

# Is vrije wil falsificeerbaar?

Thomas Camminga (4165225)

23-01-2017

Bachelorscriptie wijsbegeerte (filosofie en religiewetenschap)

Faculteit: Geesteswetenschappen

Hoofdbegeleider: dr. Niels van Miltenburg

Tweede beoordelaar: dr. Maarten van Houte

Universiteit Utrecht

# Inhoudsopgave

1. Samenvatting	3
2. Inleiding	3
3. Wat is vrije wil?	5
4. Artikel Schultze-Kraft	7
5. Implicaties voor vrije wil	9
a. Oudere libetiaanse onderzoeken	9
b. Schultze-Kraft	13
6. Toekomstige experimenten	16
7. Conclusie	18
8. Literatuurlijst	19

## Samenvatting

Sinds de jaren tachtig is er veel interesse in neurowetenschappelijke experimenten op het gebied van de vrije wil. Er is in mijn ogen kritische filosofische reflectie nodig op deze discipline. In deze scriptie doe ik in het speciaal onderzoek naar de falsificeerbaarheid van het bestaan van de vrije wil. Ik baseer mijn argumentatie vooral op een recent neurowetenschappelijk onderzoek van Matthias Schultze-Kraft en collega's, dat ik in de context plaats van oudere experimenten. Uit dit onderzoek blijkt dat subjecten, met betrekking tot het besluit te handelen, een *point of no return* hebben dat op 200 milliseconden voor de handeling zelf ligt. Dit zou mogelijk kunnen betekenen dat subjecten geen bewuste invloed kunnen uitoefenen, waardoor vrije wil onmogelijk zou zijn. Nadat ik dit onderzoek heb beschreven, laat ik zien dat een dergelijke conclusie, gezien de methodologische bezwaren, de ontoereikendheid van de onbewuste breinactiviteit en het generalisatieprobleem, niet gerechtvaardigd is. Daarna probeer ik aan de hand van een hypothetisch toekomstig neurowetenschappelijk experiment aan te tonen met welke intrinsieke problemen neurowetenschappelijk onderzoek op het gebied van de vrije wil kampt. Tot slot concludeer ik dat het bestaan van de vrije wil niet falsificeerbaar is met een beroep op neurowetenschappelijke experimentatie.

## Inleiding

Er is in de hersenwetenschappen de afgelopen decennia veel vooruitgang geboekt. Omdat de kennis over de distributie van neurale netwerken met betrekking tot verschillende cognitieve functies steeds verder ontwikkelt, maken hersenwetenschappers steeds ambitieuzere claims over de implicaties van het onderzoek. Ook vraagstukken op het gebied van de vrije wil worden onderworpen aan neurowetenschappelijke experimentatie. Een pionier binnen deze beweging was neurowetenschapper Benjamin Libet. Hij onderzocht hoe hersenactiviteit bij het maken van beslissingen zich verhield tot de bewuste gewaarwording van intenties. Libet vroeg zijn participanten om een simpele polsbeweging te maken. Daarnaast werden de participanten

verzoekt om aan te geven op welk moment ze een subjectieve intentie<sup>1</sup> (W) voelden om de handeling (H) te verrichten<sup>2</sup>. Libet ontdekte dat er in de hersenen minimaal 350 milliseconden voor aanvang van W (en 550 milliseconden voor H) al voorbereidende activiteit in de hersenen ontstond. Hij kon, in andere woorden (in de statistische analyse achteraf), voorspellen wanneer de participanten een beweging zouden maken, al voordat de participanten aangaven zich van een dergelijke intentie bewust te zijn. Deze hersenactiviteit wordt in de literatuur het bereidheidspotentiaal (BP) genoemd. Dit signaal is later nog in vele andere studies gevonden<sup>3,4,5</sup>.

Vanwege het toenemende aantal neurowetenschappelijke experimenten op het gebied van vrije wil, acht ik het van groot belang dat dergelijk onderzoek aan kritische evaluatie wordt onderworpen. Is het bestaan van de vrije wil falsificeerbaar met een beroep op de neurowetenschappen? Om structuur te scheppen in mijn betoog, baseer ik me hierbij grotendeels op een recent onderzoek van Matthias Schultze-Kraft en collega's. Ik onderzoek de implicaties van deze studie, in combinatie met de studies waarop wordt voortgeborduurd. Ik wil daarbij aantonen dat dit onderzoek het bestaan van de vrije wil niet heeft gefalsificeerd.

Hoewel ik geen ruimte heb om de verhouding tussen hersenwetenschap en filosofie uitgebreid uiteen te zetten, is het vanwege het multidisciplinaire onderwerp van mijn scriptie goed om kort stil te staan bij de verhouding tussen de onderzoeksmethodes die in het vervolg van mijn betoog aan bod zullen komen. Ik volg Patricia Churchland in haar redentatie dat er geen harde grenzen bestaan tussen de neurowetenschappen, psychologie en filosofie<sup>6</sup>. Hoewel de disciplines verschillende aspecten van de materie behandelen, hoeven er in methodologie geen strikte scheidlijnen getrokken te worden. Ik zal in het vervolg van mijn scriptie dan ook perspectieven vanuit deze verschillende disciplines door elkaar heen gebruiken. Om mijn scriptie

---

<sup>1</sup> Ik kom later terug op het gebruik van het begrip intentie. Voor nu volstaat deze term.

<sup>2</sup> Benjamin Libet e.a., "Time of conscious intention to act in relation to onset of cerebral activity (readiness-potential)." *Brain* 106 (1983), 623-642.

<sup>3</sup> Chun Siong Soon e.a., "Unconscious determinants of free decisions in the human brain." *Nature neuroscience* 11 (2008), 543-545.

<sup>4</sup> Chun Siong Soon e.a., "Predicting free choices for abstract intentions." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110 (2013), 6217-6222.

<sup>5</sup> P. Haggard M. and Eimer, "On the relation between brain potentials and the awareness of voluntary movements," *Experimental brain research* 126 (1999), 128-133.

<sup>6</sup> Patricia Smith Churchland, *Neurophilosophy: Toward a unified science of the mind-brain*. Massachusetts: MIT press (1989), 2.

toegankelijk te maken voor lezers vanuit ieder van deze disciplines, zal ik daarbij proberen alle behandelde concepten zo helder mogelijk uiteen te zetten.

Met het artikel van Schultze-Kraft en collega's als voorbeeld zal ik onderzoeken welke implicaties resultaten uit de neurowetenschappen hebben voor de vrije wil. Als eerste bied ik een conceptualisering van de vrije wil. Vervolgens geef ik het onderzoek van Schultze-Kraft weer. Daarna behandel ik de implicaties van deze studie, in combinatie met andere belangrijke studies, om na te gaan of de vrije wil nog compatibel is met de huidige data. Als dat het geval is, zal ik tot slot onderzoeken in hoeverre het bestaan van de vrije wil überhaupt falsificeerbaar is.

