

# Wie maakt, verdeelt.

*Over de initiële verdeling bij geldschepping via kredietcreatie en bitcoin mining*



Masterscriptie

Boban Benjamin Braspenning (4084438)

21-08-2018

Universiteit Utrecht

Departement voor Bestuurs- en Organiseringswetenschap

Master Communicatie Beleid en Management

Begeleider: Prof. Dr. Eugène Loos

Tweede lezer: Dr. Arnold Wilts

*“Meubelmaker Max*

*Maakte op een dag een bank*

*Waarop de mensen zitten konden*

*De bank was groen bekleed*

*Met aan elke kant een veren kussen*

*Waar de mens die aan vermoeidheid leed*

*op kon zitten en in slaap kon sussen.*

*De bank was niks bijzonders,*

*slechts een meubel in een zaak.*

*Verkopen deed het af en toe*

*maar niet ontzettend vaak*

*en dat vond Max maar zonde.”*

*“Ondertussen ergens anders*

*In een land hier ver vandaan*

*Was een meubel zonder kussens*

*Uit de as van bankenroet ontstaan.*

*Zijn vorm was uniek, speciaal, ongekend.*

*En zijn maker een mysterie*

*Want wie dat was, was onbekend.”*

Boban Braspenning

Uit: *Het Bankenwenzel: Een waargebeurd sprookje* (2018).

## Voorwoord

Vanuit het geloof dat de overheid de meest innovatieve institutie is en het gelijktijdige besef dat we worden geregeerd door geld, heb ik deze scriptie geschreven. Sinds mijn bachelorscriptie *Wat mogen banken wezen?* heb ik mij verdiept in banken en geld. Zoals mij aan de USBO is geleerd, heb ik dit vanuit verschillende perspectieven gedaan. Vanuit de filosofie, vanuit de kunst, vanuit de politieke economie, vanuit de organisatiewetenschap en vanuit de onderzoekjournalistiek. Met deze scriptie probeer ik een aantal van die werelden te verenigen.

In deze scriptie is een ethische evaluatie en een retorische analyse uitgevoerd. Daartoe hebben inzichten uit onder andere het Master vak *Normatieve beleidsanalyse* mij geïnspireerd. Tevens heb ik mij beroepen op inzichten uit de minor *Macht en onmacht van de markt* van het departement Geesteswetenschappen van de Universiteit Utrecht.

Allereerst dank ik Sem de Maagt voor het helpen afbakenen van bruikbare filosofische concepten. Ten tweede dank ik prof. Dr. Eugène Loos en mijn stage begeleider Thomas Bollen voor de gegeven vrijheid. Dankzij hen heb ik mijn stage en student-assistentenschap kunnen combineren met mijn scriptie. Ik dank tot slot Bart van Santen, Jan Jacob Vogelaar, Jasper Oudshoorn en Berend Mutsaers die door dik en dun vrienden zijn gebleven.

## Samenvatting

Sinds de kredietcrisis van 2008 komt het debat over geldcreatie langzaam maar zeker op de politieke agenda. Vooralsnog lijkt de focus voornamelijk te liggen op vraagstukken van stabiliteit en efficiëntie. Daarmee blijft een meer morele dimensie van geldcreatie onderbelicht: het rechtvaardigheidsgehalte van geldschepping. Dat is hetgeen ik met mijn scriptie onderzoek. Ik doe dit vanuit een vergelijkend perspectief.

Ik spiegel twee vormen van geldschepping aan elkaar: kredietcreatie via commerciële banken en bitcoin mining. Daarbij maak ik enerzijds gebruik van de rechtvaardigheidsconceptie van John Rawls (1971) – hetgeen bestaat uit de waarden van effectieve vrijheid, stabiliteit en gelijkheid – en anderzijds het stappenplan van Ingrid Robeyns (2015) waarmee instituties ethisch te evalueren zijn.

Allereerst laat ik zien dat kredietcreatie en bitcoin mining als vormen van geldschepping allebei voor een initiële verdeling van geld zorgen. Aansluitend laat ik zien dat beide directe verdelingen van geld als onrechtvaardig te bestempelen zijn.

De minderbedeelden mensen van de maatschappij worden met de institutionele inrichting van kredietcreatie namelijk het slechtst bedeed, hetgeen tegenovergesteld is aan John Rawls' difference principle (1971, p. 67). Dit komt omdat de minderbedeelden doorgaans de hoogste rentelasten betalen, het minste voordeel hebben van het faciliterende effect van krediet en als eerst worden uitgesloten van krediet om het systeem op korte termijn stabiel te houden.

Ook bij bitcoin mining worden de minderbedeelden het slechtst bedeed. Dit komt omdat zij zich de dure computerkracht die nodig is om bitcoins te minen niet kunnen veroorloven. Daarnaast ontbreken zij de effectieve vrijheid om bitcoins te minen aangezien de gedecentraliseerde macht om geld te scheppen zich gaat concentreren in miningpools, hetgeen minderbedeelden het moeilijkst rendabel aan kunnen deelnemen. Ten derde zorgt het deflationaire model van bitcoin mining dat de early adopters worden bevoordeeld en het voor latere bitcoin gebruikers steeds moeilijker wordt rendabel te minen.

Ik sluit dit onderzoek af door deze theoretische bevindingen aan de empirie te spiegelen. Dat doe ik door experts op het gebied van geldschepping te bevragen. Hiervoor heb ik met een bankier, een onderzoeksjournalist, een maker van een cryptomunt, een wetenschapper en een geldscheppingsactivist gesproken. Ik onderzoek welke reacties deze geldscheppingexperts geven op bitcoin mining als alternatief op kredietcreatie. Daarvoor maak ik gebruik van de archetypische retorische reacties van Albert Hirschman (1991). Zijn progressieve en reactionaire narratieven vertellen op welke manieren mensen reageren op alternatieven voor bestaand beleid of institutionele veranderingen.

Uit de resultaten en bevindingen komt naar voren dat de meeste geldscheppingsexperts het vaakst de reactionaire *futility thesis* gebruiken: zij geloven dat bitcoin mining als alternatief op kredietcreatie via banken diepere maatschappelijke structuren onaangetast laat (Hirschman, 1991, p. 43). Allereerst zou met bitcoin mining opnieuw een elite ontstaan en ongelijkheid standhouden. Deze elite zou bestaan uit een kleine groep mensen die vroeg zijn begonnen met het minen van bitcoins. Daarnaast zouden miningpools de nieuwe centraal georganiseerde geldscheppende instituten worden, net zoals banken dat bij kredietcreatie zijn. Ten derde zou – waar kredietwaardigheid het criterium is om krediet te krijgen – voldoende computerkracht het criterium zijn om bitcoins te kunnen minen. Hierdoor zou een gemiddeld individu niet de effectieve vrijheid hebben om aan bitcoin mining deel te nemen. Wanneer bitcoin mining wordt geïmplementeerd in een ongelijke samenleving is er geen gelijk startpunt en blijft de ongelijkheid in stand volgens de geldscheppingsexperts.

Desondanks geven sommige geldscheppingsexperts aan dat bitcoin mining (of de mining technologie) een beter alternatief op kredietcreatie kan zijn mits het wordt aangevuld en aangepast met andere instituties. Zo kunnen maatschappelijke doeleinden meegenomen worden in de programmering van het mining systeem.

## Inleiding

Het verdelen van geld begint bij de creatie van geld.

In de schepping van geld zit een initieel verdeelmechanisme. Op moment dat het wordt gemaakt komt het gelijk ergens terecht. Dat gebeurt bij het verstrekken van bijvoorbeeld een hypotheek of een bedrijfslening. Daarin spelen commerciële banken een belangrijke rol, want zij creëren het *krediet* waaruit die hypotheek of bedrijfslening bestaat. Dat krediet is geld in vorm van schuld. Het moet op een dag met rente worden terugbetaalt. Aangezien banken er zeker van willen zijn dat dit gebeurt, maken zij een selectie in wie wel of niet een hypotheek of een bedrijfslening krijgt. Daarbij kiezen zij het liefst voor *kredietwaardige* mensen: mensen die een goede baan dan wel een goedlopende onderneming hebben óf veel vermogen bezitten. De kans dat zij krediet kunnen terugbetalen is hoog en mede daarom zijn zij winstgevend voor banken. Om het aangaan van een hypotheek of bedrijfslening voor deze mensen aantrekkelijk te maken, bieden banken hen doorgaans een lagere rente aan. Voor mensen die niet kredietwaardig zijn, is dit precies andersom. Mochten zij in aanmerking komen voor een hypotheek of ondernemingskrediet, dan heffen banken daar doorgaans een hogere rente over. Dit doen banken om het risico dat krediet niet wordt terugbetaalt te ondervangen. Ruim negentig procent van al het geld wordt op deze manier gecreëerd. Het is de vraag of deze verdeling rechtvaardig is.

Kredietcreatie is niet de enige manier waarop geld wordt geschapen. Als reactie op de kredietcrisis is sinds 2009 een nieuwe vorm van geld ontstaan: de Bitcoin, een digitale cryptografisch geprogrammeerde munt. De creatie van deze munt verschilt sterk met hoe krediet wordt gemaakt. In plaats van banken als centrale geldscheppende instituten, is bij bitcoin het idee dat iedereen zelf geld kan maken. Dat gebeurt door het zogenoemde proces van bitcoin *mining*. Hierbij krijgen mensen een beloning in bitcoins voor het registreren van bitcoin-transacties in de *blockchain*, het openbare digitale kasboek van de cryptomunt. Om dit te kunnen doen heb je een speciale computer nodig. Het mining proces is zo ingericht dat er maximaal 21 miljoen bitcoins gemaakt kunnen worden, de laatste bitcoin zal in 2040 worden gemined. In de beginfase is het minen van bitcoins het makkelijkst en de beloning ervoor het hoogst. Op dat moment is nog weinig computerkracht nodig om de transacties te registreren. Echter vraagt het minen na verloop van tijd steeds meer computerkracht en wordt de beloning in bitcoins steeds lager. Dit zorgt ervoor dat de mensen die vroeg zijn begonnen met het minen van bitcoins het best worden beloond. Daarmee vindt bij het maken van bitcoins – net als bij kredietcreatie – gelijk een verdeling plaats. Ook bij deze verdeling van geld is de vraag in hoeverre het rechtvaardig is. Daarom staat in dit onderzoek, ten eerste, de volgende vraag centraal:

*In hoeverre voorzien kredietcreatie via banken en bitcoin mining als vormen van geldschepping in een rechtvaardige verdeling van geld?*

Om hier antwoord op te geven schets ik in het eerste hoofdstuk de historische context van beide geldscheppingsmechanismen en leg ik uit hoe beide systemen werken. Vervolgens licht ik in het tweede hoofdstuk toe welke waarden bepalend zijn om een geldscheppende institutie als rechtvaardig te bestempelen. Daarbij baseer ik mij op de rechtvaardigheidsconceptie van John Rawls (1971). Daarnaast maak ik in het tweede hoofdstuk van beide geldscheppingsystemen een ethische evaluatie. Hiervoor hanteer ik het stappenplan het artikel *De economie langs de morele meetlat* van Ingrid Robeyns' (2005). In het derde hoofdstuk komt het empirische gedeelte van dit onderzoek aan bod. Daarvoor heb ik vijf experts op het gebied van geldschepping middels interviews bevroegt. Deze respondenten verdiepen zich vanuit verschillende vakgebieden in vormen van geldcreatie. Het gaat daarbij om een bankier, een onderzoeksjournalist, een maker van een cryptomunt, een wetenschapper en een geldscheppingsactivist. Het doel van het empirisch onderzoek is tweedelig. Enerzijds dient de data als reflectie op de gedane ethische evaluatie, anderzijds wordt de data gebruikt voor een retorische analyse. Voor dit tweede doel maak ik gebruik van de retorische narratieven uit het boek *Rhetoric of Reaction* van Albert Hirschman (1991). Ik gebruik deze narratieven om te achterhalen in hoeverre de geldscheppingsexperts bitcoin mining een goed alternatief vinden voor de vastgestelde problemen van kredietcreatie. Daarmee probeer ik antwoord te geven op de tweede centrale vraag van dit onderzoek:

*Welke retorische reacties geven geldscheppingsexperts op bitcoin mining als alternatief op kredietcreatie via banken?*

Deze vragen zijn wetenschappelijk relevant te onderzoeken omdat veel wetenschappelijke werken zich richten op de technische aspecten en werking van geldscheppingsystemen (zoals kredietcreatie en bitcoin mining) en in mindere mate op hoe deze voorzien in een rechtvaardige verdeling van geld. Met dit onderzoek wil ik aan dat laatste een bijdrage leveren.

Dit onderzoek is maatschappelijk relevant omdat verschillende overheden bezig zijn met het oprichten van nationale cryptomunten. Voorbeelden daarvan zijn de Zweedese e-krona, de Venezolaanse Petro, de Estlandse Est-coin en de Japanse J-coin (Aitken, 2018). Door het ontwerp van bitcoin mining – als archetypische cryptomunt – onder de loep te nemen, wil ik laten zien welke aspecten van miningtechnologie wel kunnen bijdragen aan een rechtvaardiger geldsysteem en welke aspecten daarvoor anders ingericht moeten worden. Er is verder onderzoek nodig om te bepalen hoe een dergelijke andere inrichting eruit moet zien.

## Inhoud

1. Systemen .....	10
1.1 Geschiedenis van kredietcreatie .....	11
1.2 Kredietcreatie .....	13
1.3 Geschiedenis van bitcoin mining .....	15
1.4 Bitcoin mining .....	17
2. Waarden .....	20
2.1 Rechtvaardigheid .....	21
2.2 Het ontwerp voor de ethische evaluatie .....	24
2.3 Evaluatie kredietcreatie .....	27
2.3.1 Betrokken partijen .....	27
2.3.2 Relevante belangen .....	27
2.3.3 Effecten van de institutionele inrichting op belangen .....	29
2.3.4 Effecten op waarden .....	32
2.3.5 Weeg de effecten .....	34
2.3.6 De conclusie .....	35
2.4 Evaluatie bitcoin mining .....	37
2.4.1 Betrokken partijen .....	37
2.4.2 Relevante belangen .....	38
2.4.3 Effecten van de institutionele inrichting op belangen .....	40
2.4.4 Effecten op waarden .....	44
2.4.5 Weeg de effecten .....	46
2.4.6 De conclusie .....	47
3. Retoriek .....	49
3.1 Methoden .....	50
3.1.1 Steekproeftrekking .....	50
3.1.2 Interviews .....	50
3.1.3 Attenderende begrippen .....	52
3.1.4 Data-analyse .....	52
3.1.5 Gedegenheid .....	52
3.1.6 Retorische narratieven .....	53
3.1.7 Definitieve topiclijst .....	54
3.2 Resultaten .....	55
3.2.1 Kredietcreatie .....	55



3.2.2 Bitcoin mining.....	61
3.2.3 Driehoeken .....	70
3.3 Bevindingen .....	82
3.3.1 Kredietcreatie .....	82
3.3.2 Driehoeken kredietcreatie.....	83
3.3.3 Bitcoin mining.....	84
3.3.4 Driehoeken bitcoin mining .....	87
4. Conclusie .....	88
5. Discussie .....	91
Bibliografie .....	92

## 1. Systemen

## 1.1 Geschiedenis van kredietcreatie

Begin deze eeuw bestond een blind vertrouwen in de huizenmarkt. Het beleggen in hypotheekleningen werd vrijwel altijd als een goede investering gezien, zelfs als dit hypotheekleningen waren die aan arme mensen werden verstrekt. In de jaren tachtig was namelijk iets bedacht om deze financieel aantrekkelijker te maken. Om het risico bij 'slechte' hypotheekleningen terug te dringen werden deze gebundeld, een financiële innovatie die *securization* wordt genoemd (Montgomerie, 2006, p. 301; 312). Zulke bundels hypotheekleningen heetten *Mortgage Backed Securities* (MBS)<sup>1</sup> en in het geval van leningen *Asset Backed Securities* (ABS)<sup>2</sup>.

Door deze bundeling werd het risico gespreid: als één hypotheek of lening niet zou kunnen worden afbetaald dan werd dit ondervangen door andere afbetalingen. Althans, dat was het idee. Op die manier leken hypotheekbundels interessante investeringsproducten en ontstond een prikkel voor bankiers om voor allerlei mensen krediet te creëren, zelfs als deze mensen een lage solvabiliteit hadden. Dit soort leningen werden ook wel *Subprime loans* of *NINJA loans* genoemd, een afkorting voor 'No Income, No Job and no Asset'<sup>3</sup>.

Om beleggers te informeren over het risicogehalte van hypotheekbundels werden *rating agencies* in het leven geroepen. Wanneer de bundel risicovol was dan gaf de rating agency deze een slechte waardering en als het risico laag was dan kreeg de bundel een hoge waardering. Op een gegeven moment werden de bundels zo groot en complex dat het overzicht verloren ging. Slechte bundels werden keer op keer gebundeld om zo het risico steeds verder te spreiden. Op die manier konden banken zeer grote bundels aan risicovolle hypotheekleningen en leningen presenteren als financieel aantrekkelijke producten, mede omdat rating agencies zich op een gegeven moment door banken lieten omkopen bij het toekennen van hun waarderingen. Deze ratings hadden niks meer met de realiteit te maken, miljoenen mensen hadden namelijk een achterstand in het afbetalen van hun hypotheek of betaalde deze af met leningen. Er werd op grote schaal gehandeld in claims op geld dat er nog niet was. De kans dat dit in de toekomst daadwerkelijk zou worden verdiend was erg laag. Het systeem was instabiel en het risico op het instorten ervan was hoog (Polillo, 2011, p. 457). Echter werd dit door vrijwel niemand gezien, laat staan dat het begrepen werd.

*"If these things were so large, how come everyone missed them?"*

~ Queen Elizabeth II<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> <https://www.investopedia.com/exam-guide/series-65/cash-equivalents-fixed/mortgage-backed-securities-mbs.asp>

<sup>2</sup> <https://www.investopedia.com/exam-guide/cfa-level-1/fixed-income-investments/abs-asset-backed-security.asp>

<sup>3</sup> <https://www.investopedia.com/terms/n/ninja-loan.asp>

<sup>4</sup> <https://www.telegraph.co.uk/news/uknews/theroyalfamily/5912697/Queen-told-how-economists-missed-financial-crisis.html>

Eén van de oorzaken van deze blinde vlek was dat er een ideologische component was ontstaan die legitimering gaf voor dit systeem: het ideaal van het huisbezit. Ongeacht sociaaleconomische achtergrond zou iedereen een eigen huis moeten kunnen hebben, was de gedachte. “*We must begin to close this homeownership gap by dismantling the barriers that prevent minorities from owning a piece of the American dream*”, sprak George W. Bush dan ook in 2002<sup>5</sup>. Ideologie en winstbejag konden hand in hand gaan. Dat bleek een recept voor blind vertrouwen. Het mondde uit in een wereldwijd economisch dieptepunt: de *kredietcrisis* van 2008 (Polillo, 2011, p. 457).

Tijdens deze crisis kwam men erachter dat banken zeer weinig kapitaal tegenover hun uitstaande kredieten hadden staan. Er waren meer claims op geld dan dat er geld was. Dit zorgde ervoor dat mensen hun vertrouwen in de huizenmarkt verloren. Op dat moment werden aandelen in bundels van hypotheek en leningen massaal verkocht. Het aanbod hiervan steeg sterk terwijl de vraag ernaar drastisch daalde. Hierdoor verloren gecreëerde kredieten hun waarde en ontstond een *bankrun*<sup>6</sup>. Uit paniek probeerde mensen massaal hun geld (vorderingen op de bank) op te nemen bij pinautomaten. Banken konden dit echter niet uitkeren, ze hadden simpelweg het geld niet.

Uiteindelijk voelden overheden zich genoodzaakt de banken te redden. De banken waren *too big to fail* geworden. Overheden grepen in door banken te injecteren met kapitaal. Dat kapitaal bestond voornamelijk uit belastinginkomsten. De burger betaalde voor een groot deel de prijs (Claassen, 2015, p. 527). In de daaropvolgende jaren was het voor veel mensen moeilijk hypotheek en leningen van de bank te krijgen. Veel van hen hadden immers hoge schulden opgebouwd waardoor zij in de ogen van de bank een lage solvabiliteit hadden. Bovendien hadden banken weinig kapitaal en vertoonden zij risicomijdend gedrag bij het creëren en verlenen van kredieten (Streeck, 2015, p. 35).

Sinds de crisis is de inrichting van ons geldstelsel ter discussie komen te staan. Daarbij is de vraag ontstaan waarom banken *too big to fail* konden worden. Het antwoord ligt in de wijze waarop krediet wordt gemaakt en welke rol banken hierin spelen.

---

<sup>5</sup> <http://articles.latimes.com/2002/jun/16/nation/na-bush16>

<sup>6</sup> <https://www.investopedia.com/terms/b/bankrun.asp>

## 1.2 Kredietcreatie

Vandaag de dag wordt ruim negentig procent van al het geld gemaakt door commerciële banken. Dat doen zij op het moment dat zij leningen verschaffen, zoals hypotheeken of consumentenkredieten. De lening die de bank verschaft bestaat uit krediet, dat is geld in vorm van *schuld*. Het krediet maakt de bank zelf, dit stort het simpelweg op de rekening van de klant<sup>7</sup> (McLeay, Radia, & Thomas, 2014, pp. 11-12).

Omdat krediet een schuldvorm is moet het op een dag worden terugbetaald. Over dat uitgeleende bedrag moet de klant rente betalen. In die rentes zit een verdienmodel voor commerciële banken. Als de te ontvangen rente op verschaft leningen hoger is dan de te betalen rente op spaarrekeningen, kan de bank winst maken (McLeay, Radia, & Thomas, 2014, p. 12).

Hoewel commerciële banken niet onbeperkt krediet mogen creëren<sup>8</sup>, mogen zij wel bepalen aan *wie* ze het verstrekken. Zij bepalen namelijk de criteria voor *kredietwaardigheid*<sup>9</sup>. Kredietwaardigheids-criteria hebben betrekking op iemands financiële gezondheid, het weergeeft de waarschijnlijkheid dat je het geleende krediet-bedrag kunt terugbetalen: de *solvabiliteit*. Op basis van de kredietwaardigheidscriteria wordt de hoogte bepaald van de rente die je moet betalen over het krediet.

Het criterium voor kredietwaardigheid krijgt daarmee als volgt invulling: ben je bovengemiddeld kredietwaardig, dan is de solvabiliteit hoog en betaal je minder rente over krediet; ben je gemiddeld of minder kredietwaardig, dan is de solvabiliteit minder hoog en draag je een zwaardere rentelast; ben je niet kredietwaardig, dan is solvabiliteit laag en kom je moeilijk tot niet aanmerking voor krediet, of betaal je een zeer hoge rente (Polillo, 2011, pp. 437-444).

Het bepalen van kredietwaardigheidscriteria geeft commerciële banken een *morele autoriteit*<sup>10</sup>: het vergt een oordeel over mensen en maakt op basis daarvan het leven voor mensen moeilijker of makkelijker (Polillo, 2011, p. 437). Commerciële banken gebruiken de kredietwaardigheidscriteria en de bijbehorende hoogte van rentes om *risico* te ondervangen. Op die manier kunnen ze de *stabiliteit*

---

<sup>7</sup> Wanneer je geen commerciële banklening aangaat, maar alleen geld hebt staan op je spaarrekening, heb je ook te maken met krediet. Jouw te ontvangen spaarrente wordt namelijk betaald uit de door de bank te ontvangen kredietrente (het geld dat andere mensen aan de bank betalen over hun lening). Middels jouw spaarrekening deel jij op die manier in het risico dat andere mensen hun lening niet terug kunnen betalen (McLeay, Radia, & Thomas, 2014, p. 12).

<sup>8</sup> Op de hoogtes van betaal- en spaarrentes hebben centrale banken indirect invloed. Om bankieren winstgevend te houden zien centrale banken het als noodzakelijk een competitieve kredietmarkt te waarborgen (McLeay, Radia, & Thomas, 2014, p. 5).

<sup>9</sup> Kredietwaardigheid zegt iets over het *vertrouwen* in de arbeidskracht van mensen. Het vertrouwen hierin komt tot uiting door voor deze mensen krediet te creëren. De waarde van krediet is daarmee gestoeld op het vertrouwen in onze collectieve arbeidskracht.

<sup>10</sup> Met kredietwaardigheidscriteria hebben banken iets te zeggen over de vrijheid van mensen, in hoeverre je in staat wordt gesteld het goede leven na te jagen en de mate van bemoeienis die je daarbij ondervindt (Swift, 2014, p. 61).

van het systeem waarborgen. De stabiliteit hiervan is gestoeld op het *vertrouwen* dat mensen erin hebben, dat vertrouwen lijkt gerechtvaardigd als de meeste mensen waarvoor krediet gecreëerd wordt een hoge solvabiliteit hebben. Van een hoop mensen blijft de solvabiliteit echter een onzeker gegeven.

Vanwege deze onzekerheid is het voor banken verleidelijk vast te houden aan deze kredietwaardigheidscriteria. Dan maken zij meer winst en blijft het systeem stabiel. Op die manier kan het systeem van kredietwaardigheidscriteria reeds bestaande sociaaleconomische verschillen incorporeren (Polillo, 2011, p. 444). Wanneer banken kredietwaardigheidscriteria loslaten of manipuleren en aan iedereen krediet verstrekken komt de stabiliteit van het systeem in gevaar, dat heeft de crisis laten zien (Streeck, 2015, p. 35). Op dat moment zijn overheden genoodzaakt de banken te redden, aangezien het hun taak is mensen te voorzien van een adequate levensstandaard (Claassen, 2015, p. 531).

### 1.3 Geschiedenis van bitcoin mining

Als reactie op de crisis was iets nieuws ontstaan. De Bitcoin: een digitale, decentraal gecreëerde cryptografische munt. Op 31 oktober 2008, twee maanden na het faillissement van Lehman Brothers, verspreidde iemand onder het pseudoniem Satoshi Nakamoto een *whitepaper* op een maillijst van de site [www.metzdowd.com](http://www.metzdowd.com) (een website voor mensen die zich verdiepen in de cryptografie). Dat paper draagt de naam 'Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System' en presenteert het ontwerp voor een decentraal cryptografisch geldstelsel. Nakamoto omschreef dit als "(...) a system for electronic transactions without relying on trust." (Nakamoto, 2008, p. 8). Het vertrouwensmodel waarop het kredietsysteem is gebaseerd zou inherent zwak zijn volgens Nakamoto. Ook zou er bij het huidige geldstelsel sprake zijn van een *double-spending problem*<sup>11</sup>, het risico dat digitaal geld twee keer wordt uitgegeven. In het bitcoin stelsel zouden deze problemen niet bestaan volgens de auteur (Nakamoto, 2008, p. 8). Tot op de dag van vandaag is de identiteit van Nakamoto onbekend.

Op 3 januari 2009 werd het bitcoin-stelsel gelanceerd. Nakamoto creëerde toen het eerste transactieblok van de *blockchain*, het openbare digitale kasboek waarin alle bitcointransacties staat opgeslagen. Voor het registreren van dat block, wat de *genesis block* of *block number zero* is gaan heten, eigende Satoshi Nakamoto zich de beloning van de eerste vijftig bitcoins toe. In de computercode van dat eerste block voegde Satoshi Nakamoto een tekst toe:

*"The Times 03/Jan/2009 Chancellor on brink of second bailout for banks."*

Een verwijzing naar het artikel van The Times<sup>12</sup> waarin bericht werd gedaan over hoe de toenmalige Britse minister van financiën Alistair Darling genoodzaakt was om voor de tweede keer met publiek geld private banken te redden. Deze tekst wordt geïnterpreteerd als kritiek op het financiële stelsel en als een statement om het conceptuele onderscheid met de bitcoin te onderstrepen. Tevens wordt de tekst gezien als een tijdstempel<sup>13</sup>, het bewijs dat er voor 3 januari 2009 geen bitcoins zijn gecreëerd (Ali, Barrdear, Clews, & Southgate, 2014, p. 267).

De technologie waarmee bitcoin is geprogrammeerd heet cryptografie. Het is bedacht door *Cypherpunk* activisten. Deze subcultuur is in de late jaren tachtig ontstaan en wil met cryptografische technologie sociale en politieke verandering teweegbrengen. Zij willen digitale systemen bouwen wat

---

<sup>11</sup> <https://www.investopedia.com/terms/d/doublespending.asp>

<sup>12</sup> <https://www.thetimes.co.uk/article/chancellor-alistair-darling-on-brink-of-second-bailout-for-banks-n9l382mn62h>

<sup>13</sup> De data en tijden die aan een digitaal bestand zijn gekoppeld.

anonimiteit waarborgt en macht decentraliseert. Het bouwt voort op libertarisch gedachtegoed (Redshaw, 2017, p. 53).

*“Bitcoin constitutes the ‘denationalization of money’ once envisaged by Friedrich von Hayek as ‘the one way in which we may still hope to stop the continuous progress of all governments towards totalitarianism’ (...)”* (Redshaw, 2017, p. 57).

Hoewel de bitcoin uit een reeks digitale handtekeningen bestaat vergelijkt Nakamoto de bitcoin liever met goud en andere kostbare metalen. Nakamoto presenteert de cryptomunt als de digitale equivalent van fysieke valuta. Vandaar het woord ‘coin’. Met deze benaming wordt het proces van waardeoverdracht van de ene naar de andere eigenaar via munten gerepresenteerd (Redshaw, 2017, pp. 55-56). Door deze vergelijking te maken, worden er libertarische waarden aan het cryptografische systeem toegekend. Deze waarden zijn gecentreerd rondom de claim dat harde valuta, zoals goud, de beste vorm van geld zijn (Redshaw, 2017, p. 56).

