid' als criterium voor TBS*, Den Haag: Boom Juridische Uitgevers 2006.

de vrije wil, vervolgens meer spiekten, meer geld pakten als beloning, agressiever waren en minder geneigd anderen te helpen, dan de groep die dat niet net gelezen had.⁵¹

Of het nu door dergelijke gevaren komt, de beschreven historische ontwikkeling van het Nederlandse strafrecht of gewoon de juridische blik, van strafrechtsgeleerden hier ten lande is een dergelijk radicaal standpunt als van Greene en Cohen in elk geval niet te vernemen.

3 Een empirische benadering: klassieke leerstukken en neurowetenschap

In de hiervoor beschreven discussie is de aandacht veelal gericht op de (grondslagen van het) strafrechtelijk systeem als geheel, waardoor maar weinig aandacht is voor individuele leerstukken. Dit ligt vanzelfsprekend anders in de rechtspraak. Wij bespreken hieronder enig onderzoek naar die praktijk, waarna we dit in verband zullen brengen met de discussie zoals die op theoretisch niveau speelt. De overgang van een theoretische naar een empirische benadering leidt tot een wezenlijk andere kijk: waar in de theoretische discussie voornamelijk algemene uitgangspunten in twijfel worden getrokken, speelt neurowetenschappelijke informatie in concrete strafzaken juist een rol bij het bepalen van het *bijzondere*: door middel van scans en andere vormen van hersenonderzoek wordt getracht in beeld te krijgen in welke mate iemand afwijkt van de (algemene) 'normaal'.⁵² Over de hiervoor besproken algemene discussie kunnen we wat de rechtspraak betreft overigens kort zijn: deze valt, op een enkele uitzondering na,⁵³ in de rechtspraak niet terug te vinden. Verwant met de overgang van het algemene naar het bijzondere is dat het in de rechtspraak ook niet langer gaat om neurowetenschappelijke bevindingen die potentieel ondermijnend zijn voor het gehele strafrechtelijk systeem, maar dat het nu juist gaat om het hiervoor al benoemde tweede onderzoeksveld van de *ondersteunende* functie van de neurowetenschap bij het beantwoorden van rechtsvragen in concrete zaken.⁵⁴

Het is in theorie voorstelbaar dat de intrede van de neurowetenschap leidt tot een verschuiving in de wijze waarop de rechtsvragen worden beantwoord die tot de klassieke leerstukken worden gerekend. Er is bijvoorbeeld wel gezegd dat neurowetenschappelijke informatie in strafzaken in de weg zou kunnen staan aan het bewijzen van opzet of voorbedachte raad.⁵⁵ Dit zou een breuk met het verleden betekenen, omdat deskundigenrapportages van gedragskundigen vrijwel altijd werden en worden verdisconteerd in de toerekeningsvatbaarheid van de verdachte. Om enig inzicht te krijgen in mogelijke verschuivingen, inventariseert het WODC sinds enige tijd de frequentie en functie van neurowetenschappelijke informatie in Nederlandse strafzaken. Enkele eerste resultaten zijn reeds gepubliceerd.⁵⁶

51 K.D. Vohs & J.W. Schooler, 'The value of believing in free will. Encouraging a belief in determinism increases cheating', *Psychological Science* 2008, p. 49-54.

52 Overigens kan men zich hier ook afvragen hoe men dergelijke scans eigenlijk verkrijgt. Is hier sprake van onderzoek 'in' het lichaam? Voorziet het Wetboek van Strafvordering in voldoende dwangmiddelen voor neurowetenschappelijk onderzoek, mocht dat bijvoorbeeld nodig zijn voor het bewijs van opzet?

53 De enkele uitzondering die wij konden vinden betreft een strafzaak waarin de raadsman van een negentienjarige verdachte beargumenteerde dat het jeugdstrafrecht op de verdachte van toepassing moest zijn, en zijn argument kracht bijzette met de bevindingen van de neurowetenschapper Swaab. Rb. Rotterdam 2 januari 2012, ECLI:NL:RBROT:2012:BV0845. De rechtbank ging hier niet in mee en verwees naar de keuzes die de wetgever op dit punt heeft gemaakt.

54 Zie over het onderscheid tussen ondermijnende en ondersteunende krachten ook G. Meynen, 'Neurolaw, de relevantie voor de forensische psychiatrie', *Tijdschrift voor Psychiatrie* 2014, afl. 9, p. 597-604, en G. Meynen, 'Neurolaw: Neuroscience, Ethics, and Law. Review Essay', *Ethic Theory Moral Practice* 2014, afl. 17, p. 819-829.

55 Haseleger, Leoné & Van Toor 2013 noemen van beide één voorbeeld, W.F.G. Haseleger, F. Leoné & D.A.G. van Toor, 'Data en interpretaties in de cognitieve neurowetenschap', *JV* 2013, afl. 1, p. 78-88.

56 De Kogel & Westgeest 2013, a.w.

De Kogel en Westgeest analyseerden 230 uitspraken die werden gepubliceerd op rechtspraak.nl in de periode 2000-2012, waarin neurobiologische of genetische informatie aan de orde kwam. Zij telden hoe vaak bij de beantwoording van bepaalde rechtsvragen in de uitspraak werd gerefereerd aan dergelijke informatie, en sorteerden de volgende rechtsvragen: bewijs begaan misdrijf (N=7), in staat vervolging te begrijpen (N=4), opzet (N=20), culpa (N=14), voorbedachte raad (N=2), toerekenbaarheid (N=72), psychische overmacht (N=4), noodweerexces (N=4) en recidiverisico (N=15).⁵⁷ Het is goed mogelijk dat zij sommige informatie 'dubbel' hebben geteld; in sommige zaken kan eenzelfde neurobiologische configuratie immers eerst een rol spelen bij de beantwoording van de vraag of sprake is van bijvoorbeeld opzet om vervolgens, als de informatie daarbij geen rol heeft gespeeld, de neurobiologische configuratie opnieuw een rol te spelen bij de vraag naar de toerekenbaarheid van een verdachte. Ook kan de vraag naar het bewijs samenvallen met de vraag of sprake is van opzet. Ten slotte zijn zaken waarin hoger beroep is ingesteld mogelijk twee keer geteld.⁵⁸ Het toch al geringe aantal keren dat opzet of culpa aan de orde kwam, moet door bovenstaande overwegingen worden gerelativeerd. Het gegeven dat een rechtsvraag wordt opgeworpen betekent bovendien natuurlijk niet dat een beroep op – bijvoorbeeld – het ontbreken van opzet ook wordt gehonoreerd. Het aantal maal dat neurowetenschappelijke informatie daadwerkelijk aan het ontbreken van (bewijs van) opzet of culpa in de weg heeft gestaan, zal mede daardoor lager liggen.⁵⁹ Over voorbedachte raad is überhaupt maar twee keer gesproken. Het lijkt al met al dus wel mee (of, zo men wil: tegen) te vallen met de invloed die neurowetenschappelijke informatie heeft op de (verandering in) beantwoording van deze rechtsvragen in de praktijk.