## Wat is vrije wil?

De vraag hoe vrije wil gedefinieerd moet worden is al een debat op zich. Om verwarring te voorkomen, zal ik daarom één definitie gebruiken, waar de verschillende filosofische posities zich toe zullen verhouden. Daar neurowetenschappelijke experimenten zich vooral richten op de rol van het bewustzijn bij het maken van beslissingen, is het belangrijk dat het bewustzijn wordt meegenomen in deze definitie. Overigens zal ik de reguliere stramien van het debat in het midden laten, daar deze zich niet goed lenen voor mijn doelstelling<sup>7</sup>.

Volgens een populaire definitie kan aan een subject vrije wil toegeschreven worden als hij/zij, en dus niet een externe factor, de bron van de handeling is. In *The significance of free will* geeft Robert Kane een dergelijke conceptualisering van vrije wil<sup>8</sup>:

*Free will [...] is the power of agents to be the ultimate creators or originators and sustainers of their own ends or purposes [...] when we trace the causal or explanatory chains of action back to their sources in the purposes of free agents, these causal chains*

---

<sup>7</sup> Vrije wil wordt vaak in verband gebracht met determinisme, de theorie die stelt dat een bepaalde configuratie van de wereld A noodzakelijk tot een opvolgende configuratie B leidt. Uit de verstrengeling van deze begrippen vloeien de aanduidingen van verschillende posities ten opzichte van het bestaan van vrije wil voort: compatibilisten en incompatibilisten. Waar incompatibilisten claimen dat het concept van de vrije wil onverenigbaar is met het determinisme, stellen compatibilisten dat ons alledaagse begrip van de vrije wil wél verenigbaar is met een gedetermineerde wereldorde. Daar ik het vraagstuk omtrent het determinisme in het midden wil laten en niet in een oerwoud van definitiekwesties wil begeven, zal ik me niet aan deze klassieke conceptualisering houden. Ik focus me uitsluitend op de vraag of de mens een vrije wil heeft in de gegeven definitie van dit concept.

<sup>8</sup> Robert Kane, *The significance of free will* (Oxford: Oxford University Press, 1998), 4.

*must come to an end or terminate in the willings (choices, decisions, or efforts) of the agents, which cause or bring about their purposes.*

Niet al onze keuzes zijn ‘willings’. De mens wordt in zijn handelen beïnvloed door allerlei factoren die buiten zijn controle liggen. We hebben bepaalde primaire behoeften (voeding, bescherming, voortplanting, etc.), en daaruit volgende instincten, die in onze biologie vastliggen. Echter, we hebben, in tegenstelling tot andere dieren, daarnaast de mogelijkheid om op deze behoeften te reflecteren. We zijn in staat om niet aan onze instincten toe te geven, omdat deze bijvoorbeeld in strijd zijn met onze overtuigingen. Een voorbeeld is onthouding van seks voor het huwelijk. Hier kiezen mensen in de meeste gevallen voor omdat seks voor het huwelijk in strijd is met hun geloofsovertuigingen. Dergelijke overtuigingen zijn, in de woorden van Harry Frankfurt, te beschouwen als tweedegraads behoeften<sup>9</sup>. Doordat we tweedegraads behoeften kunnen vormen, zijn we niet overgeleverd aan de grillen van onze instincten. Als we spreken over vrije wil, hebben we het dus niet noodzakelijk over volledige controle over al onze handelingen. Zoals ik het begrijp, is er sprake van vrije wil wanneer er een bepaalde mate van bewuste invloed plaatsvindt op een handeling. Een deel van de causale keten die uitmondt in de handeling moet, in de woorden van Kane, zijn aanvang hebben in het mentale circuit van het subject. De bewuste deliberatie omtrent dergelijke beslissingen kan dan, op zijn beurt, niet volledig terug te voeren zijn tot oorzaken voorafgaand aan de deliberatie, de ‘willings’ mogen niet veroorzaakt worden door externe factoren. Op de vraag of we over een dergelijke vorm van vrije wil beschikken zijn grofweg twee antwoorden mogelijk: ja en nee. Bij gebrek aan betere termen zal ik deze twee kampen aanduiden als, respectievelijk, de bevestigers en de ontkenners (van de vrije wil). De ontkenners stellen dat het gedrag van de mens wordt bepaald door modaliteiten die niet binnen zijn controle liggen, en dat de causale ketting van de oorzaken van onze handelingen dus niet kan beginnen bij de bewuste deliberatie. Op het moment dat er een instantie wordt aangetroffen waarin er sprake is van vrije wil, is deze positie gefalsificeerd.

In de volgende paragraaf beschrijf ik het recente neurowetenschappelijke onderzoek van Schultze-Kraft. Daarna onderzoek ik welke implicaties dit onderzoek heeft voor het bestaan van

---

<sup>9</sup> Harry G Frankfurt and Gary Watson, *Freedom of the Will and the Concept of a Person* (Oxford: Oxford University Press, 1982), 253 - 265.

de vrije wil.

## Artikel Schultze-Kraft

Libetiaanse<sup>10</sup> experimenten hebben ontkeners van de vrije wil sterk gereedschap in handen gegeven. De studies maken het steeds aannemelijker dat er, voorafgaand aan de bewuste gewaarwording van onze intenties, al voorbereidende activiteit plaatsvindt in het brein. Over het bestaan van de voorbereidende activiteit zouden subjecten geen controle kunnen uitoefenen. Sommige wetenschappers trekken verregaande conclusies uit Libets onderzoek. Zo schreef psycholoog Daniel Wegner<sup>11</sup>:

*We don't know what specific unconscious mental processes the RP might represent....The position of conscious will in the timeline suggests perhaps that the experience of will is a link in a causal chain leading to action, but in fact it might not even be that. It might just be a loose end — one of those things, like the action, that is caused by prior brain and mental events.*

Wegner verwacht, in andere woorden, dat subjecten niet in staat zijn bewust in te grijpen en alteraties te maken in de causale ketting die uitmondt in het handelen. Middels het bewustzijn kunnen subjecten dan in hun mentale processen meekijken, maar van invloed is geen sprake. Al onze handelingen worden dan volledig bepaald door zaken waar we zelf geen bewuste invloed op hebben.

Op basis van enkel de originele experimenten van Libet kan een dergelijke conclusie niet worden gerechtvaardigd. Libet wilde zelf ook niet zo ver gaan. De data sluit niet uit dat er bewuste invloed uitgeoefend kan worden door middel van een bewuste veto<sup>12</sup>. De opbouwende hersenactiviteit zou dan door het subject als het ware genegeerd kunnen worden. Of het bewustzijn een dergelijke rol zou kunnen vervullen is nog uiterst onzeker. Mogelijk komt het

---

<sup>10</sup> De term die ik hanteer ter aanduidingen van experimenten met betrekking tot de temporele relatie tussen besluitvorming en bewustzijn, in opvolging van het oorspronkelijke experiment van Libet uit 1983.

