

Moet het beloningsbeleid vanwege maatschappelijke verontwaardiging
worden aangepast, zelfs als het objectief gezien juist is?

Naam: Peter van Geest
Studentnummer: 305798
Begeleider: dr. J. Delfgaauw
Datum: 14 juli 2009

Abstract

Deze bachelorscriptie laat zien dat de hedendaagse maatschappelijke verontwaardiging met betrekking tot de bonussen die uitgedeeld worden aan de bancaire sector invloed heeft op het keuzegedrag van mensen voor het type bank dat zij kiezen. Burgers kunnen verkeerde beliefs hebben ten aanzien van de risico's die bonussen met zich meebrengen. In deze bachelorscriptie wordt aangetoond dat een beleidsmaker die de sociale welvaart wil te maximaliseren een stringenter bonusbeleid voert als burgers verkeerde beliefs hebben. Er wordt op deze manier voorkomen dat burgers verkeerde keuzes maken op basis van verkeerde beliefs.

Inhoudsopgave

1. Introductie.....	1
2. Incentives en efficiëntie	3
2.1. Het effect van incentives op de productiviteit	3
2.2. Het effect van incentives op sociale welvaart	4
3. Analyse	5
3.1. Model beschrijving.....	5
3.2. Beliefs en het kiezen van een bank	7
3.3. Maximale sociale welvaart voor verschillende beleidsmakers.....	8
3.4. Beschrijving beleidsmakers: de populist, de rationalist en de paternalist.....	9
4. Uitwerking model.....	10
4.1. Sociale welvaart volgens de populist, de rationalist en de paternalist.....	11
4.2. Beleidsmakers en de verschillen in het bonusbeleid.....	16
5. Resultaten.....	19
6. Conclusies, beperkingen en aanbevelingen	20
Referenties.....	22

1. Introductie

Bonussen worden ingevoerd om werknemers harder en op een manier te laten werken die in het algemene belang is van het bedrijf. Wereldwijd is er commotie ontstaan met betrekking tot bonussen die worden uitgekeerd aan de top van bedrijven. De versterkte maatschappelijke verontwaardiging betreffende hoge bonussen voor in het bijzonder de top van de bancaire sector lijkt haar oorsprong te vinden in de financieel-economische crisis. De bonussen worden door de media gezien als een van de belangrijkste oorzaken van de financieel-economische crisis (Het Parool, 17 maart 2009).

Het schrille contrast tussen de rijke bankiers die nog steeds hoge bonussen ontvangen en de gewone man op straat die de kans door de crisis groter acht dat hij zijn baan kwijt raakt, lijkt steeds groter te worden. Dit resulteert uit het feit dat bankiers verantwoordelijk gehouden worden voor de financiële crisis door het nemen van excessieve risico's en alsnog hoge bonussen opstrijken. Nog meer onvrede ontstaat doordat banken die de bonussen uitkeren overeind gehouden worden met staatssteun. De maatschappelijke verontwaardiging wordt in acht genomen door de westerse politieke partijen en zij oefenen druk uit op banken om de bonussen te verminderen zodat dit meer strookt met de heersende maatschappelijke opvattingen betreffende het beloningsbeleid voor topbestuurders (Financieele Dagblad, 12 februari 2009).

In de Verenigde Staten laat president Obama zich op een niet mis te verstane manier uit over deze kwestie. Hij geeft aan te walgen van de bonussen die uitgekeerd worden bij AIG, een grote Amerikaanse verzekeraar (Het Parool, 17 maart 2009). Het Amerikaanse Huis van Afgevaardigden heeft naar aanleiding van de bonussen die uitgekeerd zijn door bedrijven met staatssteun ingestemd met een belasting van 90 procent op bonussen voor de top van bedrijven die staatssteun ontvangen (Het Parool, 20 maart 2009). De Nederlandse politieke partijen vallen ook over elkaar heen om het bonusbeleid aan te passen. Wellicht heeft ook populisme een belangrijk aandeel in de standpunten van de politiek.