*“While the metaphor assists Nakamoto in explaining how a chain of digital signatures can function as money, it also maintains focus on the construction of Bitcoin as electronic ‘cash’, as opposed to credit money. Electronic coins are thus referred to as things in the possession of ‘owners’, rather than a balance attributed to a client (...)”* (Redshaw, 2017, p. 56).

Deze claim komt voort uit de monetaire theorie van Carl Menger. Die gaat er vanuit dat geld het beste georganiseerd kan worden door markten in plaats van staten. Geld moet daarbij een makkelijk verhandelbaar product zijn dat van nature schaars is. Daarom heeft Nakamoto besloten dat nieuwe bitcoins uitsluitend op decentrale wijze via het *mining* proces (een benaming die voortbouwt op de goud metafoor) kunnen worden gemaakt en dat de voorraad ervan eindig is. Op die manier kunnen ze niet door instituten worden gecreëerd als reactie op marktomstandigheden en wordt stabiliteit van een goudstandaard in digitale vorm teruggebracht (Redshaw, 2017, p. 57).



## 1.4 Bitcoin mining

De bitcoin is een cryptomunt: een decentrale gecreëerde digitale valuta die cryptografisch is geprogrammeerd. Het transactieverkeer van de bitcoin wordt bijgehouden in de *blockchain*, het virtuele openbare kasboek van bitcoin. Om de bitcoin-transacties in de blockchain te registreren is veel computerkracht nodig. Daarvoor is het *mining* proces verzonden. Hierbij kunnen deelnemers binnen het bitcoinnetwerk hun computerkracht beschikbaar stellen om de blockchain up-to-date te houden. Als beloning hiervoor kunnen zij bitcoins verdienen, deze worden hiervoor speciaal gecreëerd. De mensen die hun computers beschikbaar stellen worden *miners* genoemd. Het idee is dat iedereen miner kan worden, op die manier kan er een decentrale geldschepping plaatsvinden (Nakamoto, 2008, p. 4).

Het registreren van bitcoin-transacties vraagt een hoop computerkracht omdat deze gegevens cryptografisch worden beveiligd op een computernetwerk. Het cryptosysteem beschermt deze transactiegegevens door deze om te zetten naar behapbare eenheden (*blocks*) van versleutelde data. Deze versleutelde data neemt de vorm aan van een cryptografische puzzel. Dat is een wiskundige vergelijking. Je computer kan deze puzzel oplossen door het antwoord op de vergelijking te berekenen, de sleutel. Op die manier kan jij toegang krijgen tot de bitcoin-transactiegegevens. Als miner wil je daar de eerste in zijn.

Voordat toegang tot de transactiedata wordt verkregen, moet er eerst *consensus* worden bereikt over de juistheid van het gevonden antwoord. Daarvoor verspreidt je computer het antwoord over alle deelnemende computers (de *nodes*) binnen het bitcoin netwerk. Zij checken of deze sleutel past. De nodes kunnen bevestigen dat het antwoord klopt door een digitale handtekening te zetten (een *time-stamp*). Uit een verzameling van die time-stamps wordt een bitcoin gemaakt (Nakamoto, 2008, p. 2).

Het kan zo zijn dat meerdere miners ongeveer gelijktijdig het goede antwoord op de puzzel hebben gevonden, dan is het een race tegen de klok wiens antwoord als eerst de consensus bereikt. Bitcoin minen wordt daarom ook wel een *speedgame* genoemd. Hierdoor is een soort wedloop ontstaan in wie de beste computermiddelen heeft<sup>14</sup>. Diegene heeft namelijk de grootste kans op het als eerst vinden van de oplossing en het bereiken van consensus.

Wanneer jij als miner de eerste bent mag jouw computer een block aan transactiegegevens registreren in de blockchain. Als miner mag jezelf bepalen welke transactiegegevens je registreert, je kunt bepaalde transacties dus ook uitsluiten. Als beloning voor de registratie krijg jij een bepaalde

---

<sup>14</sup> Deze mining computers zijn duur om aan te schaffen en verbruiken veel stroom waardoor de energierekeningen hoog zijn.

hoeveelheid bitcoins. Deze beloningsstructuur wordt het *proof-of-work* principe<sup>15</sup> genoemd (Redshaw, 2017, pp. 53-56).

De bitcoin-beloning kan uit twee bronnen voortkomen. Allereerst kunnen deze speciaal voor de snelste miner *ex-nihilo* (uit het niets) worden gecreëerd. Daarnaast kan de beloning betaald worden uit zogenoemde *transaction fees*. Die laatste behoeft uitleg (Houy, 2016, p. 53); (Nakamoto, 2008, p. 4).

Zoals gezegd mogen miners zelf bepalen welke transacties zij registreren in hun block. Wat bitcoin-gebruikers kunnen doen om te zorgen dat hun transactie in het block wordt opgenomen, is het uitschrijven van een beloning in bitcoins aan de miners voor het registreren van hun transactie. Op die manier wordt hun betaling sneller geregistreerd en dus afgerond (Ali, Barrdear, Clews, & Southgate, 2014, p. 268).

Dat stelt miners voor een keuze. Enerzijds kunnen zij meer transacties opnemen in hun block en zo meer transaction fees verdienen, mits ze de oplossing en consensus als eerst bereiken. Anderzijds kunnen zij minder transacties opnemen in hun block en zo meer tijd winnen om als eerste de oplossing voor de puzzel te vinden en hierover consensus te bereiken (Houy, 2016, pp. 54,61). Dat is een begrijpelijke keuze. Wanneer een miner bij het vinden van consensus namelijk wordt ingehaald door een ander, dan gaat zijn block aan transactiegegevens samen met de bijbehorende transaction fees verloren.

Als een block is opgenomen in de blockchain en de beloning is uitbetaald wordt er een nieuwe cryptopuzzel uitgeschreven en gaat een nieuwe speed game van start. Dat gebeurt om de tien minuten, daarmee worden om de tien minuten nieuwe bitcoins gecreëerd (Houy, 2016, p. 54). Dit gaat echter niet voor eeuwig door.

De moeilijkheidsgraad van de puzzel wordt namelijk steeds groter en de beloning voor het oplossen ervan steeds kleiner, net zolang tot er geen bitcoins meer te minen zijn. De voorraad bitcoins is namelijk eindig, er kunnen maximaal 21 miljoen bitcoins worden gemined. De schatting is dat de laatste bitcoins in het jaar 2040 gemined zullen worden (Ali, Barrdear, Clews, & Southgate, 2014). Daarmee is er sprake van een deflationair model. De bitcoin wordt schaarser en daarmee overtreft de vraag snel het aanbod.

Vanwege de toenemende moeilijkheidsgraad van de puzzel worden beloningen op niet frequente, willekeurige intervallen verdeeld. In andere woorden hebben miners een onzeker inkomen. Om deze onzekerheid terug te dringen verenigen miners zich in zogeheten *mining pools*. Door hun

---

<sup>15</sup> Het idee achter *proof-of-work* is dat consensus moeilijk te bereiken is maar makkelijk om te checken, op die manier kunnen frauduleuze transacties eenvoudig worden gefilterd (Ali, Barrdear, Clews, & Southgate, 2014, p. 269).

computerkrachten te bundelen wordt de kans dat zij als eerste een cryptopuzzel oplossen namelijk groter. De beloning in bitcoins wordt vervolgens verdeeld over de miners, evenredig aan de hoeveelheid geleverde computerkracht (Eyal & Sirer, 2014, pp. 436-437).

## 2. Waarden

## 2.1 Rechtvaardigheid

*“Justice is the first virtue of social institutions, as truth is of systems of thought. A theory however elegant and economical must be rejected or revised if it is untrue; likewise laws and institutions no matter how efficient and well-arranged must be reformed or abolished if they are unjust.”* (Rawls, Chapter 1. Justice As Fairness, 1999, p. 3).

Om te kijken welke waarden op het spel staan bij de vormen van geldcreatie, leg ik het proces van kredietcreatie en bitcoin mining langs de morele meetlat. Daarbij kijk ik in het bijzonder naar de mate waarin beide systemen voorzien in een rechtvaardige verdeling. Om dit te bepalen gebruik ik de rechtvaardigheidsconceptie van John Rawls. In zijn *Theory of Justice* (1971) schreef hij onder andere over de verdeling van geld. Hij stelt dat een rechtvaardige verdeling<sup>16</sup> beredeneert kan worden doormiddel van een gedachte-experiment. Om dit experiment uit te voeren moeten we vanaf een nulpunt beginnen, we moeten vergeten wie we zijn en hoe onze maatschappij is ingericht. We beginnen vanuit de *original position*: een hypothetische natuurtoestand waarin niemand weet wat zijn of haar plaats in de maatschappij zal worden. Man of vrouw, vitaal of invalide, jong of oud, slim of dom, rijk of arm, links of rechts: we hebben geen idee wie we zullen zijn. We begeven ons achter een *sluier van onwetendheid* (Rawls, Chapter 1. Justice As Fairness, 1999, p. 12).

Achter deze sluier komen we in gesprek met elkaar tot gedeelde principes over *gelijkheid* en vrijheid. Op basis daarvan kunnen we bepalen hoe een rechtvaardige verdeling eruitziet. Daarbij kiezen we niet voor een egalitaire verdeling waarin iedereen evenveel krijgt, stelt Rawls. In plaats daarvan zullen we onderhandelen en zoeken naar overeenkomst. We houden er namelijk rekening mee dat we aan de andere kant van de sluier minder bedeed zouden kunnen zijn: oud, invalide, arm en dom. Mocht dat het geval zijn dan willen we ondanks onze gebreken volwaardig mee kunnen doen in de samenleving. Rawls stelt dat we ons in de onderhandeling daarom zullen laten leiden door het *difference principle*. Dit houdt in dat we af kunnen wijken van een strikte egalitaire verdeling zolang de minst bedeelde mensen in de maatschappij daardoor materialistisch beter af zouden zijn dan wanneer wel alles gelijk verdeeld wordt (Rawls, 1971, p. 67). Hier mag alleen van worden afgeweken als het noodzakelijk is om een grotere onrechtvaardigheid te voorkomen (Rawls, Chapter 1. Justice As Fairness, 1999, p. 4).

---

<sup>16</sup> Het object waarvan we de rechtvaardigheid bepalen noemt Rawls *the basic structure of society*, de manier waarop de meest essentiële sociale instituties middelen, rechten en plichten verdelen (Rawls, 1999, p. 6).

*“(...) if a man knew that he was wealthy, he might find it rational to advance the principle that various taxes for welfare measures be counted unjust; if he knew that he was poor, he would most likely propose the contrary principle. To represent the desired restrictions one imagines a situation in which everyone is deprived of this sort of information.”*

(Rawls, Chapter 1. Justice As Fairness, 1999, p. 17).

Rawls stelt dat we middels het difference principle een uitkomst op de onderhandelingen zullen vinden waar we het over eens kunnen zijn. Maar deze overeenkomst over wat we beschouwen als rechtvaardig is niet voldoende. Dit zegt namelijk niks over andere fundamentele sociale waarden zoals vrijheid, efficiëntie en stabiliteit (Rawls, 1999, p. 5).

We willen dat de uitkomst van de onderhandeling het toestaat dat we in *vrijheid* onze individuele levensplannen kunnen leiden. Bovendien willen we dat deze levensplannen met elkaar verenigbaar zijn en ervoor zorgen dat ze allemaal doorgevoerd kunnen worden zonder dat de legitieme verwachting van iemand daarbij zwaar teleurgesteld wordt (Rawls, 1999, p. 5). Dat betekent dat we niet alleen gelijkheid van kansen willen maar ook een zekere mate van *effectieve vrijheid*, het daadwerkelijk kunnen nastreven van geluk (Swift, 2014, p. 61).

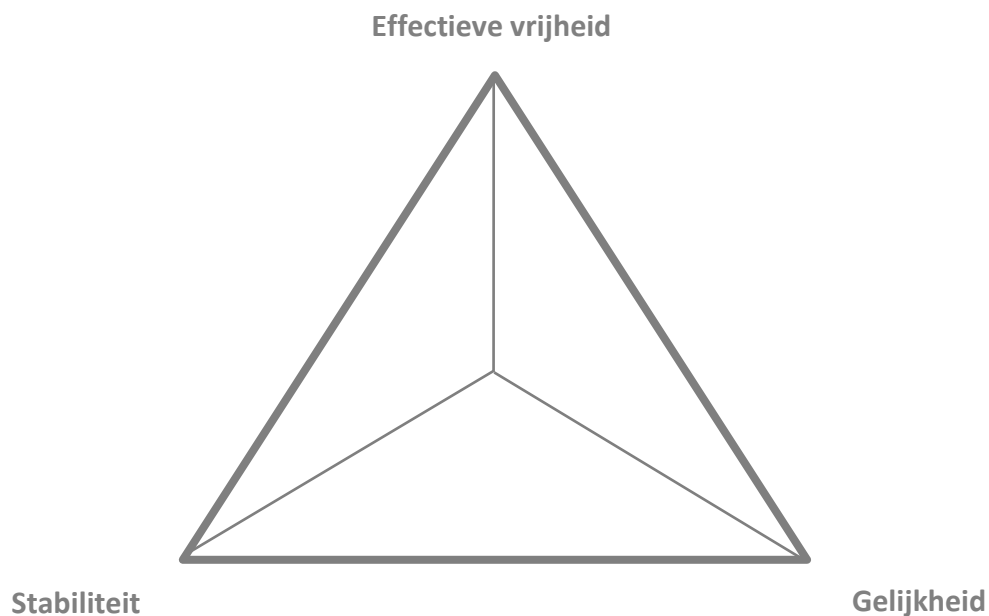
Daarnaast willen we dat de uitvoering van deze levensplannen leidt tot verwezenlijking van sociaal-maatschappelijke doeleinden op een manier die *efficiënt* is en samenhangt met onze gevonden rechtvaardigheidsconceptie (Rawls, Chapter 1. Justice As Fairness, 1999, pp. 5-6). Met ‘efficiëntie’ verwijst Rawls naar het principe van *Pareto optimaliteit*, dit behelst dat een verdeling efficiënt is als iedereen er noch voor- noch achteruit op gaat, of als ten minste één iemand erop vooruitgaat zonder dat een ander er daardoor op achteruit gaat (Rawls, 1971, p. 58). Het komt erop neer dat efficiëntie in termen van verdelende rechtvaardigheid erin voorziet dat er een zekere gelijkheid van kansen blijft bestaan (Rawls, 1971, p. 63).

Tot slot, willen we dat een verdelingssysteem *stabiel* is. We willen dat de geldende regels overwegend worden nageleefd en dat wanneer hier inbreuk op wordt gemaakt ten koste van de stabiliteit, er stabiliserende krachten moeten bestaan die ervoor zorgen dat de stabiliteit herstelt en in ieder geval niet nog verder in gevaar komt (Rawls, Chapter 1. Justice As Fairness, 1999, pp. 5-6). Op basis van deze drie elementen wordt de onderhandelde rechtvaardige verdeling ook uitvoerbaar.

Rawls stelt dat we een rechtvaardigheidsconceptie niet uitsluitend kunnen bepalen op basis van de verdelende effecten. We moeten ook kijken naar de bredere connecties die het heeft met andere waarden. Hoewel rechtvaardigheid daarbij prioriteit moet krijgen kan het zo zijn dat de ene rechtvaardigheidsconceptie voorkeur verdient over de andere wanneer de consequenties ervan (de effecten op vrijheid, efficiëntie en stabiliteit) wenselijker zijn (Rawls, Chapter 1. Justice As Fairness, 1999, p. 6).

*“(...) social and economic inequalities, for example inequalities of wealth and authority, are just only if they result in compensating benefits for everyone, and in particular for the least advantaged members of society.” (Rawls, Chapter 1. Justice As Fairness, 1999, p. 13).*

Uit Rawls theorie zijn drie waarden te destilleren die van belang zijn bij het beoordelen van een institutie op verdelende rechtvaardigheid. Namelijk *effectieve vrijheid*, *stabiliteit* en *gelijkheid*. Ten aanzien van gelijkheid bepalen het difference principle en de efficiëntie (waarbij de laatste voorziet in het voortbestaan van een zekere kansgelijkheid) hoe dit eruit ziet. Er is sprake van een rechtvaardige verdeling als deze drie waarden met elkaar in evenwicht zijn. Dit zou op schematische wijze als volgt eruit kunnen zien. De vorm van de driehoek representeert de mate van rechtvaardigheid, in onderstaand schema is sprake van een optimale rechtvaardigheid aangezien de driehoek perfect in verhouding is.



Figuur 1. Verdelende rechtvaardigheid

## 2.2 Het ontwerp voor de ethische evaluatie

Op basis van de waarde van effectieve vrijheid, stabiliteit en gelijkheid zal ik beide vormen van geldcreatie ethisch evalueren. Daarvoor gebruik ik Ingrid Robeyns' *De economie langs de morele meetlat* (2015) als leidraad. Hierin beschrijft zij een stappenplan waarmee we een morele analyse van instituties kunnen uitvoeren. Haar stappenplan ziet er als volgt uit:

1. Identificeer alle betrokken partijen.
2. Identificeer de relevante belangen van deze partijen.
3. Evalueer de effecten van de institutionele verandering op deze belangen.
4. Evalueer de effecten op waarden.
5. Evalueer de effecten op bredere fenomenen.
6. Weeg de effecten.
7. De conclusie.

(Robeyns, 2015, pp. 125-128).

Robeyns geeft aan dat haar stappenplan op "een reflexieve een meer iteratieve manier uitgewerkt dient te worden" (p. 129) dan simpelweg de stappen te doorlopen. De methode moet niet mechanisch uitgevoerd worden maar met een open houding worden benaderd. Daarbij stelt Robeyns dat de focus moet liggen op de vraag "of voortschrijdende inzichten ons ertoe nopen eerder gemaakte stappen te herzien". In elke stap worden namelijk normatieve keuzes gemaakt (p. 129). Dit zal bij mijn analyse van beide geldsystemen niet anders zijn.

Ik zal beginnen door kredietcreatie langs de morele meetlat te leggen. Vervolgens zal ik hetzelfde doen met bitcoin mining. Zoals gezegd, evalueer ik de effecten van beide systemen op verdelende rechtvaardigheid (bestaande uit effectieve vrijheid, stabiliteit en gelijkheid), waarvoor ik John Rawls (1971) zal gebruiken. Zijn rechtvaardigheidsconceptie zal leidend zijn voor de keuzes die ik maak in Robeyns' stappenplan. Nadat ik van beide systemen een ethische evaluatie heb gemaakt zal ik de systemen vergelijken. Op basis van die vergelijking kom ik tot een oordeel. Voordat ik de ethische evaluatie uitvoer zal ik Robeyns' stappenplan verder toelichten.

Bij stap één 'Identificeer alle betrokken partijen' geeft Robeyns aan dat het niet alleen gaat om partijen die een expliciete doelgroep vormen bij de institutie in kwestie, maar ook om partijen die effecten ondervinden die niet voorzien of bedoeld zijn. Er kunnen verschillende keuzes gemaakt worden in wie die betrokken partijen zijn, deze stap is dus niet ethisch neutraal (Robeyns, 2015, pp. 125-126). Ik zal daarom ook niet 'alle betrokken partijen' identificeren. Bij de keuze welke partijen betrokken zijn, laat ik mij inspireren door John Rawls' difference principle. Bij zijn uitleg van dit principe spreekt hij over 'minderbedeelden'. Het belang van deze groep is essentieel voor zijn conceptie van rechtvaardigheid



(Rawls, 1971, p. 67). Bij stap één van de ethische evaluatie zal ik daarom in het bijzonder aandacht hebben voor de minderbedeelden van de maatschappij.

Bij de tweede stap 'Identificeer de relevante belangen van deze partijen' gaat het om belangen die in zowel positieve als in negatieve zin worden geraakt met de inrichting van de institutie in kwestie (Robeyns, 2015, p. 126).

Bij stap drie 'Evalueer de effecten van de institutionele verandering op deze belangen' wordt een empirische, beschrijvende analyse van de effecten van de institutie in kwestie gemaakt. Daarbij worden deze effecten nog niet normatief beoordeeld. Hoewel Robeyns bij deze stap spreekt van 'institutionele verandering' kan het volgens haar ook gaan om de 'introductie van een institutie' (Robeyns, 2015, p. 126). Echter, wanneer we spreken over de effecten van een *verandering* of *introductie* van een institutie op de belangen van betrokken partijen, moeten we eerst weten hoe de voorgaande institutie eruitzag of hoe de situatie eruitzag voordat de institutie werd geïntroduceerd. Dan pas kunnen we iets zeggen over wat de verandering of introductie van een institutie teweeg heeft gebracht. Daarvoor is grondig historisch onderzoek vereist. Dat reikt echter te ver voor deze scriptie. Daarom heb ik besloten om bij stap drie in Robeyns' stappenplan te kiezen voor de historisch neutrale term 'institutionele *inrichting*'. Door deze term te kiezen hoeft er geen vergelijking gemaakt te worden met een voorgaande situatie en kan stap drie doorlopen worden zonder grondig historisch onderzoek te hoeven doen.

Bij de vierde stap 'Evalueer de effecten op waarden' wordt overgegaan op normatieve beoordeling van de beschreven effecten. Hoewel Robeyns stelt dat in principe elke relevante waarde in aanmerking zou moeten komen vraagt zij zich af of voor elke institutie een volledige lijst met relevante waarden nodig is (Robeyns, 2015, pp. 126-127). Ik heb ervoor gekozen mij te beperken tot de drie waarden die tezamen voorzien in John Rawls' conceptie van rechtvaardigheid: effectieve vrijheid, stabiliteit en gelijkheid (Rawls, 1971). Dit doe ik om de ethische evaluaties van beide geldscheppingsmechanismen enerzijds behapbaar en anderzijds vergelijkbaar te maken. Door te kiezen voor deze waarden ontstaan uniforme criteria waarop beide vormen van geldcreatie getoetst kunnen worden.

Bij stap vijf 'Evalueer de effecten op bredere fenomenen' gaat het om minder goed meetbare en minder goed observeerbare fenomenen. Met bredere fenomenen verwijst Robeyns naar dingen als 'veranderingen in sociale en culturele praktijken' en 'betekenis die aan bepaalde praktijken gegeven wordt'. Aangezien de effecten op dit soort fenomenen moeilijk zijn te scharen onder individuele belangen of publieke waarden moet volgens Robeyns stap vijf worden doorlopen. Op die manier kunnen effecten van een institutie op dit soort fenomenen alsnog worden meegenomen in de ethische evaluatie (Robeyns, 2015, pp. 127-128). Het is de vraag of het voor mijn onderzoek relevant is dit te

doen. Tenzij hier een duidelijke aanleiding voor is, sla ik stap vijf van Robeyns stappenplan over. Dit doe ik om de behapbaarheid van de ethische evaluatie te vergroten.

Bij de zesde stap 'Weeg de effecten' wordt een weging gemaakt van het belang van verschillende effecten. De meeste instituties zijn volgens Robeyns niet eenduidig wenselijk of onwenselijk. Dit kan komen doordat een institutie hoog scoort op de ene waarde maar slechter op de andere of omdat het op korte termijn positief is maar op lange termijn negatief beoordeeld moet worden. In dat soort gevallen moeten effecten worden afgewogen tussen legitieme belangen en tegengestelde effecten op waarden (Robeyns, 2015, p. 128).

Bij stap zeven 'De conclusie' komen we volgens Robeyns tot een eindoordeel over de institutie. Deze kan moreel wenselijk, neutraal, verwerpelijk of onvermijdelijk ambigu zijn. Ook kan het zijn dat empirische metingen en analyses ontbreken voor de conclusie (Robeyns, 2015, p. 128). Met de aanpassing van de term 'institutionele verandering' naar 'institutionele inrichting' en het verwijderen van de stap 'Evalueer de effecten op bredere fenomenen', ziet de aangepaste versie van Robeyns' stappenplan ziet er als volgt uit:

1. Identificeer alle betrokken partijen.
2. Identificeer de relevante belangen van deze partijen.
3. Evalueer de effecten van de institutionele inrichting op deze belangen.
4. Evalueer de effecten op waarden.
5. Weeg de effecten.
6. De conclusie.

(Robeyns, 2015, pp. 125-128)

## 2.3 Evaluatie kredietcreatie

### 2.3.1 Betrokken partijen

Ik zal nu kredietcreatie als institutie langs de morele meetlat leggen (Robeyns, 2015). Daarvoor begin ik met het identificeren van de betrokken partijen (stap 1). Evident is dat commerciële banken een betrokken partij zijn. Banken zijn namelijk degene die het krediet creëren en dit verdelen. Banken hebben bij het vervullen van deze functie te maken met wet- en regelgeving, beleid van centrale banken en verschillende toezichthouders. Dit zijn veelal overheidsinstellingen of private instellingen met een in de wet geregelde maatschappelijke taak. Deze groep zal ik scharen onder de noemer *overheid*, afgeleid uit de definitie van *openbaar bestuur* door Bovens et. al. (2012): "(...) het geheel van organisaties en activiteiten die zijn gericht op de besturing van de maatschappij. (...) De beslissingen van het openbaar bestuur hebben een bindend karakter (...)" (pp. 20-21). Daarbij is gezag van de overheid in de wet geregeld.

Banken creëren krediet voor mensen. Dat kunnen individuen of verenigingen van mensen zijn. Er is onderscheid te maken tussen deze mensen op basis van sociaal maatschappelijke posities. Voor dit onderscheid bouw ik voort op de classificering die Rawls gebruikt voor zijn gedachtenexperiment. Daarbij spreekt hij over minderbedeelden, die zouden bij de inrichting van instituties het best bedeed moeten worden (Rawls, 1971, p. 67). De minderbedeelden in het kredietsysteem zijn de mensen die als niet-kredietwaardig worden aangemerkt. Tegenover de minderbedeelden staan beterbedeelden. In het kredietsysteem zijn dit de mensen die wel als kredietwaardig worden bestempeld. Tussen beide partijen in zit de middenklasse, dit zijn de mensen die kredietwaardiger zijn dan de minderbedeelden en minder kredietwaardig dan de beterbedeelden (Polillo, 2011, pp. 437-444). Daarmee vormen de *minderbedeelden*, de *middenklasse* en de *beterbedeelden* respectievelijk de derde-, vierde- en vijfde betrokken partij.

### 2.3.2 Relevante belangen

De tweede stap is om de relevante belangen van deze partijen ten aanzien van kredietcreatie in kaart te brengen (stap 2). Het belang van banken heb ik bepaald op basis van de omschrijving van kredietcreatie door Mcleay, Radia & Thomas rapport 'Money creation in the modern economy' van de Bank of England (2014), de inrichting hiervan weerspiegelen immers bepaalde belangen. Voor het belang van de overheid bouw ik voort het artikel 'Financial Crisis and the Ethics of Moral Hazard' van Rutger Claassen waarin hij het belang van de overheid beschrijft in de situatie van een financiële crisis (2015). De belangen van de minstbedeelden, middenklasse en beterbedeelden zijn beredeneerd op basis van John Rawls gedachtenexperiment (1971).

Voor banken is het van belang dat zij met het proces van kredietcreatie *winst* maken (McLeay, Radia, & Thomas, 2014, p. 12). Uit dit winstbelang zijn andere belangen af te leiden, namelijk het belang bij genoeg maatschappelijk *vertrouwen* in het kredietsysteem: bij wantrouwen wordt het kredietsysteem instabiel en winst maken moeilijk tot onmogelijk (Polillo, 2011, p. 437). Om het kredietsysteem stabiel te houden hebben banken belang bij het minimaliseren van *onnodig risico*. Hieruit is af te leiden dat banken belang hebben bij het aantrekken van veel risicoarme kredietwaardige mensen en weinig risicovolle niet-kredietwaardige mensen. Om dit te kunnen doen hebben banken belang bij het behouden van hun *morele autoriteit* (Polillo, 2011, p. 437). Anderzijds hebben banken ook belang bij een *welvarende economie*, op die manier kunnen zij winst maken en hun maatschappelijk taak vervullen. Om dit mogelijk te maken zijn banken genoodzaakt *risico* te nemen door minderbedeelden en de middenklasse te voorzien van krediet.

De overheid heeft in eerste instantie belang bij het voorzien van een *adequate levensstandaard* voor burgers, aangezien zij de overheid belastinginkomsten verschaffen (Claassen, 2015, pp. 550-551). Enerzijds komt dit belang van de overheid tot uiting door haar belang bij een stabiel kredietsysteem. Op die manier kan het welvaartsniveau worden bereikt dat nodig is voor de adequate levensstandaard. Zoals gezegd is de stabiliteit van het kredietsysteem afhankelijk van het maatschappelijk vertrouwen erin, daarmee is dit *vertrouwen* het tweede belang van de overheid (Polillo, 2011, p. 437). Dat vertrouwen komt in gevaar als banken te veel risico nemen. Daarmee heeft de overheid belang bij het minimaliseren van *onnodig risico*. Anderzijds is voor het voorzien van een adequate levensstandaard van belang dat *sociale ongelijkheden* worden teruggedrongen, zo ook in het proces van kredietcreatie (Kremer, Bovens, Schrijvers, & Went, 2014, p. 139).