<sup>11</sup> Daniel M. Wegner, *The illusion of conscious will* (Cambridge: MIT Press, 2003), 55.

<sup>12</sup> Libet, Benjamin. "Can conscious experience affect brain activity?" *Journal of consciousness studies* 10 (2003), 24-28.

moment van bewustzijn bijvoorbeeld pas op het moment dat er al een mentale consensus bestaat over de uitvoering van de handeling. In dat geval komt het bewustzijn dus te laat. Filosoof Alfred Mele stelde daarom in zijn boek *Effective Intentions* een experiment voor<sup>13</sup>:

*It may be claimed that by the time the conscious urge emerges, it is too late for the subject to refrain from acting on it (something that Libet denies) and that is why the conscious urge should not be seen as part of the action-causing process, even if subjects think they are treating the urge as a go or decide signal. One way to get evidence about this is to conduct an experiment in which subjects are instructed to flex at time  $t$  unless they detect a stop signal. In this way, by varying the interval between the stop signal and  $t$ , experimenters can try to ascertain when subjects reach the point of no return.*

Dit temporele punt, waarop een veto van H niet meer mogelijk is, wordt getest in het experiment van Schultze-Kraft en collega's<sup>14</sup>. In het onderzoek moesten participanten op een knop drukken terwijl ze naar een scherm keken. Ze konden punten verdienen door op de knop te drukken terwijl het scherm groen was. Als ze op de knop drukten terwijl het scherm rood was, verloren ze punten. Terwijl ze dit deden, voorspelde een computer aan de hand van eerder gemeten breinactiviteit op welk moment de participanten op de knop zouden drukken. De breinactiviteit werd, net als in het oorspronkelijke experiment van Libet, gemeten met behulp van electro-encephalografie (EEG)<sup>15</sup>. Met behulp van EEG kunnen de collectieve voltages van groepen neuronen worden gemeten. EEG leent zich perfect voor Libetiaans onderzoek vanwege de uitstekende temporele resolutie. Dit houdt in dat met deze techniek gemeten kan worden op welk precieze moment er activiteit in het brein plaatsvindt. Naast hersenactiviteit werd er ook spieractiviteit gemeten, met behulp van elektromyografie (EMG). Op basis van deze experimentele opzet konden de onderzoekers Mele's *point of no return* (P) vinden. Wanneer het scherm minder dan 200 milliseconden voor aanvang van de EMG activiteit op rood sprong, konden de participanten de intentie om te bewegen niet meer onderdrukken (dit wil niet zeggen

---

<sup>13</sup> Alfred R. Mele, *Effective intentions: The power of conscious will* (Oxford: Oxford University Press, 2009), 75.

<sup>14</sup> Schultze-Kraft e.a., "The point of no return in vetoing self-initiated movements." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 113 (2016), 1080-1085.

<sup>15</sup> De activiteit die hierbij wordt gemeten is de neuronale communicatie in verschillende gebieden in het brein. Neuronen communiceren met elkaar op basis van elektrische signalen: actiepotentialen. Gedurende een actiepotentiaal krijgen de neuronen, die in rust een negatieve elektrische lading hebben, tijdelijk een positieve lading.



dat de beweging werd afgemaakt en resulteerde in een druk op de knop). Daarnaast drukten de participanten op de knop wanneer het rode scherm binnen de 200 milliseconden voor de druk op de knop verscheen. Deze gegevens lijken erop te wijzen dat er 200 milliseconden voorafgaand aan een handeling geen veto meer mogelijk is. Schultze-Kraft en collega's stellen daarom dat P op 200 milliseconden voor aanvang van H ligt.

## Implicaties voor de vrije wil

### Oudere Libetiaanse studies

Het bestaan van vrije wil is nooit objectief aangetoond (en is wellicht ook niet op die manier aantoonbaar). Studies waarin beperkingen aan onze vrije wil worden getoond, zijn er daarentegen legio. Ook van het experiment van Schultze-Kraft zou gezegd kunnen worden dat het de positie van Wegner en andere ontkeners van de vrije wil verstevigt. Schultze-Kraft en collega's toonden aan dat er vanaf 200 milliseconden voorafgaand aan H geen veto meer mogelijk is. Participanten in Libets experiment gaven aan gemiddeld 200 milliseconden<sup>16</sup> voorafgaand aan het maken van de polsbeweging de bewuste intentie tot handelen te hebben waargenomen<sup>17</sup>. Zijn beide conclusies gerechtvaardigd, dan lijken zij er samen op te duiden dat op het moment waarop een participant zich bewust wordt van zijn intenties, de uitvoering van H al vastligt in het brein. Een dergelijke implicatie zou in lijn zijn met de verwachting van Wegner dat het bewustzijn niet meer is dan een machteloze toeschouwer van onze mentale processen. De vrije wil zou dan, opgevat als bewuste invloed op onze beslissingen, een onhoudbaar concept zijn.

Echter, conclusies op basis van Libetiaanse experimenten zijn altijd fel bekritiseerd<sup>18</sup>. Ik zal uiteenzetten wat naar mijn mening de belangrijkste bezwaren zijn tegen conclusies op basis van deze experimenten. Ik maak daarbij een onderscheid tussen (1) methodologische bezwaren

---

<sup>16</sup> Libet vond nog een fout in de rapporteringen van het bewustzijn van zijn participanten. Daarvoor gecorrigeerd lag W op slechts 150 milliseconden voor aanvang van H.

<sup>17</sup> Libet, "Time of conscious intention to act in relation to onset of cerebral activity," 629.

<sup>18</sup> Niels van Miltenburg, "Freedom in Action." In *Quaestiones Infinitae* 86 (2015), 24-39.

en (2) conceptuele bezwaren, die op hun beurt zijn in te delen in (2a) de (on)toereikendheid van de PPG-activiteit en (2b) het generalisatieprobleem.

(1) Het Libetiaanse experiment viel veel methodologische kritiek ten deel<sup>19</sup>. Zo was er bijvoorbeeld kritiek op de wijze waarop het temporele aspect van het bewustzijn werd gemeten. Participanten zouden niet goed in staat zijn geweest het moment van bewustwording correct in te schatten. De klok die in het originele experiment van Libet werd gebruikt roteerde in een zeer hoog tempo. Dit feit heeft een accurate rapportage van W mogelijk zwaar geïmponeerd. Hierdoor is het mogelijk dat de rapportering van W onjuist was, en dit moment eerder heeft plaatsgevonden dan door de participanten werd gerapporteerd.