Intrigerend is het of nu wel de juiste keuzes worden gemaakt met betrekking tot het bonusbeleid, maar dat wordt in deze scriptie niet behandeld. In deze bachelorscriptie onderzoek ik of het in termen van sociale welvaart efficiënt is de genoemde bonussen in lijn te

brengen met de op dit moment heersende maatschappelijke opvattingen, zelfs als de bonussen die uitgekeerd worden objectief gezien correct zijn en in lijn met de doelstellingen van de banken. Een belangrijke veronderstelling is dat er een objectief en expliciet beloningsbeleid is die de sociale welvaart maximaliseert. Burgers in de samenleving vormen beliefs ten aanzien van de risico's die verbonden zijn aan het verstrekken van bonussen. Deze beliefs zijn door de beleidsmaker niet te beïnvloeden. Foutieve beliefs leiden ertoe dat burgers verkeerde keuzes maken, bijvoorbeeld dat zij hun vermogen bij een bank onderbrengen die het nut van deze burgers objectief gezien niet maximaliseert. De vraag of het optimaal is om het bonusbeleid aan te passen zodat de beleidsmaker rekening houdt met de foutieve beliefs van burgers, die negatief van invloed zijn op het keuzegedrag van burgers, staat in deze bachelorscriptie centraal.

De inspiratie voor het te onderzoeken onderwerp vloeit voort uit het artikel *Regulation in Happyville* (François Salanié, 2009) waar bewoners van het dorp Happyville de foute beliefs hebben dat het drinkwater vervuild is en afgaan op deze foute beliefs door weinig water te consumeren, resulterend in een lage sociale welvaart. De beleidsmaker staat voor de keuze een overbodige investering te plaatsen die in feite geen verandering brengt in het toch al schone water, maar wel de bevolking doet bewegen meer te consumeren en daardoor een hogere sociale welvaart te laten bereiken. Teneinde uitspraken te kunnen doen over de hoofdvraag wordt in deze bachelorscriptie wordt een model opgesteld dat afgeleid is van het model dat in het artikel *Happyville* gebruikt wordt.

De structuur van deze scriptie is als volgt. Allereerst worden er aan de hand van de literatuur conclusies getrokken over de effectiviteit van het geven van incentives opdat mensen harder gaan werken. Hier wordt ingegaan op de kosten en de baten van het geven van prikkels en de relatie met de sociale welvaart wordt gelegd. Daarna wordt aan de hand van het afgeleide model uit het artikel *Happyville* geanalyseerd of het bonusbeleid in het belang van de sociale welvaart moet worden aangepast. Ter afsluiting worden conclusies getrokken, de beperkingen genoemd en aanbevelingen gedaan.

2. Incentives en efficiëntie

In de inleiding is duidelijk gemaakt dat er grote maatschappelijke verontwaardiging bestaat ten aanzien van de bonussen die uitgedeeld worden aan topmensen; voornamelijk de uitgedeelde bonussen in de bancaire sector. Verondersteld wordt dat commerciële bedrijven, in dit geval banken, streven naar winstmaximalisatie. Het bestuur is verantwoordelijk voor het beleid van de bank. Teneinde de bank de koers te laten varen die voor het bedrijf de hoogste winst oplevert, zal de raad van commissarissen zoeken naar de meest bekwame mensen voor in de raad van bestuur, deze mensen op de juiste plaats zetten en ze zo hard mogelijk laten werken.

In dit hoofdstuk wordt de onderliggende aanname, namelijk de aanname dat agenten reageren op contracten die aangeboden worden door de principaal om agenten incentives te geven om hard en in het belang van het bedrijf te werken, getoetst aan de empirie. Er wordt gekeken naar de productiviteit van de werknemer nadat de incentives gecreëerd zijn. Het doel is om het belang van de agent te laten stroken met het belang van de principaal. Dit gebeurt door de agent incentives te geven zodat hij handelt in het belang van de principaal.

