

A.E. Goldberg, *Blaming the addicted brain. Building bridges between criminal law and neuroscientific perspectives on addiction*

*Diss. Maastricht, promotor
D. Roef, co-promotor
C.H. de Kogel, Den Haag:
Eleven 2022, ISBN
978-94-6236-282-6*

1. Inleiding

De titel van het proefschrift waarop Anna Goldberg op 21 april 2022 in Maastricht promoveerde sluit aan bij een reeks publicaties waarin ‘het brein’ in de titel centraal staat. In het Nederlandse taalgebied is *Wij zijn ons brein* van Dick Swaab daarvan het bekendste voorbeeld.¹ In dat boek betreft Swaab – heel kort gezegd – de stelling dat gedrag gedreven wordt door onbewuste hersenprocessen die op hun beurt beïnvloed worden door omgevingsfactoren en aanleg. Strafrechtelijke verantwoordelijkheid is daarom, volgens Swaab, ‘gebaseerd op drijfzand’.² De wijze waarop de titel van het boek van Goldberg is geformuleerd zou kunnen doen vermoeden dat de auteur ten aanzien van het ‘verslaafde brein’ tot een vergelijkbare conclusie komt. Het lijkt immers niet rechtvaardig een verslaafd brein de schuld te geven van gedrag dat het gevolg is van deze verslaving.³ Een dergelijke stellingname zou echter een voorbeeld van de mereologische drogreden kunnen zijn. De mereologische drogreden houdt in dat aan een deel eigenschappen worden toegeschreven die uitsluitend het geheel gelden.⁴ Volgens de filosofen Bennett en Hacker trappen hedendaagse neurowetenschappers regelmatig (onbewust) in deze conceptuele valkuil, doordat zij een gedeelte van de mens – de hersenen – psychologische kenmerken of eigenschappen toedichten die slechts aan de mens als geheel kunnen worden toegeschreven. Niet zelden wordt vervolgens de conclusie getrokken dat strafrechtelijk relevante concepten als intenties en vrije wil niet in de hersenen kunnen worden aangetroffen en dat daarom geen grond bestaat voor strafrechtelijke

verantwoordelijkheid.⁵ Het zijn echter, aldus Bennett en Hacker, niet de hersenen die iets zien, voelen, willen of beslissen. Alleen van mensen kunnen we dat op zinvolle wijze zeggen.⁶

Om dezelfde reden lijkt het problematisch om te zeggen dat het brein verslaafd is, of dat het verslaafde brein ergens al of niet de schuld van krijgt. De titel van het boek van Goldberg lijkt echter vooral een knipoog te zijn naar de populariteit van het brein in de boekhandel. Haar proefschrift is een genuanceerd en helder geschreven onderzoek naar de wijze waarop verslaving zich verhoudt tot strafrechtelijke verantwoordelijkheid, die overigens geenszins beperkt is tot neurowetenschappelijke visies op verslaving. Goldberg vermijdt zelf de mereologische drogreden, maar haar onderzoek werpt wel een interessant licht op de verleidelijkheid ervan. Daarover later meer.

Centraal staat de onderzoeksvraag op welke wijze verslaving de strafrechtelijke verantwoordelijkheid van verslaafde verdachten beïnvloedt en hoe neurowetenschappelijke perspectieven op verslaving zich hiertoe verhouden (p. 8). De neurowetenschappen krijgen zeker bijzondere aandacht, maar het onderzoek is breder. Zo bespreekt Goldberg ook verschillende gedragswetenschappelijke concepten van verslaving (hoofdstuk 2) en de bevindingen strekken zich ten aanzien van de gedragswetenschappen uit tot wat Goldberg de *behavioural, cognitive and neurosciences* noemt (p. 283). De relevantie van dit onderzoek behoeft eigenlijk geen toelichting. Het is in ieder geval in Nederland de eerste omvattende studie waarin gedragswetenschappelijke perspectie-

ven op verslaving in verband worden gebracht met de vaststelling van strafrechtelijke verantwoordelijkheid. Zoals Goldberg terecht noteert (p. 1) is de beperkte aandacht voor verslaving in de strafrechtelijke literatuur alleen al opmerkelijk omdat middelengebruik (alcohol en drugs) een belangrijke criminogene factor is en zestig procent van de Nederlandse gedetineerden met verslaving kampt.