De minstbedeelden van de maatschappij hebben belang bij het *mee kunnen doen* in de samenleving (Rawls, 1971, p. 67). Daarvoor hebben zij belang bij het krijgen van *toegang tot krediet* om op die manier hun inkomen aan te vullen<sup>17</sup>. Hiervoor hebben zij tevens belang bij een *lage kredietrente*, aangezien de kans dat zij het krediet met rente terug kunnen betalen kleiner is en het voor hen moeilijker is om uit de schulden te komen.

De middenklasse heeft belang bij het behouden of verbeteren van haar *sociaaleconomische positie*. Dit betekent dat zij er niet financieel op achteruit wil gaan. Daarvoor heeft zij belang bij *toegang tot krediet*<sup>18</sup>. Net als de minderbedeelden heeft de middenklasse belang bij een *lage kredietrente*, op die manier kan zij makkelijker haar schulden afbetalen en houdt zij meer geld over. Anderzijds heeft zij

---

<sup>17</sup> Door dit of te gebruiken voor een eigen onderneming en zo inkomen te genereren, of consumentenkredieten te krijgen om spullen te kopen, of hypotheek om huizen te kopen.

<sup>18</sup> Het is bijvoorbeeld goedkoper wonen door een hypotheek af te lossen dan door te huren (Leusink, 2013, p. 39).

belang bij een stabiel kredietsysteem en daarmee bij *maatschappelijk vertrouwen* hierin. Met de stabiliteit van het kredietsysteem staat namelijk de waarde van de middenklasse haar spaargeld op het spel, en daarmee haar sociaaleconomische positie.

De beterbedeelden hebben belang bij het behouden van hun *sociaaleconomische positie*. Hiervoor kan zij toegang tot krediet nodig achten. Het krijgen van een *lage kredietrente* is voor hen voordelig, maar niet noodzakelijk. De beterbedeelden hebben belang bij *maatschappelijk vertrouwen* in de stabiliteit van het kredietsysteem, de waarde van hun kapitaal staat er mee op het spel.

### **2.3.3 Effecten van de institutionele inrichting op belangen**

De derde stap is om een empirische, beschrijvende analyse van de effecten van de institutionele inrichting van kredietcreatie op de belangen van de betrokken partijen te maken (stap 3). De effecten van kredietcreatie die ik noem zijn gebaseerd op het rapport *Finance and Inclusive Growth* van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) (2015); het artikel 'Money, Moral Authority, and the Politics of Creditworthiness' van Simone Polillo (2011); Het artikel 'Household an Market: On the Origins of Moral Economic Philosophy' van William James Booth (1994); Het boek *the History of Consumercredit* van Rosa-Maria Gelpi & François Julien-Labruyère (2000); Het boek *Gekochte Tijd: De Uitgestelde Crisis van het Democratisch Kapitalisme* van Wolfgang Streeck (2015); het rapport *Hoe ongelijk is Nederland? Een verkenning van de ontwikkeling en gevolgen van economische ongelijkheid* van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR) (2014); het boek *Thomas Piketty's Kapitaal Samengevat In Nederlands Perspectief* van Victor Broers (2014) en een uitgave van Karl Marx *Das Kapital* (1978). Na lezing van deze literatuur heb ik de volgende effecten geanalyseerd.

Eenzijds stelt krediet mensen in staat deel te nemen aan de economie door toekomstig geld naar het heden te halen. Anderzijds moeten mensen in de toekomst arbeid leveren om het krediet terug te verdienen. In andere woorden: mensen moeten niet werken *voor* krediet, mensen moet werken *namens* krediet. Uit arbeid volgt geen krediet, uit krediet volgt arbeid. Het krijgen van krediet wordt ook wel een omgekeerd spaarmodel genoemd: je krijgt het geld nu en spaart er later voor in vorm van afbetalingen (Julien-Labruyère, 2000, p. 106). Het verschil met sparen is echter dat met *kredietrente* moet worden betaald. En zoals gezegd wordt de hoogte van die rente bepaald door de bank op basis van kredietwaardigheidscriteria. Niet-kredietwaardige mensen zijn risicovol en betalen daarom een hogere kredietrente, wél kredietwaardige mensen zijn risicoarm en betalen daarom een lagere kredietrente (Cournède, Denk, & Hoeller, 2015, p. 24) (Polillo, 2011, pp. 437-444). In andere woorden werken kredietwaardigheidscriteria tegenovergesteld aan het principe van 'proportionele wederkerigheid': de sterkste schouders dragen de zwaarste lasten (Booth, 1994, pp. 215-216). Bij

kredietcreatie is dit andersom: de zwakste schouders dragen de zwaarste lasten. Er is daarmee sprake van 'disproportionele wederkerigheid'.

Banken maken gebruik van kredietwaardigheidscriteria om risico te ondervangen. Als te veel niet-kredietwaardige mensen krediet krijgen, is het vertrouwen dat dit in de toekomst kan worden terugbetaald klein en komt de stabiliteit van het kredietsysteem in gevaar (Streeck, 2015, p. 35) (McLeay, Radia, & Thomas, 2014, p. 12). Hierdoor is het voor banken verleidelijk vast te houden aan kredietwaardigheidscriteria. Dan maken zij meer winst en blijft het systeem stabiel. Op die manier incorporeren kredietwaardigheidscriteria reeds bestaande sociaaleconomische verschillen en dragen ze bij aan groeiende ongelijkheid (Polillo, 2011, p. 444); (Cournède, Denk, & Hoeller, 2015, p. 6); (Broers, 2014, pp. 32-33). Het sluit minder- tot niet-kredietwaardige mensen uit om het systeem stabiel te houden.

Samengevat zijn de effecten van kredietcreatie dat het economische deelname faciliteert (a), het mensen verplicht tot arbeid (b), het disproportioneel wederkerig is (c), het winstgevend is voor de bank (d), het minder- tot niet-kredietwaardige mensen uitsluit om het systeem stabiel te houden en (e) dat het bijdraagt aan groeiende ongelijkheid (f).

Dat kredietcreatie economische deelname faciliteert (a) heeft een positief effect op het belang van banken bij winst. Als meer mensen deel kunnen nemen aan de economie is de kans op winst groter. Tevens heeft het een positief effect op het belang van de overheid bij het garanderen van een adequate levensstandaard, aangezien het een positief effect heeft op het belang van minderbedeelden bij maatschappelijke participatie en het een positief effect op het belang van de middenklasse bij behoud of verbetering van de sociaaleconomische positie. Het heeft een minder sterk positief effect op het belang van beterbedeelden bij het behoud van hun sociaaleconomische positie, aangezien zij in mindere mate afhankelijk zijn van krediet.

Dat kredietcreatie mensen verplicht tot arbeid (b) heeft een positief effect op het – door de banken, de overheid, de middenklasse en de beterbedeelden hun – gedeelde belang bij vertrouwen. De waarde van krediet is alleen stabiel als er maatschappelijk vertrouwen is in de collectieve arbeidskracht waarmee het krediet kan worden terugbetaald. Door deze arbeidskracht contractueel te verplichten is de kans op terugbetaling van krediet groot. Dat kredietcreatie mensen tot arbeid verplicht heeft echter een minder sterk positief effect op het belang van minderbedeelden bij maatschappelijke participatie. Aangezien arbeid slechts één vorm van maatschappelijke participatie is.

Dat kredietcreatie disproportioneel wederkerig is (c) heeft een positief effect op het belang van banken bij winst. Doordat banken kredietwaardige mensen minder kredietrente laten betalen, is het voor hen aantrekkelijker een lening af te sluiten. Bovendien schrikt het betalen van een hoge

kredietrente minder- tot niet-kredietwaardige mensen af een lening af te sluiten. Daarmee heeft het tevens een positief effect op het belang van banken en de overheid bij het vermijden van onnodig risico. De proportionele wederkerigheid heeft een negatief effect op het belang van de overheid bij het garanderen van een adequate levensstandaard. Het heeft namelijk een negatief effect op de belangen van minderbedeelden bij maatschappelijke participatie, toegang tot krediet en een lage kredietrente. Daarnaast heeft proportionele wederkerigheid een verdeeld effect op de belangen van de middenklasse bij het behouden of verbeteren van hun sociaaleconomische positie, toegang tot krediet en een lage rente. De disproportionele wederkerigheid heeft een positief effect op de belangen van beterbedeelden bij het behoud van hun sociaaleconomische positie, toegang tot krediet en een lage rente.

Dat kredietcreatie winstgevend is voor banken (d) heeft vooral een positief effect op banken hun belang bij winst. Afgeleid hebben de andere betrokken partijen daar ook belang bij, als banken winst maakt kunnen zij rentes uitkeren op mensen hun spaarrekeningen. Dit heeft overwogen positief effect op het belang van de overheid bij het garanderen van een adequate levensstandaard.

Dat kredietcreatie minder- en niet-kredietwaardige mensen uitsluit om het systeem stabiel te houden (e) heeft een positief effect op het gedeelde belang bij vertrouwen (van de banken, de overheid, de middenklasse en de beterbedeelden). Door de uitsluiting wordt onnodig risico voorkomen – hetgeen banken en de overheid belang bij heeft – en blijft het systeem stabiel. Echter heeft de uitsluiting een negatief effect op het belang van de overheid bij het garanderen van een adequate levensstandaard. De uitsluiting heeft namelijk een negatief effect op het belang van de minderbedeelden bij maatschappelijke participatie en toegang tot krediet. Het heeft een gevarieerd effect op het belang van de middenklasse bij behoud of verbetering van hun sociaaleconomische positie en hun belang bij toegang tot krediet. Tot slot heeft de uitsluiting een positief effect op de belangen van beterbedeelden bij behoud van hun sociaaleconomische positie en toegang tot krediet.

Dat kredietcreatie bijdraagt aan groeiende ongelijkheid (f) heeft een negatief effect op het belang van de overheid bij het garanderen van een adequate levensstandaard, aangezien ongelijkheid slecht is voor de economie (Kremer, Bovens, Schrijvers, & Went, 2014, pp. 105-106). Daarmee heeft het ook een negatief effect op het belang van banken bij het behalen van winst, aangezien een slecht functionerende economie de kans hierop verkleint. Groeiende ongelijkheid heeft ook een negatief effect op het belang van de minderbedeelden te kunnen participeren in de maatschappij, aangezien hun positie verder verslechtert. Tevens heeft groeiende ongelijkheid een negatief effect op het belang van de middenklasse bij behoud- of vooruitgang van hun sociaaleconomische positie, aangezien groeiende ongelijkheid de middenklasse doet krimpen (Kremer, Bovens, Schrijvers, & Went, 2014, p.

139). Het heeft een positief effect op het belang van beterbedeelden bij behoud van hun sociaaleconomische positie. Groeiende ongelijkheid behelst immers dat de rijken rijker worden en de armen armer.

Samengevat zijn de effecten van de institutionele inrichting van kredietcreatie het meest gunstig voor de belangen van banken en beterbedeelden. Het is overwegend gunstig voor de belangen van de overheid en de middenklasse en duidelijk ongunstig voor de belangen van de minderbedeelden.

#### **2.3.4 Effecten op waarden**

Bij de vierde stap ga ik over op een normatieve beoordeling van de effecten van de institutionele inrichting van kredietcreatie (stap 4). De waarden waarmee ik de effecten evalueer zijn gebaseerd op John Rawls conceptie van verdelende rechtvaardigheid. Hij stelt dat een evenwicht tussen de waarden van effectieve vrijheid, stabiliteit en gelijkheid tezamen zorgen voor deze verdelende rechtvaardigheid (Rawls, Chapter 1. Justice As Fairness, 1999, pp. 5-6) (Rawls, 1971, pp. 58-63).

Dat kredietcreatie economische deelname faciliteert (a) heeft een positief effect op de effectieve vrijheid van mensen. Het verschaft mensen namelijk middelen om hun eigen ideeën van het goede leven na te jagen. Aan de andere kant heeft het een negatief effect op de formele vrijheid<sup>19</sup> van mensen aangezien zij middels krediet tot arbeid worden verplicht (Swift, 2014, p. 61; 63).

Het faciliteren van economische deelname (a) heeft een verdeeld effect op de waarde van stabiliteit. Het hangt namelijk af voor *wie* de economische deelname wordt gefaciliteerd, als dit niet-kredietwaardigen zijn dan wordt het systeem juist instabiel (McLeay, Radia, & Thomas, 2014, p. 12). Verder heeft het faciliteren van economische deelname een verdeeld effect op gelijkheid, het verschaft namelijk niet voor iedereen evenveel krediet en houdt niet noodzakelijkerwijs rekening met verschillende behoeftes hierin.

Dat kredietcreatie mensen verplicht tot arbeid (b) heeft in algemene termen een negatief effect op effectieve vrijheid van mensen. Mensen zijn gebonden aan het terugbetalen van krediet en de rente daarop. Daarvoor moeten zij hun toekomstige tijd en arbeidsvermogen inzetten. Dit leidt tot vervreemding van vrije arbeid ten gunste van banken, niet werken is immers geen optie, en gaat ten koste van de effectieve vrijheid van mensen (Marx, 1978, pp. 72; 74-77).

De verplichting tot arbeid heeft een positief effect op de waarde van stabiliteit. Door de arbeidskracht contractueel te verplichten is, zoals gezegd, de kans op terugbetaling van krediet groot. De verplichting tot arbeid heeft echter een negatief effect op gelijkheid. Minder- tot niet-kredietwaardige mensen

---

<sup>19</sup> Vrijheid van bemoeienis.



moeten namelijk harder werken voor krediet dan mensen die wel kredietwaardig zijn. Dat heeft te maken met de disproportionele wederkerigheid: de zwakste schouders dragen de zwaarste lasten.

Dat kredietcreatie werkt volgens het principe van disproportionele wederkerigheid (c) heeft een negatief effect op gelijkheid. Minderbedeelden mensen moeten dankzij disproportionele wederkerigheid meer kredietrente betalen dan de middenklasse of beterbedeelden. Dit heeft daarom een verdeeld effect op de waarde van stabiliteit. Aan de ene kant worden dankzij disproportionele wederkerigheid kredietwaardige mensen aangetrokken en minder- tot niet-kredietwaardige mensen afgeschrikt. Dat verhoogt de kans dat uitgeleend krediet wordt terugbetaald en is daarmee goed voor de stabiliteit. Aan de andere kant is het vragen van een hoge kredietrente aan minder- tot niet-kredietwaardigen gevaarlijk voor de stabiliteit: de kans dat zij deze hoge rente terug kunnen betalen is van alle groepen het kleinst.

Er is daarmee sprake van ongelijkheid in kansen. Minderbedeelden betalen een hogere prijs voor hetzelfde krediet. Dit heeft een negatief effect op de effectieve vrijheid van minderbedeelden, zij moeten voor eenzelfde kredietbedrag meer arbeidskracht leveren dan de middenklasse en de beterbedeelden.

Dat kredietcreatie winstgevend is voor de bank (d) heeft een verdeeld effect op de effectieve vrijheid omdat mensen enerzijds delen in die winst. Zij krijgen uit die winst namelijk spaarrentes uitgekeerd. Anderzijds zijn zij zelf een bron van die winst, aangezien zij hebben gewerkt voor de kredietrente. Alleen als de te ontvangen spaarrente hoger zou zijn dan de te betalen kredietrente zou het de effectieve vrijheid van mensen vergroten. Maar dat zal niet snel voorkomen aangezien dit het verdienmodel van banken ondermijnt, in dat geval kan geen winst worden behaald.

De winst heeft een verdeeld effect op de waarde van stabiliteit omdat het een prikkel geeft meer krediet te creëren, wat kan leiden tot een instabiele kredietcyclus (Polillo, 2011, p. 457). Hoe meer krediet wordt gecreëerd, des te hoger worden prijzen, waardoor meer krediet wordt gecreëerd om de prijzen te kunnen betalen (Turner, 2012, p. 151). Aan de andere kant is winst nodig om spaarrentes aan mensen uit te kunnen keren. De winst heeft een negatief effect op gelijkheid. De winst vloeit voornamelijk door naar banken en beterbedeelden. Winsten privatiseren zich en komen minder terecht bij minderbedeelde mensen. Dit draagt bij aan ongelijkheid (Cournède, Denk, & Hoeller, 2015, p. 6).

Dat bij kredietcreatie mensen worden uitgesloten om het systeem stabiel te houden (e) heeft een negatief effect op gelijkheid. Het voorziet namelijk niet in een efficiënte gelijkheid van kansen. Het ontziet sommige minderbedeelden van de kans. De uitsluiting heeft een positief effect op de waarde

van stabiliteit omdat, zoals gezegd, het de kans op terugbetaling van krediet vergroot. De uitsluiting heeft een negatief effect op de effectieve vrijheid van minderbedeelden omdat zij van de kansen die krediet verschaft worden ontzien.

Dat kredietcreatie bijdraagt aan groeiende ongelijkheid (f) heeft een negatief effect op de effectieve vrijheid van minderbedeelden en de middenklasse omdat de mogelijkheden die zij in het leven hebben hierdoor afnemen. Het heeft vanzelfsprekend een negatief effect op de gelijkheid. Tevens heeft groeiende ongelijkheid een negatief effect op de waarde van stabiliteit. Groeiende ongelijkheid zorgt namelijk dat de armen armer worden, de middenklasse krimpt (Kremer, Bovens, Schrijvers, & Went, 2014, p. 139). Op die manier wordt de kans dat zij geleende kredietbedragen in de toekomst terug kunnen betalen lager.

Daarmee zijn de effecten van de institutionele inrichting het meest gunstig voor de waarde van stabiliteit, minder gunstig tot ongunstig voor de waarde van effectieve vrijheid en het meest ongunstig voor de waarde van gelijkheid.

### **2.3.5 Weeg de effecten**

Bij de vierde stap maak ik een weging van het belang van de verschillende effecten (stap 4). Bij de vraag welke effecten zwaarder gewogen moeten worden laat ik mij leiden door John Rawls opvatting over rechtvaardigheid. Hij stelt dat we ons moeten laten leiden door het difference principle: bij de inrichting van instituties moeten de minstbedeelden materialistisch gezien het best bedeeld worden (Rawls, 1971, p. 67). Daarmee moet het meeste belang worden gehecht aan de effecten van kredietcreatie op (on)gelijkheid: disproportionele wederkerigheid en uitsluiting voor stabiliteit.

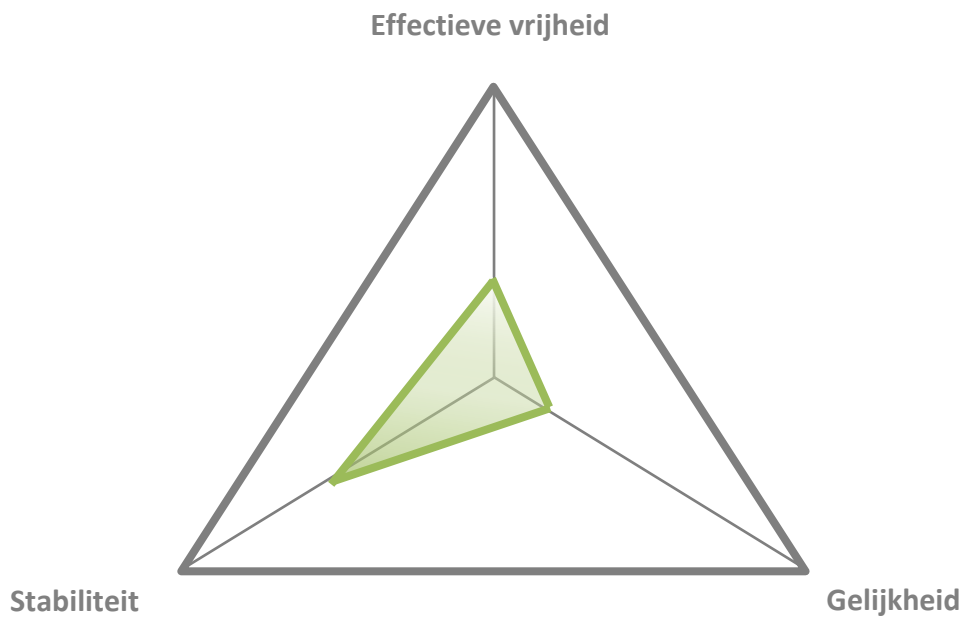
Samengevat zorgt het systeem van kredietcreatie dat mensen nu geld kunnen uitgeven wat ze later pas verdienen. Daarvoor betalen mensen toekomstig arbeidsvermogen en rente als prijs. De hoogte van die prijs is ingericht volgens het principe van disproportionele wederkerigheid waarbij de zwakste schouders de zwaarste rentelasten dragen (Booth, 1994, pp. 215-216). Het kan ook zo zijn dat mensen volledig worden uitgesloten van krediet, dit wordt gedaan om het kredietsysteem stabiel te houden en het behalen van winst te bevorderen. Het principe van disproportionele wederkerigheid en uitsluiting zorgen voor groeiende ongelijkheid (Polillo, 2011, p. 444).

De effecten van de institutionele inrichting zijn het meest gunstig voor de belangen van banken en beterbedeelden. Ze zijn overwegend gunstig voor de belangen van de overheid en de middenklasse en duidelijk ongunstig voor de belangen van de minderbedeelden. Daarmee is de institutionele inrichting van kredietcreatie tegengesteld aan het difference principle. De minstbedeelden worden hierbij namelijk het slechtst bedeeld (Rawls, 1971, p. 67).

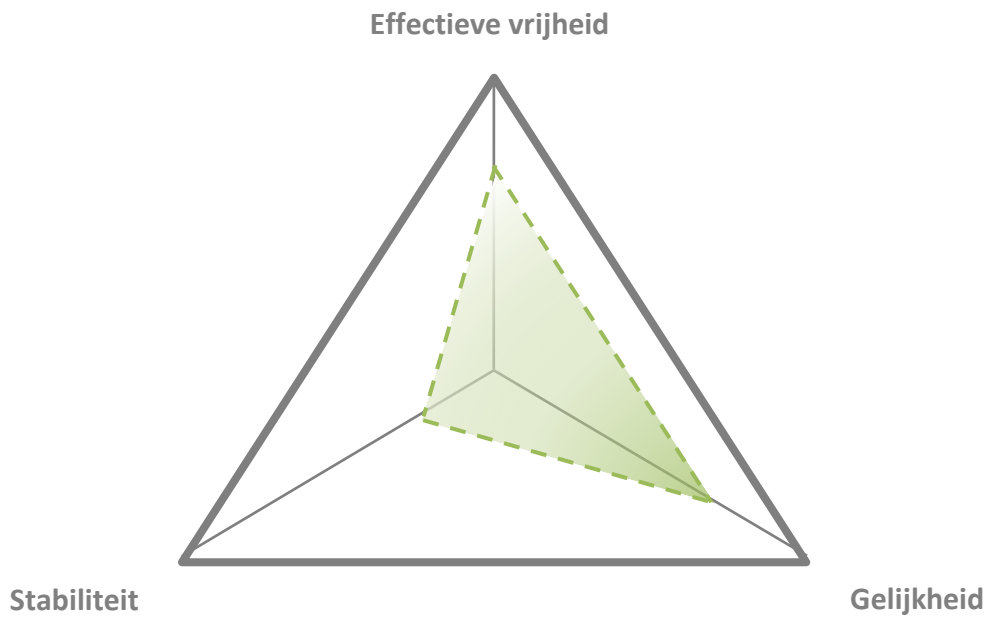
Met de disproportionele wederkerigheid wordt afgeweken van het difference principle om de stabiliteit van het systeem te bevorderen. De kansen van de minstbedeelden gaan hieraan ten koste. Er wordt ingeleverd op de effectieve vrijheid en gelijkheid van deze groep ten gunste van stabiliteit, waar de middenklasse en beterbedeelden belang bij hebben. Dit zou volgens Rawls alleen toelaatbaar zijn als hiermee een grotere onrechtvaardigheid kan worden voorkomen (Rawls, 1999, pp. 4-5). Het is de vraag of dit het geval is. Op korte termijn lijkt het bevorderlijk minder tot niet-kredietwaardige mensen uit te sluiten omdat daarmee de kans dat het uitgeleende krediet kan worden terugbetaald hoger is en daarmee de waarde van krediet stabiel blijft. Maar op langer termijn kan dit leiden tot groeiende ongelijkheid (Cournède, Denk, & Hoeller, 2015, p. 6).

### **2.3.6 De conclusie**

De institutionele inrichting van kredietcreatie zorgt voor een spanning tussen de waarden van gelijkheid en effectieve vrijheid aan de ene kant en stabiliteit aan de andere. In die spanning wordt met de institutionele inrichting het meest tegemoetgekomen aan de waarde van stabiliteit, wat ten koste gaat van de effectieve vrijheid en gelijkheid van de minstbedeelden. Dit is onrechtvaardig volgens Rawls gedacht goed omdat de minst bedeelde mensen de dupe zijn van deze inrichting, terwijl zij volgens het difference principle bij de inrichting van instituties juist het best bedeed zouden moeten worden. Bovendien mag volgens Rawls' rechtvaardigheidsconceptie alleen afgeweken worden van het difference principle om een grotere ongelijkheid te voorkomen. Dat lijkt met de effecten van disproportionele wederkerigheid en uitsluiting niet het geval te zijn, deze leiden juist tot een groeiende ongelijkheid. Daarmee is de inrichting waarbij stabiliteit de voorkeur krijgt boven effectieve vrijheid en gelijkheid als onrechtvaardig te bestempelen. In figuur 2 is dit schematisch weergegeven met de groene driehoek. De grijze driehoek laat een perfecte balans tussen effectieve vrijheid, stabiliteit en gelijkheid zien en weergeeft daarmee, in termen van Rawls, een optimaal rechtvaardige institutie. Als echter wordt gekozen om de toegang tot krediet te versoepelen, dan komt dit de gelijkheid en effectieve vrijheid van minderbedeelden ten goede, maar wordt ingeleverd op de stabiliteit. Op die manier komt het functioneren van het systeem in gevaar, zoals schematisch weergegeven is in figuur 3 met de groen gestippelde driehoek. De institutionele inrichting is dus óf onrechtvaardig óf onwerkbaar.



Figuur 2. *Verdelende rechtvaardigheid van kredietcreatie*



Figuur 3. *Alternatieve verdelende rechtvaardigheid van kredietcreatie*

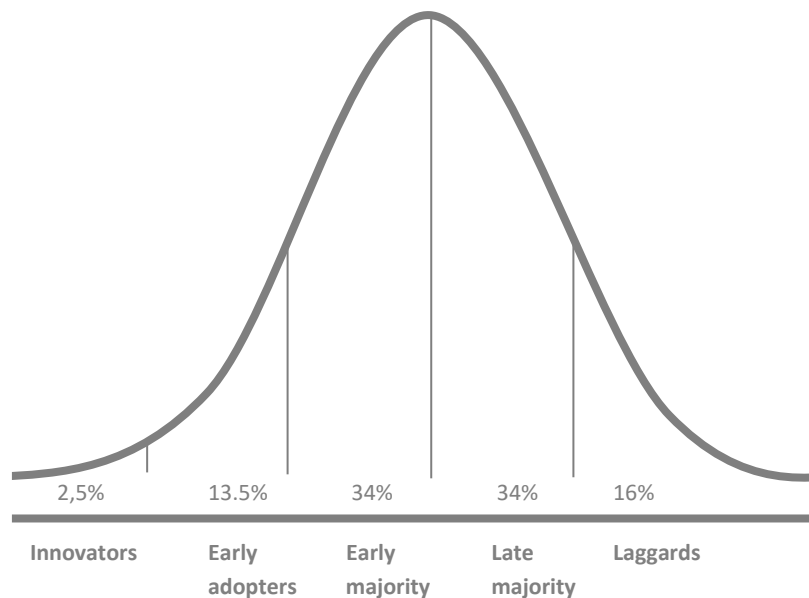
## 2.4 Evaluatie bitcoin mining

### 2.4.1 Betrokken partijen

Ik zal nu bitcoin mining als institutie langs de morele meetlat leggen. Daarvoor begin ik met het identificeren van de betrokken partijen (stap 1). Allereerst zijn *individuele miners* betrokken bij het mining proces. Zij zijn immers degene die hun computerkracht leveren om op die manier transacties in de blockchain te registreren en voor die inspanning een bitcoin-beloning krijgen. In andere woorden zijn zij de scheppers van bitcoin.

Naast de individuele miners zijn er miners die zich verenigen in zogenoemde *miningpools*. Zij doen hetzelfde als individuele miners, alleen bundelen zij hun computerkracht om zo op een meer frequente basis bitcoins te ontvangen. Zij vormen de tweede betrokken partij.