De beperkte relevantie van neurowetenschap voor de subjectieve leerstukken opzet, culpa en voorbedachte raad is begrijpelijk gezien het jurisprudentiële toetsingskader. Waar in theorie opzet wordt gezien als 'willens en wetens', begrippen die vatbaar lijken voor neurowetenschappelijke aanvallen, wordt, wellicht mede door de vergaande objectivering van het criterium door de Hoge Raad,⁶⁰ deze aanval in de praktijk nauwelijks ingezet. Wanneer er wel een discussie over opzet of culpa plaatsvindt aan de hand van neurowetenschappelijke informatie, is die steeds gericht op een afwijking van de normale toestand (slaap-

57 De Kogel & Westgeest 2013, a.w.

58 De onderzoekers werkten met een zoekfilter, zij voerden bepaalde neurowetenschappelijke begrippen als zoekterm in op rechtspraak.nl. Indien zowel de zaak in eerste aanleg, als de zaak in hoger beroep op deze site is gepubliceerd en bovendien in beide instanties termen in de uitspraak zijn opgenomen die tot detectie door de onderzoekers leidde, zullen, zo lijkt het, beide uitspraken in het onderzoek zijn meegenomen.

59 Immers, alleen een referentie aan neurowetenschappelijke informatie bij de beantwoording van de rechtspraak is geadmistreerd. De Kogel en Westgeest noemen zelf als een voorbeeld van een zaak waarbij de afwezigheid van opzet tot vrijspraak leidde Rb. Zutphen 9 november 2007, ECLI:NL:RBZUT:2007:BB7529, een zaak waar vrijspraak van poging doodslag volgde omdat de verdachte zou hebben geslaapwandeld op het moment dat zij op het slachtoffer schoot. Overigens werd de verdachte in deze zaak in hoger beroep wel veroordeeld tot anderhalf jaar gevangenisstraf, Hof Arnhem 17 maart 2010, ECLI:NL:GHARN:2010:BL7919. Uit het artikel blijkt niet of deze zaak in hoger beroep ook in hun inventarisatie is meegenomen. Voor de volledigheid: het hoger beroep van het Hof Arnhem werd door de Hoge Raad gecasseerd (ECLI:NL:HR:2012:BT87850) op gronden die niets met de neurowetenschappelijke informatie van doen hadden. Op 2 mei 2013 kwam het Hof Arnhem-Leeuwarden opnieuw tot een definitieve veroordeling, ECLI:NL:GHARL:2013:BZ9278. Zie uitgebreider over deze zaak: H.L.G.J. Merckelbach, 'De slaapwandelende verdachte en het Linda-probleem', *Expertise en Recht* 2010, afl. 3, p. 99-104. Verder noemen De Kogel en Westgeest nog een vrijspraak na het niet kunnen bewijzen van schuld, een uitspraak van het Hof Arnhem van 23 januari 2004, ECLI:NL:GHARN:2004:A03341. Hier achtte het Hof het aannemelijk dat een cerebrale doorbloedingsstoornis had geleid tot een bewustzijnsverlies waardoor het ernstige auto-ongeluk niet aan de schuld van de verdachte was te wijten. Zelf hebben wij nog een volgend voorbeeld gevonden: Rb. Roermond 18 april 2007, ECLI:NL:RBROE:2007:BA3616. Dit betrof een vrijspraak na niet-bewezenverklaring van schuld in de zin van artikel 6 WVV, in verband met inname van het medicijn Sifarol.

60 Dat het 'niet anders kan zijn dan dat de verdachte de aanmerkelijke kans op het desbetreffende gevolg heeft aanvaard,' HR 25 maart 2003, NJ 2003/552, m.nt. Y. Buruma (HIV I).

wandelen, doorbloedingsstoornis) en dus juist niet op de ontkenning van opzet of schuld bij een ogenschijnlijk 'normale' psychische configuratie. Dit sluit aan bij de bestaande praktijk, waarin voor het ontbreken van opzet een ander jurisprudentieel criterium geldt bij het bestaan van een psychische stoornis, namelijk dat iemand 'van elk inzicht in de draagwijdte van zijn gedragingen en de mogelijke gevolgen daarvan is verstoken'.⁶¹ Bij 'normale' verdachten neemt de strafrechtspraktijk over het algemeen ook genoegen met de ervaring van begrippen als willen en weten, een soort fenomenologische blik die zich per definitie niets gelegen laat liggen aan het neuronaturalisme. Bij culpa gaat het al meer om 'latente kennis'⁶² dan om een bewustzijnsmoment voorafgaand aan het delict, waarmee dit leerstuk tot op zekere hoogte eveneens praktisch geïmmuniseerd is voor moderne neurowetenschappelijke inzichten – die immers juist de relevantie van het bewustzijn kort voor het delict op de korrel nemen. De vrijwel afwezige aandacht voor voorbedachte raad in de rechtspraktijk kan bij een eerste oogopslag verbazen, daar in de moderne neurowetenschappelijke inzichten bij uitstek de relevantie van het bewustzijn kort voor het plegen van een delict ter discussie stellen. Hiermee wordt echter in feite het leerstuk als zodanig ter discussie gesteld, waardoor het eerder voor de hand ligt de discussie hieromtrent in algemene zin dan in een concrete zaak te voeren,⁶³ nog afgezien van het slechts zeer geringe aantal misdrijven waarvan voorbedachte raad een bestanddeel is.