(2) Een tweede categorie van kritiekpunten op het experiment van Libet is meer conceptueel van aard: is het wel duidelijk wat er precies wordt gemeten? Op dit punt baseer ik me op de kritiek van Mele. Mele hamert vooral op het hanteren van een helder taalgebruik: zorg dat het duidelijk is wat er precies wordt getest. In zijn werk ontwikkelt hij een conceptueel *framework* aan de hand waarvan hij de experimentele opzet van diverse experimenten en de daaropvolgende conclusies analyseert. Mele bekritiseert de inconsistente terminologie van Libet. Om de activiteit van het BP, die op W door het bewustzijn wordt geregistreerd, aan te duiden gebruikt Libet termen als ‘neiging’, ‘behoefte’, ‘wil’, ‘wens’, ‘beslissing’ en ‘intentie’ door elkaar<sup>20</sup>. Een intentie is, in de interpretatie van Mele, een executieve attitude: een bedoeling om een plan ten uitvoer te brengen<sup>21</sup>. Mensen kunnen dan ook geen tegenstrijdige intenties hebben<sup>22</sup>, zoals ze wel tegenstrijdige neigingen kunnen hebben. Intenties kunnen betrekking hebben op een handeling die direct (proximale intentie), of in de toekomst (distale intentie) verricht moet worden. Beslissen (*deciding*)<sup>23</sup> is voor Mele het vormen van intenties. Het nemen van beslissingen kan zowel bewust als onderbewust gebeuren (routineuze handelingen worden vaak verricht op basis van onderbewust gemaakte beslissingen)<sup>24</sup>. Het vormen van een intentie kan worden beïnvloed door neigingen, waarvan subjecten zich opnieuw zowel bewust als onbewust

---

<sup>19</sup> Miltenburg, "Freedom in Action," 24-27.

<sup>20</sup> Mele, *Effective intentions*, 32.

<sup>21</sup> Mele, *Effective intentions*, 6.

<sup>22</sup> Mele, *Effective intentions*, 7.

<sup>23</sup> Mele, *Effective intentions*, 14.

<sup>24</sup> Mele, *Effective intentions*, 35.

kunnen zijn. Deze neiging wordt pas een intentie als de uitvoering van H voor het subject vaststaat, als er een mentale consensus over heerst<sup>25</sup>.

Dat deze vroege activiteit van het BP nog geen intentie is, toont Mele aan met behulp van een aparte groep participanten van Libet. Libet vroeg deze participanten om een handeling op een vastgestelde tijd mentaal voor te bereiden, maar deze op het laatste moment te annuleren<sup>26</sup>. Ook in deze gevallen werd er een BP waargenomen, maar ditmaal werd dit signaal 150 tot 200 milliseconden voor de vastgestelde tijd afgebroken.<sup>27</sup> Omdat de participanten wisten dat ze H uiteindelijk zouden annuleren, kon de opbouwende activiteit van het BP niet hetzelfde zijn als een intentie, daar er geen sprake is van een executieve attitude. De eerste activiteit van het BP geeft dus een andere vorm van activiteit weer, die Mele aanduidt als de preproximale intentiegroep (PPG)<sup>28</sup>. Deze PPG-activiteit vormt het begin van het BP.

(2a) Het is voor het bestaan van de vrije wil geen probleem als er voorafgaand aan een beslissing sprake is van onbewuste voorbereidende activiteit<sup>29</sup>. Zolang er sprake is van enige bewuste invloed op de besluitvorming, is het bestaan van de vrije wil gegarandeerd. Anders gesteld: de vrije wil is een houdbaar concept zolang het bestaan van een mogelijkheid om bewuste controle uit te oefenen over cognitieve processen niet is gefalsificeerd. In de interpretatie van Mele geeft W geenszins de bewustwording van een definitieve beslissing weer. Er is slechts sprake van PPG-activiteit, wat ook zoiets als een neiging kan representeren. Deze neiging zou dan vanaf W omgezet kunnen worden in een intentie. De PPG-activiteit kan binnen die conceptualisering worden beschouwd als een voorzet die door het bewustzijn kan worden ingekopt, of juist kan worden laten gaan (veto). Dat er voorafgaand aan het maken van een bewuste beslissing sprake is van opbouwende activiteit, hoeft dus geen consequenties te hebben voor de houdbaarheid van het concept van de vrije wil. Het bewustzijn is dan niet de oorzaak van de PPG, maar eventueel wel van H zelf. In andere woorden: voorbereidende activiteit voorafgaand aan onze handelingen is aangetoond, de toereikendheid (of gebeurtenis X op zichzelf in staat is tot het veroorzaken van gebeurtenis Y) van deze activiteit met betrekking tot

---

<sup>25</sup> Mele, *Effective intentions*, 7.

<sup>26</sup> Het uitoefenen van een veto.

<sup>27</sup> Mele, *Effective intentions*, 54.

<sup>28</sup> Mele, *Effective intentions*, 56.

<sup>29</sup> Miltenburg, "Freedom in Action," 29.

H is daarentegen op basis van de oorspronkelijke Libetiaanse experimenten nog zeer onzeker.

Claims met betrekking tot de (on)houdbaarheid van het concept van de vrije wil zijn pas mogelijk op het moment dat er duidelijkheid ontstaat over de mate waarin het veto bewust wordt ingezet. Er is daarom discussie over wijze waarop deze veto op zijn beurt tot stand kan komen. De mogelijkheid bestaat namelijk dat ook het veto wordt ingezet door processen waar we zelf geen controle over hebben<sup>30</sup>. En als ook de veto wordt voorbereid door zaken waar we zelf geen controle over hebben, kan dit concept de vrije wil niet redden. Echter, een dergelijke hypothese laat zich met een beroep op de huidige neurowetenschappelijke technologie moeilijk testen. Daardoor is het ten eerste de vraag of de vrijheid van de veto zich überhaupt zal laten falsificeren.

(2b) Een tweede conceptueel bezwaar heeft betrekking op de generaliseerbaarheid van de data. De beslissingen die tijdens de meeste Libetiaanse experimenten worden genomen zijn extreem eenvoudig. Zo werd de participanten in het originele experiment gevraagd een simpele polsbeweging te maken. De generaliseerbaarheid van de eerste Libetiaanse experimenten waren vooral problematisch omdat de handelingen (I) zeer concreet en (II) triviaal waren. (I) Bij het maken van beslissingen om zeer concrete handeling te verrichten komt weinig bewuste deliberatie kijken. Een handeling als een polsbeweging is zo eenvoudig dat er in feite niet over nagedacht hoeft te worden, dus in hoeverre kan een dergelijk resultaat worden doorgetrokken naar beslissingen over handelingen die minder concreet zijn? Een kleine stap in de richting van het generaliseren van de resultaten naar abstractere handelingen is inmiddels gezet<sup>31</sup>. In een studie onder leiding van Chun Siong Soon werd participanten gevraagd om te kiezen of ze twee gegeven getallen bij elkaar wilden optellen of van elkaar wilden aftrekken. Soon en collega's konden in kaart brengen welke breingebieden met welke handeling (optellen of aftrekken) correspondeerden, door gebruik te maken van functionele kernspintomografie (fMRI). Met deze techniek worden er geen voltages gemeten (zoals bij EEG wel het geval is), maar het zuurstofverbruik van neuronen<sup>32</sup>. In tegenstelling tot EEG, heeft fMRI een slechte temporele

---

<sup>30</sup> Max Velmans, "Preconscious free will." *Journal of Consciousness Studies* 10 (2003), 42-61.