Om bitcoins te creëren zijn transacties nodig, anders valt er niets te minen. Daarmee zijn de *bitcoin gebruikers* de derde betrokken partij. Zij zijn degene die bitcoins gebruiken om transacties mee te doen. Er is onderscheid te maken in het soort gebruikers. Daarvoor gebruik ik Everett Mitchell Rogers' *Diffusion of innovations* model (2007). Hij maakt onderscheid in groepen mensen op basis van hoe vroeg zij in de levenscyclus van producten of technologieën deze beginnen te gebruiken. Hij noemt zijn classificatie 'adopter categories' en weergeeft de grote van deze groepen in percentages (zie figuur 4). In Rogers' onderscheid bestaat 2,5% van de gebruikers uit *innovators*, de bedenkers van de technologie; 13,5% uit *early adopters*, mensen die in een vroeg stadium de technologie gebruiken; 34% uit de *early majority*, het gedeelte van de massa die de early adopters volgen; 34% uit de *late majority*, het gedeelte van de massa die in een relatief laat stadium de technologie gaan gebruiken en voor 16% uit *laggards*, de mensen die in een laat stadium de technologie gebruiken (Rogers, 2007, pp. 44-45). Volgens Rogers verschillen de early adopters van andere groepen in dat zij (o.a.) over het algemeen een hogere sociaaleconomische status hebben, intelligenter zijn, beter tegen stress kunnen en een hogere ambitie hebben (Rogers, 2007, p. 45). Er vanuit gaande dat dit bij de cryptomunt ook het geval is, zijn de early adopters onder de bitcoin gebruikers als *beterbedeelden* te bestempelen – zoals omschreven door John Rawls. Zij zijn immers geboren met bepaalde talenten en karaktereigenschappen waardoor zij een hogere sociaaleconomische status hebben verkregen (Rawls, 1971, p. 67). De laggards binnen de bitcoin technologie zouden als *minderbedeelden* bestempelt kunnen worden, aangezien zij in mindere mate beschikken over de karaktereigenschappen waarmee de early adopters zich onderscheiden. Met deze twee groepen als uitersten, vormen de early majority en de late majority logischerwijs de *middenklasse*. Daarmee vormen de *minderbedeelden* (laggards), de *middenklasse* (early- en late majority) en de *beterbedeelden* (early adopters) onder de bitcoin gebruikers respectievelijk de derde-, vierde- en vijfde betrokken partij.



Figuur 4. 'Adopter Categorization on the basis of Innovativeness' (Rogers, 2007, p. 44)

#### 2.4.2 Relevante belangen

De tweede stap is om de relevante belangen van deze partijen ten aanzien van bitcoin mining in kaart te brengen (stap 2). Het belang van miners heb ik bepaald op basis van de artikelen van Nakamoto (2008), Lewenberg (2015), Houy (2016) en Redshaw (2017). Het belang van miningpools heb ik gebaseerd op het artikel van Eyal & Sirer (2014). De belangen van de minstbedeelde-, middenklasse- en beterbedeelde gebruikers zijn beredeneerd op basis van John Rawls gedachtenexperiment (1971).

Voor miners is het van belang dat zij *een zeker inkomen* verkrijgen uit het delven van bitcoins. Uit dit belang zijn andere belangen af te leiden, namelijk het belang van miners bij een grote hoeveelheid *bitcointransacties*, anders valt er niks te minen. Daarbij hebben miners belang bij het beschikken over veel *computerkracht*, op die manier wordt de kans dat zij als eerste bitcoins minen groter. Tot slot hebben bitcoin miners belang bij het functioneren van het bitcoinstelsel, zolang dit *stabiel* blijft kunnen er transacties worden gedaan en dientengevolge op frequente basis bitcoins worden gemined.

Aangezien miningpools verenigingen van miners zijn, hebben zij veelal dezelfde belangen als individuele miners. Zo hebben ook miningpools belang bij het verkrijgen van *een zeker inkomen* uit bitcoin mining (Lewenberg, 2015, p. 919). De hieruit af te leiden belangen verschillen echter met die van individuele miners. Naast het belang bij een grote hoeveelheid *bitcointransacties*, hebben zij ook belang bij een grote hoeveelheid *transaction fees*, op die manier kunnen zij hun inkomsten uit transactieregistratie vergroten (Houy, 2016, p. 61). Dit kunnen ze alleen doen zolang zij meer collectieve *computerkracht* hebben dan individuele miners. Op die manier kunnen miningpools het

zich veroorloven méér transacties – waaronder transacties die beloond worden met fees – op te nemen in hun block. In andere woorden willen miningpools de *dominantste* worden, op die manier vind bij hen het grootste gedeelte van de transactieregistraties plaats en hebben zij een zeker inkomen (Redshaw, 2017, p. 52). Tot slot hebben miningpools belang bij een *stabiel*, functionerend bitcoinstelsel. Dat is noodzakelijk voor het doen en registreren van transacties en daarmee het kunnen minen van bitcoins.

De minst bedeelde bitcoin gebruikers hebben in eerste instantie belang bij het kunnen *participeren* in het bitcoinstelsel. Dat wil zeggen dat zij belang hebben bij het kunnen doen van bitcoin transacties zonder daar fees voor te hoeven betalen (Houy, 2016, p. 61). Dit omdat zij in mindere mate over bitcoins beschikken. Tevens hebben zij belang bij de mogelijkheid *miner te worden* (Nakamoto, 2008, p. 4). Op die manier blijft het decentrale karakter van bitcoin mining intact, is de kans dat transacties worden uitgesloten klein en kunnen de minst bedeelde bitcoin gebruikers hun inkomen aanvullen met het delven van de cryptomunt. Ten derde hebben zij belang bij een *stabiel* en functionerend bitcoinstelsel voor het kunnen doen van transacties en het veilig bewaren van hun bitcoins.

De middenklasse onder de bitcoin gebruikers heeft belang bij het behouden of verbeteren van haar economische positie binnen het bitcoinstelsel. Dit betekent dat zij er niet economisch op achteruit wil gaan. Daarvoor heeft zij belang bij de mogelijkheid *miner te worden*, op die manier kan zij haar inkomen aanvullen en is de kans dat zij bitcoin *transacties* kan blijven doen – zoals het doen van investeringen waarmee zij haar economische positie behoudt of verbetert – het grootst. Het kunnen doen van transacties zonder fees is daarbij voordelig, maar minder noodzakelijk dan dit voor de minderbedeelden is. Net zoals de andere betrokken partijen heeft de middenklasse onder de bitcoin gebruikers belang bij een stabiel en functionerend bitcoin stelsel.

De beterbedeelden onder de bitcoin gebruikers hebben belang bij het *behoud van hun economische positie* binnen. Hiervoor hebben zij belang bij het kunnen doen van *transacties*, ongeacht of zij hier fees voor moeten betalen. In sommige gevallen hebben zij juist belang bij het wel kunnen belonen met fees, op die manier kunnen zij zorgen dat hun transactie eerder wordt geregistreerd. In andere woorden kunnen zij hiermee voorrang kopen. Tevens hebben zij belang bij de mogelijkheid *miner te worden*, op die manier kunnen zij onderdeel worden van een (dominante) miningpool en hun economische positie binnen het bitcoin stelsel veiligstellen. Ten vierde hebben de beterbedeelden belang bij een groeiend aantal bitcoin gebruikers. Op die manier worden de bitcoins die zij in een vroeg stadium hebben verkregen (dankzij het deflationaire model) meer waard. Hun economische positie wordt daarmee versterkt. Tot slot hebben zij belang bij een stabiel en functionerend bitcoin stelsel voor het kunnen doen van transacties en het veilig bewaren van hun bitcoins.

### 2.4.3 Effecten van de institutionele inrichting op belangen

De derde stap is om een empirische, beschrijvende analyse van de effecten van de institutionele inrichting van bitcoin mining op de belangen van de betrokken partijen te maken (stap 3). De effecten zijn gebaseerd op het boek *Blockchain Revolution* van Don Tapscott (2016); het artikel *Bitcoin: A peer-to-peer Electronic Cash System* van Satoshi Nakamoto (2008); het artikel *Bitcoin Minipools: A Cooperative Game Theoretic Analysis* van Lewenberg (2015); het artikel *The Bitcoin Mining Game* van Houy (2016); het artikel *Bitcoin beyond ambivalence: Popular rationalization and Feenberg's technical politics* van Redshaw (2017) en het artikel *Majority is not Enough: Bitcoin Mining is Vulnerable* van Eyal & Sirer (2014).

Eenzijds faciliteert het mining proces *economische deelname*: het maakt transacties mogelijk door deze te registreren en brengt gelijktijdig nieuwe bitcoins in omloop. Hierdoor kunnen bitcoin gebruikers economische handelingen verrichten. Anderzijds verschaft de institutionele inrichting een *morele autoriteit* aan de dominantere miningpool. Hierdoor wordt de economische deelname voor sommige groepen juist vermoeilijkt: de dominante miningpool kan bepalen welke transacties wel of niet geregistreerd worden en daarmee welke economische handelingen mensen kunnen verrichten. Hierbij kan de dominante miningpool *voorrang* verschaffen aan mensen die transaction fees kunnen betalen (Houy, 2016, p. 61).

Daarnaast zorgt de institutionele inrichting van bitcoin mining – ondanks het theoretische decentrale karakter – voor een *praktische machtscentralisatie* van geldcreatie. De macht die gecentraliseerd wordt bestaat enerzijds uit het kunnen bepalen welke transacties wel of niet geregistreerd worden, en anderzijds uit de mogelijkheid rendabel miner te worden (Eyal & Sirer, 2014, p. 448). Deze praktische machtscentralisatie ontstaat doordat het mining proces is ingericht als een speedgame. Hierdoor ontstaat een *wedloop van computerkracht*. Dientengevolge gaan miners zich verenigen in miningpools om hun inkomenszekerheid te verhogen. Hierdoor is het voor individuele miners moeilijker een inkomen te verkrijgen uit het mining proces (Tapscott, 2016, pp. 31-33).

Tot slot worden met de *deflationaire inrichting* van het mining proces de mensen die in een vroeg stadium bitcoins hebben verkregen bevoordeeld (ongeacht of dit door middel van mining is). Mensen die in een vroeg stadium hebben gemined, hebben verhoudingsgewijs met minder computerkracht meer bitcoins verkregen. Dit in combinatie met het schaarser worden van de cryptomunt zorgt dat economische positie van mensen die vroeg zijn ingestapt verbetert (Redshaw, 2017, p. 55).

Samengevat zijn de effecten van bitcoin mining dat het economische deelname faciliteert (a), dat er een wedloop van computerkracht tot stand komt (b), dat er een machtscentralisatie ontstaat (c), dat dominante miningpools een morele autoriteit krijgen (d), dat mensen die transaction fees kunnen



betalen voorrang kunnen krijgen bij transactieregistratie (e) en dat de economische positie van mensen die vroeg zijn ingestapt verbeterd (f).

Dat bitcoin mining economische deelname faciliteert (a) heeft een verdeeld effect op het belang van miningpools dominant te worden. Enerzijds is economische deelname nodig om het merendeel van de transacties te registreren, anderzijds is het makkelijker de dominante miningpool te worden als er minder transacties te registreren zijn, dan kost het immers minder computerkracht. Daarnaast heeft het faciliteren van economische deelname door bitcoin mining een positief effect op het belang van miners en miningpools bij het krijgen van een zeker inkomen. Dankzij economische deelname kunnen er namelijk transacties worden geregistreerd en daardoor bitcoins worden gemined. Daarnaast heeft het een positief effect op de economische participatie van de minderbedeelde gebruikers en een positief effect op de mogelijkheid transacties te doen. Dit laatste geldt ook voor de middenklasse gebruikers en de beterbedeelde gebruikers.

Dat bitcoin mining een wedloop van computerkracht tot stand brengt (b) heeft allereerst een positief effect op het belang van miningpools dominant te worden, aangezien miningpools de computerkracht van meerdere miners bundelen en daarin een voorsprong hebben ten opzichte van individuele miners. Tevens heeft het een positief effect op het belang van miningpools bij het verkrijgen van een zeker inkomen. Doordat het waarschijnlijk is dat miningpools een stap voor hebben op individuele miners in de wedloop van computerkracht, is het ook waarschijnlijker dat zij op regelmatige basis bitcoins minen. Dat is niet het geval voor individuele miners, zij kunnen moeilijker meedoen in deze wedloop en daardoor moeilijker een zeker inkomen krijgen uit het minen van bitcoins.

Ten derde heeft de wedloop van computerkracht een positief effect op het belang van de minderbedeelde, middenklasse en beterbedeelde bitcoin gebruikers bij het kunnen doen van transacties. Door de toenemende moeilijkheidsgraad van de cryptopuzzels duurt het doen van transacties langer als er niet voldoende computerkracht tegenover staat. De wedloop zorgt dat de hoeveelheid computerkracht meegroeit met de toenemende moeilijkheidsgraad van de cryptopuzzels.

Ten vierde heeft de wedloop van computerkracht een positief effect op het belang van alle betrokken partijen bij een stabiel systeem. Aangezien de cryptopuzzels – en daarmee het registreren van transacties – steeds moeilijker worden is het nodig dat de computerkracht binnen het bitcoin systeem steeds beter wordt. Anders kan het systeem niet naar behoren functioneren, dan wordt het doen van betalingen of het minen van bitcoins moeilijk.

Tot slot heeft de wedloop van computerkracht een positief effect op het belang van beterbedeelde gebruikers bij de groei in gebruikers. De toenemende computerkracht maakt het immers mogelijk dat

een groter aantal gebruikers kan deelnemen in het bitcoin stelsel. In dat geval zal de vraag naar bitcoins het aanbod overstijgen en worden bitcoins meer waard. Dit is voordelig voor de mensen – waaronder de beterbedeelde gebruikers – die in een vroeger stadium bitcoins hebben weten toe te eigenen.

Dat de institutionele inrichting van bitcoin mining leidt tot machtscentralisatie (c) heeft een positief effect op het belang van miningpools om de dominantste te worden. Als geen centralisatie van macht zou bestaan om bepaalde transacties te registreren en bitcoins te minen zou het immers onmogelijk zijn de meest dominante miningpool te worden. Ten tweede heeft de praktische machtscentralisatie een positief effect op het belang van miningpools bij een zeker inkomen. De macht om te kunnen minen en daarmee een inkomen te verkrijgen concentreert zich immers bij miningpools.

Deze machtscentralisatie heeft echter een negatief effect op het belang van individuele miners bij het verkrijgen van een zeker inkomen. De mogelijkheid om rendabel te minen concentreert zich immers bij de miningpools en niet bij individuele miners.

De machtscentralisatie heeft een negatief effect op het belang van minderbedeelde gebruikers bij economische participatie. Door de machtsconcentratie kan een dominante miningpool immers bepalen welke transacties wel of niet worden meegenomen. Transacties waar geen transaction fees op staan – die het meest waarschijnlijk afkomstig zijn van minderbedeelde gebruikers – kunnen bijvoorbeeld uitgesloten worden.

Daarnaast zorgt de machtsconcentratie bij de dominante miningpool dat het voor minderbedeelde en middenklasse gebruikers moeilijk wordt rendabel miner te worden. Dit is immers een dure aangelegenheid. Zelfs als zij zich aan zouden kunnen sluiten bij miningpools dan is het inkomen dat zij hieruit krijgen klein. De geminede bitcoins worden immers evenredig aan de hoeveelheid geleverde computerkracht verdeeld en de minderbedeelde gebruikers – gevolgd door de middenklasse gebruikers – hebben logischerwijs de minste computerkracht tot hun beschikking.

Deze machtsconcentratie heeft een verdeeld effect op het belang van beterbedeelde gebruikers om rendabel miner te kunnen worden. Want hoewel zij logischerwijs een grotere kans hebben om deel te kunnen nemen aan een miningpool en logischerwijs meer computerkracht kunnen leveren dan andere gebruikers, vraagt het nog steeds om een grote investering.

Dat de institutionele inrichting van bitcoin mining een morele autoriteit aan miningpools verschaft (d) heeft een positief effect op het belang van miningpools bij het krijgen van een zeker inkomen aan bitcoin mining. De morele autoriteit bestaat erin dat de dominante miningpool kan bepalen welke transacties wel of niet geregistreerd kunnen worden, zij kan er bijvoorbeeld voor kiezen uitsluitend

transacties met transaction fees te registreren. Hier kan zij – mits dit niet te veel tijd en computerkracht kost – een hoger inkomen uit krijgen.

De morele autoriteit die de dominante miningpool krijgt heeft een negatief effect op het belang van minderbedeelde gebruikers bij economische participatie. Het kunnen doen van betalingen wordt hiermee vermoeilijkt aangezien het voor miningpools aantrekkelijk is uitsluitend transacties met transaction fees te registreren, hetgeen minderbedeelde gebruikers doorgaans in mindere mate kunnen bieden.

De morele autoriteit die de dominante miningpool krijgt heeft een verdeeld effect op het belang van middenklasse gebruikers bij het kunnen doen van transacties. Dit omdat het de vraag is in hoeverre alle middenklasse gebruikers in staat zijn transaction fees aan te bieden.

Dat de institutionele inrichting van bitcoin mining bij de registratie van transacties voorrang geeft aan mensen die transaction fees kunnen betalen (e) heeft een positief effect op het belang van miningpools bij het krijgen van een zeker inkomen. Als miningpools groot genoeg worden kunnen zij besluiten uitsluitend transacties met fees te registreren om zo hun inkomen te verhogen. De fee-voorrang heeft een verdeeld effect op het belang van individuele miners om zo veel mogelijk transacties te registreren. Om transacties met fees te registreren moeten individuele miners namelijk concurreren met miningpools die meer computerkracht hebben.

De fee-voorrang heeft een negatief effect op het belang van minderbedeelde gebruikers bij economische participatie. Minderbedeelden kunnen immers in mindere mate fees betalen en dus moeilijker deelnemen aan het betalingsverkeer. De fee-voorrang heeft een verdeeld effect op het belang van middenklasse gebruikers bij het kunnen doen van transacties aangezien sommige van hen wel en andere niet transaction fees kunnen betalen. De fee-voorrang heeft een positief effect op de beterbedeelde gebruikers, aangezien zij zich de fees doorgaans wel kunnen veroorloven en daarmee snel transacties kunnen voltooien.

Dat de institutionele inrichting van bitcoin mining early adopters bevoordeeld heeft een positief effect op het belang van beterbedeelde gebruikers bij het behoud van hun economische positie. Dit aangezien zij de waarde van hun vroeg verkregen vermogen in bitcoins dankzij het deflationaire model zien stijgen. Het bevoordelen van early adopters heeft een negatief effect op het belang van minderbedeelde gebruikers bij economische participatie en het kunnen doen van transacties, aangezien het deflationaire model bitcoins steeds ‘duurder’ maakt voor hen. Tot slot heeft het bevoordelen van early adopters een verdeeld effect op het belang van middenklasse gebruikers bij het

kunnen doen van transacties aangezien sommige van hen wel een vroeg verkregen vermogen in bitcoins hebben en andere van hen niet.

Samengevat zijn de effecten van de institutionele inrichting van bitcoin mining het meest gunstig voor de belangen van miningpools en beterbedeelden. Het is overwegend gunstig voor de belangen van de middenklasse gebruikers, minder gunstig voor de belangen van individuele miners en duidelijk ongunstig voor de minderbedeelde gebruikers.

#### **2.4.4 Effecten op waarden**

Bij de vierde stap ga ik over op een normatieve beoordeling van de effecten van de institutionele inrichting van bitcoinmining (stap 4). De waarden waarmee ik de effecten evalueer zijn gebaseerd op John Rawls conceptie van verdelende rechtvaardigheid. Hij stelt dat een evenwicht tussen de waarden van effectieve vrijheid, stabiliteit en gelijkheid tezamen zorgen voor deze verdelende rechtvaardigheid (Rawls, 1999, pp. 5-6) (Rawls, 1971, pp. 58-63).

Dat de institutionele inrichting van bitcoin mining economische deelname faciliteert (a) heeft een verdeeld effect op de effectieve vrijheid van mensen. Aan de ene kant maken betalingen met bitcoins het ontstaan van nieuwe bitcoins mogelijk. In andere woorden is economische deelname onmisbaar, zonder betalingen kunnen er geen nieuwe bitcoins worden geregistreerd. In die zin verschaft het systeem effectieve vrijheid, het levert mensen geldelijke middelen om onmisbare betalingen te doen en daarmee het goede leven na te jagen (Swift, 2014, p. 61). Daarbij is geld geen schuld, mensen worden dus niet tot arbeid verplicht om bitcoins in de toekomst terug te betalen. Zij genieten daarmee formele vrijheid.

Aan de andere kant kunnen mensen geen toekomstig bitcoin-kapitaal naar het heden halen om daar investeringen mee te doen. In die zin wordt de effectieve vrijheid met de institutionele inrichting van bitcoin mining beperkt, mensen kunnen alleen investeringen doen als zij reeds bestaand bitcoin-kapitaal hebben.

Het faciliteren van economische deelname heeft een positief effect op de stabiliteit van het systeem. Zonder bitcoin-betalingen kunnen immers geen nieuwe bitcoins worden gemaakt. Daarnaast zorgt een toename in betalingen dat er meer computerkracht vereist is om de blockchain draaiende te houden. Door de toename in computerkracht wordt het moeilijker het bitcoins stelsel te hacken.

Verder heeft het faciliteren van economische deelname een verdeeld effect op gelijkheid. Enerzijds maakt de inrichting van het systeem het in theorie mogelijk dat iedereen bitcoins kan creëren en iedereen met bitcoins kan betalen. Anderzijds zorgen het ontstaan van miningpools en het opstellen

van transaction fees dat de individuele miners, de middenklasse- en minderbedeelde gebruikers in praktijk moeilijker kunnen deelnemen dan de miningpools en beterbedeelde gebruikers.

De wedloop van computerkracht (b) die dankzij de institutionele inrichting van bitcoin mining ontstaat heeft een verdeeld effect op de effectieve vrijheid van mensen. Enerzijds is een toename in computerkracht vereist om het doen van betalingen mogelijk te blijven maken, zonder voldoende computerkracht duurt het registreren van transacties namelijk erg lang en kunnen mensen in mindere mate van hun effectieve vrijheid genieten. Daarmee heeft de wedloop een positief effect op de stabiliteit van het systeem, het zorgt dat voldoende computerkracht beschikbaar is. Anderzijds zorgt de wedloop dat het steeds moeilijker wordt voor individuele miners om rendabel bitcoins te minen. Tevens vermoedelijk het de middenklasse- en minderbedeelde gebruikers om rendabel bitcoin miner te worden. Hun effectieve vrijheden worden daarmee beperkt.

Dat de institutionele inrichting van bitcoin mining leidt tot een machtscentralisatie (c) bij miningpools heeft een negatief effect op de effectieve vrijheid van mensen. De miningpools hebben een concurrentievoordeel hebben ten opzichte van individuele miners en bitcoin-gebruiker, deze laatste groepen kunnen dus moeilijker rendabel miner worden. Deze effectieve vrijheid wordt nog verder ingeperkt wanneer een dominante miningpool ontstaat. De dominante miningpool kan namelijk uitsluitend transacties waar fees op staan registreren en daarmee haar inkomsten vergroten. Mensen die deze fees niet kunnen betalen – zoals de middenklasse- en minderbedeelde gebruikers – komen daarmee minder snel in aanmerking om transacties te kunnen doen. De machtscentralisatie heeft daarmee een negatief effect op de gelijkheid tussen mensen. De kansen van individuele miners, de middenklasse- en minderbedeelde gebruikers gaan ten koste aan de concentratie van macht bij miningpools. Het is moeilijk in te schatten in hoeverre de beterbedeelde hier last van zullen ondervinden.

Het is lastig te zeggen welk effect de machtscentralisatie heeft op de stabiliteit van het bitcoin-stelsel. De machtsconcentratie bij miningpools lijkt te zorgen dat de wedloop toeneemt, waardoor er voldoende computerkracht beschikbaar is om de blockchain draaiende te houden. Anderzijds kan de machtsconcentratie zorgen dat bepaalde groepen gebruikers worden uitgesloten bij het betalen met bitcoins – vanwege het niet kunnen bieden van fees – waardoor het aantal te registreren transacties daalt. Hierdoor bestaat een kans dat op minder frequente basis bitcoins kunnen worden gemined.

Dat de inrichting van bitcoin mining een morele autoriteit aan miningpools verschaft (d) heeft een negatief effect op de effectieve vrijheid en gelijkheid van mensen. De morele autoriteit die miningpools krijgen om te bepalen welke transacties wel of niet worden geregistreerd gaat ten koste van mensen

die geen transaction fees kunnen bieden<sup>20</sup>, daarmee kunnen zij moeilijker betalingen in bitcoins doen. Aangezien dit doorgaans de middenklasse- en minderbedeelde gebruikers zijn, is de morele autoriteit ook slecht voor de gelijkheid tussen mensen. Wat betreft de stabiliteit van het systeem is de invloed van de morele autoriteit moeilijk vast te stellen. Het uitsluiten van mensen is niet noodzakelijkerwijs slecht of goed voor het functioneren van het bitcoin stelsel.

Dat de inrichting van bitcoin mining voorrang geeft aan mensen die fees kunnen betalen (e) heeft een negatief effect op de effectieve vrijheid van mensen. Mensen die dit zich niet kunnen veroorloven genieten minder vrijheden dan mensen die dat wel kunnen. Om diezelfde reden heeft de fee-voorrang een negatief op de gelijkheid tussen mensen. Het heffen van fees heeft niet noodzakelijkerwijs een slecht of goed effect de stabiliteit van het systeem.

Dat bitcoin mining zorgt dat early adopters bevoordeeld worden (f) heeft een negatief effect op de gelijkheid tussen mensen. Voornamelijk de bevoordeelde gebruikers zien hun bitcoins dankzij het deflationaire model in waarde stijgen. Het heeft om diezelfde reden een negatief effect op de effectieve vrijheid van mensen. Aangezien de bitcoin dankzij het deflationaire model steeds schaarser en meer waard wordt, kunnen mensen steeds moeilijker aan bitcoins komen. Het bevoordelen van early adopters lijkt geen aantoonbaar negatief of positief effect te hebben op de stabiliteit van het systeem.

Daarmee zijn de effecten van de institutionele inrichting van bitcoin mining het meest gunstig voor de waarde van stabiliteit, ongunstig voor de waarde van effectieve vrijheid en het meest ongunstig voor de waarde van gelijkheid.

#### **2.4.5 Weeg de effecten**

Bij de vierde stap maak ik een weging van het belang van de verschillende effecten (stap 4). Bij de vraag welke effecten zwaarder gewogen moeten worden laat ik mij leiden door John Rawls opvatting over rechtvaardigheid. Hij stelt dat we ons moeten laten leiden door het difference principle: bij de inrichting van instituties moeten de minstbedeelden materialistisch gezien het best bedeed worden (Rawls, 1971, p. 67). Daarmee moet het meeste belang worden gehecht aan de effecten van bitcoin mining op (on)gelijkheid: de machtscentralisatie bij miningpools en de bevoordeling van early adopters dankzij het deflationaire model.

Samengevat zorgt het systeem van bitcoin mining dat met het doen van betalingen nieuwe bitcoins gecreëerd kunnen worden. Degene die aan voldoende computerkracht kunnen komen om deze

---

<sup>20</sup> Uitsluiting kan overigens ook op basis van politieke doeleinden plaatsvinden.

betalingen te registreren in de blockchain, zijn degene die de bitcoins kunnen minen. Dit betreft niet zozeer individuele miners, maar voornamelijk verenigingen van miners in miningpools. De gedecentraliseerde macht tot geldschepping, gaat zich op die manier in miningpools concentreren. Dit maakt het voor alle categorieën bitcoin-gebruikers moeilijker rendabel miner te worden: voor de minderbedeelde het meest moeilijk, voor de beterbedeelde- het minst moeilijk.

Daarnaast worden dankzij het deflationaire model – waarbij de hoeveelheid te minen bitcoins steeds lager worden – de early adopters bevoordeeld. Hun vroeg verkregen vermogen in bitcoins is relatief hoog en wordt terloops steeds meer waard, aangezien er steeds kleinere hoeveelheden bitcoins bij komen. Zolang er meer gebruikers dan bitcoins zijn, zal dit het geval zijn.

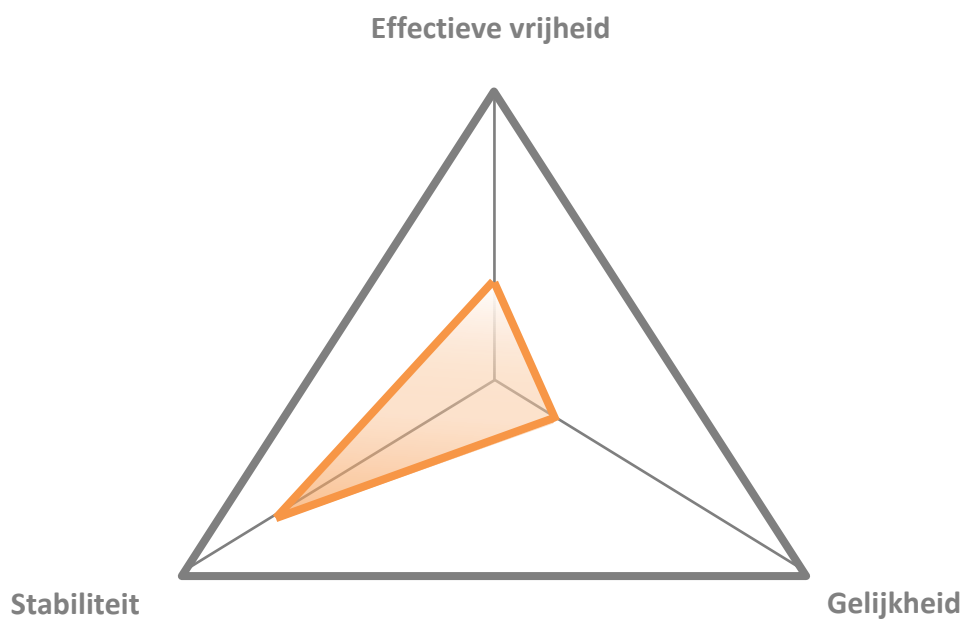
De effecten van de institutionele inrichting van bitcoin mining zijn het meest gunstig voor de belangen van miningpools en beterbedeelde gebruikers. Ze zijn overwegend gunstig voor de belangen van de middenklasse gebruikers en overwegend ongunstig voor de belangen van individuele miners. De effecten van bitcoin mining zijn duidelijk ongunstig voor de minderbedeelde gebruikers. Daarmee is de institutionele inrichting van bitcoin mining tegengesteld aan het difference principle. De minstbedeelden lijken met de inrichting van bitcoin mining niet beter bedeed te worden (Rawls, 1971, p. 67).