Net als in het pre-neurowetenschappelijke tijdperk, lijkt voor het niet bewezen verklaren van bijvoorbeeld opzet, schuld en voorbedachte raad dus slechts in uitzonderlijke, namelijk psychisch afwijkende, gevallen plaats. De eerste cijfers uit het onderzoek van De Kogel en Westgeest geven ons allermindst de indruk dat zich met de intrede van de neurowetenschappen een waterscheiding heeft aangediend, al laten deze eerste cijfers alleen ruimte voor enkele tentatieve uitspraken. Wat bovendien geen verandering van inpassing in het strafrecht in de hand werkt, is dat de keuze om opzet, schuld of voorbedachte raad wel of niet aan te nemen steeds een binaire keuze betreft, een alles-of-niets-oordeel dat niet goed past bij het gradueel-compatibilistische mensbeeld dat in de dogmatiek nog steeds dominant is. Daarnaast kan de praktische overweging een rol spelen dat bij het niet bewezen verklaren van opzet of schuld wegens vrijspraak geen tbs kan worden opgelegd, en dit in veel gevallen als onwenselijk zal worden beschouwd indien nu juist wel is vastgesteld dat er iets mis is met de hersenen van de verdachte.⁶⁴

Het ligt om die reden dan ook het meest voor de hand om neurowetenschappelijke informatie in de regel een plaats te geven bij het beantwoorden van de laatste twee vragen van artikel 350 Sv. Het onderzoek van De Kogel en Westgeest laat zien dat dit in de praktijk ook zo gaat: neurowetenschappelijke informatie speelt verreweg het vaakst een rol bij het bepalen van de toerekenbaarheid en dus bij het bepalen van de individuele schuld van de verdachte, aan de hand van de vraag of er sprake was van een gebrekkige ontwikkeling of

61 HR 24 november 1998, NJ 1999/156; HR 14 december 2004, LJN AR3226; HR 9 december 2008, LJN BD2775. In de laatste twee zaken was ook sprake van *dolus/culpa in causa* op basis van middelengebruik. Zie L. Stevens & M.M. Prinsen, 'Afwezigheid van opzet bij de geestelijk gestoorde verdachte. Het gedragskundig oordeel vanuit juridisch perspectief', *Expertise en Recht* 2009, afl. 6, p. 113-119 voor een inventarisatie van rechtspraak ten aanzien van dit inzichtcriterium.

62 Aldus Van Dijk 2008, a.w. p. 61.

63 Lamme (2009, a.w., p. 86) stelt bijvoorbeeld voor om daders die een delict met voorbedachte raad hebben gepleegd juist *lichter* te bestraffen. Mensen die handelen in een impuls zijn in zijn ogen recidivegevaarlijker dan zij die een delict 'doordacht' plegen.

64 Zie hierover ook Van Dijk 2008, a.w. voornamelijk p. 299-303. Op dit moment rest bij vrijspraak eventueel een gang naar de civiele rechter die een machtiging in de zin van de Wet Bijzondere Opnemingen in Psychiatrische Ziekenhuizen (BOPZ) zou kunnen uitspreken. Als het op dit moment aanhangige wetsvoorstel Forensische Zorg wordt ingevoerd, wordt mogelijk gemaakt dat de strafrechter in dat geval meteen zelf een BOPZ-machtiging oplegt als aan de betreffende criteria is voldaan.

zieklijke stoornis van de geestvermogens die het delict (mede, in het geval van verminderde toerekenbaarheid) veroorzaakt heeft. Door het ontbreken van een jurisprudentieel criterium is de toerekenbaarheid ook bij uitstek geschikt om maatwerk te leveren. Men kan ook zeggen dat het door deze ‘openheid’ dergelijke discussie aanzuigt. Uit het onderzoek van De Kogel en Westgeest valt niet af te leiden hoe vaak volledige ontoerekenbaarheid (artikel 39 Sr) is aangenomen.⁶⁵ En belangrijker, dus ook niet hoe vanuit de neurowetenschappelijke informatie de gevolgtrekking wordt gemaakt dat sprake is van verminderde toerekenbaarheid of ontoerekenbaarheid.

Uit het onderzoek valt voorts nog op te maken dat de neurowetenschap bij een aantal leerstukken *geen* rol speelt in de rechtspraak. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de strafbare voorbereiding of de vrijwillige terugtred. Hooggespannen verwachtingen over de mogelijkheden die de neurowetenschap zou bieden bij de beoordeling van het bewijs, bijvoorbeeld door een soort ‘superieure leugendetector’ te ontwikkelen⁶⁶ – wat wilde de verdachte nou precies? – vallen in de Nederlandse rechtspraak vooralsnog niet terug te vinden, waardoor ook ethische kwesties en vragen naar de juridische toelaatbaarheid van zulke methoden voorlopig niet hoeven te worden beantwoord.⁶⁷ Ook hersenwetenschappelijk onderzoek met betrekking tot andere procesdeelnemers, bijvoorbeeld het onderscheiden van juiste en onjuiste herinneringen van getuigen, is vooralsnog slechts toekomstmuziek – of zelfs dat niet.⁶⁸

Het geheel overziend blijkt dat er, ondanks het feit dat de hoeveelheid neurowetenschappelijke informatie in strafzaken is toegenomen, in wezen weinig is veranderd. De fundamentele vragen over het toerekenen van opzet en schuld die op een theoretisch niveau tot interessante discussies hebben geleid, gaan aan de rechtspraak vooralsnog voorbij. Het is bovendien niet onze indruk dat de inbreng van neurowetenschappelijke informatie in de rechtspraak leidt tot een andere beantwoording van ‘klassieke’ rechtsvragen dan wanneer alleen door gedragswetenschappers wordt gerapporteerd. Ook in het geval van neurowetenschappelijke inbreng wordt slechts onder zeer uitzonderlijke omstandigheden aanleiding gevonden om opzet of schuld niet aan te nemen; in de meeste gevallen wordt de informatie over de hersenen ondergebracht bij de toerekeningsvatbaarheidsvraag. Wellicht dat, zoals Glenn en Raine in een recent in *Nature* verschenen artikel voorspellen, het voortschrijdende inzicht in de werking van onze hersenen er in de toekomst toe zal leiden dat steeds gedetailleerdere adviezen kunnen worden gegeven over de mate van schuld c.q. de toerekeningsvatbaarheid van verdachten.⁶⁹ Dit kan zonder problemen in het huidige model

65 Gezien de descriptieve onderzoeksopzet valt hieruit evenmin af te leiden of neurowetenschappelijke informatie in de praktijk leidt tot een andere beantwoording van de vraag naar de toerekenbaarheid dan zou zijn gebeurd in het geval van een andere – bijvoorbeeld gedragskundige – voorlichting.

66 De KNAW schrijft in de Wetenschapsagenda 2011 dat de neurowetenschappen nieuwe varianten van de aloude leugendetector ‘binnen bereik’ brengen. Hiermee wordt het, volgens de KNAW, mogelijk ‘mensen te “verhoren” die niet kunnen, durven of willen praten’, zie KNAW 2011. Een kritische bespreking over de mogelijkheden tot ‘superieure leugendetector’ is te vinden in E.H. Meijer & H. Merckelbach, ‘Leugendetector: oude waarheden en nieuwe technologie’, *JV* 2009, afl. 1, p. 42-52. Zie ook: D.A.G. van Toor, ‘Over de Guilty Knowledge Test en het nemo-teneturbeginsel’, in: P.H.P.H.M.C van Kempen, A.J. Machielse, H.J.B. Sackers & P.C. Vegter, *Liber Amicorum Ybo Buruma: Levend strafrecht*, Deventer: Kluwer 2011, p. 619-636.