<sup>31</sup> Chun Siong Soon e.a., "Predicting free choices for abstract intentions." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110 (2013), 6217-6222.

<sup>32</sup> De veronderstelling is dat actieve neuronen meer zuurstof gebruiken van inactieve neuronen. Doordat verschillende zuurstofgehalten in het bloed verschillende magnetische eigenschappen hebben, kan op deze manier

resolutie. Daar staat tegenover dat fMRI wél een uitstekende ruimtelijke resolutie heeft, wat betekent dat de gemeten activiteit nauwkeurig met neurale correlaten gecorreleerd kunnen worden. Omdat de twee alternatieve keuzes gecorreleerd konden worden met verschillende gebieden in het brein, konden de onderzoekers (opnieuw in de statistische analyse achteraf) grofweg vier seconden voor aanvang van H voorspellen welke keuze de participanten zouden maken. Hoewel de keuze tussen optellen of aftrekken abstracter van aard is dan simpelweg het maken van een polsbeweging, is er van echte deliberatie nog altijd geen sprake. De gemaakte keuze was nog steeds zeer eenvoudig, aangezien elke vorm van betekenis ontbrak: er is in feite nog steeds niets om werkelijk over na te denken. Wanneer elke vorm van context ontbreekt is de keuze tussen optellen en aftrekken net zo betekenisloos als het maken van een polsbeweging. Ook het tweede punt van kritiek (II) blijft staan. Er staat voor de participanten niets op het spel: op welk moment zij de polsbeweging maken is hen om het even. De vrijheid van het maken van een betekenisloze en triviale keuze, duidde Kane al aan als “*liberty of indifference*”<sup>33</sup>. Of de data van Libet te generaliseren is naar beslissingen waarbij er meer op het spel staat is nog maar zeer de vraag. Bij het maken van keuzes binnen de sfeer van de liberty of indifference spelen er wellicht slechts eerstegraads behoeften mee, als er al over behoeften gesproken kan worden. Wellicht wordt het BP opgerekt als gevolg van reflectie op basis van tweedegraads behoeften, waardoor de totale duur van de breinactiviteit, en temporele afstand van W tot H, ook wordt opgerekt.

### **Schultze-Kraft**

In hoeverre slaagt het onderzoek van Schultze-Kraft erin om de vraagtekens naar aanleiding van eerdere Libetiaanse experimenten weg te nemen? Dit zal ik beoordelen door de drie punten nog eens voor Schultze-Kraft te behandelen.

(1) Door gebruik te maken van een computer, zijn de resultaten van dit onderzoek niet afhankelijk van een juiste rapportage van de subjectieve ervaring van de participanten. Echter, om conclusies te kunnen trekken over de temporele verhouding tussen W en P, moet de data van

---

de neuronale activiteit in verschillende gebieden in het brein gemeten worden.

<sup>33</sup> Kane, *The significance of free will*, 109.

het veto-experiment van Schultze-Kraft worden gecombineerd met subjectieve rapportages van de participanten. Worden hierbij de data van de participanten van Libet gebruikt, dan blijven de methodologische bezwaren op dat experiment staan.

(2a) Weten we nu meer over toereikendheid van de PPG-activiteit? Net als over het bestaan van het BP, zal er nog weinig twijfel bestaan over de mogelijkheid om opbouwende breinactiviteit te negeren. Het onderzoek van Schultze-Kraft laat zien dat er tot 200 milliseconden voorafgaand aan spieractiviteit een mogelijkheid is om het BP te negeren. Dat er in de 200 milliseconden voorafgaand aan de EMG-activiteit geen veto meer mogelijk is, hoeft op zichzelf voor de het concept van de vrije wil geen probleem te zijn. Dat er grenzen zijn aan de invloed die we hebben op onze eigen beslissingen is vrij oncontroversieel. We weten dat we *biased* zijn, en dat we in onze beslissingen voor een groot deel worden gedreven door impulsen die door zaken van buiten ons bewustzijn worden gegenereerd. Een voorbeeld is reclame. Meerdere studies tonen aan dat *priming*<sup>34</sup>, kan leiden tot veranderingen in koopgedrag<sup>35,36,37</sup>. Ook de beperking aan de snelheid waarmee we kunnen reageren op veranderende contexten, zoals in het experiment van Schultze-Kraft van de participanten werd gevraagd, is een voorbeeld van een grens aan de menselijke cognitie. Het menselijke brein beschikt niet over een oneindige hoeveelheid rekenkracht, en dit is ook niet nodig om een bepaalde mate van bewuste invloed uit te kunnen oefenen op onze besluitvorming.

Echter, als W inderdaad het punt van bewustzijn van de neigingen van de participanten representeert, en er inderdaad een *point of no return* op 200 milliseconden voor H ligt, valt het argument van de ontoereikendheid van de PPG-activiteit (in een experimentele opzet) weg. Als W na P komt, kan er geen bewuste invloed op de beslissing plaatsvinden. Een tijdsraam waarin bewuste invloed uitgeoefend kan worden, is een noodzakelijke voorwaarde voor de mogelijkheid tot het bestaan van de vrije wil. Echter, de conclusies op basis van het experiment van Libet zijn, gezien we niet weten of de PPG-activiteit onbewust is, erg controversieel.

---

<sup>34</sup> Blootstellen aan een stimulus, resulterend in effecten op het gedrag.

<sup>35</sup> Jennifer L. Harris, John A. Bargh and Kelly D. Brownell. "Priming effects of television food advertising on eating behavior." *Health psychology* 28 (2009), 404.

<sup>36</sup> Johan C. Karremans, Wolfgang Stroebe and Jasper Claus, "Beyond Vicary's fantasies: The impact of subliminal priming and brand choice." *Journal of Experimental Social Psychology* 42 (2006), 792-798.

<sup>37</sup> Sherry A. McKee e.a., "Smoking for weight control: Effect of priming for body image in female restrained eaters," *Addictive Behaviors* 31 (2006), 2319-2323.