Het onderzoek bestaat in feite uit drie delen, die hier achtereenvolgens worden besproken en waarbij enkele kanttekeningen zullen worden geplaatst mede in licht van de synthese die het onderzoek afsluit en die prikkelende observaties en aanbevelingen bevat.

2. Ziekte of keuze?

Ten eerste verkent Goldberg in hoofdstuk 2 verslaving conceptueel. In de hedendaagse theorievorming staan twee modellen van verslaving tegenover elkaar: het *brain disease model* en het *choice model*. Het *brain disease model* is neurowetenschappelijk geïntereerd en legt sterk de nadruk op de structurele fysieke veranderingen die het ‘verslaafde brein’ door het middelengebruik heeft ondergaan en die de capaciteit om gedrag te controleren beïnvloeden. Middelengebruik stimuleert via dopaminereceptoren het beloningsstelsel in de hersenen. Bij verslaafde personen bevat de prefrontale cortex minder dopaminereceptoren en kent deze een lagere afgifte van dopamine dan bij gezonde personen. Omdat de prefrontale cortex van belang is voor normconform en doelgericht handelen, worden de afwijkingen van de prefrontale cortex in het ‘verslaafde brein’ onder meer in verband gebracht met een toena-

me van impulsiviteit en dwangmatigheid bij verslaafde personen. Het *choice model* daarentegen, benadrukt dat uit epidemiologisch onderzoek blijkt dat verreweg de meeste verslaafden, op een beperkte categorie na, uit zichzelf stoppen met middelengebruik en dat dit het gevolg lijkt te zijn van een bewuste keuze. Verslaving, binnen dit model, is dus vooral een keuze. Bovendien zijn de hersenen plastisch en ondergaan zij voortdurend veranderingen in interactie met de omgeving (bijvoorbeeld bij het leren van een nieuwe taak). Dergelijke veranderingen worden doorgaans niet als een ziekte aangemerkt en de vraag is waarom dat in het geval van verslaving wel zo zou moeten zijn. Goldberg kiest niet voor een van beide modellen, maar stelt vast dat het twistpunt niet zozeer het onderliggende wetenschappelijke onderzoek betreft, als wel de interpretatie daarvan en dat beide modellen in dat opzicht niet altijd even helder zijn. Het *brain disease model* specificceert bijvoorbeeld niet hoe de stap wordt gezet van de vaststelling dat verslaving het vermogen om gedrag te controleren beïnvloedt naar de normatief geladen stelling dat een verslaafde onvrijwillig handelt. Omgekeerd laat het *choice model* op zijn minst de mogelijkheid open dat een deel van de verslavingen niet vrijwillig is. Het gevaar van dergelijke, in zekere zin eendimensionale, modellen (ziekte óf keuze) is dat zij ook buiten een medische context, bijvoorbeeld in het strafrecht, kunnen leiden tot een generieke benadering van verslaving. Goldberg staat een meer genuanceerde benadering voor waarin van geval tot geval wordt bekeken welke invloed de verslaving had op het vermogen van de verdachte om gedrag te controleren. Dat is een thema waarop Goldberg in latere hoofdstukken regelmatig teruggrijpt.