2.1. Het effect van incentives op de productiviteit

De hierboven beschreven situatie is het beste te karakteriseren als een agency probleem. Incomplete informatie of informatieasymmetrie kan ertoe leiden dat beide partijen niet dezelfde doelen hebben, terwijl de principaal de agent aanneemt om de door hem gestelde doelen te verwezenlijken. Optimaal is het om een contract op te stellen tussen de principaal en de agent, die de agent door middel van incentives laat handelen in het belang van de principaal. Echter, de vraag is of incentives werken om een gezamenlijk belang te bewerkstelligen. Incentives liggen ten grondslag aan het vermogen van het bedrijf om competitief te blijven in een wereldwijde markt (Lazear, 1997). Incentives kunnen verschillende vormen aannemen. Voorbeelden zijn onder andere dat de werknemers betaald worden aan de hand van de door de werknemer geleverde output, er kan een competitie-element worden ingevoerd waarbij de beste werknemer een bonus of promotie krijgt, en aandelenopties of bonussen kunnen verstrekt worden zodat de werknemer profiteert van het feit dat het goed gaat met het bedrijf. Empirisch

onderzoek (Prendergast, 1999) toont brede steun aan de bewering dat incentives invloed hebben op de productiviteit. Zo heeft stukloon bij een Colombiaanse bomenplantenfirma tot een structurele toename in de productiviteit geleid van 9,1 procent (Paarsch & Shearer, 2000). Ook bij Safelite Glass Corporation is er een toename van 22 procent toe te rekenen aan de incentives, nadat er gecontroleerd werd voor de aanzuigende werking die stukloon kan hebben op werknemers met een hoge productiviteit doordat zij een hoge beloning zouden ontvangen (Lazear, 2000).

Naast de positieve effecten op de productiviteit kunnen incentives ook aanzetten tot acties van agenten die niet stroken met het belang van de principaal. Contracten kunnen onmogelijk alle relevante aspecten van het gedrag van agenten vastleggen. Hierdoor kan er ruimte ontstaan voor disfunctioneel gedrag, waar agenten alleen maar focussen op werkzaamheden die beloond worden (Prendergast, 1999). Als agenten meerdere taken moeten vervullen, dan zullen zij de activiteiten die zij ontplooiën realloceren richting de taken die beloond of beter worden ten opzichte van de taken die niet of minder beloond worden, ook wel bekend als multi-tasking. Bedrijven kunnen vaak geen contract opstellen dat een holistische meetbaarheid van prestatie vastlegt, en dus kijkt naar het geheel van de gedragingen van de agent.

2.2. Het effect van incentives op sociale welvaart

Een toename in de productiviteit van werknemers betekent meer efficiëntie. Als tenminste één partij, in de context van deze scriptie de agent of de principaal, er beter van wordt in termen van nut, dan kunnen we spreken over een Pareto verbetering. Incentives dragen bij aan een hogere productie voor de principaal en een hoger loon voor de agenten. De sociale welvaart, gedefinieerd als de som van alle nutsfuncties in de samenleving, gegeven dat er een hoger nut kan worden bereikt door incentives, zal hierdoor toenemen en daarmee ook het belang van incentives in de samenleving. Concluderend is het plausibel te veronderstellen dat indien de juiste incentives gegeven worden aan agenten, de sociale welvaart zal stijgen. Het eerder genoemde onderzoek met betrekking tot Safelite Glass Corporation (Lazear, 2000) bevestigt dit. Naast de genoemde productiviteitsstijging van 22% die toe te rekenen viel aan de incentives die

gegeven werden om harder te werken, werd er ook een gegarandeerd loon toegekend aan de werknemers. Alle partijen zijn in deze situatie hetzelfde of beter af, hetgeen impliceert dat incentives wel degelijk een positief effect op de sociale welvaart kan hebben. Het is dus goed denkbaar dat incentives de sociale welvaart verhogen, maar ook de negatieve effecten van incentives zoals genoemd in hoofdstuk 2.1 moeten in acht genomen worden om te voorkomen dat het positieve effect op de sociale welvaart een negatief effect wordt.