Met de machtsconcentratie bij miningpools wordt afgeweken van het difference principle, het is immers het moeilijkst voor de minderbedeelde gebruikers om toe te treden tot een miningpool. Voornamelijk de kansen van de minstbedeelde gebruikers om rendabel te miner te worden – gevolgd door de middenklasse gebruikers en individuele miners – gaan ten koste aan deze machtsconcentratie. Daarmee wordt ingeleverd op de effectieve vrijheid en gelijkheid van deze groep(en). Tevens wordt met het deflationaire model afgeweken van het difference principle. De beterbedeelde gebruikers ondervinden namelijk het meeste voordeel aan deze inrichting, terwijl de minderbedeelde bitcoin gebruikers vrijwel geen voordeel ondervinden. Dit soort afwijkingen van het difference principle zouden volgens Rawls alleen toelaatbaar zijn als daarmee een grotere ongelijkheid voorkomen kan worden (Rawls, 1999, pp. 4-5). Er is geen technisch aspect van de institutionele inrichting dat hierop lijkt te wijzen.

#### **2.4.6 De conclusie**

De institutionele inrichting van bitcoin mining zorgt voor een spanning tussen de waarden van gelijkheid, effectieve vrijheid en stabiliteit. In die spanning wordt met de institutionele inrichting het meest tegemoetgekomen aan de waarde van stabiliteit. Er lijkt het minst tegemoetgekomen worden aan de waarde van gelijkheid en effectieve vrijheid. De minderbedeelde gebruikers ondervinden met

de institutionele inrichting van bitcoin mining de minste voordelen. Zij kunnen moeilijker miner worden en zien hun verkregen vermogen in bitcoins niet stijgen zoals beterbedeelde gebruikers dat zien. Dit is onrechtvaardig volgens Rawls omdat de minst bedeelde mensen de dupe zijn van deze inrichting, terwijl zij volgens het difference principle bij de inrichting van instituties juist het best bedeed zouden moeten worden. Bovendien mag volgens Rawls' rechtvaardigheidsconceptie alleen afgeweken worden van het difference principle om een grotere ongelijkheid te voorkomen. Er lijkt geen technisch aspect van de institutionele inrichting op iets dergelijks te wijzen. Zolang er bitcoins te minen zijn, lijkt het systeem bij te dragen aan een groeiende ongelijkheid. Daarmee is de inrichting waarbij meer aan stabiliteit dan aan effectieve vrijheid en gelijkheid tegemoetgekomen wordt als onrechtvaardig te bestempelen. In figuur 4 is dit schematisch weergegeven met de oranje driehoek. De grijze driehoek laat een perfecte balans tussen effectieve vrijheid, stabiliteit en gelijkheid zien en weergeeft daarmee, in termen van Rawls, een optimaal rechtvaardige institutie.



Figuur 5. *Verdelende rechtvaardigheid van bitcoin mining*



### **3. Retoriek**

### **3.1 Methoden**

Nu beide geldscheppingsystemen langs de morele meetlat zijn gelegd, is de vraag hoe aannemelijk deze ethische evaluaties zijn en waarin ze verschillen met hoe experts op gebied van geldschepping hier tegenaan kijken. Daarom heb ik respondenten gezocht die vanuit verschillende vakgebieden zich verdiepen in geldschepping. Ik heb hen middels semigestructureerde interviews bevroegd. Van de mensen die ik heb gesproken werkt één iemand in de bancaire sector (R1), heeft één iemand een cryptomunt gemaakt (R2), verdiept één iemand zich als onderzoekjournalist in geldschepping (R4), doet één iemand onderzoek voor de TU Delft naar vormen van geldschepping (R5) en zet één iemand zich met stichting OnsGeld in om het debat over geldschepping op de politieke agenda te krijgen (R3).

#### **3.1.1 Steekproeftrekking**

Bij de zoektocht naar de respondenten voor dit empirische onderzoek heb ik de methode van ‘purposive sampling’ gebruikt. Uit de onderzoekspopulatie van mensen die zich professioneel bezighouden met geldschepping heb ik doelgericht onderzoekseenheden geselecteerd die bepaalde kenmerken vertegenwoordigen of representeren, zoals ‘het zijn van bankier’ of ‘het doen van onderzoeksjournalistiek’. Met deze steekproef probeer ik ‘geldschepping’ als onderzoeksobject vanuit verschillende perspectieven te bestuderen. Mijn bedoeling met deze werkwijze is om diverse uitingsvormen ten aanzien van geldschepping in de steekproef te vertegenwoordigen en de generaliseerbaarheid te vergroten (Boeije, 2014, p. 61; 66). Ik ben begonnen met het benaderen van R2 (bankier) en R4 (onderzoeksjournalist), R4 heeft mij in contact gebracht met mensen die zich op andere manieren bezighouden met geldschepping. Op die manier heb ik het aantal respondenten volgens de ‘snowball sampling’ methode uitgebreid (Boeije, 2014, p. 64); (Bryman, 2012, pp. 201-203).

#### **3.1.2 Interviews**

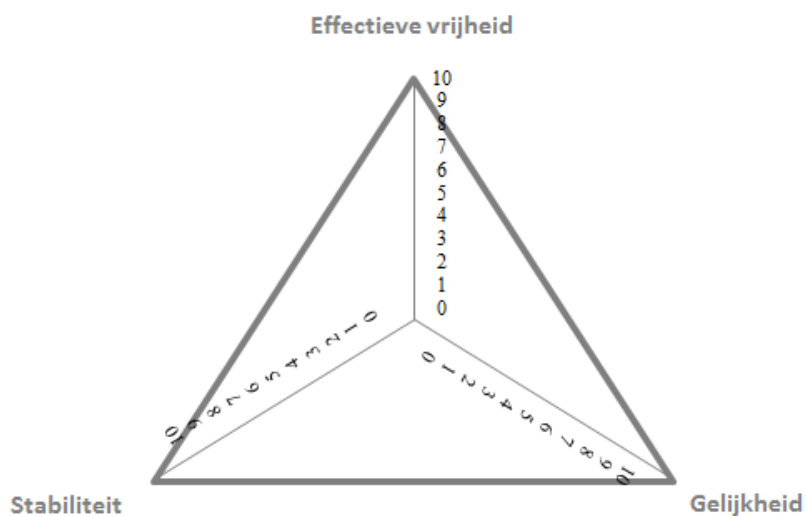
De meerwaarde van dit empirische onderzoek voor mijn scriptie is tweedelig. Enerzijds dienen de interviews met ‘geldscheppingexperts’ als reflectie en aanvulling op de uitgevoerde ethische evaluaties. De data laat zien in hoeverre de evaluaties aannemelijk zijn en waarin ze gebrekkig zijn. Met het empirische onderzoek poog ik deze gebreken te ondervangen. Anderzijds dienen de interviews als een verkenning voor hoe geldscheppingexperts aankijken tegen bitcoin mining als alternatief op institutionele kredietcreatie. Daarbij ligt de focus op de verdelende rechtvaardigheid waarin beide systemen voorzien.

De vragen die ik de respondenten heb gesteld komen voort uit de eerste twee hoofdstukken van mijn scriptie. De topiclijst – te vinden in de bijlagen – is gelijksoortig gestructureerd als dit onderzoek, namelijk volgens de indeling van ‘systemen-waarden-retoriek’. Het eerste gedeelte van het interview

gaat over kredietcreatie, het tweede gedeelte gaat over bitcoin mining. Voor beide geldscheppingsystemen stel ik dezelfde vragen in dezelfde volgorde.

Allereerst leg ik de respondenten een omschrijving van het 'systeem' voor. Ik vraag hen dit te lezen en of zij zich in de omschrijving kunnen vinden. Dit doe ik om de betrouwbaarheid en de validiteit van mijn onderzoek te verhogen. Daarmee probeer ik de precisie van de dataverzameling te verhogen, systematische fouten te voorkomen en zekerheid te krijgen over het object dat ik onderzoek (Boeije, 2014, p. 150). In andere woorden probeer ik te achterhalen of de respondenten en ik het over hetzelfde hebben. Mochten respondenten kanttekeningen hebben bij de uitleg van het systeem, dan neem ik die mee in de bevraging van het interview.

Ten tweede vraag ik de respondenten wat deze inrichting van het geldscheppingsysteem volgens hen betekent voor de 'waarden' van effectieve vrijheid, stabiliteit en gelijkheid. Ik leg uit hoe deze waarden in de context van het interview begrepen moeten worden. Wanneer nodig vraag ik in hoeverre de inrichting van het systeem de waarde voor verschillende bevolkingsgroepen (minderbedeelden, middenklasse en beterbedeelden) bevredigt. Dit betreft alleen de waarden van effectieve vrijheid en gelijkheid. Ik zal de respondenten vragen welk cijfer zij zouden geven voor het presteren van het betreffende systeem op de waarde in kwestie. Op basis van die cijfers, ontstaat er een verhouding in het onderstaande driehoekige model (figuur 6). Als de respondenten alle cijfers hebben gegeven teken ik de verhouding en leg ik het figuur aan hen voor. Ik leg uit dat het figuur gebaseerd is op een rechtvaardigheidsconceptie en vraag of zij zich kunnen vinden in de verhouding zoals deze is getekend.



Figuur 6. *Verdelende rechtvaardigheid*

Ten derde vraag ik, nadat ik bovenstaande stappen voor respectievelijk kredietcreatie en bitcoin mining heb doorlopen, in hoeverre de respondenten bitcoin mining een waardig alternatief vinden voor kredietcreatie. Ik stel deze open vraag om te achterhalen welke 'retoriek' zij daarbij gebruiken. De theoretische concepten die ik gebruik om hun reacties een retorische duiding te geven bespreek ik in hoofdstuk 3.4.

### **3.1.3 Attenderende begrippen**

Voor de start van de data-analyse gebruik 'sensitizing concepts'. Dit zijn attenderende begrippen die dienen als een conceptueel raamwerk voor de verdere analyse. De sensitizing concepts worden gaandeweg aangepast, verbeterd en verfijnd (Bowen, 2006, pp. 14-15). Ik deel Bowen's (2006) opvatting over sensitizing concepts, maar hanteer geen 'grounded theory' benadering. In plaats daarvan doe ik explorerend kwalitatief onderzoek doormiddel van semigestructureerde interviews gebaseerd op topics die voortvloeien uit sensitizing concepts en gebruikte literatuur (Boeije, 2014, p. 43; 79). Zie paragraaf 3.1.7 voor de sensitizing concepts.

### **3.1.4 Data-analyse**

In dit onderzoek maak ik gebruik van transcriptie en codering van kwalitatieve data die voortkomt uit interviews (Boeije, 2014, pp. 87-89; 96). De verkregen data zal ik in eerste instantie 'open coderen'. De gegevens deel ik in verschillende fragmenten in om het onderzoeksterrein te verkennen. Op die manier probeer ik de data hanteerbaar en overzichtelijk te maken. Tevens poog ik hiermee de thematisering van het onderwerp van onderzoek te bevorderen. Uit de eerste coderingsronde ontstaat de eerste codeboom (Boeije, 2014, pp. 112-114). In de tweede coderingsronde zal ik 'axiaal coderen'. De tot stand gekomen codes zal ik met elkaar vergelijken, opnieuw ordenen, beschrijven en integreren in centrale categorieën. Hiermee dring ik de omvang van de data en codes terug waardoor ik kan bepalen welke thema's het meest belangrijk zijn voor dit onderzoek. Ik pas de codeboom aan totdat een lijst met categorieën ontstaat (Boeije, 2014, p. 125). In de derde en laatste coderingsronde zal ik 'selectief coderen'. Ik leg verbanden tussen centrale categorieën en leg nadruk op onderwerpen die ik van belang acht. Ik integreer ik de definitieve data zodat ik conclusies kan trekken (Boeije, 2014, pp. 133-136).

### **3.1.5 Gedegenheid**

Met mijn scriptie probeer ik recht te doen aan het object van onderzoek (Maso & Smaling, geciteerd in: Boeije, 2014, p. 150). Ik streef naar deze objectiviteitsconceptie door aandacht te besteden aan de betrouwbaarheid en validiteit van dit onderzoek. Betrouwbaarheid gaat over de nauwkeurigheid van dataverzameling om toevallige of stelselmatige fouten tijdens waarnemingen te voorkomen of te minimaliseren. Validiteit gaat over of ik meet wat ik wil meten, over een juiste interpretatie van waarnemingen en het voorkomen van systematische fouten hierin. Omdat een hoge validiteit een

hoge betrouwbaarheid vereist, besteed ik voornamelijk aandacht aan de validiteit van het onderzoek (Boeijs, 2014, pp. 150-153).

### 3.1.6 Retorische narratieven

Ik duid reacties van respondenten op vragen over bitcoin mining aan de hand van reactionaire en progressieve narratieven uit Hirschmans *The Rhetoric of Reaction* (1991). Dit zijn de *Perversity-*, *Futility-* en *Jeopardy thesis* aan de ene kant en de *Synergy Illusion-*, *Imminent Danger-* en *History Is on Our Side thesis* aan de andere kant. Deze archetype reacties vertellen iets over hoe waarschijnlijk de respondenten het achten dat bitcoin mining een waardig alternatief voor kredietcreatie is. Het kan voorkomen dat de respondenten meerdere narratieven gebruiken.

#### *Reactionaire narratieven*

De *Perversity thesis* komt erop neer dat een bepaalde handeling haar beoogde doel niet bereikt, maar via een reeks van niet bedoelde consequenties leidt tot het tegenovergestelde ervan. "(...) the attempt to push society in a certain direction will result in its moving all right, but in the opposite direction." (Hirschman, 1991, p. 11).

De *Futility thesis* houdt in dat de handeling die verandering teweeg probeert te brengen uiteindelijk een façade is voor structurele verandering en diepere maatschappelijke structuren onaangetaast laat. "(...) Plus ça change plus c'est la même chose (...)" (Hirschman, 1991, p. 43).

De *Jeopardy thesis* stelt dat de voorgestelde verandering, hoewel die intrinsiek nastrevenswaardig kan zijn, onacceptabele consequenties heeft en ten koste gaat van eerder behaalde vooruitgang. "(...) progress in human societies is so problematic that any newly proposed "forward move" will cause serious injury to one or several *previous* accomplishments." (Hirschman, 1991, p. 84).

#### *Progressieve narratieven*

De *Synergy Illusion thesis* komt erop neer dat alle veranderingen samenwerken en elkaar versterken in plaats van dat ze met elkaar concurreren. "(...) progressives are excessively confident that all reforms are mutually supportive through what they like to call the principle of synergy" (Hirschman, 1991, p. 52).

De *Imminent Danger thesis* claimt dat dringend actie nodig is omdat er directe dreiging is die voorkomen dient te worden. "(...) they typically perceive dangers of *inaction* rather than those of action" (Hirschman, 1991, p. 52).

De *History Is on our Side thesis* houdt in dat historische wetmatigheden bestaan die altijd neigen naar het goede. "As the physical universe is ruled by the laws of motion so is the moral universe ruled by laws of interest" ~ Claude Adrien Helvétius. "The arc of history is long, but it bends towards justice" ~ Martin Luther King (Hirschman, 1991, p. 55).

### **3.1.7 Definitieve vragenlijst**

De inzichten uit hoofdstuk 2 zijn vertaald naar de uit sensitizing concepts voortvloeiende topics en bijbehorende vragen. Dit maakt het voor mij mogelijk wetenschappelijke literatuur aan de data van respondenten te spiegelen. Mijn eerste sensitizing concepts ten aanzien van zowel kredietcreatie als bitcoin mining zijn 'Effectieve vrijheid', 'Stabiliteit' en 'Gelijkheid' (Rawls, 1971). In tweede instantie is onder het kopje 'Bitcoin Mining' het concept 'Alternatief' toegevoegd, onder dit kopje zijn alle progressieve en reactionaire narratieven toegevoegd (Hirschman, 1991). Onder het kopje 'Kredietcreatie' zijn in tweede instantie aan het concept 'Effectieve vrijheid' de kopjes 'Verslavend effect' en 'Faciliterend effect' toegevoegd. Later zijn aan de concepten 'Stabiliteit' en 'Gelijkheid' respectievelijk de kopjes 'Instabiliteit' en 'Groeiende ongelijkheid' toegevoegd. Zie bijlage 3 voor een overzicht van de definitieve codeboom.

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Kredietcreatie

#### A. Effectieve vrijheid

##### *Het faciliterende effect van krediet*

R3 geeft aan dat het kredietsysteem vanuit zichzelf bekeken een ‘enabler’ voor de effectieve vrijheid is. Het verschaft geld wat er nog niet is en geeft dit aan mensen om dingen te kunnen ondernemen, mits de bank je kredietwaardig acht. R1 geeft aan dat krediet de effectieve vrijheid verschaft om bijvoorbeeld een huis te kopen.

R5 geeft aan dat het kredietsysteem vooral in het verleden heeft bijgedragen aan het vergroten van de effectieve vrijheden van mensen. Daarbij noemt R5 dat krediet de industriële revolutie en de ontwikkeling van het kapitalisme heeft mogelijk gemaakt, hetgeen de samenleving veel vrijheden aan te danken heeft. Daarnaast noemt R5 dat het kredietsysteem het mensen mogelijk maakt toekomstige plannen te kunnen ontwikkelen.

R4 geeft aan dat krediet geld beschikbaar maakt, wat niet iedereen tot zijn beschikking heeft. De toegankelijkheid tot geld, en daarmee effectieve vrijheden, is daardoor groter geworden. Dit heeft echter geleid tot een bepaalde machtsverhouding.

*“Als je een goed idee hebt dat voor de bank winstgevend is, dan kun je tonnen van de bank krijgen. In die zin is het een enabler voor de effectieve vrijheid van mensen.” (R3).*

##### *Het verslavende effect van krediet*

R3 geeft aan dat het kredietsysteem vanaf buiten bekeken de ‘antithese van de enabler’ is. Volgens R3 ontstaat in de hele samenleving namelijk een afhankelijkheidsrelatie tussen ‘schuldenaar en bankensector’. Kredietrente is daarbij in het bijzonder een ‘vrijheid inperkende systeemfunctie’ volgens R3. Hierdoor zijn in de maatschappij steeds meer banktegoeden nodig, moeten mensen in de toekomst blijven werken voor krediet. Op die manier blijven mensen in de ‘kredietcirkel’ volgens R3. Ook R1 geeft aan dat met het toekennen van krediet en het afbetalen van rente daarover, mensen altijd aan iets vast zitten. Dit zou de effectieve vrijheid van mensen volgens R1 verlagen.

R2 geeft aan dat met de huidige inrichting van het kredietsysteem de ‘belasting op arbeid’ hoog is en de ‘belasting op vermogen’ laag. R5 geeft aan dat de huidige inrichting van het kredietsysteem een beperkt aantal individuen veel effectieve vrijheden verschaft, maar het collectief aanzienlijk minder effectieve vrijheden geeft.

*“Mensen zitten aan maandelijkse verplichtingen vast waardoor de bewegingsvrijheid minder wordt.”*

*Het is voorbepaald waar mensen hun geld aan uit gaan geven.” (R1).*

R4 geeft aan dat de instituten die krediet verschaffen werken vanuit winstmaximalisatie waardoor maatschappelijke doelen zijn ondergeschikt. R4 vraagt zich daarbij af of dat de effectieve vrijheid van mensen ten goede komt. R4 bestempelt het huidige kredietsysteem als ‘niet meritocratisch’. De minder kredietwaardige mensen die meer behoefte hebben aan krediet betalen meer rente. Dat is niet in overeenstemming met het krijgen van meer geld voor harder werken, volgens R4. Daarnaast geeft R4 aan dat armere mensen in het algemeen minder effectieve vrijheden hebben dan rijkere mensen en dat dit door krediet zou worden versterkt.

*“Er zit een slaaf-meester verhouding in het systeem. Diegene die het geld heeft zet de condities, degene die het krediet afneemt is er van afhankelijk en stelt zijn arbeidsvermogen ervoor beschikbaar.” (R4).*

#### *Het effect op minderbedeelden*

R3 geeft aan dat vooral de minderbedeelden moeilijk krediet krijgen. De ‘enabler these’ waar R3 eerder over sprak, is vooral theoretisch van aard. Wanneer minderbedeelden al krediet krijgen betalen ze daar ook nog een hogere kredietrente voor volgens R3. R2 geeft aan dat een hoop mensen ‘niet meekomen in dit systeem’. Ook R1 geeft aan dat het voor mensen ‘die met hun rug tegen de muur staan’ lastiger is krediet te krijgen en rond te komen. Deze minderbedeelden mensen zouden daardoor ‘minder leuke dingen kunnen doen met hun geld’ volgens R1.

*“Er is een grote groep mensen die niet kunnen deelnemen in het spelletje van krediet, leningen en aandelen.” (R2).*

#### *Het effect op de middenklasse*

Volgens R2 kan de middenklasse nu minder goed meedoen in het kredietsysteem dan zij dertig jaar geleden konden. Dat zou komen doordat krediet steeds vaker wordt gebruikt voor ‘leveraging’: het vermeerderen van kapitaal. Volgens R5 is het voor een kleine onderneming met weinig geld in het bancaire systeem ‘een mission impossible om aan krediet te komen’. Die mensen genieten hierdoor geen effectieve vrijheid volgens R5.

#### *Het effect op beterbedeelden*

R3 geeft aan dat in theorie iedereen krediet kan krijgen, maar in praktijk het meeste in het belang van de bank naar ‘grote corporaties, moneymakers en grootbedrijven’ gaat. In theorie voorziet het kredietsysteem iedereen van effectieve vrijheden, maar in praktijk vooral de beterbedeelden. R2



onderschrijft iets soortgelijks en stelt dat dit blijkt uit de lage renteheffing bij het toekennen van krediet voor mensen met veel vermogen.

Ook R4 geeft aan dat het huidige kredietsysteem maar voor een beperkt aantal mensen effectieve vrijheid verschaft. Daarnaast noemt R4 het huidige kredietsysteem 'niet adequaat'. Perverse prikkels zouden het voor 'rijke, vervuilende partijen' mogelijk maken om goedkoop geld te lenen. Met de huidige inrichting zouden dit soort situaties in stand worden gehouden volgens R4.

R5 geeft aan dat 'kredietwaardigheid een cruciaal begrip geworden is'. Mensen met veel geld zijn namelijk kredietwaardiger dan mensen zonder geld, en hebben daardoor meer mogelijkheden.

*"Als ik een rijke succesvolle onderneming heb, met een vermogen van 10 miljoen, dan kan ik honderd miljoen lenen. Dan krijg ik nog meer effectieve vrijheid." (R5).*

## **B. Stabiliteit**

### *Het instabiele effect van krediet*

Volgens R3 werkt de huidige inrichting van krediet instabiliteit 'actief in de hand'. Dit zou komen omdat het systeem 'op beloftes en garanties' en 'tekorten en overschotten' is gebaseerd die 'procyclisch' zijn. Dat wil zeggen dat als je een tekort of overschot hebt, het systeem zorgt dat dit tekort of overschot groter wordt. Daar zit geen zelfregulerend mechanisme in volgens R3, behalve voor de bank. R3 geeft aan dat een dergelijke inrichting instabiel is omdat 'het gestoeld is op onzekerheid' of 'gebaseerd op vertrouwen'.

*"Zonder vertrouwen kan je geen schuld maken. Het zou goed zijn als we dit hele systeem baseren op wantrouwen." (R3).*

R3 geeft aan dat het stabiel zou zijn om een systeem te baseren op wantrouwen, dan zou alles direct betaald moeten worden. In een dergelijke situatie zouden wij immers geen beloftes doen. Dan zou het geldsysteem zich baseren op 'equity': eigen vermogen. Ook R4 stelt iets soortgelijks. Het zou effectiever zijn als 'we een autoritair slaaf-meester systeem' zouden hebben. Dan zouden mensen met geld bepalen, 'op basis van hun geweldsmonopolie zouden mensen gehoorzamen te betalen wat ze verschuldigd zijn, op straffe van liquidatie' stelt R4. 'Dat is voor stabiliteit goed maar natuurlijk niet rechtvaardig', aldus R4.

R1 geeft aan dat de oplossingen voor de stabiliteitsproblemen van krediet vooral op de korte termijn zijn gericht. Lange termijn oplossingen ontbreken. Daarom zou de kans volgens R1 groot zijn dat er opnieuw een crisis uitbreekt als we op hetzelfde pad doorgaan. Ook R4 geeft aan te geloven dat we

met het huidige systeem ‘van crisis naar crisis gaan’.

Ook R5 geeft aan dat het huidige systeem inherent instabiel is. Dit zou komen door ‘leveraging’. R5 geeft aan dat enerzijds steeds meer krediet wordt gecreëerd, en anderzijds de vorm van geld – de claim op geld – zorgt we het gaan innen als we het niet meer vertrouwen. Dat zou ‘per definitie’ leiden tot ‘instabiliteit en ineenstorting van het systeem’.

Daarnaast geeft R5 aan dat het begrip ‘kredietwaardigheid’ hier een belangrijke rol in speelt, dit zou niet vast gedefinieerd zijn en door de tijd heen veranderen. In goede tijden zouden veel mensen als kredietwaardig worden bestempeld en veel krediet worden verstrekt. Dat brengt de stabiliteit van het systeem in gevaar volgens R5 omdat het systeem in stort als duidelijk wordt dat mensen dit niet kunnen aflossen.

*“Op individueel niveau kan het goed zijn dat je krediet krijgt, maar voor het geheel kun je veel te veel krediet verstrekken.” (R5).*

Ook R4 geeft aan dat ‘kredietwaardigheid niet goed in elkaar’ steekt. Wat dit begrip inhoud zou niet verenigbaar zijn met andere maatschappelijke doelen. ‘Degene die bepaald wat kredietwaardigheid is, en op welke gronden dat wordt bepaald, dat is de plek waar veel fout gaat’ volgens R4. Het zou zorgen voor groeiende ongelijkheid en ‘instabiliteit van de economie en de planeet’.

De instabiliteit van het kredietsysteem heeft volgens R5 niet alleen te maken met het verstrekken van krediet aan de verkeerde personen. Het kredietsysteem zou ‘in haar ontwerp’ instabiel zijn volgens R5. Dit zou komen omdat krediet verschillende functies heeft: ‘het dient als financiering, als betalingsmiddel, als funding van een bankbalans en als claim op ander geld’. Deze complexe combinatie van functies van krediet ‘maakt het systeem kwetsbaar voor bankruns en instabiel’, aldus R5. Er zou steeds meer regelgeving nodig zijn om het ‘inherent instabiele systeem te stabiliseren’.

*“Ik zie het als een brug die slecht is ontworpen, je kunt er eeuwig palen tegenaan zetten om hem sterken te maken, maar in essentie blijft het instabiel. Dus waarom bouw je niet een betere brug?”  
(R5).*

### *Het effect op minderbedeelden*

Volgens R2 wordt het systeem instabieler als we arme mensen krediet geven, en nóg instabieler ‘op moment dat we van kredieten derivaten maken’. Op dat moment zou een ‘multiplier effect’ ontstaan:

het risico dat kredieten niet worden terugbetaald zou worden versterkt doordat er middels derivaten in gehandeld wordt. 'De multiplier maakt het extra risicovol', aldus R2.

R5 geeft aan dat armen zonder bezit geen cashflow genereren. Als we hen teveel krediet geven 'dan krijg je weer zo'n Amerikaanse huizenbubbel', volgens R5.

### *Het effect op beterbedeelden*

Volgens R1 is het systeem op langer termijn onhoudbaar. Dat zou onder andere komen doordat het ondemocratisch is ingericht. 'Bepaalde bevoordeelde partijen kunnen aan de touwtjes trekken' volgens R1. 'Zij bepalen of hebben invloed op hoeveel geld er bijgedrukt wordt', aldus R1. Volgens R5 kunnen rijken mensen 'leveragen': steeds meer met schuld financieren en op die manier kapitaal vermeerderen. Daardoor zou meer schuld in omloop komen en kan de stabiliteit van het kredietsysteem in gevaar komen, volgens R5.

## **C. Gelijkheid**

### *Het effect van groeiende ongelijkheid dankzij krediet*

R3 geeft aan dat geld dankzij inflatie snel waarde verliest en dat het 'gewone volk' er het laatst mee in contact komt. De rijken en het grootbedrijf komen er volgens R3 het eerst mee in contact en hebben het minste last van geldontwaarding. Dit zou volgens R3 leiden tot 'versnellende' of 'groeiende ongelijkheid'.

R2 geeft aan dat met de huidige inrichting van het kredietsysteem gelijkheid ver te zoeken is. Daar voegt R2 aan toe dat ongelijkheid op zich niet verkeerd is, aangezien het competitie aan kan wakkeren, maar dat teveel ongelijkheid het functioneren van een economie ondermijnt. Als de ongelijkheid kleiner is, hebben mensen in de samenleving meer bewegingsvrijheid volgens R2. In het huidige systeem blijven de rijken rijk en de armen arm. Volgens R2 worden de verschillen tussen arm en rijk daardoor groter.