3. Verslaving in het strafrecht
 Vervolgens (hoofdstukken 3 en 4) brengt Goldberg aan de hand van de structuur van het strafbare feit in kaart hoe verslaving strafrechtelijke verantwoordelijkheid naar Nederlands recht beïnvloedt en plaatst zij daar, mede in een rechtsvergelijkend perspectief, enige kritische kanttekeningen bij. In hoofdstuk 3 is onder meer de vraag aan de orde in hoever-

re middelengebruik het bewijs van de subjectieve delictsbestanddelen kan belemmeren. In dat verband stelt zij terecht dat dit het meest pregnant lijkt bij voorbedachte raad. Van voorbedachte raad is volgens vaste jurisprudentie van de Hoge Raad immers geen sprake als de verdachte in een ‘ogenblikkelijke gemoedsofswelling’ heeft gehandeld.⁷ Juist de toegenomen impulsiviteit die met verslaving geassocieerd is (en – lijkt mij – met het gebruik van middelen als alcohol of cocaïne als zodanig) kunnen maken dat niet kan worden gesproken van voorbedachte raad. Volgens Goldberg lijkt de nog steeds betrekkelijk objectieve interpretatie van voorbedachte raad door de Hoge Raad met haar nadruk op de tijd en gelegenheid voor beraad weinig ruimte te bieden om verslaving in de beoordeling van voorbedachte raad te betrekken, maar dat beeld zie ik niet ondubbelzinnig bevestigd in de feitenrechtspraak.⁸ Dan belandt Goldberg bij de vraag of de verslaafde verdachte een verwijt kan worden gemaakt. Verslaving kan worden geclassificeerd als een psychische stoornis en daardoor komt ontoerekenbaarheid in beeld. Hoewel het Nederlandse recht formeel geen criterium voor ontoerekenbaarheid kent, zou het door een verslaving aangetaste vermogen om gedrag te controleren kunnen leiden tot een ontslag van alle rechtsvervolging op deze grond. In de literatuur en ook in de feitenrechtspraak wordt immers vrij breed erkend dat het niet kunnen controleren van gedrag wegens een psychische stoornis een reden voor ontoerekenbaarheid kan zijn. De genuanceerde benadering van verslaving die Goldberg voorstaat maakt aan de ene kant dat de vaststelling dat iemand verslaafd is niet zonder meer leidt tot de conclusie dat de betrokkene haar gedrag niet kon controleren. Anderzijds kan zij ook niet uitsluiten dat de *cravings* die een verslaving oproept leiden tot onbeheersbaar gedrag en dus in ieder geval in potentie tot ontoerekenbaarheid.

Goldberg werpt de vraag naar de verwijtbaarheid van de verslaafde verdachte op ten aanzien van vermogens- en geweldsdelicten, delicten die zonder meer kunnen samenhangen met verslaving maar daar in feite een afgeleide van zijn. Het aanwezig

hebben van middelen die zijn opgenomen op de bij de Opiumwet opgenomen lijsten is als zodanig echter ook een strafbaar feit,⁹ ook al wordt bezit van een geringe hoeveelheid voor eigen gebruik van softdrugs gedoogd en van harddrugs slechts vervolgd ter ondersteuning van hulpverlening.¹⁰ Voor zover een verslaving leidt tot een gebrek aan controle over gedrag zal dit zich het sterkst doen gevoelen ten aanzien van het gebruik van middelen. Gebruik van middelen impliceert dat de verdachte de middelen eerder aanwezig heeft gehad en dus rijst de vraag of daarvan altijd een verwijt kan worden gemaakt.

De mogelijkheid van ontoerekenbaarheid voor overtredingen van de Opiumwet is niet zonder praktische consequenties. Een verslaafde aan harddrugs zal doorgaans dagelijks meer gebruiken dan de 0,5 gram, 1 pil of 5 ml ghb die als geringe hoeveelheid wordt aangemerkt en staat daarom bloot aan vervolging wegens aanwezig hebben van drugs.¹¹ Indien overigens wél sprake is van een geringe gebruikershoeveelheid kan vervolging hulpverlening niet ondersteunen als de verdachte uiteindelijk wordt ontslagen van alle rechtsvervolging. Plaatsing in een inrichting voor stelselmatige daders, waarin verslaving geadresseerd kan worden (art. 38m lid 3 Sr), is in dat geval bijvoorbeeld niet aan de orde.