3. Analyse

De normatieve vraag of beleidsmakers in moeten spelen op de foutieve beliefs van de burgers met betrekking tot het aanpassen van het bonusbeleid staat centraal in dit hoofdstuk analyse. Bij deze analyse wordt rekening gehouden met verschillende soorten beleidsmakers. Beleidsmakers kunnen populistisch en paternalistisch zijn, maar ook rationalistisch. De analyse geschiedt aan de hand van een model, opgezet en geïnspireerd uit het eerder genoemde paper Regulation in Happyville (François Salanié, 2009), dat in de hoofdstuk 3.1 beschreven wordt.

3.1. Model beschrijving

Teneinde de hoofdvraag te beantwoorden wordt een model geïntroduceerd dat de totale welvaart beschrijft in een gesimplificeerde economie. Het model beschrijft hoe de sociale welvaart, de som van het nut van alle burgers die leven in de economie, gedetermineerd wordt. In deze economie bestaan twee type banken, namelijk de safe bank en de risky bank. De risky bank stimuleert haar medewerkers door bonussen te verlenen. De safe bank geeft in tegenstelling tot de risky bank geen bonussen aan haar werknemers. Daar de beliefs betrekking hebbend op de bonussen verschillen tussen de burgers in de economie, zullen de burgers beslissen bij welke bank zij hun vermogen zullen plaatsen. Verondersteld wordt dat burgers allemaal dezelfde nutsfunctie hebben en alleen verschillen in de natuurlijke preferentie die aangeeft dat men de safe bank prefereert ten opzichte van de risky bank. De natuurlijke preferentie houdt in dat men een bepaalde voorkeur heeft voor een bepaalde bank ten opzichte

van een andere bank. Deze preferentie van burger i wordt weergegeven door $\gamma_i^s \in [\underline{\gamma}, \bar{\gamma}]$. γ_i^s is verdeeld volgens de verdelingsfunctie $f(\gamma_i^s)$. Te denken valt hierbij aan banken zoals de Triodos bank die pretendeert duurzaam te bankieren en onlangs tot de meest duurzame bank van de wereld is verkozen (NRC Handelsblad,). Het nut van de burgers in deze economie kan dan als volgt worden weergegeven in vergelijking 1.

$$U_i^b = \gamma_i^s + W[1 + r^b(\beta^b)] - W\rho(\beta^b), \quad (1)$$

waarbij:

U_i^b :het nut van agent i bij het kiezen van een bepaalde bank b ,

γ_i^s :de natuurlijke preferentie van een persoon om de safe bank te kiezen ten opzichte van de risky bank,

W :het vermogen van burgers dat bij bank b wordt ondergebracht,

$r^b(\beta^b)$:de rentevergoeding bij bank b als functie van het bonusbeleid β^b ,

$\rho(\beta^b)$:het risico dat men loopt over het ondergebrachte geld bij bank b als functie van β^b .

Verder zijn de parameters in het bovenstaande model als volgt gedefinieerd:

$$r^b(\beta^b) = r + r^b \beta^b;$$

$$\rho(\beta^b) = \rho + \frac{1}{2}z(\beta^b)^2;$$

$$\beta^b = \beta^{risky} \vee \beta^{safe}, \text{ waarbij } \beta^{safe} = 0 \text{ en } \beta^{risky} \in [\geq 0, \infty];$$

x geeft de beliefs aan die mensen toekennen aan het geven van bonussen. Hoe negatiever de beliefs omtrent de risico's die samenhangen met het toekennen van bonussen, hoe hoger x . De beliefs van de burgers kunnen verschillen van de werkelijkheid, die wordt weergegeven door z . Het gevolg van de verkeerde beliefs kan het beste worden weergegeven door het perceived nut dat burgers hebben wanneer zij kiezen voor een bank. De beliefs hebben invloed op welke bank burgers kiezen. Het nut van een safe bank en een risky bank dat kan worden ontleend kan als volgt weergegeven worden:

$U_i^{safe} = \gamma_i^s + W[1 + r_0 - \rho_0]$ als men kies voor een safe bank en

$U_i^{risky} = W[1 + r_0 + r^r \beta^r] - W[\rho_0 + \frac{1}{2}z(\beta^r)^2]$ als men kiest voor een risky bank. Het perceived nut dat mensen behalen wordt echter bepaald door de beliefs door mensen, niet door de werkelijkheid.

Verder stroken de bovenstaande parameters van het model met de intuïtie. Het rendement van een bank bestaat uit een standaard vrij risicoloos rendement, plus een extra rendement dat behaald kan worden als de bank een bonusbeleid voert. In de eerder beschreven literatuur over incentives en productiviteit konden we al zien dat het geven van incentives positief uitpakt in termen van productiviteit. Een bonusbeleid leidt tot een hoger rendement, maar ook tot een hoger risico daar β^b een determinant is van ρ . Omdat contracten onmogelijk alle relevante aspecten die betrekking hebben op het gedrag van agenten kunnen vastleggen, kan er ruimte ontstaan voor disfunctioneel gedrag. Bonussen kunnen een negatief effect hebben als de belangen van de agent en de principaal niet stroken, er ruimte is voor disfunctioneel gedrag of multi-tasking zoals beschreven in sectie 2.1. Als we dit toepassen op de bankensector, dan kan het voorop stellen van het eigen belang van de agent door disfunctioneel gedrag, bijvoorbeeld door het aangaan van extra risicovolle leningen, het risico op wanbetaling vergroten en dus de solvabiliteit (in welke mate de bank het vreemde vermogen kan betalen met het eigen vermogen) verlagen; dit kan resulteren in een faillissement van de bank en de burgers schade berokkenen.

3.2. Beliefs en het kiezen van een bank

Burgers in een economie volgen het nieuws, lezen de krant en raadplegen andere media en vormen daarmee een belief (x). In deze economie een belief ten aanzien van bonussen die uitgekeerd worden bij risky banken. Naar aanleiding van de beliefs die zij gevormd hebben, zullen zij beslissen bij welk type bank zij hun vermogen willen onderbrengen. De beliefs van burgers in een economie hoeven niet te stroken met de werkelijkheid zoals geïllustreerd in het voorbeeld van Happyville. Burgers, zoals we in de vorige sectie hebben gezien, kiezen op basis

van het perceived nut. Ook hebben we kunnen zien dat burgers een natuurlijke preferentie hebben voor een safe bank ten opzichte van een risky bank. Vooruitlopend op de resultaten in de volgende hoofdstukken wordt hier de natuurlijke preferentie gedefinieerd waarbij burgers indifferent zijn tussen het kiezen van de twee banken als γ^* . Hebben burgers een natuurlijke preferentie die hoger ligt dan γ^* , dan zullen zij kiezen voor de safe bank omdat zij hier een hoger nut aan ontlenden. Bij een natuurlijke preferentie die lager ligt dan γ^* , zullen burgers kiezen voor risky bank. In de volgende hoofdstukken waar het model wordt uitgewerkt komt dit uitgebreid aan de orde.

3.3. Maximale sociale welvaart voor verschillende beleidsmakers

De beleidsmaker is in deze economie belast met het optimaliseren van de sociale welvaart. Belangrijk als de beleidsmaker de sociale welvaart wil optimaliseren is dat hij weet hoe het beslissingsproces loopt. Teneinde de sociale welvaart te kunnen bepalen, wordt al het nut dat behaald wordt door de burgers, die op basis van de beliefs en de natuurlijke preferentie een type bank hebben gekozen, gesommeerd en vervolgens geoptimaliseerd. Formeel kan dit als volgt worden weergegeven in vergelijking 2:

$$SW_b = \int_{\underline{\gamma}}^{\gamma^*} U_i^{risky} f(\gamma) d\gamma + \int_{\gamma^*}^{\bar{\gamma}} U_i^{safe} f(\gamma) d\gamma \quad (2)$$

De sociale welvaart zoals hierboven beschreven, bestaat uit het nut voor de burgers die kiezen voor de risky bank alsook het nut dat behaald wordt bij de safe bank, vermenigvuldigd met een dichtheidfunctie. De dichtheidsfunctie geeft aan hoeveel burgers in de economie kiezen voor een safe dan wel een risky bank.