67 Zie voor enkele voorzetten daaromtrent bijvoorbeeld: Van Toor 2011, a.w.

68 Zie hierover M. Jelicic, M.J.V. Peters & T. Smeets, ‘Detectie van onjuiste herinneringen met hersenscans. Voorlopig toekomstmuziek’, *JV* 2008, afl. 1, p. 31-40.

69 A.L. Glenn & A. Raine, ‘Neurocriminology: implications for the punishment, prediction and prevention of criminal behaviour’, *Nature Reviews Neuroscience* 2014, afl.15, p. 54-63. Beiden nemen overigens vooral stelling tegen het retributieve Amerikaanse strafrechtstelsel, *in casu* levenslang en de doodstraf.

worden geaccommodeerd.⁷⁰ Het voornaamste verschil met vroeger is dan misschien ook dat onder de ingeroepen deskundigen zich vaker een hersenwetenschapper in plaats van een psycholoog of psychiater zal bevinden.⁷¹ Dit betekent wel dat ook hier zal moeten worden geïnvesteerd teneinde relevante en effectieve communicatie met de strafrechter en begrijpelijke en begrepen deskundigenrapportages te bevorderen. Al heeft het in vergelijking met de traditionele gedragskundige inbreng met enkele andere beperkingen te maken.⁷² Hier komen wij na de volgende paragraaf nog op terug.

4 De beweging van het debat richting ‘ondersteunende’ terreinen

In het navolgende bespreken we enkele nog niet eerder besproken neurowetenschappelijke toepassingen die binnen de gedragswetenschap weliswaar ook als ondersteunend aan het strafrecht en derhalve als minder controversieel gelden,⁷³ maar niettemin verstrekkende gevolgen kunnen hebben voor mensen over wie in een strafrechtelijke context wordt beschikt en die derhalve belangrijke juridische vragen opwerpen.

Ten eerste kan worden verwacht dat de neurowetenschap in toenemende mate een rol zal spelen bij risico-inschatting in een strafrechtelijke context, bijvoorbeeld als onderdeel van de deskundigenrapportage over de persoon van de verdachte met het oog op de inrichting van een adequate sanctiebeslissing. Het belang van risicotaxatie zal in de toekomst naar verwachting bovendien nog verder toenemen, het wetsvoorstel ‘langdurig toezicht, gedragsbeïnvloeding en vrijheidsbeperking’ scheidt bijvoorbeeld verschillende nieuwe sanctiemodaliteiten waarbij steeds van belang is welk gevaar er in de toekomst nog van iemand te duchten is.⁷⁴ De gedachte dat de kans op recidive wel eens groot kan zijn, kan om te beginnen postvatten in die gevallen waarin neurowetenschappelijke informatie wijst op verminderde schuld bij de verdachte. In dit verband wordt in de literatuur ook wel gesproken over een ‘tweesnijdend zwaard’.⁷⁵ Enerzijds wordt met dergelijke informatie bewerkstelligd dat het verwijt dat iemand gemaakt wordt kleiner is, waardoor ook een lagere straf voor de

70 Glenn en Raine oordelen zelfs dat Nederland hiermee voorop loopt. In het genoemde artikel in *Nature* noemen zij Nederland als lichtend voorbeeld vanwege de hier gehanteerde – zij het inmiddels ter discussie staande – vijfpuntsschaal. Zij zien in de ontwikkelingen in de neurowetenschappen wel een argument om de Amerikaanse – binaire – benadering van *criminal responsibility* te heroverwegen.

71 Vergelijk in dit verband C. Jonker, I. Matthaai, S.N.T.M. Schouws & E.P.K. Sikkens, ‘Twee verdachten met hersenletsel en crimineel gedrag. De bijdrage van de neuroloog aan forensisch psychiatrische diagnostiek’, *Tijdschrift voor Psychiatrie* 2014-53, p. 181-187. Al is het ook voorstelbaar dat psychiaters zich meer op het domein van de neurowetenschap zullen richten, zie hierover Meynen 2014, a.w.

72 Vergelijk voor de meer traditionele gedragskundige rapportage H.J.C. van Marle, P.A.M. Mevis & M.J.F. van der Wolf, ‘Prolegomena’, in: H.J.C. van Marle, P.A.M. Mevis & M.J.F. van der Wolf (red.), *Gedragskundige rapportage in het strafrecht*, Deventer: Kluwer 2013, p. 3-76.

73 Aldus Meynen 2014, a.w.

74 Zie het wetsvoorstel in *Kamerstukken I* 33816, nr. A. Hierin wordt onder meer voorgesteld onder omstandigheden de proeftijd bij voorwaardelijke veroordeling telkens opnieuw te kunnen verlengen (artikel 15c lid 3 Sr nieuw), de maximale duur van tbs met voorwaarden alsmede de maximale duur van de voorwaardelijke beëindiging van de dwangverpleging af te schaffen (artikel 38j Sr nieuw) – het maximum was overigens pas recentelijk van drie naar negen jaar verlengd (*Stb.* 2007, 465) – en de introductie van de gedragsbeïnvloedende maatregel in het volwassenenstrafrecht (artikel 38z Sr nieuw) – deze maatregel werd al eerder ingevoerd in het jeugdstrafrecht (*Stb.* 2007, 575). Alle drie de nieuwe mogelijkheden kunnen telkens opnieuw worden verlengd, en duren daardoor potentieel levenslang (respectievelijk artikel 15c lid 3, 38j en 38ac Sr nieuw). Zie uitgebreider over dit wetsvoorstel Y.A.J.M. van Kuijck, ‘A never ending story?’, *Trema Straftoemingsbulletin*, 2014, p. 16-19, S. Struijk, ‘En nog meer en langduriger toezicht: de overheid als Rupsje Nooitgenoeg’, *Sancties* 2014, afl. 3, p. 137-142 en M.J.F. van der Wolf & S. Struijk, ‘(Levens)lang toezicht als zelfstandige maatregel: wordt nu echt de Rubicon overgestoken?’, *Sancties* 2014, afl. 6, p. 368-378.

75 De Keijser, Huisman & Weerman 2012, a.w. en De Kogel & Westgeest 2013, a.w.

hand ligt,⁷⁶ anderzijds leidt de constatering dat iemand een gebrek heeft dat verband houdt met een begaan strafbaar feit mogelijk sneller tot de aanname dat het niet zonder meer verantwoord is om hem te laten terugkeren in de maatschappij, waardoor een maatregel die strekt tot maatschappijbeveiliging eerder zal zijn geïndiceerd.