In dit licht ben ik benieuwd naar de betekenis die Goldberg toekent aan het onderscheid tussen synchrone en diachrone controle dat zij op verschillende plekken maakt, maar niet toepast op de vraag naar de verantwoordelijkheid voor overtredingen van de Opiumwet. Synchrone controle betreft de controle op een specifiek moment: in hoeverre is een alcoholist in staat een glas bier dat voor zijn neus wordt gezet te weigeren? Diachrone controle houdt in dat iemand probeert te voorkomen om in een situatie te belanden waarin hij geen synchrone controle kan uitoefenen. Voor de alcoholist uit het voorbeeld betekent dit dat hij kroegen vermijdt, refusal gebruikt of therapie volgt. Verslaving kan echter ook diachrone controle bemoeilijken, bijvoorbeeld doordat het leidt tot een ‘monopolisering’ van aandacht, terwijl externe factoren

diachrone controle eveneens kunnen belemmeren, bijvoorbeeld doordat een therapie niet aanslaat (p. 53). In hoofdstuk 4 (p. 142-145) merkt Goldberg in een iets andere context vervolgens op dat het juist voor zwaar verslaafde personen zeer moeilijk is om diachrone controle uit te oefenen en dat het daarom onredelijk kan zijn hun een eigenschuldverwijt te maken. Zie ik het goed, dan betekent dit dat personen die geen diachrone controle kunnen uitoefenen het zich verschaffen van verboden middelen en vervolgens aanwezig hebben daarvan niet kunnen vermijden. Daarmee lijkt Goldberg te impliceren dat in gevallen van ernstige verslaving een ontslag van alle rechtsvervolgning wegens ontoerekenbaarheid voor het (opzettelijk) aanwezig hebben van verboden middelen tot de mogelijkheden behoort, maar die vraag beantwoordt ze niet expliciet.

Hoofdstuk 3 wordt afgesloten met een beknopte beschrijving van de rol die verslaving kan spelen bij sanctiëring en risicotaxatie. In hoofdstuk 4 springen we vervolgens even terug naar de verwijtbaarheidsvraag in verband met eigen schuld en ontoerekenbaarheid. Het is terecht dat aan deze complexe problematiek een afzonderlijk hoofdstuk is gewijd. Eigen schuld is aan de orde indien een stoornis is ontstaan door middelengebruik. In de meest klemmende gevallen gaat het om een psychose,¹² omdat het vooral psychoses zijn die de vraag naar de toerekenbaarheid van de verdachte doen rijzen. De vraag of de verdachte eigen schuld heeft aan het ontstaan van een stoornis wordt in de jurisprudentie en de literatuur in hoofdzaak cognitief beoordeeld.¹³ In hoeverre moet de verdachte geweten hebben dat het middelengebruik kon leiden tot een stoornis en – in het verlengde daarvan – het strafbare feit?

Vanuit het perspectief van de verslaving bekritiseert Goldberg deze cognitieve focus op goede gronden. Een verslaafde zal doorgaans goed weten wat voor effect middelen hebben op haar gedrag. Tegelijkertijd ligt het juist in de aard van de verslaving het gebruik van deze middelen moeilijk of niet te kunnen weerstaan. Een verslaafde kampt dus primair met een gebrek aan *volitieve* controle. Goldberg pleit op overtuigende wijze voor het toevoegen van een volitieve poot aan het beoordelingskader van eigen schuld. Opnieuw toont zich hier haar genuanceerde benadering van verslaving. Iedere verslaafde verantwoordelijk houden voor middelengebruik zou miskennen dat er gevallen kunnen zijn waar de verslaving zo ernstig is dat de betrokkene geen volitieve controle had over het middelengebruik. In zo'n geval toch eigen schuld aannemen, zou betekenen dat de verdachte in feite wordt verweten verslaafd te zijn geraakt. In de strafrechtelijke literatuur wordt een dergelijke vorm van *Lebensführungsschuld* echter verworpen.