*"Als samenleving heb je meer aan minder ongelijkheid." (R2).*

Volgens R4 zijn banken losgelsagen en kijken zij voornamelijk naar winst. Daarmee doen ze de voordelen krediet verstrekken aan publiek teniet. Volgens R4 versterkt het kredietsysteem de huidige verhoudingen. Krediet komt voornamelijk terecht bij plekken waar al geld zit. Volgens R4 vind er daarmee toenemende ongelijkheid plaats.

Volgens R5 is het huidige kredietsysteem gelijk omdat in theorie iedereen een bankvergunning of krediet kan aanvragen. In praktijk is dat echter 'zeer moeilijk'. Er zijn maar een paar partijen waarin

deze privileges zich klusteren volgens R5. In deze systemen zou een 'selffulfilling prophecy' ontstaan. Bankiers nemen mensen aan die op bankiers lijken en verstrekken kredieten aan mensen die op bankiers lijken, of in ieder geval spreken in dezelfde taal. Wat bestaat continueert zich en is moeilijk ter discussie te stellen, geeft R5 aan.

*"Hoe krediet wordt verdeeld is in theorie vrij gelijk. In praktijk zie je dat het heel erg zelfbevestigend is. Je kunt een theorie schrijven waarin je prachtig aan kunt tonen dat het kredietsysteem zorgt voor gelijkheid, maar in praktijk zal dit anders zijn." (R5).*

#### *Het effect op minderbedeelden*

Volgens R3 moeten de mensen 'aan de onderkant van de financiële piramide' het hardst werken om de inflatie tegen te gaan. Zij zitten volgens hem 'aan de ontvangende kant van constante geldontwaarding'. Daarmee wordt de situatie van deze mensen verslechterd, het wordt ongelijker volgens R3.

R1 geeft aan dat het kredietsysteem oneerlijk is. Het is volgens R1 voorbepaald waar minderbedeelde mensen hun geld aan uit moeten geven en zijn moeilijk in staat deze 'trap' te ontsnappen dankzij de hoge rentes die zij moeten betalen.

*"Wordt je in een arm gezin geboren dan heb je een bizarre achterstand. Dat vind ik een oneerlijke verdeling. Je kiest namelijk niet in welk gezin je wordt geboren en hoe welvarend dat gezin is." (R1).*

#### *Het effect op beterbedeelden*

R1 geeft aan dat mensen die in een rijk gezin zijn geboren 'een bizarre voorsprong' hebben. Ook R2 geeft aan dat rijke mensen het meeste voordeel ondervinden bij de huidige inrichting van het kredietsysteem. Tegelijkertijd geeft R2 aan te denken dat rijken meer baat hebben bij een grotere gelijkheid, dan zouden zij bijvoorbeeld minder hoeven te subsidiëren. R4 geeft aan dat kredietverstrekking de positie van de rijken 'onderstreept'.

*"Als de bank krediet creëert, dan gaat dat naar de grotere corporate, die investeert het in een olie platform, daar gaat het naar een vakman van de shell, die gaat met de boot naar huis en doet boodschappen bij de Albert Heijn, dan ontvangt de kassière het krediet pas. Tegen die tijd is geld al ontwaard, en heeft iedereen zijn prijs al aan kunnen passen aan de inflatie." (R3).*

### 3.2.2 Bitcoin mining

#### A. Effectieve vrijheid

##### *Progressief*

##### *Imminent Danger*

Geen van de respondenten heeft een reactie gegeven die onder de Imminent Danger thesis te scharen is.

##### *History is on our side*

R2 geeft aan te denken dat wanneer het bitcoin mining system 'groot wordt', er 'vast partijen zullen zijn die mining apparatuur voor elke leek willen faciliteren'. R2 stelt dat in een dergelijk scenario mensen een aandeel zouden kunnen kopen in mining apparatuur en daarmee 'een klein beetje inkomen ontvangen' en zo ook effectieve vrijheid kunnen genieten. Dit zou mogelijk gemaakt kunnen worden door 'tokenization' volgens R2: in de blockchain worden zogeheten 'tokens' geprogrammeerd, dit zijn digitale constructen die een aardse product representeren. Aandelen in mining computers zouden volgens R2 ook 'getokenized' kunnen worden. Op papier kan dan iedereen meedoen, aldus R2. *"Minen is best wel duur, maar dat kan opgelost worden door tokenization."* (R2). Volgens R2 is de effectieve vrijheid bij bitcoin mining groter dan bij kredietcreatie. Het zou niet zorgen voor aanzienlijk meer effectieve vrijheid dan bij het traditionele geldscheppingsysteem, maar dit toch verhogen 'omdat je makkelijker mee kunt doen in het spelletje'.

*"Er zullen vast mensen zijn die zeggen: 'Wij zetten ons met dit systeem in voor de minderbedeelden en zorgen dat zij ook mee kunnen doen.'" (R2).*

##### *Synergie Illusion*

'Het sympathieke aan bitcoins is dat je er niet negatief mee kunt staan', stelt R2. Dit zou een positief effect hebben op de effectieve vrijheid. Op die manier zouden mensen 'de echte waarde van geld zien: als het op is, is het op'. Dat zou 'een goede aanvulling op krediet' zijn volgens R2. 'Bij krediet heb je altijd het zwaard van Damocles boven je hoofd hangen: je moet nu gaan werken, want je bent mij nog geld schuldig'. 'Dat heb je bij het bitcoin systeem nu gelukkig nog niet', aldus R2.

R5 geeft aan dat mensen meer keuze zouden hebben als het bitcoin mining systeem naast het traditionele systeem zou bestaan. Het zou 'een back-up zijn voor als het huidige kredietsysteem niet functioneert'. In die zin zou het meer effectieve vrijheid verschaffen volgens R5.

## *Reactionair*

### *Perversity*

Volgens R3 zou je als 'individueel persoon' niks aan bitcoin mining hebben. Na verloop van tijd zou het dusdanig gecentraliseerd zijn – terwijl de bedoeling was om met bitcoin mining decentrale geldschepping te organiseren – en de sommen dusdanig moeilijk dat het niet de effectieve vrijheid van mensen verhoogd. De kosten zouden te hoog zijn om rendabel te kunnen minen.

### *Futility*

R1 stelt dat wanneer bitcoin mining gangbaar wordt of wordt geïmplementeerd als nieuw geldsysteem, dat 'de mensen die nu rijk zijn' meer computers kunnen en zullen kopen. Op die manier hebben zij 'meer miningskracht' en zullen zij 'rijker blijven'. De beterbedeelden zouden volgens R1 daarmee meer financiële middelen hebben en daardoor meer effectieve vrijheid. R1 geeft aan dat hoewel het mining proces een aantal problemen op zou lossen – zoals het 'double spending problem' – problemen van effectieve vrijheid bij kredietcreatie ook bij dit nieuwe systeem zal blijven bestaan.

*“Als dit systeem naast krediet blijft bestaan, dan heb je nog steeds het probleem dat bepaalde mensen rijker zijn dan anderen en meer effectieve vrijheden hebben dan anderen.” (R1)*

Volgens R3 is er vermogen nodig om rendabel mee te kunnen doen aan bitcoin mining. Echter 'zal niemand je tegen houden dit te doen', in tegenstelling tot het zelf scheppen van krediet of 'het beginnen van een bank' als geldscheppende instelling. Daarbij zou je wel worden tegengehouden. De formele vrijheid is er wel maar de effectieve vrijheid is er bij het bitcoin minen niet, aldus R3.

*“Als je aan bitcoin minen rendabel mee wil doen zal jij je moeten inkopen. En dat kan niet iedereen in gelijke mate.” (R3).*

Tevens R4 geeft aan dat het moeilijk is toe te treden tot 'het mining spelletje'. Volgens R4 moet je veel geld hebben om computerkracht te kopen. Ook als je niet wil minen maar wel bitcoins wil hebben is genoeg geld nodig om de cryptomunten in bezit te krijgen. Daarbij ben je afhankelijk van mensen die al een positie hebben bemachtigd binnen het systeem.

*“Ik moet mij inkopen om te kunnen minen, dan ben ik de slaaf in die situatie. Dan ben ik volledig overgeleverd aan de mensen binnen dat systeem. (...) Aan hoe coulant zij zijn om mij te betrekken en hoeveel rente zij daarbij vragen.” (R4).*

### *Jeopardy*

Geen van de respondenten heeft een reactie gegeven die onder de Jeopardy thesis te scharen is.

## **B. Stabiliteit**

### *Progressief*

#### *Imminent Danger*

R2 geeft aan dat bij het huidige kredietsysteem de centrale banken ‘de grote boosdoeners’ zijn. Deze centrale partij zou ‘het spelletje’ instabiel maken. Met het bitcoin mining systeem zou je daar van af zijn. Daarmee zou in theorie een ‘iets stabiel systeem’ kunnen ontstaan en huidige stabiliteitsproblemen worden opgelost.

#### *History is on our Side*

Geen van de respondenten gaf een reactie die onder de History is on our Side thesis te scharen is.

#### *Synergy Illusion*

Geen van de respondenten gaf een reactie die onder de Synergy Illusion thesis te scharen is.

### *Reactionair*

#### *Perversity*

R5 geeft aan dat bitcoin mining een stabiel ontwerp heeft. De bitcoin is namelijk geen claim op iets, het is geen schuld maar ‘equity’, aldus R5. Dat maakt de betalingsinfrastructuur ‘zeer stabiel’. Daarnaast geeft R5 aan dat – hoewel bitcoin mining intern inflationair is ingericht – er een extern deflationair model is ontstaan: de bitcoin uitgedrukt in euro’s wordt steeds meer waard. Zo’n deflationair model is niet stabiel volgens R5. Het garandeert namelijk geen prijsstabiliteit, dat maakt het moeilijk om ‘financiële toekomstplannen te maken’.

*“De bitcoin (...) fluctueert zolang het uitgedrukt blijft worden in euro’s, daardoor is het moeilijk langer termijn investeringen te doen.” (R5).*

Het kunnen maken van financiële toekomstplannen wordt volgens R5 tevens vermoeilijkt door ‘het ontbreken van instrumenten om de geldhoeveelheid aan te passen aan de hoeveelheid gebruikers’, op die manier is het lastig prijsstabiliteit te garanderen. R3 stelt iets soortgelijks. De bitcoin zou ‘ontwaarden’ door een toename in gebruikers, de schaarste van de munt wordt niet alleen bepaald door het aanbod, maar ook door het aantal afnemers.

*“De technische stabiliteit van het systeem zelf, dat is oké. Maar er ontbreken instituten en coördinatiemechanisme om de geldhoeveelheid te managen, en dat is in het verleden toch wel cruciaal gebleken.” (R5).*

#### *Futility*

R1 geeft aan te denken ‘de huidige stabiliteitsproblemen’ niet met bitcoin mining op te lossen. Daarvoor zou onze ‘mindset’ moeten veranderen, meent R1, maar dat zal niet snel gebeuren. R5 geeft aan dat uiteindelijk de centraal georganiseerde instituten zullen bepalen welke munteenheid het meest gangbaar wordt. Vanuit het politiek-juridische domein komt veel kracht en macht om de euro als dominante ‘unit of account op te leggen’, dat vermoeilijkt de opkomst van bitcoin mining volgens R5. R4 geeft aan dat zolang bitcoin mining niet het ‘leidende systeem’ is, en we haar blijven ‘uitdrukken in euro’s’ er speculatie ontstaat die slechte effecten heeft op dingen zoals de prijsstabiliteit. Daarbij geeft R4 aan dat dit niks af hoeft te doen aan de ‘interne stabiliteit’ van het bitcoin mining systeem.

#### *Jeopardy*

R2 geeft aan geen ‘fan’ van het bitcoin mining systeem te zijn. Als we massaal zouden overstappen, dan zou het systeem dat niet trekken. De transactie snelheid zou te laag zijn en ‘de energiekosten zouden de wereld uitputten’, aldus R2.

Volgens R2 kleeft er een mankement aan het deflationaire model van bitcoin mining. Doordat de waarde van bitcoins in euro’s stijgt, zullen mensen volgens R2 hun aankopen uitstellen. Op die manier kan de economie stil komen te vallen.

Daarnaast zou ‘het volume’ van bitcoin groter moeten worden. Op dit moment zouden individuele transacties met bitcoins de prijsstabiliteit kunnen beïnvloeden. Dat is slecht voor de stabiliteit volgens R2.

### **C. Gelijkheid**

#### *Progressief*

##### *Imminent Danger*

Geen van de respondenten gaf een reactie die onder de Imminent Danger thesis te scharen is.

##### *History is on our Side*

R3 geeft aan dat wanneer alle bitcoins zijn gemined en de hele wereld bitcoins gebruikt ‘de vraag zich zal stabiliseren’. In het begin zullen de ‘early adopters’ een ‘absurde bonus’ krijgen die dienen als



beloning voor het promoten en het gebruiken van het bitcoin systeem. Op termijn zal die beloning verdwijnen en ontstaat een stabiel geldsysteem. Dat zou bij kredietcreatie niet het geval zijn, dat is namelijk een continu proces volgens R3.

R2 geeft aan te geloven dat met het bitcoin mining een stabiel geldsysteem kan ontstaan. Daarvoor moet het systeem wel toegankelijker worden gemaakt voor armeren mensen. R2 geeft aan te denken dat iets dergelijks zal gebeuren.

*“Als het bitcoin systeem groter wordt (...) dan komen er structuren, zoals tokenization, waardoor armeren ook dingen kunnen kopen. Hoewel de rijken nog steeds het meest kunnen kopen.” (R2).*

### *Synergie Illusion*

R4 geeft aan te geloven dat het bitcoin mining systeem in theorie voor meer gelijkheid kan zorgen. Daarvoor zouden bepaalde basisvoorzieningen in het systeem geprogrammeerd moeten worden. R4 noemt ‘een basisinkomen in bitcoins’ als voorbeeld. Deze basisvoorziening zouden afwijken van meritocratische principes om ‘groeierende ongelijkheid in toom’ te houden. R5 stelt iets soortgelijks. Het bitcoin protocol zou zo ingericht kunnen worden dat iedereen standaard cryptomunten krijgt. Dan zou het in essentie gelijk zijn. R1 geeft aan te geloven dat met bitcoin mining de economie zal veranderen naar een deeleconomie. Dit zou volgens R1 bijdragen aan die ontwikkeling.

*“Nu kun je alleen met bitcoins een auto kopen als je daar voldoende cryptomunten voor hebt. In een deeleconomie zullen mensen samen de bitcoins bij elkaar brengen om zo’n auto te kopen.” (R1).*

### *Reactionair*

#### *Perversity*

R3 geeft aan dat dankzij de prijsdeflatie van de bitcoins uitgedrukt in euro’s het bitcoin mining systeem voor minder gelijkheid zal zorgen. De mensen die er vroeg bij zijn zien de prijs van de cryptomunt omhoog gaan en ondervinden daarmee een ‘absurd voordeel’. Dit zou volgens R3 zorgen voor een grote ongelijkheid tussen early adopters en de rest.

#### *Futility*

Volgens R2 kun jij je aansluiten bij miningpools voor een klein bedrag. Dit zal echter niet opwegen tegen de kosten die je daarbij maakt. De computerkracht die een gemiddeld individu kan leveren zou daarvoor te klein zijn volgens R2, daardoor zou het niet rendabel zijn. Hoewel de drempel om mee te

kunnen doen in het scheppen van geld lager zou zijn, zullen er volgens R2 ‘altijd weer maniertjes zijn waarop mensen ongelijkheid in stand houden’. R3 stelt iets soortgelijks. Als je nu nog zou willen ‘instappen’ bij het bitcoin minen, moet je het op nemen tegen ‘het grootbedrijf’ volgens R3. Op die manier zouden we in dezelfde ‘klassieke strijd’ terecht komen.

*“Dan krijg je hetzelfde als bij krediet. De bitcoin ontwaard door een toename in gebruikers, en komt het eerst terecht bij het grootbedrijf en als laatst bij gewone mensen.” (R3).*

R4 geeft aan dat met het bitcoin mining systeem als ‘equity gedreven model’ de problemen met betrekking tot risico van krediet kunnen worden verholpen. Daarmee worden ‘diepere problemen’ echter niet verholpen. R4 geeft aan dat wanneer een bitcoin mining systeem wordt geïmplementeerd in een ongelijke samenleving er ‘geen gelijk startpunt’ is. In dat geval zal ‘de zwaarte nog meer komt te liggen bij de mensen die al vermogen hebben’, aldus R4.

*“We hebben allemaal geld nodig, en op dit moment heeft niet iedereen bitcoins.” (R4).*

Volgens R4 is er een ‘hele klein groep mensen’ die voordeel hebben ondervonden van het bitcoin mining systeem doordat zij vroeg zijn ingestapt. Hoewel dit volgens R4 tot op zekere hoogte overeenkomt met een meritocratisch principe, is dat niet ‘een sterke basis’ om het bitcoin mining systeem als rechtvaardig te bestempelen.

#### *Jeopardy*

Geen van de respondenten gaf een reactie die onder de Jeopardy thesis te scharen is.

### **D. Alternatief**

#### *Progressief*

#### *Imminent Danger*

Geen van de respondenten gaf een reactie die onder de Imminent Danger thesis te scharen is.

#### *History is on our Side*

R1 geeft aan te geloven dat het bitcoin mining systeem stabiel kan zijn als nieuwe problemen worden opgelost en dingen efficiënter worden ingericht. In theorie zou het voor meer effectieve vrijheid en

gelijkheid zorgen. Maar daarvoor moet het verder ontwikkeld worden, de huidige bitcoin inrichting is nog geen goed alternatief volgens R1.

Ook R5 stelt dat de technologie achter bitcoin mining voor een 'beter systeem' kan zorgen. Daarvoor moeten er op basis van de bitcoin technologie nieuwe instituten worden ontworpen. De bitcoin zou volgens R5 laten zien dat 'digitaal bezit' kan bestaan. Echter zouden de juridische structuren nog ontbreken om er 'echt geld' van te maken. Volgens R5 zou de bitcoin niet kunnen omvallen omdat het geen claim is, maar er zouden daarmee ook geen toekomstige investeringen kunnen worden gedaan.

R4 geeft aan te geloven dat een trend zich ontwikkeld waarbij de functie van banken wordt geprogrammeerd. Daarbij is de bitcoin technologie leidend, deze zou hiervoor 'de potentie' en 'de toekomst' hebben. Het is belangrijk na te denken hoe die programmering eruitziet volgens R4.

*"Het (...) is de vraag hoe gaan we het programmeren? Naar het evenbeeld van de bank hoe het nu werkt? Of gaan we zeggen nee, we gaan bepaalde maatschappelijke doelen programmeren." (R4).*

Volgens R4 is het bitcoin protocol een programmering die niet zozeer maatschappelijke doelen kijkt, maar vooral naar hoe het niet gemanipuleerd kan worden. Op dit moment zou in het huidige geldstelsel door menselijk manipuleren worden vals gespeeld, dat maakt het systeem instabiel volgens R4. De tussenweg is dat er een 'meer equity based' geldsysteem ontstaat. Dat zou stabiel zijn dan het huidige kredietsysteem en eerlijker als er bepaalde gelijkheidsprincipes in worden geprogrammeerd. Anders zouden we teveel aangewezen zijn op een 'schaduw kredietsysteem'.

*"Ik denk dat een geldsysteem een nutsfunctie heeft en dat je de maatschappij ermee moet voorzien van liquiditeit. En dat je daarin voornamelijk moet voorzien in bepaalde basisbehoeftes en gedeeltelijk op basis van meritocratische principes. (...) Dat zou met de bitcoin technologie kunnen" (R4).*

### *Synergie Illusion*

R3 geeft aan de 'bitcoin mining ontwikkeling' spannend te vinden. Het heeft volgens R3 potentie als er meerdere cryptomunten naast elkaar bestaan. Inzetten op deze ontwikkeling zou de moeite waard zijn volgens R3.

*"Zo werkt de natuur ook, overal waar een grasje groeit of een zaad door de lucht vliegt kan een boom groeien. Laat zo veel mogelijk bloemen bloeien en zie wat er overleeft. Dat is chaotisch, maar wel nodig voor vooruitgang." (R3).*

Wat 'het geniale aan bitcoin is' volgens R5, 'is dat het laat zien dat andere ideeën mogelijk zijn'. Het bitcoin protocol zou dus ook op andere manieren en voor andere cryptomunten kunnen worden ingericht, aldus R5.

*"Ik zou zeggen gebruik het mechanisme achter bitcoin, om een nieuwe munt te starten waar alle tekortkomingen en initiële verdeling op een andere manier plaatsvindt. Dan kun je de techniek die erachter zit die voor een stabiel systeem zorgt ook gelijk en eerlijker maken." (R4).*

### *Reactionair*

#### *Perversity*

R4 geeft aan te geloven dat wanneer we niks doen aan de verdelende problemen van bitcoin mining, er een 'parallel-' of 'schaduwkredietstelsel' zal ontstaan – terwijl dat hetgeen is waar bitcoin zich tegen af wil zetten. Op dat moment zullen mensen met bitcoins deze uitgaan lenen 'tegen een bepaalde rente in *iets*', aldus R4. In een dergelijk scenario bepalen zij de condities. Dan zullen zij de banken zijn, 'maar dan volledig privaat'. Dat zou erger zijn dan de huidige situatie waarin centrale banken 'met een bepaald mandaat nog iets van een publiek belang nastreeft' stelt R4.

#### *Futility*

R1 geeft aan niet te geloven dat met het bitcoin mining systeem de vastgestelde problemen van kredietcreatie worden opgelost. R3 geeft aan dat de huidige inrichting van bitcoin mining vergelijkbaar is met institutionele kredietcreatie. Je zou je 'moeten inkopen om geld te creëren'. Bij krediet moet je vermogen hebben om ervoor in aanmerking te komen, bij bitcoin mining moet je vermogen hebben om computerkracht te kopen. Er zou volgens R3 nog steeds een bepaalde asymmetrie bestaan, het zou nog steeds niet geëgaliseerd zijn. Echter stelt R3 dat met de inrichting het probleem van 'de gatekeeper die zegt wat je moet doen' om geld te kunnen maken of krijgen wordt opgelost door de inrichting van het bitcoin mining systeem.

R5 stelt iets soortgelijks. In theorie is het bitcoin mining systeem gelijk dan het kredietstelsel omdat 'iedereen een geldschepper' kan worden. In praktijk is het echter ongelijk volgens R5. Er zou concurrentie ontstaan op rekencapaciteiten en er zou 'euro-kracht' nodig zijn om mining computers aan te schaffen. R5 stelt dat dit een zeer ongelijke en onrechtvaardige verdeling is. Daarmee zouden we 'in herhaling vallen'.

*"Het bundelen van computerkrachten in miningpools (...) is ook niet echt gelijk. Op zich zie je dezelfde tendensen ontstaan als bij banken, dat maakt het wel interessant." (R5).*

Volgens R5 is het een illusie dat met een bitcoin mining er een sterke deeleconomie zou ontstaan waarin 'alles peer-to-peer kan'. Dat zou volgens R5 onmogelijk zijn. Daarom zijn er instituten nodig die het geld gaan managen, daarmee zou er een soort 'full-reserve banking van het bitcoin systeem' ontstaan.

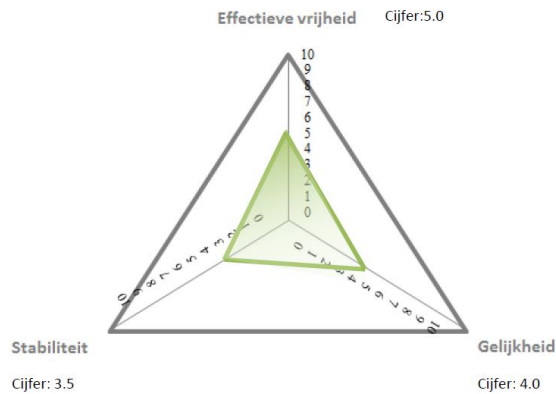
### *Jeopardy*

R1 'ziet het niet gebeuren' dat bitcoin mining als alternatief geldscheppingsysteem de problemen oplost. Er zouden zelfs nieuwe problemen bij komen, aldus R1. Ook R3 geeft aan dat er nieuwe problemen zullen ontstaan dankzij bitcoin mining. Dit zouden problemen zijn met betrekking tot energieopwekking en bestuurlijke problemen die voortkomen uit de decentrale geldschepping. Volgens R5 zou het probleem bij bitcoin mining zijn dat 'er een dubbele transactie ontbreekt'. Er kunnen in andere woorden geen leningen of langer termijn investeringen ontstaan. Daarvoor zouden ander soort instituten nodig zijn, aldus R5. Bovendien zouden degene die er het eerst bij waren het meest van de bitcoin mining inrichting profiteren.

*"Dat is niet een lekker designprincipe voor een geldsysteem. Dat is slecht voor de gelijkheid tussen mensen." (R5).*

### 3.2.3 Driehoeken

(R1) Kredietcreatie

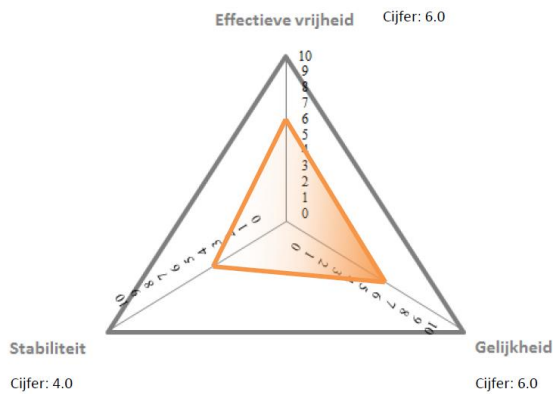


R1	Verhouding tussen twee waarden:	Cijfermatig verschil:
	Effectieve vrijheid & Gelijkheid	1.0
	Stabiliteit & Effectieve vrijheid	1.5
	Gelijkheid & Stabiliteit	<u>0.5</u>

R1 heeft na het beantwoorden van de vragen met betrekking tot de mate waarin institutionele kredietcreatie via banken voorziet in effectieve vrijheid voor verschillende bevolkingsgroepen (respectievelijk de minderbedeelden, de middenklasse en de beterbedeelden) hier een cijfer ten hoogte van 5.0 gegeven. Wat betreft de mate van stabiliteit waarin institutionele kredietcreatie via banken voorziet, heeft R1 een cijfer ten hoogte van 3.5 gegeven. Tot slot heeft R1 na het beantwoorden van vragen met betrekking tot gelijkheid tussen verschillende bevolkingsgroepen hier een cijfer ten hoogte van 4.0 gegeven.

De drie waarden die tezamen indicatoren zijn voor de mate waarin een institutie rechtvaardig is, krijgen allemaal een onvoldoende van R1. Daarbij komt de institutionele inrichting van kredietcreatie volgens R1 het meest te gemoed aan de effectieve vrijheid en het minst aan de stabiliteit.

## (R1) Bitcoin mining

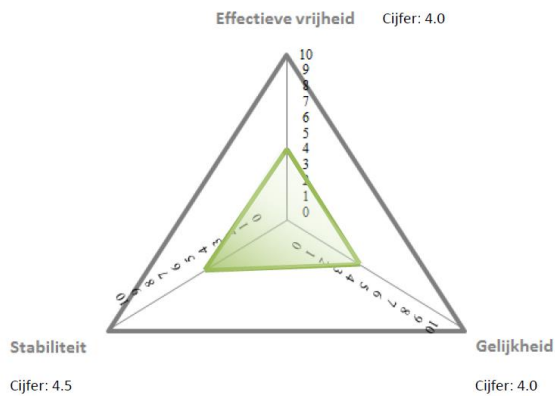


R1	Verhouding tussen twee waarden:	Cijfermatig verschil:
	Effectieve vrijheid & Gelijkheid	0.0
	Stabiliteit & Effectieve vrijheid	2.0
	Gelijkheid & Stabiliteit	2.0

R1 heeft na het beantwoorden van de vragen met betrekking tot de mate waarin bitcoin mining voorziet in effectieve vrijheid voor verschillende gebruikers (respectievelijk de minderbedeelde-, de middenklasse en de beterbedeelde- gebruikers) hier een cijfer ten hoogste van 6.0 gegeven. Wat betreft de mate van stabiliteit waarin bitcoin mining voorziet, heeft R1 een cijfer ten hoogste van 4.0 gegeven. Tot slot heeft R1 na het beantwoorden van vragen met betrekking tot gelijkheid tussen verschillende gebruikers hier een cijfer ten hoogste van 6.0 gegeven.

Van de drie waarden die tezamen indicatoren zijn voor de mate waarin een institutie rechtvaardig is, krijgen de effectieve vrijheid en gelijkheid een voldoende, de stabiliteit krijgt een onvoldoende.

## (R2) Kredietcreatie



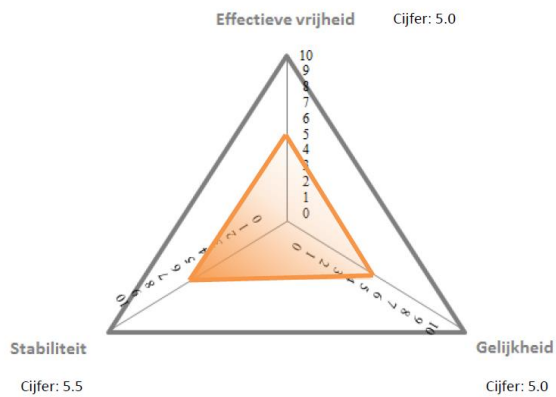
R2	Verhouding tussen twee waarden:	Cijfermatig verschil:
	Effectieve vrijheid & Gelijkheid	<u>0.0</u>
	Stabiliteit & Effectieve vrijheid	0.5
	Gelijkheid & Stabiliteit	0.5

R2 heeft na het beantwoorden van de vragen met betrekking tot de mate waarin institutionele kredietcreatie via banken voorziet in effectieve vrijheid voor verschillende bevolkingsgroepen (respectievelijk de minderbedeelden, de middenklasse en de beterbedeelden) hier een cijfer ten hoogte van 4.0 gegeven. Wat betreft de mate van stabiliteit waarin institutionele kredietcreatie via banken voorziet, heeft R2 een cijfer ten hoogte van 4.5 gegeven. Tot slot heeft R2 na het beantwoorden van vragen met betrekking tot gelijkheid tussen verschillende bevolkingsgroepen hier een cijfer ten hoogte van 4.0 gegeven.