Een belangrijke veronderstelling die gemaakt wordt in deze bachelorscriptie is dat beleidsmakers de objectieve waarheid bezitten over de effecten van het bonusbeleid. Door middel van het raadplegen van experts hebben zij de objectieve waarheid gevonden en weten

zij wat de werkelijk beliefs (z) ten aanzien van de risico's die bonussen met zich meebrengen zouden moeten zijn.

Belangrijk als beleidsmakers de sociale welvaart willen optimaliseren, is dat zij weten hoe het beslissingsproces van burgers er uitziet. De beleidsmaker moet de tijdsvolgorde in acht nemen en met zogenaamde backward induction bepalen welke stappen hij moet nemen om de sociale welvaart zo groot mogelijk te maken. De timing is als volgt:

- beliefs ten aanzien van risicovol beleid wordt gevormd door de burgers;
- de beleidsmaker maakt een keuze of hij restricties oplegt aan het bonusbeleid;
- burgers kiezen een bank.

3.4. Beschrijving beleidsmakers: de populist, de rationalist en de paternalist

De populistische beleidsmaker verwoordt de publieke opinie en vertaalt de publieke opinie in beleid. De prioriteit bij een populistische beleidsmaker ligt niet bij het maximaliseren van sociale welvaart, maar meer bij hoe burgers in een economie naar hem kijken. Populistische beleidsmakers, bijvoorbeeld in een parlementaire democratie, willen herkozen worden. Dit maakt dat het belang van het volk niet strookt met het belang van de beleidsmaker. Als de burgers in een economie onjuiste beliefs hebben met betrekking tot de risico's verbonden aan het bonusbeleid, dan zal de populist dit klakkeloos vertalen in beleid. Ondanks dat de populist de objectieve waarheid kan bezitten – ook hij kan ten rade gaan bij experts – zal hij toch de foute beliefs van burgers omzetten in beleid.

De rationalist is een beleidsmaker die uitgaat van het feit dat burgers de juiste beliefs hebben gevormd, ondanks dat dit niet het geval is. Een rationele beleidsmaker maximaliseert de sociale welvaart door het bonusbeleid op een dusdanig niveau te zetten dat het in combinatie met de objectieve beliefs de sociale welvaart maximaliseert. Merk op dat dit suboptimaal is daar de rationalist geen rekening houdt met de keuzes die burgers maken met betrekking tot het type bank op basis van de beliefs die zij hebben.

De paternalistische beleidsmaker weet beter wat goed is voor de burgers dan de burgers zelf. Hij weet dat burgers verkeerde keuzes maken op basis van onjuiste beliefs en hij wil hier

rekening mee houden. Maximalisatie van de sociale welvaart is ook hier het primaire doel van de beleidsmaker. Hij realiseert dit door het bonusbeleid op een dusdanig niveau te zetten dat dit, gegeven de verkeerde beliefs die leiden tot de verkeerde keuzes van burgers, de sociale zo groot mogelijk maakt.