Ze erkent dat het moeilijk is om een empirisch en normatief onderscheid te maken tussen verslaafden voor wie het moeilijk, maar niet onmogelijk was middelengebruik te vermijden en verslaafden voor wie dat daadwerkelijk onmogelijk was. Aan het slot van haar onderzoek pleit ze daarom voor nader empirisch onderzoek in deze richting (p. 301). Een eerste aanzet voor het maken van dit onderscheid biedt Goldberg echter al in hoofdstukken 2 en 4 door het eerdergenoemde onderscheid tussen synchrone en diachrone controle. De zwaarverslaafde die middelengebruik zelfs niet kon vermijden door middel van het treffen van voorzorgsmaatregelen (diachrone controle), kan van dat gebruik niet altijd een verwijt worden gemaakt.

Goldberg lijkt de mogelijkheid tot diachrone controle vooral te benadere als een capaciteit van de betrokkene, die in gevallen van zware verslaving kan ontbreken (p. 143-144). Ik vraag mij echter af of eigen schuld altijd gerechtvaardigd is in de gevallen waarin een verslaafde een algemeen vermogen voor diachrone controle heeft. Mij lijkt denkbaar dat een verslaafde op zichzelf – tot op zekere hoogte – de capaciteit heeft middelengebruik te vermijden door voorzorgsmaatregelen te nemen en in zoverre over diachrone controle beschikt. Niettemin kan deze persoon buiten haar schuld worden geconfronteerd met de middelen waaraan zij verslaafd is, bijvoorbeeld door op straat geheel onverwacht een dealer tegen te komen die haar wat aanbiedt. Op dat moment is het te laat om diachrone controle uit te oefenen, terwijl denkbaar is dat zij

geen synchrone controle heeft als gevolg van de verslaving. Kan in dat geval een eigenschuldverwijt worden gemaakt op grond van het algemene vermogen diachrone controle uit te oefenen? Moet niet alleen de algemene capaciteit tot diachrone controle in ogenschouw worden genomen, maar ook de vraag of deze capaciteit in concreto wel kon worden uitgeoefend?

4. Verslaving in de rechtspraktijk

Het derde deel van het onderzoek bestaat uit drie uitvoerige en gedetailleerde empirisch-juridische onderzoeken naar verslaving in de strafrechtspraktijk. Het vijfde hoofdstuk is een analyse van zeventig gepubliceerde strafzaken en de onderliggende dossiers waarin verslaving een rol speelde. Een interessante bevinding is dat de verdediging zelden de verslaving van de verdachte aan de orde stelt. Daar kan processtrategie aan ten grondslag liggen (vermijden van maatregelen als de *isd* en de *tbs*). De andere twee empirische studies laten echter zien dat verslaving als verweer tegen een eigenschuldverwijt kan worden gebruikt en aanleiding kan zijn voor strafvermindering. Goldberg stelt aan het slot van haar onderzoek (p. 293-294) dan ook dat de verdediging met deze resultaten haar voordeel kan doen.

In het zesde hoofdstuk grijpt Goldberg terug op de twee concepties van verslaving die in het tweede hoofdstuk werden gepresenteerd, het *brain disease model* en het *choice model*. De wijze waarop men verslaving conceptualiseert heeft gevolgen voor de wijze waarop strafrechtelijke verantwoordelijkheid wordt beoordeeld. Het *brain disease model* suggereert immers sterk dat verslaafden geen controle hebben over de verslaving en daarmee dat hun geen verwijt kan worden gemaakt van middelengebruik, terwijl het *choice model* juist stelt dat verslaving een keuze is en dus impliceert dat de verslaafde verantwoordelijk is voor zijn verslaving en het daaruit voortvloeiende middelengebruik.