De neurowetenschap kan daarnaast ook behulpzaam zijn bij het inschatten van de gevaarlijkheid zonder dat sprake is van een tweede zwaarsnede.⁷⁷ Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan risico-inschatting na afloop van detentie of in het kader van de beëindiging van tbs, of eventueel in het kader van de nieuwe zelfstandige toezichtsmaatregel. Door neurowetenschappers wordt gesteld dat zij behulpzaam kunnen zijn bij het uitvoeren van de risicotaxatie,⁷⁸ sommige neurowetenschappers stellen zelfs voor om *brain-imaging*-technieken in het geheel in de plaats te stellen van een klinisch oordeel.⁷⁹ Hier doemt het beeld op van mensen die bij het verlaten van de gevangenis eerst door een hersenscan moeten, op basis waarvan wordt bepaald in welke mate zij na afloop van hun vrijheidsstraf daadwerkelijk vrij burger zijn.⁸⁰ Dergelijke – zij het vooralsnog slechts theoretische – mogelijkheden verdienen een betere doordenking dan vooralsnog gebeurt. In de parlementaire behandeling van het genoemde wetsvoorstel is geen aandacht besteed aan de mogelijke inbreng van de neurowetenschap in de praktijk van risico-inschatting.

De neurowetenschap kan voorts een nieuw perspectief bieden op de inhoud van de sanctie, door het ontwerpen of adviseren van specifieke gedragsinterventies en behandelingen.⁸¹ Met behulp van neurowetenschappelijke technieken zou bijvoorbeeld een voorspelling kunnen worden gedaan over de behandeluitkomst van bepaalde interventies. Cornet en collega's suggereren dat zo'n voorspelling kan worden meegenomen in de beslissing iemand wel of niet voor een bepaalde behandeling te selecteren.⁸² Zolang deze technieken als hulpmiddel functioneren om voor iedereen de meest adequate therapie te selecteren is hier niets mis mee. Ingewikkelder ethische vragen dienen zich aan als uit dergelijk onderzoek in de toekomst zal blijken dat voor bepaalde groepen mensen de kans op behandel succes bij alle beschikbare behandelingen erg klein is, waardoor bijvoorbeeld vroegtijdig voorsorteren richting *longstay* kan worden voorgesteld.

Andere ethische vragen kunnen aan de orde komen in het kader van het toepassen van dwangbehandeling. De KNAW voorspelt dat 'kennis over de hersenen steeds meer neurofysiologische technieken zal voortbrengen die kunnen helpen gestraften in het gareel te krijgen.' Bij zulke technieken denkt de KNAW onder andere aan het 'plaatsen van elektroden in de hersenen.' Het voordeel hiervan is, volgens de KNAW, dat zulke behandelingen 'wellicht meer succes hebben dan jarenlange, moeizame behandelingen in een tbs-kliniek' en bovendien zijn ze 'zeer waarschijnlijk goedkoper.'⁸³ De KNAW gebruikt hier, voor een

76 Al kan dit worden genuanceerd omdat 'straf naar de mate van schuld' niet als rechtsregel geldt, zoals vaak wordt afgeleid uit het *Zwarte ruiter-arrest* (HR 10 september 1957, *NJ* 1958/5), en evenmin in de rechtspraak zo wordt toegepast, zie J. Claessen & D. de Vocht, 'Straf naar de mate van schuld?', *DD* 2012/63, afl. 7, p. 652-674. Dat houdt in dat met name omwille van de beveiliging straffen boven die mate van schuld uit kunnen worden opgelegd. Omgekeerd wordt verminderde schuld in de praktijk frequent gebruikt ter verantwoording van strafvermindering.

77 Zie hierover bijvoorbeeld Haseleger, Leoné & Van Toor 2012, a.w. en Glenn & Raine 2014, a.w.

78 Recentelijk in een review-artikel: Glenn & Raine 2014, a.w.

79 Lamme 2008, a.w. p. 87.

80 Op de problemen waar zulke hersenscans (voorlopig nog) mee kampen, komen wij in de volgende paragraaf nog terug.

81 Zie daarover L.J.M. Cornet, M.N. Böhmer, P.H. van der Laan & C.H. de Kogel, 'Neurobiologisch onderzoek en justitiële gedragsinterventies', *DD* 2014/72, afl. 10, p. 750-762.

82 Cornet e.a. 2014, a.w.

83 Koninklijke Nederlandse Academie voor Wetenschappen, *De Nederlandse wetenschapsagenda*, KNAW: Amsterdam 2011.

behandeling die door een expert als Denys als invasief wordt bestempeld,⁸⁴ een wel zeer utilitaristisch argument. De KNAW deed deze voorspelling op het moment dat de mogelijkheden voor dwangbehandeling voor mensen die veroordeeld zijn tot een vrijheidsbepalende sanctie, werden verruimd. Dwangbehandeling is voor deze categorie veroordeelden nu mogelijk indien aan bepaalde formele vereisten wordt voldaan en 'voor zover aannemelijk is dat zonder die geneeskundige behandeling het gevaar dat de stoornis van de geestvermogens de betrokkene doet veroorzaken niet binnen een redelijke termijn kan worden weggenomen'.⁸⁵ Blijkens de Memorie van Toelichting bij het wetsvoorstel dient dit nieuwe criterium om eventuele (langdurige) stagnatie in de behandeling te doorbreken. De wetgever heeft tijdens de parlementaire behandeling geen overwegingen gewijd aan de vraag of de nieuwe regeling ook het onder dwang toepassen van invasieve behandelmethoden als diepe hersensimulatie door middel van elektroden mogelijk maakt, daar de discussie werd gedomineerd door medicatie als meer gebruikelijke behandelmethodes die onder dwang werkzaam kan zijn.⁸⁶ Denys en Van de Beek gaan er niettemin van uit dat de nieuwe regeling deze mogelijkheid wel schept.⁸⁷ Waar dwangmedicatie in verhouding tot een grondrecht als de onaantastbaarheid van het menselijk lichaam al gevoelig ligt, lijkt dit een stap verder. Voor een dergelijk technologisch imperatief moet dan ook worden gewaakt. Zeker nu hier de nieuwe techniek en nieuwe wetgeving bij elkaar komen, binnen een veiligheids-cultuur waar toch al sterk de nadruk ligt op speciale preventie als strafdoel enerzijds en het bezuinigen op de kosten die gemoeid zijn met veroordeelden anderzijds. Ook hier zijn dus bezinning en duidelijker wetgeving gewenst.⁸⁸