De drie waarden die tezamen indicatoren zijn voor de mate waarin een institutie rechtvaardig is, krijgen allemaal een onvoldoende van R2. Daarbij komt volgens R2 de institutionele inrichting van kredietcreatie het meest te gemoed aan de stabiliteit.



## (R2) Bitcoin mining

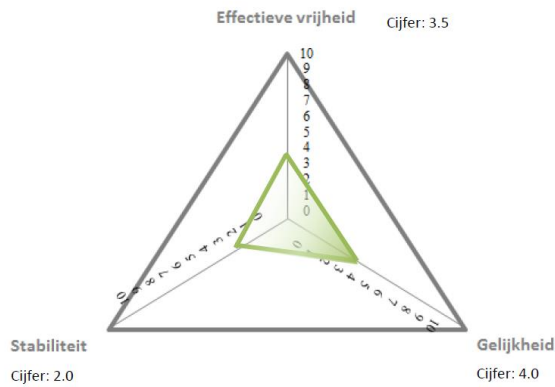


R2	Verhouding tussen twee waarden:	Cijfermatig verschil:
	Effectieve vrijheid & Gelijkheid	<u>0.0</u>
	Stabiliteit & Effectieve vrijheid	0.5
	Gelijkheid & Stabiliteit	0.5

R2 heeft na het beantwoorden van de vragen met betrekking tot de mate waarin bitcoin mining voorziet in effectieve vrijheid voor verschillende gebruikers (respectievelijk de minderbedeelde-, de middenklasse en de beterbedeelde- gebruikers) hier een cijfer ten hoogste van 5.0 gegeven. Wat betreft de mate van stabiliteit waarin bitcoin mining voorziet, heeft R2 een cijfer ten hoogste van 5.5 gegeven. Tot slot heeft R2 na het beantwoorden van vragen met betrekking tot gelijkheid tussen verschillende gebruikers hier een cijfer ten hoogste van 5.0 gegeven.

Van de drie waarden die tezamen indicatoren zijn voor de mate waarin een institutie rechtvaardig is, krijgt alleen de stabiliteit een voldoende. De institutionele inrichting van bitcoin mining komt hier het meest aan te gemoed.

### (R3) Kredietcreatie

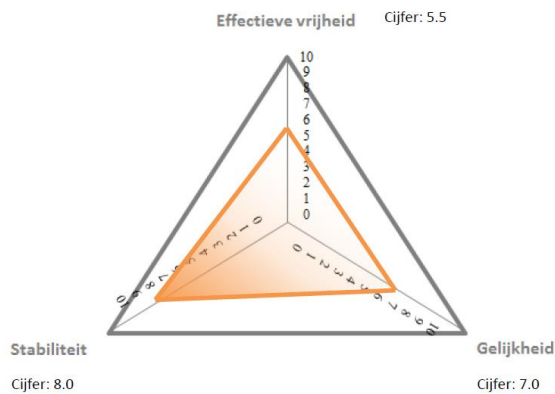


R3	Verhouding tussen twee waarden:	Cijfermatig verschil:
	Effectieve vrijheid & Gelijkheid	0.5
	Stabiliteit & Effectieve vrijheid	1.5
	Gelijkheid & Stabiliteit	2.0

R3 heeft na het beantwoorden van de vragen met betrekking tot de mate waarin institutionele kredietcreatie via banken voorziet in effectieve vrijheid voor verschillende bevolkingsgroepen (respectievelijk de minderbedeelden, de middenklasse en de beterbedeelden) hier een cijfer ten hoogte van 3.5 gegeven. Wat betreft de mate van stabiliteit waarin institutionele kredietcreatie via banken voorziet, heeft R3 een cijfer ten hoogte van 2.0 gegeven. Tot slot heeft R3 na het beantwoorden van vragen met betrekking tot gelijkheid tussen verschillende bevolkingsgroepen hier een cijfer ten hoogte van 4.0 gegeven.

De drie waarden die tezamen indicatoren zijn voor de mate waarin een institutie rechtvaardig is, krijgen allemaal een onvoldoende van R3. Daarbij komt volgens R3 de institutionele inrichting van kredietcreatie het meest te gemoed aan de gelijkheid en het minst aan de stabiliteit.

(R3) Bitcoin mining

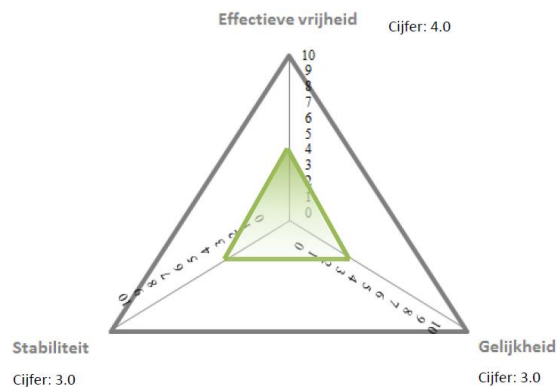


R3	Verhouding tussen twee waarden:	Cijfermatig verschil:
	Effectieve vrijheid & Gelijkheid	1.5
	Stabiliteit & Effectieve vrijheid	2.5
	Gelijkheid & Stabiliteit	<u>1.0</u>

R3 heeft na het beantwoorden van de vragen met betrekking tot de mate waarin bitcoin mining voorziet in effectieve vrijheid voor verschillende gebruikers (respectievelijk de minderbedeelde-, de middenklasse en de beterbedeelde- gebruikers) hier een cijfer ten hoogste van 5.5 gegeven. Wat betreft de mate van stabiliteit waarin bitcoin mining voorziet, heeft R3 een cijfer ten hoogste van 8.0 gegeven. Tot slot heeft R3 na het beantwoorden van vragen met betrekking tot gelijkheid tussen verschillende gebruikers hier een cijfer ten hoogste van 7.0 gegeven.

De drie waarden die tezamen indicatoren zijn voor de mate waarin een institutie rechtvaardig is, krijgen allemaal een voldoende van R3. Daarbij komt volgens R3 de institutionele inrichting van kredietcreatie het meest te gemoed aan de stabiliteit en het minst aan de effectieve vrijheid.

## (R4) Kredietcreatie

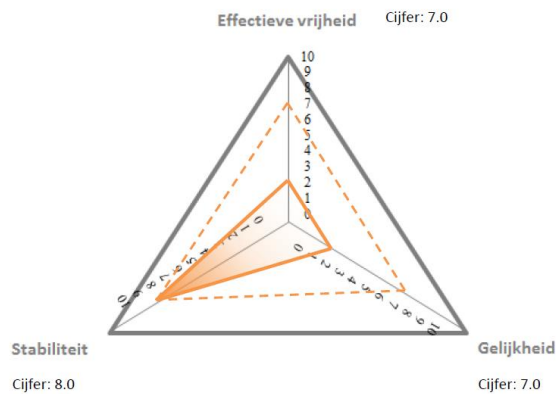


R4	Verhouding tussen twee waarden:	Cijfermatig verschil:
	Effectieve vrijheid & Gelijkheid	1.0
	Stabiliteit & Effectieve vrijheid	1.0
	Gelijkheid & Stabiliteit	0.0

R4 heeft na het beantwoorden van de vragen met betrekking tot de mate waarin institutionele kredietcreatie via banken voorziet in effectieve vrijheid voor verschillende bevolkingsgroepen (respectievelijk de minderbedeelden, de middenklasse en de beterbedeelden) hier een cijfer ten hoogste van 4.0 gegeven. Wat betreft de mate van stabiliteit waarin institutionele kredietcreatie via banken voorziet, heeft R4 een cijfer ten hoogste van 3.0 gegeven. Tot slot heeft R4 na het beantwoorden van vragen met betrekking tot gelijkheid tussen verschillende bevolkingsgroepen hier een cijfer ten hoogste van 3.0 gegeven.

De drie waarden die tezamen indicatoren zijn voor de mate waarin een institutie rechtvaardig is, krijgen allemaal een onvoldoende van R4. Daarbij komt volgens R4 de institutionele inrichting van kredietcreatie het meest te gemoed aan de effectieve vrijheid.

(R4) Bitcoin mining



R4	Verhouding tussen twee waarden:	Cijfermatig verschil:
	Effectieve vrijheid & Gelijkheid	<u>0.5</u>
	Stabiliteit & Effectieve vrijheid	6.0
	Gelijkheid & Stabiliteit	1.5

R4	Verhouding tussen twee waarden:	Cijfermatig verschil:
	Effectieve vrijheid & Gelijkheid	<u>0.0</u>
	Stabiliteit & Effectieve vrijheid	1.0
	Gelijkheid & Stabiliteit	21.0

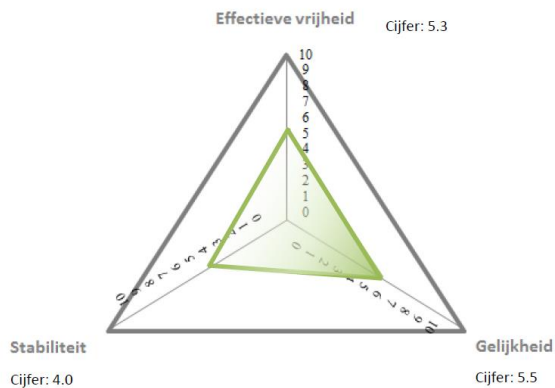
R4 maakt onderscheid tussen een situatie waarin bitcoin mining kredietcreatie vervangt (de onderbroken lijn) en een situatie waarin bitcoin mining naast kredietcreatie blijft bestaan (de stippellijn).

R4 heeft na het beantwoorden van de vragen met betrekking tot de mate waarin bitcoin mining ter vervanging van kredietcreatie voorziet in effectieve vrijheid voor verschillende gebruikers (respectievelijk de minderbedeelde-, de middenklasse en de beterbedeelde- gebruikers) hier een cijfer ten hoogte van 2.0 gegeven. Voor de situatie waarin bitcoin mining naast kredietcreatie blijft bestaan heeft R4 voor de mate waarin bitcoin mining voorziet in effectieve vrijheid voor verschillende gebruikers een cijfer ten hoogte van 7.0 gegeven. Wat betreft de mate van stabiliteit waarin bitcoin mining ter vervanging van kredietcreatie voorziet heeft R4 een cijfer ten hoogte van 8.0 gegeven. Voor de situatie waarin bitcoin mining naast kredietcreatie blijft bestaan heeft R4 voor de mate van stabiliteit waarin bitcoin mining voorziet een cijfer ten hoogte van 8.0 gegeven. Tot slot heeft R4 na

het beantwoorden van vragen met betrekking tot gelijkheid tussen verschillende gebruikers in de situatie dat bitcoin mining kredietcreatie vervangt een cijfer ten hoogste van 2.0 gegeven. Voor de situatie waarin bitcoin mining naast kredietcreatie blijft bestaan, heeft R4 een cijfer ten hoogste van 7.0 gegeven voor de gelijkheid tussen verschillende gebruikers.

Van de drie waarden die tezamen indicatoren zijn voor de mate waarin een institutie rechtvaardig is, krijgen – in de situatie dat bitcoin mining krediet vervangt – de effectieve vrijheid en de gelijkheid een onvoldoende van R4. Daarbij komt volgens R4 de institutionele inrichting van bitcoin mining het meest te gemoed aan de stabiliteit. In de situatie dat bitcoin mining naast kredietcreatie blijft bestaan, geeft R4 alle waarden een voldoende.

## (R5) Kredietcreatie

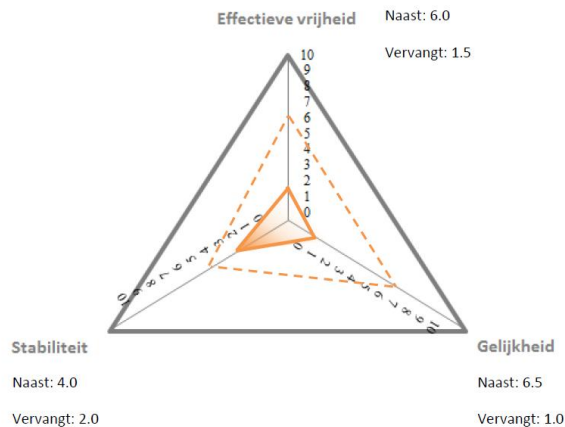


R5	Verhouding tussen twee waarden:	Cijfermatig verschil:
	Effectieve vrijheid & Gelijkheid	<u>0.2</u>
	Stabiliteit & Effectieve vrijheid	1.3
	Gelijkheid & Stabiliteit	1.5

R5 heeft na het beantwoorden van de vragen met betrekking tot de mate waarin institutionele kredietcreatie via banken voorziet in effectieve vrijheid voor verschillende bevolkingsgroepen (respectievelijk de minderbedeelden, de middenklasse en de beterbedeelden) hier een cijfer ten hoogte van 5.3 gegeven. Wat betreft de mate van stabiliteit waarin institutionele kredietcreatie via banken voorziet, heeft R5 een cijfer ten hoogte van 4.0 gegeven. Tot slot heeft R5 na het beantwoorden van vragen met betrekking tot gelijkheid tussen verschillende bevolkingsgroepen hier een cijfer ten hoogte van 5.5 gegeven.

Van de drie waarden die tezamen indicatoren zijn voor de mate waarin een institutie rechtvaardig is, krijgt alleen de waarde van gelijkheid een voldoende van R5. Daaraan komt de institutionele inrichting van kredietcreatie dan ook het meest tegemoet volgens R5.

## (R5) Bitcoin mining



R5	Verhouding tussen twee waarden:	Cijfermatig verschil:
	Effectieve vrijheid & Gelijkheid	<u>0.5</u>
	Stabiliteit & Effectieve vrijheid	0.5
	Gelijkheid & Stabiliteit	1.0

R5	Verhouding tussen twee waarden:	Cijfermatig verschil:
	Effectieve vrijheid & Gelijkheid	<u>0.5</u>
	Stabiliteit & Effectieve vrijheid	2.0
	Gelijkheid & Stabiliteit	2.5

R5 maakt onderscheid tussen een situatie waarin bitcoin mining kredietcreatie vervangt (de onderbroken lijn) en een situatie waarin bitcoin mining naast kredietcreatie blijft bestaan (de stippellijn).

R5 heeft na het beantwoorden van de vragen met betrekking tot de mate waarin bitcoin mining ter vervanging van kredietcreatie voorziet in effectieve vrijheid voor verschillende gebruikers (respectievelijk de minderbedeelde-, de middenklasse en de beterbedeelde- gebruikers) hier een cijfer ten hoogste van 1.5 gegeven. Voor de situatie waarin bitcoin mining naast kredietcreatie blijft bestaan heeft R5 voor de mate waarin bitcoin mining voorziet in effectieve vrijheid voor verschillende gebruikers een cijfer ten hoogste van 6.0 gegeven. Wat betreft de mate van stabiliteit waarin bitcoin mining ter vervanging van kredietcreatie voorziet heeft R5 een cijfer ten hoogste van 2.0 gegeven. Voor de situatie waarin bitcoin mining naast kredietcreatie blijft bestaan heeft R5 voor de mate van stabiliteit waarin bitcoin mining voorziet een cijfer ten hoogste van 4.0 gegeven. Tot slot heeft R5 na



het beantwoorden van vragen met betrekking tot gelijkheid tussen verschillende gebruikers in de situatie dat bitcoin mining kredietcreatie vervangt een cijfer ten hoogste van 1.0 gegeven. Voor de situatie waarin bitcoin mining naast kredietcreatie blijft bestaan, heeft R5 een cijfer ten hoogste van 6.5 gegeven voor de gelijkheid tussen verschillende gebruikers.

De drie waarden die tezamen indicatoren zijn voor de mate waarin een institutie rechtvaardig is, krijgen – in de situatie dat bitcoin mining krediet vervangt – allemaal een onvoldoende van R5. Daarbij komt volgens R5 de institutionele inrichting van bitcoin mining het meest te gemoed aan de stabiliteit. In de situatie dat bitcoin mining naast kredietcreatie blijft bestaan, geeft R5 de waarde van effectieve vrijheid en gelijkheid een voldoende.

### 3.3 Bevindingen

#### 3.3.1 Kredietcreatie

##### *A. Effectieve vrijheid*

Uit de resultaten komt naar voren dat de institutionele inrichting van kredietcreatie enerzijds een faciliterend effect heeft op de effectieve vrijheid (R1, R3, R4, R5) en anderzijds een verslavend effect heeft dat ten koste gaat van de effectieve vrijheid van verschillende bevolkingsgroepen (R1, R2, R3, R4, R5). Daarbij ondervinden de beterbedeelden het meeste voordeel van het faciliterende effect en de minderbedeelden het minste voordeel. De minderbedeelden ervaren volgens alle respondenten dan ook de meeste nadelen van het verslavende effect van kredietcreatie. Dit komt overeen met het principe van disproportionele wederkerigheid: de zwakste schouders dragen de zwaarste lasten. Uit de resultaten komt verder naar voren dat de beterbedeelden de meeste effectieve vrijheid krijgen dankzij kredietcreatie (R2, R3, R4, R5), de middenklasse steeds minder effectieve vrijheid krijgt (R2, R5) en de minderbedeelden de minste effectieve vrijheid krijgen dankzij kredietcreatie (R1, R2, R3, R5). Daarmee is uit de resultaten een afwijking van het *difference principle* waarneembaar: de minst bedeelden worden met de inrichting van kredietcreatie het slechtst bedeed in effectieve vrijheden.

##### *B. Stabiliteit*

Volgens de meeste respondenten leidt de institutionele inrichting van kredietcreatie tot instabiliteit (R1, R3, R4, R5). Daarvoor geven de respondenten uiteenlopende redenen. Ten eerste zou het kredietstelsel instabiel zijn omdat de waarde van krediet gebaseerd is op 'vertrouwen'. Dat zou een onzekere factor zijn (R3, R4, R5). Deze onzekerheid in combinatie met de vermeerdering van krediet middels *leveraging* (R5), het creëren van krediet 'derivaten' en het *multiplier effect* (R2) zorgt dat het systeem nog instabieler wordt. Twee respondenten geven dan ook aan dat een geldstelsel gebaseerd op 'wantrouwen' beter zou werken. Zonder belofte – en dus vertrouwen – zou namelijk geen schuld kunnen ontstaan (R3, R4).

Daarnaast speelt het criterium van kredietwaardigheid een belangrijke rol (R4, R5). De invulling van dit criterium zou tijdsafhankelijk zijn. In goede tijden zouden te veel mensen als kredietwaardig worden bestempeld, waardoor te veel krediet wordt verstrekt. Dit zorgt voor een korte termijn focus die ten koste gaat van de stabiliteit (R1, R5). Tot slot zou krediet 'inherent instabiel zijn' omdat het de verschillende functies van financiering, betalingsmiddel, bankbalans en geldclaim gelijktijdig vervult (R5).

Verder komt uit de resultaten naar voren dat het systeem van kredietcreatie instabieler wordt op moment dat het in grote mate wordt verstrekt aan de minderbedeelden. Deze groep zou geen *cashflow* genereren en meer moeite hebben het af te kunnen betalen. Dit komt overeen met de in figuur 3 veronderstelde spanning tussen stabiliteit enerzijds en effectieve vrijheid en gelijkheid anderzijds (zie hoofdstuk 2.3.6 pagina 28). Het versoepelen van toegang tot krediet brengt de stabiliteit in gevaar. Deze instabiliteit zou worden versterkt doordat de kredieten worden omgezet naar derivaten. De institutionele inrichting van kredietcreatie zou op korte termijn voordelig zijn voor beterbedeelden, deze groep zou kunnen *leveragen*: kapitaal vermeederen door het met krediet te financieren. Dit zou op langer termijn de stabiliteit van het systeem in gevaar brengen omdat er steeds meer schuld in omloop komt (R1, R5). Dit komt overeen met de theorie van de instabiele kredietcyclus (Polillo, 2011, p. 457).

### C. Gelijkheid

Uit de resultaten komt naar voren dat de institutionele inrichting van kredietcreatie leidt tot groeiende ongelijkheid (R2, R3, R4, R5). Dat komt overeen met de conclusie uit hoofdstuk 2.3.6. Dit zou komen doordat krediet voornamelijk wordt verstrekt aan mensen 'die lijken op bankiers' of 'de taal spreken van de bankiers' (R5). Daarmee vindt er een bepaalde uitsluiting plaats. Volgens de respondenten ondervinden de minderbedeelden daar de meeste nadelen van (R1, R3, R4). Dit komt overeen met het principe van disproportionele wederkerigheid. De beterbedeelden ondervinden het meeste voordeel van deze inrichting (R1, R2, R3, R4). Daarmee blijkt uit de resultaten dat kredietcreatie tegenovergesteld is ingericht aan het *difference principle*, want de minst bedeelden worden met de inrichting van kredietcreatie het slechtst bedeed.

### 3.3.2 Driehoeken kredietcreatie

Alle respondenten geven een onvoldoende voor de mate waarin de institutionele inrichting van kredietcreatie door banken voorziet in effectieve vrijheid. Tevens geven alle respondenten een onvoldoende voor de mate waarin de institutionele inrichting van kredietcreatie zorgt voor een stabiel geldsysteem. Daarnaast geven zij, op R5 na, allemaal een onvoldoende voor de mate waarin kredietcreatie voorziet in gelijkheid tussen verschillende bevolkingsgroepen. Daarmee is de institutionele inrichting van kredietcreatie, vanuit het perspectief van Rawls, als onrechtvaardig te bestempelen.

Bij de vorm van de driehoek, ligt de zwaarte bij twee respondenten het meest op de waarde van effectieve vrijheid (R1, R4), bij één respondent bij de waarde van stabiliteit (R2) en bij de overige twee respondenten (R3, R5) bij gelijkheid. Uit de data komt geen dominante zwaarte bij één van de drie waarden te liggen. Er is echter wel een ander patroon te herkennen.

De scores op de waarde van effectieve vrijheid en gelijkheid liggen bij de meerderheid van de driehoeken (R2, R3, R5) dichter bij elkaar dan bij de score op de waarde van stabiliteit. Daarmee lijkt de data uit de driehoeken overeen te komen met de veronderstelde spanning tussen stabiliteit enerzijds en effectieve vrijheid en gelijkheid anderzijds (zoals te zien in figuur 2 en 3 op pagina 31). Om te kijken of sprake is van een terugkerend patroon, is echter een grotere dataset nodig.

### **3.3.3 Bitcoin mining**

#### *A. Effectieve vrijheid*

Uit de resultaten blijkt dat de meeste respondenten in hun retoriek de reactionaire *Futility thesis* gebruiken wanneer zij spreken over de effectieve vrijheid die bitcoin mining als alternatief op kredietcreatie kan verschaffen (R1, R3, R4). Dit wil zeggen dat de meeste respondenten geloven dat een verandering van kredietcreatie naar bitcoin mining diepere maatschappelijke structuren onaangetast laat. De rijken kunnen makkelijker computerkracht kopen, zullen daardoor rijker blijven en daardoor meer effectieve vrijheden genieten (R1, R4). Bovendien zouden mensen zich moeten 'inkopen' om rendabel miner te kunnen worden, dat gaat ten koste van de effectieve vrijheid van mensen omdat niet iedereen dit in gelijke mate kan. De mensen die dit wel doen zijn 'overgeleverd aan mensen binnen dat systeem' (R3, R4).

Daarnaast wordt uit de resultaten duidelijk dat twee respondenten in hun retoriek de progressieve *Synergy illusion thesis* gebruiken wanneer zij spreken over de effectieve vrijheid die bitcoin mining als alternatief op kredietcreatie kan verschaffen (R2, R5). Zij geloven dat bitcoin mining een goede aanvulling kan zijn op kredietcreatie. Het zou kunnen functioneren als 'schuldloos geld' en zou daarom geen last hebben van het 'verslavende effect' van krediet (R2). Daarnaast zou bitcoin mining kunnen functioneren als back-up voor het kredietsysteem (R5). In die zin kunnen de twee systemen elkaar versterken.

#### *B. Stabiliteit*

Uit de resultaten blijkt dat meeste respondenten in hun retoriek de reactionaire *Futility thesis* hanteren wanneer zij spreken over de economische stabiliteit die bitcoin mining als alternatief op kredietcreatie kan verschaffen (R1, R4, R5). Om meer economische stabiliteit te garanderen zou niet zozeer het geldscheppingsstelsel maar eerder 'de mindset' van mensen moeten veranderen (R1). Bovendien zouden uiteindelijk centraal georganiseerde instituten zoals overheidsinstellingen bepalen welke munt het meest gangbaar en daarmee het meest economisch stabiel wordt, daar zou de bitcoin als systeem niet veel invloed op hebben (R5). Tot slot zou de bitcoin, ondanks het mining systeem, niet stabiel

worden zolang zij niet dominant of 'leidend' is. Zolang wij de cryptomunt blijven uitdrukken in euro's zal speculatie ontstaan die de prijsinstabiliteit beïnvloedt (R4).

Daarnaast wordt uit de resultaten duidelijk dat twee respondenten in hun retoriek de reactionaire *perversity thesis* gebruiken wanneer zij spreken over de economische stabiliteit die bitcoin mining als alternatief op kredietcreatie kan verschaffen. Het leidt via onbedoelde consequenties tot het tegenovergestelde van haar doel. Eén van die doelen is om een waardevaste munt te creëren. Maar zolang de bitcoin in euro's wordt uitgedrukt zal er dankzij fluctuatie geen prijsstabiliteit ontstaan, dat bemoeilijkt het maken van 'financiële toekomstplannen' (R5). Daarnaast bemoeilijkt het ontwerp van bitcoin mining – waarbij een eindige voorraad cryptomunten is – de prijsstabiliteit. De hoeveelheid munten kan namelijk niet worden aangepast aan de hoeveelheid gebruikers (R3). Er ontbreken 'instituten' en 'cruciale coördinatiemechanismen' om de geldhoeveelheid te managen (R5). In die zin vertoont de retoriek van de respondenten overeenkomsten met de *Jeopardy thesis*: via onacceptabele consequenties gaat de eerder geboekte vooruitgang van kredietcreatie – namelijk het faciliterende effect ervan – ten koste aan de opkomst van bitcoin mining.

Tot slot wordt uit de resultaten duidelijk dat twee respondenten in hun retoriek de reactionaire *jeopardy thesis* gebruiken wanneer zij spreken over de economische stabiliteit die bitcoin mining als alternatief op kredietcreatie kan verschaffen (R2, R4). De stabiliteit zou in gevaar komen als we op grote schaal het bitcoin mining systeem zouden gaan gebruiken. De transactie-snelheid zou te laag zijn en de energiekosten te hoog (R2).

### C. Gelijkheid

Uit de resultaten komt naar voren dat twee respondenten in hun retoriek de progressieve *History is on our side thesis* gebruiken wanneer zij spreken over de gelijkheid die bitcoin mining als alternatief op kredietcreatie kan verschaffen (R2, R3). Zij geloven dat wanneer alle bitcoins zijn gemined, de vraag zal stabiliseren en er structuren ontstaan waardoor de minderbedeelden ook kunnen meedoen.

Ten tweede blijkt dat drie respondenten in hun retoriek de progressieve *Synergy illusion thesis* hanteren wanneer zij spreken over de gelijkheid die bitcoin mining als alternatief op kredietcreatie kan verschaffen (R1, R4, R5). Zo wordt de ontwikkeling van een basisinkomen, alleen dan geprogrammeerd in het mining proces, genoemd als een goede aanvulling op het huidige bitcoin stelsel (R4, R5). Op die manier zouden verschillende maatschappelijke veranderingen elkaar kunnen versterken.

Daarnaast komt uit de resultaten naar voren dat drie respondenten in hun retoriek de reactionaire *futility thesis* gebruiken wanneer zij spreken over de gelijkheid die bitcoin mining kan bieden als alternatief op kredietcreatie (R2, R3, R4). Volgens hen zou een gemiddeld individu moeilijk rendabel

miner kunnen worden. Daarvoor moet het veel computerkracht kunnen aanschaffen. Als mensen nu nog willen instappen, moeten zij het opnemen tegen grote miningpools of zich daar moeten inkopen. Wanneer bitcoin mining wordt geïmplementeerd in een ongelijke samenleving is er geen gelijk startpunt en blijft de ongelijkheid in stand. De kleine groep mensen die vroeg bitcoins hebben gemined, hebben volgens de respondenten veel voordeel ondervonden. De beterbedeelden zouden zich nog kunnen inkopen. De minderbedeelden mensen kunnen dat nauwelijks. Op die manier blijven ondanks de opkomst van bitcoin mining, diepere sociaalmaatschappelijke structuren onaangetast.