Goldberg heeft aan studenten die een master strafrecht volgden en aan officieren van justitie vignetten voorgelegd waarin een fictieve casus wordt beschreven waarin een verslaafde (maar niet geïntoxiceerde)

verdachte een gewelds- of een vermogensmisdrif pleegt. In het algemeen wordt de verslaving van invloed geacht op de verwijtbaarheid van de verdachte, maar dit effect is sterker als in het vignet de verslaving in met het *brain disease model* geassocieerde neurobiologische termen werd beschreven dan in termen die bij het *choice model* passen. Deze bevinding sluit aan bij door Goldberg beschreven eerder onderzoek naar het effect van neurowetenschappelijk bewijs op strafrechtelijke beslissingen. Onduidelijk is hoe dit effect tot stand komt. Goldberg suggereert om daar nader onderzoek naar te doen. Een mogelijke verklaring voor dit effect is dat bewijs in neurobiologische termen tot een mereologische *bias* leidt. De neurowetenschappers Joshua Greene en Jonathan Cohen schrijven in hun spraakmakende artikel 'For the law, neuroscience changes nothing and everything':

'At some time in the future we may have extremely high-resolution scanners that can simultaneously track the neural activity and connectivity of every neuron in a human brain, along with computers and software that can analyse and organize these data. (...) People may grow up completely used to the idea that every decision is a thoroughly mechanical process, the outcome of which is completely determined by the results of prior mechanical processes. What will such people think as they sit in their jury boxes?'¹⁴

Het antwoord op de laatste vraag laat zich volgens Greene en Cohen eenvoudig raden. Hun redenering heeft ook enige plausibiliteit gezien de resultaten van het onderzoek van Goldberg en van vergelijkbaar onderzoek. De door Greene en Cohen beschreven juryleden lijken zich echter onbewust schuldig te maken aan de mereologische drogredenen.¹⁵ Daarmee zou kunnen worden gesproken van een mereologische *bias* die geactiveerd wordt indien juryleden en rechters neurowetenschappelijk onderzoek voorgelegd krijgen. Goldberg is zich bewust van de mereologische *bias*. De negende stelling bij haar dissertatie luidt namelijk: 'Catchphrases such as: "my brain made me do it" bring about erroneous assumptions of exculpation

that are very much present in everyday thinking.'

Goldberg doet de op zichzelf behaarswaardige aanbeveling om bij de beoordeling van de capaciteiten van verslaafde verdachten meer gebruik te maken van neurowetenschappelijk onderzoek. Een schijnbaar neutrale beschrijving van de neurologische mechanismen achter een verslaving, kan de rechter via de mereologische *bias* echter ongemerkt naar het *brain disease model* leiden en daarmee de eendimensionale benadering van verslaving stimuleren die Goldberg juist wil vermijden. Een interessante vraag is dus hoe gedragsdeskundigen kunnen rapporteren over verslaving met gebruikmaking van alle (neuro)wetenschappelijke kennis, zonder de rechter ongemerkt in een normatieve richting te sturen.

Het laatste deel van het empirisch-juridische drieluik is een verslag van een kwalitatief onderzoek naar de wijze waarop procesdeelnemers (rechters, officieren van justitie, advocaten en gedragsdeskundigen) tegen verslaving en strafrechtelijke verantwoordelijkheid aankijken (hoofdstuk 7). Dit onderzoek bestrijkt een breed aantal thema's. Een van de conclusies die Goldberg uit dit onderzoek trekt, is dat procesdeelnemers verslaving vrij genuanceerd benaderen. In het algemeen lijkt die conclusie terecht en geruststellend, maar tegelijkertijd valt ook een aantal weinig overtuigende observaties van de geïnterviewden op. Twee rechters merken bijvoorbeeld op: '(...) de verslaving is toch uiteindelijk jouw probleem, jij hebt je in die situatie gebracht,' en: '(...) nou een verslaving, dronken. Dat is allemaal je eigen verantwoordelijkheid. Dat rekenen we je volledig toe' (p. 254; 256). Dit soort citaten duidt erop dat een strafrechtelijk verwijt voor een concreet feit soms kennelijk mede gebaseerd wordt op de bredere levenswijze van de verdachte en op keuzes die in een (ver) verleden zijn gemaakt, hetgeen op gespannen voet staat met het Nederlandse daadstrafrecht waarin *Lebensführungsschuld* geen rol zou mogen spelen. Bovendien doen dergelijke categoriale uitspraken geen recht aan de vele nuances die verslaving kenmerken.