5 Interpretatie van neurowetenschappelijke informatie

Aan neurowetenschappelijke kennis wordt al snel een hoge mate van betrouwbaarheid toegedicht. Merckelbach schrijft dat leken, rechters inbegrepen, vaak (te) zeer onder de indruk raken van hersenscans. Zij veronderstellen dat het 'robuuste' kennis betreft die vergelijkbare kracht bezit als DNA of vingerafdrukken.⁸⁹ Niet alleen leken hebben hoge verwachtingen, ook de KNAW stelt in de Wetenschapsagenda 2011 dat de neurowetenschap 'harde' kennis

84 De chirurgische ingreep kan volgens Denys en Van de Beek gepaard gaan met ernstige complicaties en bovendien worden de elektrode en de batterij blijvend in het lichaam geplaatst, waardoor levenslange controle noodzakelijk is. Zie D. Denys & P. van de Beek, 'Enkele juridische aandachtspunten bij Diepe Hersenstimulatie', *NJB* 2013, p. 3143-3147, p. 3144.

85 Wet van 13 september 2012, *Stb.* 2012, 410. Het betreft de nieuwe artikelen 46a-46e Penitentiaire beginselenwet, 16a-16c Beginselenwet verpleging terbeschikkinggestelden en artikelen 51a-51e Beginselenwet justitiële jeugdinrichtingen.

86 De Raad van State adviseerde de regering om de mogelijkheid van dwangbehandeling te beperken tot dwangmedicatie, mede omdat in de Memorie van Toelichting aanvankelijk steeds alleen over dwangmedicatie werd gesproken (*Kamerstukken II* 2009/10, 32337, nr. 4) De regering ging hier echter niet in mee en overweegt in de Memorie van Toelichting expliciet dat het niet de bedoeling is met de regeling alleen dwangmedicatie mogelijk te maken (*Kamerstukken II* 2009/10, 32337, nr. 3).

87 Zo doen zij dat althans voor toepassing binnen de verplichte GGZ, waar hetzelfde criterium al langer geldt. Denys & Van de Beek 2013, a.w.

88 Vergelijk Denys & Van de Beek 2013, a.w. Momenteel voorziet de wet bij dwangbehandeling bijvoorbeeld niet in een rechterlijke toets vooraf. Tegen een beslissing is wel beklag en beroep mogelijk, maar dit zal veelal pas plaatsvinden als de behandeling al heeft plaatsgevonden. In de parlementaire behandeling zijn diverse suggesties gedaan om te voorzien in een sterkere rechtsbescherming, zoals een amendement voor invoering van een rechterlijke toets (*Kamerstukken II* 2011/12, 32337, nr. 18.), een motie voor een bij AMvB op te richten limitatieve lijst met stoornissen waarvoor de bepaling zou gelden (*Kamerstukken II* 2011/12, 32337, nr. 16) en een amendement 'om te verhinderen dat onvrijwillige geneeskundige behandelingen al te lichtvaardig worden toegepast' (*Kamerstukken II* 2011/12, 32337, nr. 11). Geen van deze suggesties hebben echter de uiteindelijke wettekst gehaald.

89 Jelacic & Merckelbach 2007, a.w.

levert.⁹⁰ Diverse auteurs waarschuwen echter dat de hardheid van neurowetenschap vaak wordt overschat.⁹¹ Daarom behandelen wij in dit laatste onderdeel enkele aandachtspunten bij het interpreteren van neurowetenschappelijke informatie.

Een deel van het neurowetenschappelijk onderzoek is gericht op het vaststellen van correlaties tussen bepaalde afwijkingen in de anatomie van de hersenen en delinquent gedrag. Dat neurowetenschappers pedofilie met 95% zekerheid menen te kunnen vaststellen in het brein,⁹² mist strafrechtelijke relevantie nu (zelfs dergelijke) gevoelens en gedachten niet strafbaar zijn. Dat geldt evenzeer voor het verband tussen kleine amygdalae en psychopathie,⁹³ nu er steeds vaker op wordt gewezen dat psychopathische eigenschappen in de top van het bedrijfsleven tot nuttig, althans geaccepteerd gedrag leiden ('snakes in suits').⁹⁴ Een belangrijke volgende nuancering van dergelijke bevindingen op groepsniveau is, dat ze geen uitspraken over een individu rechtvaardigen. Men kan, met andere woorden, niet zeggen dat iemand met een kleine amygdala vermoedelijk psychopaat is.⁹⁵ Bovendien zijn zulke bevindingen vaak niet eenduidig. Zo wordt een kleine frontale schors gerelateerd aan gewelddadig gedrag, terwijl een *grote* frontale schors juist weer in verband wordt gebracht met wittenboordencriminaliteit.⁹⁶ Dit laat zien dat het niet mogelijk is om geïsoleerd van verdere kennis over een persoon uitspraken te doen over de (strafrechtelijke) relevantie van de anatomie van zijn hersenen. Als men weet of iemand aanleg heeft voor gewelddadig gedrag, of wanneer men weet dat iemand in het verleden wittenboordencriminaliteit heeft gepleegd, kan men proberen een zinnig verband te leggen met de toestand van zijn frontale schors. Neurowetenschappelijke informatie is geïsoleerd beschouwd dus niet snel informatief, het krijgt betekenis wanneer het wordt ingebed in meeromvattende kennis over iemands persoonlijkheid of psychopathologie.

Ander neurowetenschappelijk onderzoek is gericht op hersenfuncties. Het meest bekende instrument is de fMRI-scan.⁹⁷ Het gebruik van zulke scans is echter met de nodige onzekerheid omgeven. Belangrijk is, dat met fMRI-scans hersenactiviteit wordt gemeten aan de doorbloeding van hersengebieden. *Aangenomen* wordt, dat een sterkere doorbloeding hogere activiteit van een bepaald deel impliceert.⁹⁸ Het is echter ook mogelijk dat een hogere mate van doorbloeding een symptoom is van minder efficiënt zuurstofverbruik van de betreffende locatie,⁹⁹ of dat de activiteit juist bestaat in het inhiberen van een ander hersengebied.¹⁰⁰ Een volgend probleem met fMRI-scans is, dat moeilijk valt vast te stellen wat de effectgrootte van een bepaalde bevinding is. Met andere woorden: als kan worden aangenomen dat een bepaalde hersenfunctie correleert met een concept zoals 'agressie', en het bovendien aannemelijk lijkt dat sprake is van een causaal verband, in *welke mate* was die bepaalde hersenactiviteit dan verantwoordelijk voor het doen toenemen van agressie?¹⁰¹

90 KNAW 2011, a.w. Kritisch hierover E.G.C. Rassin. 'Hersenen in het strafrecht', *Expertise en Recht* 2012, afl. 3, p. 120-125.