(2b) Zelfs als de onvrijheid van een specifieke handeling in een bepaalde context zou zijn aangetoond, zou dit geenszins betekenen dat iedere beslissing daarmee noodzakelijk onvrij is. Een proximale intentie over een simpele handeling, als het maken van een polsbeweging (experiment van Libet), of het indrukken van een knop (experiment van Schultze-Kraft), is eenvoudig gemaakt. Behalve de motoractiviteit in de cortex hoeft er niets te worden voorbereid. Aangezien er geen bewuste deliberatie aan te pas hoeft te komen, kunnen de participanten simpelweg op een willekeurig moment op de knop drukken. Omdat Libets participanten geenszins werden aangezet tot deliberatie, kon W vlak voor H intreden.

De hypothese kan worden opgeworpen dat W wordt vervroegd ten opzichte van H wanneer de beslissing abstract of significant genoeg van aard is. Wanneer de beslissing uit het domein van de *liberty of indifference* gehaald kan worden, zou W dan in theorie voor P kunnen vallen. Getest moet worden of in het geval van abstracte en/of niet-triviale beslissingen het bewustzijn eerder intreedt dan voor concrete en/of triviale beslissingen. Echter, om een dergelijke vraag te testen zijn we afhankelijk van de subjectieve rapportages van de participanten bij het onderzoek. De reden dat Libet zelf gebruik maakte van een simpele beweging, is waarschijnlijk dat dit participanten in staat stelt een concrete subjectieve rapportage te geven over het moment van de beslissing. Wanneer er abstractere en minder triviale beslissingen moeten worden gemaakt wordt de zaak een stuk ingewikkelder.

Laat me een gedachte-experiment uitleggen op basis van het bekende trolleyprobleem<sup>38</sup>. In dit hypothetische scenario rijdt er een trein op een spoor waar vijf mensen aan het werken zijn. Als er niets gebeurt, worden de vijf werknemers overreden. Een morele *agent* ziet het gebeuren en kan met een hendeltje de trein van spoor laten wisselen, waardoor er niet vijf personen worden overreden, maar slechts één persoon. De morele *agent* moet dan met zichzelf in beraad: is hij bereid om één leven op te offeren om daarbij vijf levens te redden? Er is in dit theoretische scenario sprake van een betekenisvolle overweging waarbij veel op het spel staat. Daarbij zijn er zowel redenen te bedenken om in te grijpen (er kunnen levens worden gered) als om niet in te grijpen (mensen opofferen is fout). Het bewustzijn van de motivaties van de *agent*<sup>39</sup> zal

---

<sup>38</sup> Judith Jarvis Thomson, "The Trolley Problem," *The Yale Law Journal* 94 (1985), 1395-1415.

<sup>39</sup> Met deze motivaties bedoel ik eerder gevormde (morele) overtuigingen. Deze overtuigingen liggen al vast voordat er een confrontatie met een keuze plaatsvindt.

samenvallen met de voorbereide breinactiviteit, zoals die voor Mele werd gerepresenteerd in de PPG-activiteit. Als dit bewustzijn meer dan 200 milliseconden voor H komt, is er een tijdsraam voor het maken van bewuste beslissingen. Welke motivaties het bewustzijn betreden kunnen we waarschijnlijk niet controleren. Ik verwacht dat deze input grotendeels wordt bepaald door een combinatie van externe prikkels en onbewuste cognitieve processen. Wat we wellicht wél bewust kunnen bepalen, is op basis van welke motivaties we uiteindelijk handelen. Het lijkt erop dat dit inderdaad het geval is: we kunnen soms wel uren, dagen of zelfs jaren twijfelen over bepaalde keuzes, waardoor het tijdsraam voorafgaand aan H ruim groot genoeg kan worden voor bewuste interventie. Als deze redenering<sup>40</sup> valide is, is de PPG-activiteit ontoereikend voor het maken van niet-triviale beslissingen. Daarmee blijft het generalisatieprobleem van de data voorlopig overeind.

## Toekomstige experimenten

De mogelijkheid bestaat dat vrije wil slechts in onze betekenisvolle en significante keuzes bestaat. De vraag is nu of deze hypothese, in lijn met al ik al eerder over de vrijheid van de veto schreef, überhaupt testbaar is. De mogelijkheid bestaat dat we bewust en actief verschillende concepten kunnen analyseren en kunnen redeneren op basis van deze concepten<sup>41</sup>. Als de input van informatie, op basis waarvan deze analyse geschiedt, subliminaal wordt bepaald, is dat voor deze positie geen probleem. Deze theorie, ook wel deliberatief indeterminisme genoemd<sup>42</sup>, vraagt dan slechts dat mensen de controle hebben over de toepassing van binnenkomende informatie. Een alternatieve hypothese is dat alle deliberatieve stappen die we ondernemen, ieder op hun beurt, worden voorbereid, en dat we ook hier geen controle over kunnen uitoefenen. Om dergelijke hypothesen te testen zijn zowel geavanceerde technologieën en een aantal discutabele

---

<sup>40</sup> Een vergelijkbare positie is te vinden bij Mele, *Free will and luck*, 9-14.

<sup>41</sup> Sean A. Spence and Chris D. Frith, "Towards a Functional Anatomy of Volition," in *The Volitional Brain: Towards a Neuroscience of Free Will*, ed. Benjamin Libet e.a. (Thorverton: Imprint Academic, 1999), 11-31.

<sup>42</sup> Randolph Clarke and Justin Capes, "Incompatibilist (Nondeterministic) Theories of Free Will," In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2015 Edition), ed. Edward N. Zalta, <https://plato.stanford.edu/archives/fall2015/entries/incompatibilism-theories/> (geraadpleegd 3 januari 2016).



aannames nodig.

Om te laten zien hoe lastig dergelijke hypothesen zich laten testen, doe ik een voorstel voor een hypothetisch toekomstig neurowetenschappelijk onderzoek. In theorie zouden metingen met fMRI technologie, zoals gebruikt in het onderzoek van Soon en collega's, gecombineerd kunnen worden met nieuwe hedendaagse neurowetenschappelijke modellen van besluitvorming. We weten tegenwoordig bijvoorbeeld steeds meer over de distributie van verschillende systemen die van belang zijn voor het nemen van morele besluiten. Zo toonden Hutcherson en collega's in 2015 aan dat er bij morele dilemma's verschillende gebieden in het brein werden geactiveerd voor verschillende componenten bij het nemen van morele beslissingen<sup>43</sup>. Rationele (utilistische) componenten hadden neurale substraten in de prefrontale cortex. Het emotionele element van moraliteit correleerde vooral met neurale activiteiten in de insula en de cingularis anterior. Omdat deze twee belangrijke componenten gecorreleerd kunnen worden met neurale substraten, zou de verwachting kunnen bestaan dat het mogelijk is om een Libetiaans onderzoek uit te voeren met betrekking tot morele besluitvorming. Op basis van metingen met fMRI zou statistisch kunnen worden voorspeld welke keuze de participanten zullen maken. Met betrekking tot het Libetiaanse onderzoek is het daarbij van belang om de participanten te vragen wanneer zij een besluit hebben gevormd. De onderzoekers zouden dan, in lijn met andere Libetiaanse onderzoeken, kunnen nagaan hoe lang voor het subjectieve bewustzijn van het besluit, en met welke precisie, voorspellingen over de uiteindelijke morele beslissingen kunnen worden gedaan.