5. Slot

In een *Postface* aan het slot van haar dissertatie, waarin ze reflecteert op de wijze waarop het onderzoek is verlopen, merkt Goldberg op (p. 304): '(...) an empirical study in the context of law is only relevant when adequately embodied in a theoretical, legal framework in order to be able to relate empirical findings to a non-empirical setting.' Die stelling onderschrijf ik volledig, waaraan ik graag toevoeg dat door de vele dwarsverbanden die Goldberg weet te leggen tussen het juridische en het empirische deel ze een zeer relevant, veelzijdig onderzoek heeft verricht. De kracht van het onderzoek is niet gelegen in het nauwgezet beantwoorden van juridisch-normatieve kwesties (de normatieve analyse laat de nodige vragen open), maar vooral in het genereren van een veelheid aan nieuwe empirisch-juridische invalshoeken en onderzoeksvragen. Daarmee laat ze overtuigend zien dat verslaving in strafrechtelijk onderzoek ten onrechte is verwaarloosd.

Johannes Bijlsma
Utrecht, augustus 2022¹⁶

1. D.F. Swaab, *Wij zijn ons brein. Van baarmoeder tot Alzheimer*, Amsterdam: Contact 2012.
2. Swaab 2012, p. 219.
3. Swaab 2012 (p. 219) werpt bijvoorbeeld de overduidelijk retorisch bedoelde vraag op: 'En hoe verantwoordelijk zijn verslaafden voor hun stoornis die veroorzaakt wordt door kleine variaties in hun dna of ondervoeding in de baarmoeder?'
4. Mereologie is de logica van de verhoudingen tussen deel en geheel.
5. Een bekend voorbeeld is: J. Greene & J. Cohen, 'For the law, neuroscience changes nothing and everything', *Philosophical Transactions of the Royal Society* 2004, p. 1775-1785, p. 1781. Ook Swaab (2012, p. 460) schrijft dat de vrije wil een illusie is.
6. M.R. Bennett & P.M.S. Hacker, *Philosophical foundations of neuroscience*, Malden: Blackwell 2003, p. 73.
7. Zie onder meer HR 16 juni 2020, ECLI:NL:HR:2020:942, r.o. 2.3.
8. Zie bijvoorbeeld recent Rb. Rotterdam 16 april 2022, ECLI:NL:RBROT:2022:2498: '(...) de rechtbank concludeert dat het vermogen van de verdachte tot kalm en rustig beraad onder de geschetste omstandigheden als beperkt moet worden beschouwd, vanwege zijn lichte verstandelijke beperking, persoonlijkheidsstoor-

- nis met antisociale en borderline trekken en ernstige stoornis in het gebruik van alcohol en cocaïne. De rechtbank ziet derhalve onvoldoende bewijs voor voorbedachte raad (...).’
9. Art. 10 jo. art. 2 onder C en art. 11 jo. art. 3 onder C Opiumwet.
 10. Aanwijzing Opiumwet, *Stcrt.* 2015, 5391.
 11. Richtlijn voor strafvordering Opiumwet, *Stcrt.* 2019, 21932.
 12. Zie bijvoorbeeld de twee leidende arresten: HR 9 juni 1981, *NJ* 1983/412, m.nt. Th.W. van Veen en HR 14 december 2004, ECLI:NL:HR:2004:AR3226.
 13. Ook door mijzelf: J. Bijlsma, ‘Drank, drugs en culpa. Zelfintoxicatie en culpa in causa: pleidooi voor een voorzienbaarheidseis’, *DD* 2011/44, p. 654-678.
 14. Greene & Cohen 2004, p. 1775-1785, p. 1781.
 15. M.S. Pardo & D. Patterson, ‘Philosophical foundations of law and neurosciences’, *University of Illinois Law Review* 2010, p. 1211-1250.
 16. **Mr. dr. J. Bijlsma is universitair hoofddocent strafrecht aan het Willem Pompe Instituut voor Strafrechtswetenschappen en het Utrecht Centre for Accountability and Liability Law (UCALL), beide Universiteit Utrecht.**