91 Uitgesproken kritisch zijn o.a.: Merckelbach 2007, a.w., Van Marle, 2009 en Rassin 2012, a.w.

92 J. Ponseti, O. Granert, O. Jansen, S. Wolff, K. Beier, J. Neutze, G. Deuschl, H. Mehdorn, H. Siebner & H. Bosinski, 'Assessment of pedophilia using hemodynamic brain response to sexual stimuli', *Archives of General Psychiatry* 2012, p. 187-194.

93 Haseleger, Leoné & Toor 2013, a.w.

94 Zie R.D. Hare & P. Babiak, *Snakes in Suits. When Psychopaths go to Work*, New York: Regan Books 2006.

95 Zie o.a. S. Schleim & J.P. Rosier, 'fMRI in translation: the challenges of real world applications', *Frontiers in human neuroscience* 2009, afl. 3, p. 1-7, over omgekeerde inferenties ook Haseleger, Leoné & Toor 2013, a.w.

96 Glenn & Raine 2014, a.w.

97 Merckelbach 2007, a.w., Schleim & Roiser 2009, a.w., Rassin 2012, a.w. en Haseleger, Leoné & Toor 2013, a.w.

98 Merckelbach 2007, a.w., Rassin 2012, a.w. en Haseleger, Leoné & Toor 2013, a.w.

99 Haseleger, Leoné & Toor 2013, a.w.

100 Rassin 2012, a.w. en Haseleger, Leoné & Toor 2013, a.w.

101 Schleim & Roiser 2009, a.w.

Bovendien is het bij het interpreteren van een fMRI-scan die is afgenomen van een individu altijd belangrijk uit wie de controlegroep bestaat.¹⁰² Voordat kan worden bepaald of iemand afwijkend is, moet immers eerst worden vastgesteld wat normaal is. Er bestaat een grote variatie aan hersenen, en er is nog weinig onderzoek gedaan naar de vraag hoe men aan een zinnige controlegroep komt om individuen mee te vergelijken. Dit beperkt de diagnostische toepassingen.¹⁰³ In het verlengde hiervan is nog weinig bekend over de invloed van anatomische variabiliteit – oftewel het veranderen van de samenstelling van de hersenen binnen één individu – op de hersenfuncties en daarmee op het interpreteren van fMRI-scans.¹⁰⁴ Ten slotte is er nog het effect van medicatie. Veel mensen van wie scans worden afgenomen gebruiken bepaalde psychofarmaca waardoor dat wat zichtbaar is op afgenomen scans wordt beïnvloed.¹⁰⁵ Merckelbach wijst in dit verband ook op een tweede forensische relevantie van medicatie: scans zouden door mensen die in het strafrecht worden betrokken gemakkelijk te manipuleren zijn door psychotrope stoffen te slikken.¹⁰⁶

Bovendien kan nog kritisch worden gekeken naar de concepten die in de neurowetenschap worden onderzocht. De neurowetenschappelijke methode probeert correlaties vast te stellen tussen concepten die psychologisch van aard zijn, zoals ‘agressie’ of ‘controle’, met cognitieve functies, zoals ‘aandachtscontrole’ of ‘impulscontrole’ en ten slotte met hersengebieden en -circuits.¹⁰⁷ Het bestaan van deze concepten berust echter op aannames. Als een bepaalde hersenactiviteit correleert met een bepaald concept, zegt dit nog niet veel over de betekenis die aan die activiteit moet worden toegekend. Misschien is deze activiteit ook wel verantwoordelijk voor allerlei andere processen, of misschien deugt het concept dat als afhankelijke variabele is gehypothetiseerd niet. Haseleger, Leoné en Van Toor zeggen hierover:

“Wij nemen tenslotte concepten enkel a priori aan, maar dat betekent niet dat het brein ook zo is opgedeeld. Sterker nog: het lijkt al te toevallig als dat werkelijk het geval zou zijn. Elk label dat neurowetenschappers plakken, bestaat dus enkel onder de aanname dat het label bestaat en zinnig is.”¹⁰⁸

Jelicic en Merckelbach wijzen er ten slotte op dat uit psychologisch onderzoek is gebleken dat experts die hersenscans moeten interpreteren vaak vals positieve interpretaties doen. Oftewel: als de experts die aan een experiment meedoen horen dat de scan die ze te zien krijgen hoort bij iemand die ‘ziek’ is, zij eerder afwijkingen zien dan wanneer zij dezelfde scans te zien krijgen zonder het bericht dat de gescande persoon iets mankeert. Dit is een reëel gevaar in forensische settingen, waar iemand immers een strafbaar feit heeft begaan waar een verklaring bij moet worden gezocht.¹⁰⁹

Kortom, vanwege dergelijke beperkingen kan worden geconcludeerd dat de klinische toepassingen van neurowetenschappelijk onderzoek, ook na dertig jaar van uitvoerige studies, nog zeer beperkt zijn.¹¹⁰ Voor de verklarende diagnostiek in de forensische psychiatrie is

102 Merckelbach 2007, a.w., Schleim & Roiser 2009, a.w.

103 Schleim & Roiser 2009, a.w.

104 Schleim & Roiser 2009, a.w.

105 Schleim & Roiser 2009, a.w.

106 Jelicic & Merckelbach 2007, a.w.

107 Haseleger, Leoné & Van Toor 2012, a.w.

108 Haseleger, Leoné & Van Toor 2012, a.w., p. 85.

109 Jelicic & Merckelbach 2007, a.w.

110 Zie hierover zeer uitgesproken ook H. Merckelbach, *De leugenmachine. Over fantasten, patiënten, en echte boeven*, Amsterdam: Uitgeverij Contact 2011, p. 208. Hij memoreert meesmuilend dat de enige doorbraak was bij een dode zalm (vergelijk Rassin 2012, a.w.).

een bijkomend probleem dat niet duidelijk is hoe een eventuele dysfunctie uitwerkt bij een bepaalde (keuze voor een) handeling, zoals een delict.¹¹¹

Overigens is op de traditionele methode voor gedragskundige verklarende diagnostiek ook voldoende kritiek mogelijk, hetgeen rechtspsychologen ook veelvuldig hebben gedaan.¹¹² In algemene zin mist juist de stap van onderzoeksgegevens naar een verklarend en geïndividualiseerd verhaal wetenschappelijke onderbouwing. Maar het is nu juist die stap die van oudsher de gedragskunde en het strafrecht samenbrengt, daar in beide disciplines om oordeelsvorming wordt gevraagd in het individuele geval. Hersenscans en instrumenten scores wellicht beter op wetenschappelijke grootheden als replicerbaarheid, maar missen de relevante vertaalslag naar de rechtszaal. Dat geldt voorlopig voor alle hier besproken strafrechtelijk relevante concepten, de niet te valideren afwezigheid van opzet of toerekenbaarheid, de inschatting van gevaarlijkheid, vatbaarheid voor straf of behandeling, *et cetera*. Uit risicotaxatie-onderzoek blijkt ondertussen dat de combinatie van een wetenschappelijk gefundeerd instrument met een klinische interpretatie op basis van kennis over en ervaring met de betrokken persoon tot de beste ‘voorspellingen’ leidt.¹¹³ De omarming van ‘soft science’ voor relevantere en hardere resultaten lijkt een richting die tot voorbeeld strekt voor de forensische neurowetenschap.