Dit onderzoek, waarmee een greep naar het oplossen van het generalisatieprobleem gedaan zou kunnen worden, kampt met een belangrijk conceptueel bezwaar. Het nemen van dergelijke bewuste beslissingen verloopt volgens een proces. Als er voor de participanten al een concreet bewust moment is waarop de beslissing is genomen, dan is er in de aanloop naar het nemen van die beslissing waarschijnlijk ook een bewuste aanloop geweest. Vergelijkbaar met het oplopende BP zal er in het bewustzijn ook een accumulatie van redenen voor een van de verschillende alternatieve keuzes (bij bijvoorbeeld het trolleyprobleem) plaatsvinden. In dat geval is het zeer aannemelijk dat het BP niet meer is dan de neurale correlaat van de bewuste

---

<sup>43</sup> Cendri A. Hutcherson e.a., "Emotional and Utilitarian Appraisals of Moral Dilemmas Are Encoded in Separate Areas and Integrated in Ventromedial Prefrontal Cortex." *The Journal of Neuroscience* 35 (2015), 12593-12605.

deliberatie. Als er activiteit wordt geregistreerd voorafgaand aan de subjectieve rapportage van de definitieve beslissing, heeft dat dus weinig implicaties voor de houdbaarheid van het concept van de vrije wil. Wanneer een situatie uit het domein van de *liberty of indifference* wordt gehaald, en de participanten worden aangezet tot bewuste deliberatie waarbij er tweedegraads behoeften meespelen, wordt de meetbaarheid van de neurale correlaten van bewuste en onbewuste besluitvorming dus zwaar geproblematiseerd. Wellicht is het onmogelijk om na te gaan of de verschillende stappen in de bewuste deliberatie door onbewuste neurale processen worden bepaald. Is dit inderdaad onmogelijk, dan zijn we hiermee in een impasse geraakt. Ik zie in dat geval niet voor me hoe het bestaan van vrije überhaupt gefalsificeerd zou kunnen worden. Over het bestaan van experimenten die uitsluitsel kunnen bieden ben ik zeer sceptisch.

## Conclusie

In mijn scriptie heb ik onderzocht in hoeverre het bestaan van de vrije wil falsificeerbaar is. Vrije wil heb ik hierbij opgevat als de bewuste invloed van subjecten op hun handelingen. In eerste instantie heb ik, aan de hand van de oudere Libetiaanse experimenten, en het nieuwe experiment van Schultze-Kraft, laten zien dat het bestaan van de vrije wil vooralsnog niet gefalsificeerd is. Als het waar is dat W, zoals gevonden door Libet, op een moment komt waarop H al vastligt, kan er van deze bewuste invloed geen sprake zijn. In dat geval heeft Schultze-Kraft het tijdsraam voor de bewuste interventie binnen het gegeven paradigma gesloten. Laten we, naar aanleiding van het onderzoek van Schultze-Kraft, aannemen dat punt P vastligt op 200 milliseconden voor H. Dan kan de ligging van W op 200 milliseconden nog altijd in twijfel worden getrokken. Omdat we niet met zekerheid kunnen zeggen of de de PPG-activiteit onbewuste hersenprocessen representeert, is het allerminst evident dat subjecten zich pas tijdens W van hun neigingen bewust worden. Daarnaast blijft ook het generalisatieprobleem staan. Het is namelijk mogelijk dat wanneer de participant tussen twee significante opties moet kiezen, W kan worden verplaatst tot ruim voor P.

Daar we niet kunnen zeggen of de PPG-activiteit onbewust is, en het

generalisatieprobleem en de methodologische bezwaren blijven staan, kunnen we concluderen dat het bestaan van de vrije wil niet is gefalsificeerd. Dan resteert de vraag of theorieën over de vrije wil überhaupt falsificeerbaar zijn. De hypothese met betrekking tot de vrije wil bij betekenisvolle en significante handelingen laat zich mijn inziens niet testen. Methodologische problemen golden al voor de meest simpele handelingen, laat staan voor abstractere handelingen. De neurowetenschappen kunnen dus, als mijn argumentatie klopt, vanwege de aard van het nemen van significante bewuste beslissingen, de vrije wil niet falsificeren. Daarmee is dit debat in een impasse geraakt.

## Literatuur

- Churchland, Patricia Smith. *Neurophilosophy: Toward a unified science of the mind-brain*. Cambridge: MIT press, 1989.
- Clarke, Randolph and Justin Capes. "Incompatibilist (Nondeterministic) Theories of Free Will." In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2015 Edition), edited by Edward N. Zalta. <https://plato.stanford.edu/archives/fall2015/entries/incompatibilism-theories/> (geraadpleegd 3 januari 2016).
- Haggard, P., and M. Eimer. "On the relation between brain potentials and the awareness of voluntary movements." *Experimental brain research* 126 (1999), 128-133.
- Harris, Jennifer L., John A. Bargh and Kelly D. Brownell. "Priming effects of television food advertising on eating behavior." *Health psychology* 28 (2009), 404.
- Kane, Robert. *The significance of free will*. Oxford: Oxford University Press, 1998.
- Karremans, Johan C., Wolfgang Stroebe and Jasper Claus. "Beyond Vicary's fantasies: The impact of subliminal priming and brand choice." *Journal of Experimental Social Psychology* 42 (2006), 792-798.
- Libet, Benjamin. "Can conscious experience affect brain activity?" *Journal of consciousness studies* 10 (2003), 24-28.
- Libet, Benjamin, Curtis A. Gleason, Elwood W. Wright and Dennis K. Pearl. "Time of conscious intention to act in relation to onset of cerebral activity (readiness-potential)." *Brain* 106 (1983), 623-642.
- McKee, Sherry A., Siphannay Nhean, Riley E. Hinson and Tricia Mase. "Smoking for weight control: Effect of priming for body image in female restrained eaters." *Addictive Behaviors* 31 (2006), 2319-2323.
- Mele, Alfred R. *Effective intentions: The power of conscious will*. Oxford: Oxford University Press, 2009.
- Mele, Alfred R. *Free will and luck*. Oxford: Oxford University Press, 2008.
- Miltenburg, N. van. "Freedom in Action." In *Quaestiones Infinitae* 86 (2015).
- Hutcherson, Cendri A., Leila Montaser-Kouhsari, James Woodward, and Antonio Rangel.