#### *D. Alternatief*

Uit de resultaten komt naar voren dat drie respondenten in hun retoriek de progressieve *History is on our side thesis* gebruiken bij het beantwoorden van de vraag in hoeverre bitcoin mining een goed alternatief is op kredietcreatie (R1, R4, R5). Zij geven aan dat het bitcoin mining systeem 'beter' kan zijn mits het wordt aangevuld met nieuwe instituties (R1, R4, R5). Het goede aan bitcoin zou zijn dat het geen claim op geld is, het nadeel daarvan is dat geen toekomstige investeringen met bitcoins kunnen worden gedaan. Om dit wel mogelijk te maken zouden er aanpassingen moeten worden gedaan. De geldscheppende rol van banken zou kunnen worden overgenomen door het bitcoin mining systeem. Daarbij is het van belang na te denken over een programmering van dat systeem die aan maatschappelijke doeleinden tegemoetkomt. Anders zouden we aangewezen zijn op een 'schaduw kredietsysteem' (R4).

Ten tweede blijkt dat drie respondenten in hun retoriek de progressieve *Synergy illusion thesis* gebruiken bij het beantwoorden van de vraag in welke mate bitcoin mining een waardig alternatief op kredietcreatie via banken is (R3, R4, R5). Zij stellen dat de technologie achter bitcoin mining kan worden ingezet om meerdere cryptomunten naast elkaar te laten bestaan en huidige tekortkomingen – zoals de ongelijke verdeling – op te lossen (R3, R4).

Daarnaast komt naar voren dat drie respondenten in hun retoriek de reactionaire *futility thesis* gebruiken bij het beantwoorden van de vraag in hoeverre bitcoin mining een goed alternatief is op kredietcreatie (R1, R3, R5). Sociaal maatschappelijke structuren zouden ondanks het intreden van bitcoin mining onaangetast blijven. Om geld in vorm van bitcoins te kunnen creëren moeten mensen zich inkopen door computerkracht aan te schaffen. Dit is vergelijkbaar met het kredietsysteem waarin je kredietwaardig of vermogend moet zijn om toegang te hebben tot krediet. Doordat concurrentie op dure computerkracht ontstaat, zouden vooral de beterbedeelden kunnen deelnemen aan bitcoin mining. Daarmee zouden 'we in herhaling vallen' of 'dezelfde klassieke strijd' voeren (R5, R3). De banken zullen worden vervangen door miningpools (R5). Zij zullen de centrale instituten zijn die het meeste geld creëren.

Tot slot blijkt uit de resultaten dat drie respondenten in hun retoriek de reactionaire *jeopardy thesis* gebruiken wanneer zij spreken over in hoeverre bitcoin mining een goed alternatief op kredietcreatie is (R1, R3, R5). Zij geloven dat er nieuwe problemen ontstaan zodra bitcoin mining wordt geïmplementeerd. Dit zouden problemen ten aanzien van energieopwekking zijn, bestuurlijke problemen en problemen ten aanzien van langer termijn investeringen. Dit zou ten koste gaan van eerder behaalde vooruitgang.

### **3.3.4 Driehoeken bitcoin mining**

Drie respondenten geven een onvoldoende voor de mate waarin de inrichting van bitcoin mining voorziet in effectieve vrijheid op het moment dat het kredietcreatie vervangt (R2, R4, R5). Als bitcoin mining op grote schaal wordt geïmplementeerd naast kredietcreatie, dan geven vier respondenten een voldoende voor de mate waarin het systeem kan voorzien in effectieve vrijheid (R1, R3, R4, R5). Voor de mate waarin bitcoin mining zorgt voor een stabiel geldsysteem, geven drie respondenten – zowel in de situatie dat bitcoin mining kredietcreatie vervangt als dat het naast elkaar blijft bestaan – een voldoende (R2, R3, R4). Daarnaast geven drie respondenten in de situatie dat bitcoin minen kredietcreatie vervangt een onvoldoende voor de mate waarin het systeem voorziet in gelijkheid tussen verschillende bevolkingsgroepen (R2, R4, R5). In de situatie dat deze twee geldscheppingsmechanismen naast elkaar blijven bestaan geven vier respondenten hier juist een voldoende voor (R1, R3, R4, R5).

Bij de vorm van de driehoek ligt de zwaarte bij het merendeel van de respondenten het meest op de waarde van stabiliteit. Zowel als bitcoin mining kredietcreatie vervangt (R2, R3, R4, R5), als wanneer de twee geldscheppingsystemen naast elkaar blijven bestaan (R2, R3, R4). De scores op de waarde van effectieve vrijheid en gelijkheid liggen bij de meerderheid van de driehoeken (R1, R2, R4, R5) dichter bij elkaar dan bij de score op de waarde van stabiliteit.

In de situatie dat bitcoin mining naast kredietcreatie als geldscheppingsmechanisme blijft bestaan, geven alle respondenten op alle waarden een hoger cijfer dan bij kredietcreatie (met uitzondering van R5 op de waarde van stabiliteit, daar is het cijfer voor stabiliteit van kredietcreatie even hoog als het cijfer voor de stabiliteit van bitcoin mining). In de situatie dat bitcoin mining kredietcreatie als geldscheppingsmechanisme vervangt, geven drie respondenten op alle waarden een hoger cijfer dan bij kredietcreatie (R1, R2, R3). De andere twee respondenten (R4, R5) geven voor alle waarden lagere cijfers (met uitzondering van R4 op de waarde van stabiliteit van bitcoin mining, die blijft hoger dan bij kredietcreatie).

#### 4. Conclusie

*In hoeverre voorzien kredietcreatie via banken en bitcoin mining als vormen van geldschepping in een rechtvaardige verdeling van geld?*

Uit zowel de ethische evaluatie als uit de empirie komt naar voren dat kredietcreatie via banken niet voorziet in een rechtvaardige verdeling van geld, zoals dit in termen van John Rawls begrepen kan worden. De minstbedeelde mensen van de maatschappij worden met de institutionele inrichting van kredietcreatie namelijk het slechtst bedeed. Dit is tegengesteld aan Rawls difference principle. Dit uit zich op verschillende manieren. Ten eerste hebben de minderbedeelden minder effectieve vrijheden doordat zij worden uitgesloten van krediet óf een hogere kredietrente moeten betalen. Daarbij wordt de hoogte van kredietrentes bepaald naar het principe van disproportionele wederkerigheid: de zwakste schouders dragen de zwaarste lasten. Hiermee wordt enerzijds het verslavende effect van krediet voor minderbedeelden versterkt, zij moeten langer werken om het terug te betalen. Anderzijds wordt het faciliterende effect van krediet voor beterbedeelden vergroot, dit geeft hen mogelijkheid kapitaal met krediet te vermeerderen. Ten tweede zorgt deze institutionele inrichting voor groeiende ongelijkheid. Het criterium van kredietwaardigheid speelt daarbij een belangrijke rol. De invulling ervan is tijdsafhankelijk. In goede tijden zouden te veel mensen als kredietwaardig worden bestempeld, te veel krediet worden gecreëerd en de stabiliteit in gevaar komen. In slechte tijden zouden minder mensen kredietwaardig worden geacht en zou krediet zich concentreren bij beterbedeelden. Dit laatste scenario komt – ten derde – de stabiliteit op korte termijn ten goede. De kans dat krediet kan worden terugbetaald lijkt hiermee hoger. Op langer termijn kan echter een instabiele kredietcyclus ontstaan. Daarmee lijken de mate van gelijkheid en effectieve vrijheid van minderbedeelde mensen ten koste te gaan aan de korte termijn stabiliteit.

Ook voor bitcoin mining komt uit zowel de ethische evaluatie als uit de empirie naar voren dat het geldscheppingsstelsel – in termen van Rawls – niet voorziet in een rechtvaardige verdeling van geld. De minstbedeelde bitcoin-gebruikers (de 'late majority' en de 'laggards') worden met de insitutionele inrichting van bitcoin mining namelijk het slechtst bedeed. Dit is tegengesteld aan het difference principle. Dat uit zich op verschillende manieren. Ten eerste is het voor minderbedeelde gebruikers het moeilijkst om rendabel miner te worden. Dit komt omdat zij zich de dure computerkracht zelden kunnen veroorloven. Hoewel minderbedeelde gebruikers wel de formele vrijheid hebben om zelf geld te scheppen hebben zij niet de effectieve vrijheid dit te doen. De gedecentraliseerde macht om geld te scheppen concentreert zich namelijk in miningpools. Daarin hebben voornamelijk beterbedeelden gebruikers de effectieve vrijheid om deel te nemen en rendabel bitcoins te minen. Ten tweede zorgt het deflationaire model van bitcoin mining – waarbij de hoeveelheid te minen bitcoins steeds lager



wordt en het minen zelf steeds meer computerkracht vereist – dat de early adopters worden bevoordeeld. Zij hebben in een vroeg stadium veel bitcoins voor weinig geld of met weinig computerkracht weten te verkrijgen. Dit voordeel wordt groter als het aantal bitcoin-gebruikers groeit, aangezien dit de schaarste van de cryptomunt zal doen toenemen. Daarmee lijkt het bitcoin mining systeem, zolang er bitcoins te minen zijn, te zorgen voor een groeiende ongelijkheid tussen bitcoin gebruikers.

Tot slot is het lastig te bepalen in hoeverre de institutionele inrichting van bitcoin mining zorgt voor stabiliteit. Er lijkt wel sprake te zijn van interne stabiliteit maar niet van externe stabiliteit. De ‘speedgame’ inrichting heeft geleid tot een wedloop in computerkracht waardoor transacties gedaan en geregistreerd kunnen worden (interne stabiliteit). Maar het is moeilijk gebleken om prijsstabiliteit te garanderen (externe stabiliteit). Dit laatste komt omdat het aantal bitcoins niet kan worden aangepast aan het aantal gebruikers én omdat de bitcoin vooralsnog wordt uitgedrukt in euro’s waardoor het onderhevig is aan speculatie.

*Welke retorische reacties geven geldscheppingsexperts op bitcoin mining als alternatief op kredietcreatie via banken?*

De meeste respondenten geven aan dat een verandering van kredietcreatie naar bitcoin mining diepere maatschappelijke structuren onaangetast laat. Bij de vragen in hoeverre bitcoin mining voorziet in effectieve vrijheid, stabiliteit en gelijkheid hanteren de geldscheppingsexperts het vaakst de reactionaire *futility thesis*. Deze retorische reactie uit zich op verschillende manieren. Allereerst zou dankzij bitcoin mining opnieuw een elite ontstaan en ongelijkheid standhouden. Deze elite zou bestaan uit een kleine groep mensen die vroeg zijn begonnen met het minen van bitcoins. Daarnaast zouden miningpools de nieuwe centraal georganiseerde geldscheppende instituten worden, net zoals banken dat bij kredietcreatie zijn. Ten derde zou – waar kredietwaardigheid het criterium is om krediet te krijgen – voldoende computerkracht het criterium zijn om bitcoins te kunnen minen. Hierdoor zou een gemiddeld individu niet de effectieve vrijheid hebben om aan bitcoin mining deel te nemen. Zij kunnen zich de computerkracht immers niet veroorloven. Als een gemiddeld individu nu nog zou willen beginnen met bitcoin mining, dan moet die het opnemen tegen miningpools of zich daar zien in te kopen. Dit is volgens de experts voornamelijk weggelegd voor rijkere mensen. Wanneer bitcoin mining wordt geïmplementeerd in een ongelijke samenleving is er geen gelijk startpunt en blijft de ongelijkheid in stand volgens de geldscheppingsexperts. Ten vijfde heeft de schuldloze geldvorm van bitcoin zowel een positief als negatief effect. Enerzijds wordt het verslavende effect van krediet ermee opgelost, anderzijds ontbreekt het faciliterende effect van krediet bij bitcoin. Met de bitcoin wordt het doen van financiële toekomstplannen vermoeilijkt. Daarmee bestaat de kans dat een ‘schaduw-

kredietstelsel' ontstaat. Tot slot zouden centraal georganiseerde instituten een belangrijke rol blijven spelen. Zo blijft de centrale overheid bepalen in welke munteenheid mensen belastingplichtig zijn en daardoor welke munt dominant is.

De geldscheppingsexperts geven aan dat bitcoin mining (of de mining technologie) een beter alternatief op kredietcreatie kan zijn – zoals ook blijkt uit de cijfers die ze geven – mits het wordt aangevuld en aangepast met andere instituties. Zo kunnen maatschappelijke doeleinden meegenomen worden in de programmering van het mining systeem. Daarnaast zijn centrale instituten of mechanismes nodig om de geldhoeveelheid aan te passen naar het aantal gebruikers. Tot slot wordt een geprogrammeerd basisinkomen in het mining proces genoemd als oplossing voor de initiële verdelingsproblemen van bitcoins.

## 5. Discussie

Tijdens mijn onderzoek ben ik tegen verschillende belemmeringen aangelopen ten aanzien van de betrouwbaarheid, generaliseerbaarheid en validiteit. Allereerst had ik moeite met het vinden van voldoende respondenten die te omschrijven zijn als 'geldscheppingexperts'. Dit vermoeilijkt het doen van uitspraken over deze groep. Wat betreft de generaliseerbaarheid heb ik niet kunnen achterhalen of ik een saturatiepunt bereikt heb. Daarbij heeft mijn dubbele rol van enerzijds masterstudent en anderzijds schrijvend stagiair bij Follow the Money mij soms geholpen en soms gehinderd bij het vinden van respondenten.

Ten tweede had ik in de topiclijst bij de vragen ten aanzien van bitcoin mining een duidelijk onderscheid kunnen maken tussen de situatie waarin kredietcreatie en bitcoin mining naast elkaar bestaan en de situatie waarin bitcoin mining kredietcreatie vervangt. Bij laatste twee interviews heb ik gekozen de twee scenario's mondeling toe te lichten. Deze aanpassing heeft effect op de validiteit van het onderzoek. Het zou kunnen zijn dat R1, R2 en R3 in hun antwoord op vragen ten aanzien van bitcoin mining als alternatief op kredietcreatie, het niet over hetzelfde hebben als R4 en R5.

Een derde belemmering heeft betrekking op de betrouwbaarheid van de ethische evaluatie van bitcoin mining. Aangezien er aanzienlijk minder gevalideerde kennis beschikbaar is over de maatschappelijke en sociaaleconomische effecten van bitcoin mining en de populatie van gebruikers dan bij kredietcreatie, heb ik mij soms op beredeneerde vermoedens moeten baseren. Hoewel deze redeneringen gefundeerd zijn op literatuur, voelde de ethische evaluatie soms wat speculatief of hypothetisch.

Ten vierde heb ik de structuur van Robeyns stappenplan voor een ethische evaluatie aangepast door de vijfde stap 'Evalueer de effecten op bredere fenomenen' te schrappen. Onder 'bredere fenomenen' worden dingen als de natuur of klimaat geschaard. Hoewel kredietcreatie en bitcoin mining hier ook een effect op hebben, heb ik besloten dit buiten beschouwing te laten. Immers ligt de focus van mijn scriptie op verdelende rechtvaardigheid van geld. Daarmee is de ethische evaluatie incompleet en niet geheel uitgevoerd zoals Robeyns dat heeft omschreven.

Tot slot had ik de uitleg van de geldscheppingsystemen op een apart blad kunnen zetten in plaats van op het vragenformulier. Als ik hen deze omschrijving voorlegde lazen sommige respondenten direct wat de volgende vragen waren. Hierdoor begrepen sommigen respondenten dat ze uiteindelijk een cijfer zouden geven voor het presteren van een institutie op een bepaalde waarde. Desondanks was de omschrijving behulpzaam. Als de respondenten hier vragen of opmerkingen over hadden werd mij duidelijk welk zijspoor zij geneigd waren in te gaan. Doordat ik deze kennis had kon ik hen bij de les houden en makkelijk bijsturen.

## Bibliografie

- Aitken, R. (2018, mei 31). *Does Venezuela's Oil-Backed 'Petro' Have The Power To Showcase National Cryptocurrencies?* Opgehaald van Forbes:  
<https://www.forbes.com/sites/rogeraitken/2018/05/31/does-venezuelas-oil-backed-petro-have-the-power-to-showcase-national-cryptocurrencies/#624182967b43>
- Ali, R., Barrdear, J., Clews, R., & Southgate, J. (2014). Innovations in payment technologies and the emergence of digital currencies. *Bank of England Quarterly Bulletin* , 54 (3), 262-275.
- Boeijs, H. (2014). *Analyseren in kwalitatief onderzoek: Denken en doen*. Den Haag: Boom Lemma.
- Booth, W. J. (1994). Household an Market: On the Origins of Moral Economic Philosophy. *The Review of Politics* , 56 (2), 207-235.
- Bovens, M.A.P., 't Hart, P., van Twist, M.J.W. (2012). *Openbaar bestuur: beleid, organisatie en politiek*. Deventer: Kluwer.
- Bowen, G. (2006). Grounded Theory and Sensitizing Concepts. *International Journal of Qualitative Methods* , 5 (3), 12-23.
- Broers, V. (2014). Wat Piketty zegt. In V. Broers, *Thomas Piketty's Kapitaal Samengevat In Nederlands Perspectief* (pp. 13-53). Amsterdam: Prometheus Bert Bakker.
- Bryman, A. (2012). *Social Research Methods*. Oxford: Oxford University Press.
- Claassen, R. (2015). Financial Crisis and the Ethics of Moral Hazard. *Social Theory and Practice* , 41 (3), 527-551.
- Cournède, B., Denk, O., & Hoeller, P. (2015). Finance and Inclusive Growth. *OECD publishing* , 6-47.
- Eyal, I., & Sirer, E. G. (2014). Majority is not Enough: Bitcoin Mining is Vulnerable. *Financial Cryptography and Data Security* (pp. 436-454). Barbados: Springer.
- Gelpi, R.-M., & Julien-Labruyère, F. (2000). *The History of Consumer Credit*. (M. L. Gavin, Vert.) London: MacMillan Press LTD.
- Hirschman, A. O. (1991). *The Rhetoric of Reaction*. Harvard: Belknap.
- Houy, N. (2016). The Bitcoin Mining Game. *Ledger Journal* , 1, 53-68.
- Investopedia. (2017, juni 5). *Asset-Backed Security - ABS*. Opgehaald van Investopedia:  
<http://www.investopedia.com/terms/a/asset-backedsecurity.asp>
- Investopedia. (2017, juni 13). *NINJA Loan*. Opgehaald van Investopedia:  
<http://www.investopedia.com/terms/n/ninja-loan.asp>

- Investopedia. (2017). *Subprime Loan*. Opgeroepen op juni 10, 2017, van Investopedia: <http://www.investopedia.com/terms/s/subprimeloan.asp>
- Kremer, M., Bovens, M., Schrijvers, E., & Went, R. (2014). *Hoe ongelijk is Nederland? Een verkenning van de ontwikkeling en gevolgen van economische ongelijkheid*. Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR). Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Leusink, A. (2013). Dogma's rond scheef-wonen niet effectief. *AGORA Magazine* , 29 (3), 39.
- Lewenberg, Y. B. (2015). Bitcoin Mining Pools: A Cooperative Game Theoretic Analysis. *Proceedings of the 14th International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems* (pp. 919-927). Istanbul: International Foundation for Autonomous Agents and Multiagents Systems.
- Marx, K. (1978). *The Marx-Engels Reader*. New York: WW Norton & Company.
- McLeay, M., Radia, A., & Thomas, R. (2014). Money creation in the modern economy. *Bank of England Quarterly Bulletin* , 1-14.
- McLeay, M., Radia, A., & Thomas, R. (2014). Money in the modern economy: an introduction. *Bank of England Quarterly Bulletin* , 4-13.
- Montgomerie, J. (2006). The Financialization of the American Credit Card Industry. *Competition & Change* , 10 (3), 301-319.
- Nakamoto, S. (2008, november). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. 1-9.
- Polillo, S. (2011). Money, Moral Authority, and the Politics of Creditworthiness. *American Sociological Review* , 76 (3), 437-464.
- Rawls, J. (1971). *A Theory Of Justice* (Revised Edition ed.). Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Rawls, J. (1999). Chapter 1. Justice As Fairness. In J. Rawls, *A Theory of Justice* (Revised ed., pp. 1-19). Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Redshaw, T. (2017). Bitcoin beyond ambivalence: Popular rationalization and Feenberg's technical politics. *Thesis Eleven* , 138 (1), 46-64.
- Robeyns, I. (2015). De economie langs de morele meetlat. *Worden wij betere mensen? Essays over morele vooruitgang* , 119-138.
- Rogers, E. M. (2007). Diffusion of Innovations. *Knowledge and Innovation Management* , 37-50.
- Streeck, W. (2015). *Gekochte Tijd: De Uitgestelde Crisis van het Democratisch Kapitalisme*. (W. Hemelrijk, Vert.) Amsterdam: Leesmagazijn.
- Swift, A. (2014). Effective freedom v. formal freedom. In *Political Philosophy* (3d ed., pp. 61-65). Cambridge: Polity Press.

Tapscott, D. T. (2016). The Seven Design Principles. In D. T. Tapscott, *Blockchain Revolution* (pp. 29-51). New York: Portfolio Pinguin.

Turner, A. (2012). Credit creation and social optimality. *International Review of Financial Analysis*, 25, 142-153.

Wojnilower, A. M., Friedman, B. M., & Modigliani, F. (1980). The Central Role of Credit Crunches in Recent Financial History. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1980 (2), 277-339.

## **Bijlage 1. Vragenlijst**

Ik schrijf mijn scriptie over de mate waarin kredietcreatie via banken en bitcoin mining als vormen van geldschepping zorgen voor een rechtvaardige verdeling van geld.

Om dit te bepalen, kijk ik wat de inrichting van beide systemen betekenen voor de effectieve vrijheid van mensen, de gelijkheid van mensen en de stabiliteit van het systeem.

Om hierover te praten moeten we over de werking van beide systemen tot op zekere hoogte in overeenstemming komen.

## Systemen

1. In hoeverre kun jij je (grotendeels) vinden in deze omschrijving van kredietcreatie?

Banken scheppen geld op het moment dat ze iemand een lening verschaffen, zoals een hypotheek. Een lening is krediet: een banktegoed dat je voor bankbiljetten kunt inwisselen. Een bank kan krediet verstrekken zonder daar zelf eerst kapitaal voor aan te trekken. Banken kunnen dus meer krediet geven dan ze aan goud of geld in de kluis hebben liggen.

Wanneer banken een lening verschaffen, zetten ze een tegoed (bijvoorbeeld duizend euro) op je rekening. Tegelijkertijd noteren ze in hun boekhouding dat jij hun duizend euro schuldig bent. Dat is 'nieuw' geld: ze lenen je geld dat er nog niet was, maar nu in de toekomst door jou afgelost moet worden.

Hoewel bankiers niet onbeperkt krediet mogen creëren, mogen zij wel bepalen aan wie ze dat verstrekken. Ze laten zich daarbij leiden door kredietwaardigheid, oftewel financiële gezondheid: hoe waarschijnlijk de bank het acht dat je de lening kunt terugbetalen. Op basis van dit criterium wordt ook bepaald hoeveel rente je over de banklening moet betalen. Kredietwaardige mensen betalen doorgaans een lagere rente, en niet-kredietwaardige mensen doorgaans een hogere rente.

## Waarden

2. Wat betekent deze inrichting voor de effectieve vrijheid van mensen?

- a. armen
- b. middenklasse
- c. rijken

*Op een schaal van 0 tot 10, waarbij 0 betekent dat het effect zeer negatief is en 10 dat het effect zeer positief is, welk cijfer zou je geven?*

3. Wat betekent deze inrichting voor de stabiliteit van het systeem?

*Op een schaal van 0 tot 10, welk cijfer zou je geven?*

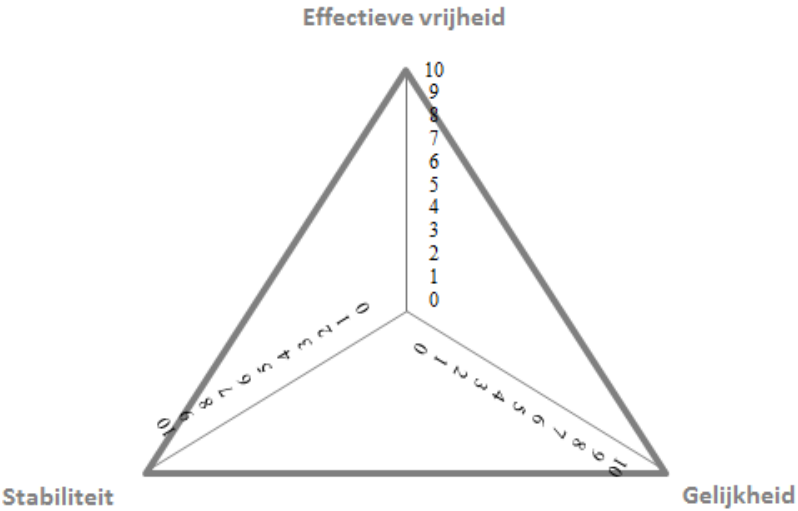
4. Wat betekent deze inrichting voor gelijkheid?

- a. armen
- b. middenklasse
- c. rijken

*Op een schaal van 0 tot 10, welk cijfer zou je geven?*



**Kredietcreatie via banken**



## Systemen

5. Kun jij je vinden in deze omschrijving van bitcoin mining?

Miners krijgen een beloning in bitcoins door transacties te registreren in de blockchain. Hiervoor moeten zij het juiste antwoord vinden op de wiskundige puzzels waarmee transactie-data zijn versleuteld. Wanneer miners het juiste antwoord op de puzzel hebben gevonden, verspreiden zij deze over de deelnemende computers binnen het bitcoin netwerk. Deze checken of het antwoord klopt. Als hierover consensus is bereikt, worden transacties geregistreerd en krijgen miners een beloning in bitcoins.

Miners mogen zelf bepalen welke transacties zij wel of niet registreren. Daarbij kunnen ze kiezen tussen 'gewone' transacties en transacties met *transaction fees*.

De wiskundige puzzels worden steeds moeilijker en de beloning voor het oplossen steeds lager, net zolang tot er geen bitcoins meer te minen zijn. Miners verenigen zich daarom in *miningpools*. Daar bundelen zij hun computerkracht om op een meer frequente basis bitcoins te kunnen minen.

## Waarden

6. Wat betekent deze inrichting voor de effectieve vrijheid van mensen?

- a. armen
- b. middenklasse
- c. rijken

*Op een schaal van 0 tot 10, welk cijfer zou je geven?*

7. Wat betekent deze inrichting voor de stabiliteit van het systeem?

*Op een schaal van 0 tot 10, welk cijfer zou je geven?*

8. Wat betekent deze inrichting voor gelijkheid?

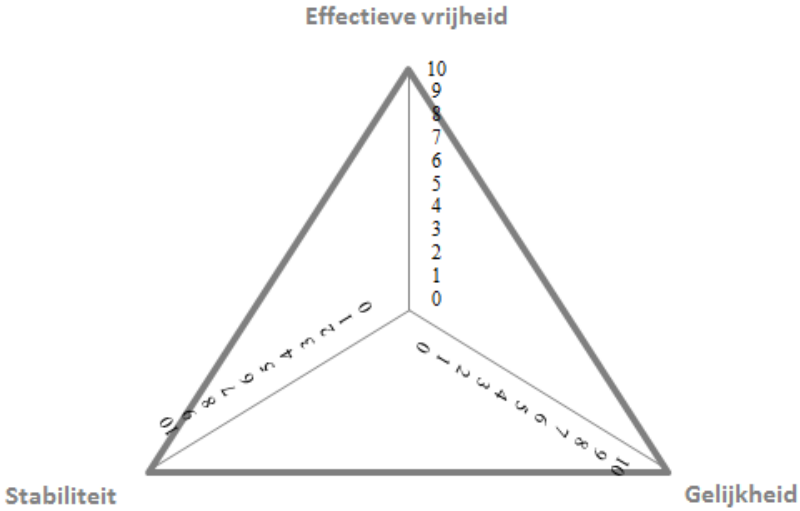
- a. armen
- b. middenklasse
- c. rijken

*Op een schaal van 0 tot 10, welk cijfer zou je geven?*

## Alternatief

9. In hoeverre vind je bitcoin mining een waardig alternatief voor kredietcreatie?

Bitcoin mining



## Bijlage 2. Scorelijst

In deze tabel staan de cijfers vermeld die de respondenten hebben gegeven voor het presteren van het geldscheppingsysteem op de waarden van effectieve vrijheid, stabiliteit en gelijkheid. Welk systeem beter scoort wordt aangegeven met het onderstreepte cijfer.

Respondent	Waarden	Kredietcreatie	Bitcoin mining	
			Vervanging	Naast
R1	Effectieve vrijheid (EV)	5.0	<u>6.0</u>	
	Stabiliteit (S)	3.5	<u>4.0</u>	
	Gelijkheid (G)	4.0	<u>6.0</u>	
R2	EV	4.0	<u>5.0</u>	
	S	4.5	<u>5.5</u>	
	G	4.0	<u>5.0</u>	
R3	EV	3.5	<u>5.5</u>	
	S	2.0	<u>8.0</u>	
	G	4.0	<u>7.0</u>	
R4	EV	<u>4.0</u>	2.0	<u>(7.0)</u>
	S	3.0	<u>8.0</u>	<u>(8.0)</u>
	G	<u>3.0</u>	1.5	<u>(7.0)</u>
R5	EV	<u>5.3</u>	1.5	<u>(6.0)</u>
	S	<u>4.0</u>	2.0	<u>(4.0)</u>
	G	<u>5.5</u>	1.0	<u>(6.5)</u>

**Bijlage 3. Codeboom**