6 Tot besluit: overzicht en richting

In het voorgaande hebben wij de invloed van de neurowetenschap op strafrechtelijke leerstukken op twee manieren benaderd. Eerst bespraken we de discussie op theoretisch niveau, die is aangezwengeld door neurowetenschappers die beweren dat het geloof in de vrije wil een illusie is en dat dit noopt tot hervorming van het strafrecht. Het blijkt dat voor deze these in de Nederlandse strafrechtelijke literatuur vooralsnog weinig aanhang bestaat. In de rechtspraktijk is geen aandacht voor de algemene vragen die door de neurowetenschap worden opgeworpen, maar neurowetenschappelijke inbreng speelt wel steeds vaker een rol bij het beantwoorden van concrete rechtsvragen. Anders dan in de literatuur wel is gesuggereerd, zien wij geen aanwijzingen dat hierdoor vaker problemen ontstaan bij het bewijzen van de ‘subjectieve’ leerstukken, zoals opzet, culpa of voorbedachte raad. De toerekeningsvatbaarheid blijft het leerstuk bij uitstek voor het leveren van maatwerk wanneer het aankomt op – al dan niet in een neurobiologisch idioom uitgedrukte – gedetermineerdheid van de verdachte. Eventueel is dat dus een gedetermineerdheid (tot afwijking) bovenop de normale determinatie waaraan wij allen onderhevig zijn.

Nu de neurowetenschap een vergelijkbare plaats krijgt als de traditionele gedragskundige inbreng in de rechtszaal, is ook te verwachten dat zij op gelijke wijze een rol kan krijgen bij ondersteunende beslissingen in het strafrecht, zoals de gevaarsinschatting of de vatbaarheid voor (dwang)behandeling. Nu op die traditionele gedragskundige inbreng voldoende kritiek mogelijk is, zal ook de neurowetenschap moeten worden getoetst op haar forensische waarde. Daar waar de traditionele inbreng van de gedragskundige zachte wetenschap betreft, wordt de hardheid van neurowetenschappelijke inbreng overschat. Daarnaast ontbreekt het nog aan eenduidigheid en bruikbaarheid voor de oordeelsvorming over de individuele verdachte of justitiabele. Een integratieve gedragskundige benadering waarbij neurowetenschappelijke informatie met meer zacht-wetenschappelijke methoden wordt

111 Van Marle 2009, a.w.

112 Zie samenvattend Merkelbach 2011, a.w.

113 Zie bijvoorbeeld V. de Vogel, *Structured risk assessment of (sexual) violence in forensic clinical practice. The HCR-20 and SVR-20 in Dutch Forensic Psychiatric Patients* (dissertatie Amsterdam UvA), Amsterdam: Dutch University Press 2005.

geïnterpreteerd is onzes inziens de juiste richting. Vergelijk het Hof Arnhem-Leeuwarden dat in de zaak tegen de neuroloog J-S een andere neuroloog over (de noodzakelijkheid van) een CT-hersenscan vroeg te rapporteren, maar tegelijk de gedragskundigen die in eerste aanleg hadden gerapporteerd opdroeg aanvullend te rapporteren over de vraag of de uitkomst van het neurologisch onderzoek hen aanleiding gaf tot aanpassing van hun oorspronkelijke eindconclusies.¹¹⁴ Ervaringen uit het risicotaxatie-onderzoek suggereren dat met deze integratieve benadering niet alleen de bruikbaarheid in de rechtszaal wordt geëindigd maar mogelijk ook de hardheid van de conclusies. Dat desondanks bij de interpretatie van neurologische informatie een gebrek aan consensus tussen gedragskundigen, zoals bijvoorbeeld ten aanzien van de rol van antidepressiva,¹¹⁵ tot de mogelijkheden behoort is gezien de beschreven discussie onvermijdelijk.

‘The best of both worlds’ is wat ons betreft te verkiezen boven een ‘brave new world’. Immers, de aan de natuurwetenschappen ontleende, objectiverende kijk op crimineel gedrag geeft voeding aan een beweging die in toenemende mate gewicht toekent aan speciale preventie, economisch nut en risicobeheersing. Deze trend wordt mogelijk verder aangewakkerd door de windrichting in de wetenschap, die de neurobiologische benadering in de rug lijkt te blazen, en door de maatschappelijke tijdgeest, waarin men steeds minder bereid lijkt om in justitiabelen te investeren en waarin toch een steeds sterkere mate van maatschappelijke beveiliging wordt geëist. Hier ligt een taak voor de rechtswetenschap om, ondanks de mogelijkheden die door moderne technieken op het gebied van risico-inschatting en behandeling ook zullen worden geboden, ook te blijven geloven in de mogelijkheid dat mensen zelf op een zeker moment besluiten hun leven anders in te richten dan op grond van welke voorspelling ook te verwachten viel en om publiekrechtelijke begrenzing van overheidsinterventie te blijven bewaken.

Ten slotte keren we terug bij de casus waarmee we begonnen. De vraag of het aannemelijk is dat Grietje zodanig gedetermineerd was door de combinatie van haar genetische afwijking en de ingenomen medicatie, dat moet worden geconcludeerd dat haar geen of slechts verminderde blaam treft, is (dus) niet te beantwoorden zonder deugdelijke gedragsdeskundige rapportage, waarin deze neurobiologische informatie wordt geïnterpreteerd en verwerkt tot een individueel antwoord op rechtsvragen over opzet, toerekenbaarheid, *et cetera*. Dat klinkt wellicht als een anticlimax, maar dat kan het debat over neurostrafrecht ook wel gebruiken.

114 Hof Arnhem-Leeuwarden 12 januari 2015, ECLI:NL:GHARL:2015:84.

115 Hof Amsterdam 3 maart 2011, ECLI:NL:GHAMS:2011:BP6664.