- "Emotional and Utilitarian Appraisals of Moral Dilemmas Are Encoded in Separate Areas and Integrated in Ventromedial Prefrontal Cortex." *The Journal of Neuroscience* 35 (2015), 12593-12605.
- Schultze-Kraft, Matthias, Daniel Birman, Marco Rusconi, Carsten Allefeld, Kai Görden, Sven Dähne, Benjamin Blankertz, and John-Dylan Haynes. "The point of no return in vetoing self-initiated movements." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 113 (2016), 1080-1085.
- Soon, C. S., Brass, M., Heinze, H. J., & Haynes, J. D. Unconscious determinants of free decisions in the human brain. *Nature neuroscience* 11 (2008), 543-545.
- Soon, Chun Siong, Anna Hanxi He, Stefan Bode, and John-Dylan Haynes. "Predicting free choices for abstract intentions." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110 (2013), 6217-6222.
- Spence, Sean A., en Chris D. Frith. "Towards a Functional Anatomy of Volition." In *The Volitional Brain: Towards a Neuroscience of Free Will*, edited by Benjamin Libet, Anthony Freeman, Keith Sutherland, 11-31. Thorverton: Imprint Academic, 1999.
- Thomson, Judith Jarvis. "The Trolley Problem." In *The Yale Law Journal* 94 (1985), 1395-1415.
- Velmans, Max. "Preconscious free will." In *Journal of Consciousness Studies* 10 (2003), 42-61.
- Wegner, Daniel M. *The illusion of conscious will*. Cambridge: MIT Press, 2003.



## VERKLARING KENNISNEMING REGELS M.B.T. PLAGIAAT

### Fraude en plagiaat

Wetenschappelijke integriteit vormt de basis van het academisch bedrijf. De Universiteit Utrecht vat iedere vorm van wetenschappelijke misleiding daarom op als een zeer ernstig vergrijp. De Universiteit Utrecht verwacht dat elke student de normen en waarden inzake wetenschappelijke integriteit kent en in acht neemt.

De belangrijkste vormen van misleiding die deze integriteit aantasten zijn fraude en plagiaat. Plagiaat is het overnemen van andermans werk zonder behoorlijke verwijzing en is een vorm van fraude. Hieronder volgt nadere uitleg wat er onder fraude en plagiaat wordt verstaan en een aantal concrete voorbeelden daarvan. Let wel: dit is geen uitputtende lijst!

Bij constatering van fraude of plagiaat kan de examencommissie van de opleiding sancties opleggen. De sterkste sanctie die de examencommissie kan opleggen is het indienen van een verzoek aan het College van Bestuur om een student van de opleiding te laten verwijderen.

### Plagiaat

Plagiaat is het overnemen van stukken, gedachten, redeneringen van anderen en deze laten doorgaan voor eigen werk. Je moet altijd nauwkeurig aangeven aan wie ideeën en inzichten zijn ontleend, en voortdurend bedacht zijn op het verschil tussen citeren, parafraseren en plagiëren. Niet alleen bij het gebruik van gedrukte bronnen, maar zeker ook bij het gebruik van informatie die van het internet wordt gehaald, dien je zorgvuldig te werk te gaan bij het vermelden van de informatiebronnen.

De volgende zaken worden in elk geval als plagiaat aangemerkt:


- het knippen en plakken van tekst van digitale bronnen zoals encyclopedieën of digitale tijdschriften zonder aanhalingstekens en verwijzing;
- het knippen en plakken van teksten van het internet zonder aanhalingstekens en verwijzing;
- het overnemen van gedrukt materiaal zoals boeken, tijdschriften of encyclopedieën zonder aanhalingstekens en verwijzing;
- het opnemen van een vertaling van bovengenoemde teksten zonder aanhalingstekens en verwijzing;
- het parafraseren van bovengenoemde teksten zonder (deugdelijke) verwijzing: parafrasen moeten als zodanig gemarkeerd zijn (door de tekst uitdrukkelijk te verbinden met de oorspronkelijke auteur in tekst of noot), zodat niet de indruk wordt gewekt dat het gaat om eigen gedachtengoed van de student;
- het overnemen van beeld-, geluids- of testmateriaal van anderen zonder verwijzing en zodoende laten doorgaan voor eigen werk;
- het zonder bronvermelding opnieuw inleveren van eerder door de student gemaakt eigen werk en dit laten doorgaan voor in het kader van de cursus vervaardigd oorspronkelijk werk, tenzij dit in de cursus of door de docent uitdrukkelijk is toegestaan;
- het overnemen van werk van andere studenten en dit laten doorgaan voor eigen werk. Indien dit gebeurt met toestemming van de andere student is de laatste medeplichtig aan plagiaat;
- ook wanneer in een gezamenlijk werkstuk door een van de auteurs plagiaat wordt gepleegd, zijn de andere auteurs medeplichtig aan plagiaat, indien zij hadden kunnen of moeten weten dat de ander plagiaat pleegde;
- het indienen van werkstukken die verworven zijn van een commerciële instelling (zoals een internetsite met uittreksels of papers) of die al dan niet tegen betaling door iemand anders zijn geschreven.

De plagiaatregels gelden ook voor concepten van papers of (hoofdstukken van) scripties die voor feedback aan een docent worden toegezonden, voorzover de mogelijkheid voor het insturen van concepten en het krijgen van feedback in de cursushandleiding of scriptieregeling is vermeld.



In de Onderwijs- en Examenregeling (artikel 5.15) is vastgelegd wat de formele gang van zaken is als er een vermoeden van fraude/plagiaat is, en welke sancties er opgelegd kunnen worden.

Onwetendheid is geen excuus. Je bent verantwoordelijk voor je eigen gedrag. De Universiteit Utrecht gaat ervan uit dat je weet wat fraude en plagiaat zijn. Van haar kant zorgt de Universiteit Utrecht ervoor dat je zo vroeg mogelijk in je opleiding de principes van wetenschapsbeoefening bijgebracht krijgt en op de hoogte wordt gebracht van wat de instelling als fraude en plagiaat beschouwt, zodat je weet aan welke normen je je moeten houden.

Hierbij verklaar ik bovenstaande tekst gelezen en begrepen te hebben.	
Naam:	Thomas Camminga
Studentnummer:	4163225
Datum en handtekening:	23-01-2017 

Dit formulier lever je bij je begeleider in als je start met je bacheloreindwerkstuk of je master scriptie.

Het niet indienen of ondertekenen van het formulier betekent overigens niet dat er geen sancties kunnen worden genomen als blijkt dat er sprake is van plagiaat in het werkstuk.