4. Uitwerking model

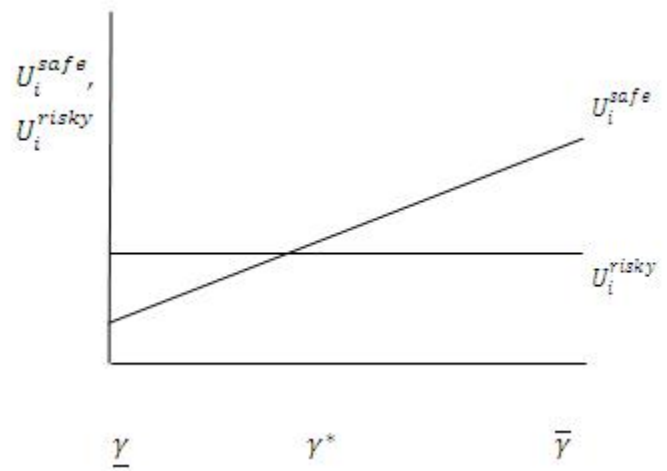
Het perceived nut voor een risky bank kan als volgt worden weergegeven:

$$U_i^{risky} = W[1 + r_0 + r^r \beta^r] - W[\rho_0 + \frac{1}{2}x(\beta^r)^2].$$

Te zien is dat het perceived nut bij een risky bank afneemt naarmate de beliefs ten aanzien van het toekennen van bonussen negatiever worden en x dus toeneemt. Burgers zullen naar een risky bank gaan als zij hiermee een hoger perceived nut behalen dan dat zij kunnen halen bij de safe bank:

$$U_i^{risky} > U_i^{safe}. \text{ Een burger is indifferent tussen de twee banken als } W[r^r \beta^r] - W \frac{1}{2}x(\beta^r)^2 = \gamma^*.$$

Als $W[r^r \beta^r] - W \frac{1}{2}x(\beta^r)^2 > \gamma^*$, dan zal de burger kiezen voor de risky bank omdat dit een hoger perceived nut oplevert. De keuze van burgers hangt onder andere af van de mate van de natuurlijk preferentie die men heeft ten aanzien van het kiezen van een safe bank ten opzichte van een risky bank. Hoe sterker de natuurlijke preferentie – de geneigdheid om een safe bank te kiezen – hoe minder snel men kiest voor een risky bank. Dit wordt weergegeven in bovenstaande grafiek.



Ook de beliefs die mensen vormen komen terug in deze conditie. Hoe sterker men gelooft dat bonussen gevaar met zich meebrengen in termen van risico – wat wordt weergegeven door een hoge x – hoe minder snel er aan de conditie wordt voldaan. Dit geldt ook andersom. Belangrijk is het om te concluderen dat niet het werkelijke nut dat afhangt van z invloed heeft op de keuze die burgers maken, maar het perceived nut. De keuze die burgers maken met betrekking tot bij welke bank zij hun vermogen onderbrengen, hangt dus af van beliefs en de natuurlijke

preferentie, maar het ontleende nut van de werkelijkheid. Burgers kunnen hierdoor kiezen voor de verkeerde bank en niet het nut behalen dat zij zouden behalen als zij de juiste info zouden hebben. Zij zouden dan een andere keuze maken.

4.1. Sociale welvaart volgens de populist, de rationalist en de paternalist

In deze sectie wordt het optimale beleid bepaald voor de paternalist, de populist en de rationalist. Het paternalistische beleid wordt als eerste bepaald, waarna de uitkomst vergeleken wordt met de overige beleidsmakers, de populist en de rationalist.

Bij het bepalen van het optimale beleid dat de paternalist gaat zetten, moet de paternalistische beleidsmaker in acht nemen dat burgers een keuze maken waar zij vermogen onderbrengen op basis van de subjectieve beliefs die zij hebben. Aangezien deze subjectieve beliefs (x) niet kunnen worden veranderd door de beleidsmaker en de paternalist het beste voor heeft met de burgers, zal de paternalistische beleidsmaker met een oplossing moeten komen die ervoor zorgt dat de maximaal haalbare sociale welvaart bereikt wordt. Hij houdt er rekening mee dat het nut dat burgers ontlene wordt bepaald door de objectieve werkelijkheid, de objectieve beliefs (z), maar dat het keuze van burgers afhangt van de subjectieve beliefs (x). De paternalistische beleidsmaker zal door het maximaliseren van de volgende vergelijking de sociale welvaart, zoals geïntroduceerd in hoofdstuk 3.3 maximaliseren:

$$\begin{aligned}
 SW_{paternalist} = & \int_{\underline{y}}^{W[r^r \beta^r - \frac{1}{2}x(\beta^r)^2]} W[1 + r_0 + r^r \beta^r - \rho_0 - \frac{1}{2}z(\beta^r)^2] + \\
 & \int_{W[r^r \beta^r - \frac{1}{2}x(\beta^r)^2]}^{\bar{y}} W\{[1 + r_0 - \rho_0] + y\}f(y)dy
 \end{aligned} \tag{3}$$

Merk op dat de bovenste limiet aan de integraal, in andere woorden: de conditie op basis waarvan burgers subjectief kiezen naar welke bank zij gaan, gedetermineerd wordt door onder andere de subjectieve beliefs (x). Het werkelijke nut dat burgers ontlene wordt gedetermineerd door de objectieve beliefs (z). Toepassing van Leibniz rule teneinde de

maximale sociale welvaart te bepalen geeft, na wat vereenvouding, de volgende eerste orde vergelijking naar β^r :

$$SW_{Paternalist} = \int_{\underline{y}}^{W[r^r \beta^r - \frac{1}{2}x(\beta^r)^2]} W[r^r - z(\beta^r)]f(y)dy + W[r^r - x(\beta^r)]f(W[r^r \beta^r - \frac{1}{2}x(\beta^r)^2])W\left[\frac{1}{2}x(\beta^r)^2 - \frac{1}{2}z(\beta^r)^2\right] = 0 \quad (4)$$

De populistische beleidsmaker neemt de beliefs van de burgers in de economie voor waar aan, ondanks dat hij weet of kan weten dat deze beliefs onjuist zijn. Het objectieve nut dat burgers behalen is bij de populist ondergeschikt aan het vertalen van de foutieve beliefs in beleid zodat hij zijn populariteit veilig stelt. Optimaliseren van de sociale welvaart door de populistische beleidsmaker op basis van de beliefs van de burgers geeft de volgende uitdrukking:

$$SW_{populist} = \int_{\underline{y}}^{W[r^r \beta^r - \frac{1}{2}x(\beta^r)^2]} W[1 + r_0 + r^r \beta^r - \rho_0 - \frac{1}{2}x(\beta^r)^2] + \int_{W[r^r \beta^r - \frac{1}{2}x(\beta^r)^2]}^{\bar{y}} W\{[1 + r_0 - \rho_0] + y\}f(y)dy \quad (5)$$

Met deze uitdrukking maximaliseert de populistische beleidsmaker zijns inziens de sociale welvaart naar het bonusbeleid. Om deze expressie te kunnen maximaliseren wordt er gebruik gemaakt van Leibniz rule, wat leidt tot de volgende vergelijking:

$$SW_{Populist} = \int_{\underline{y}}^{W[r^r \beta^r - \frac{1}{2}x(\beta^r)^2]} W[r^r - x(\beta^r)]f(y)dy + W[r^r - x(\beta^r)][W[1 + r_0 + r^r \beta^r - \rho_0 - \frac{1}{2}x(\beta^r)^2]f(W[r^r \beta^r - \frac{1}{2}x(\beta^r)^2]) - W[r^r - x(\beta^r)]W[1 + r_0 - \rho_0] + W[r^r \beta^r - \frac{1}{2}x(\beta^r)^2]f(W[r^r \beta^r - \frac{1}{2}x(\beta^r)^2]) = 0$$

Na het toepassen van vereenvouding geeft dit: (6)

$$SW_{Populist} = \int_{\underline{y}}^{W[r^r \beta^r - \frac{1}{2}x(\beta^r)^2]} W[r^r - x(\beta^r)]f(y)dy = 0,$$

waarbij $\frac{r^r}{x} = \beta^r$,

hetgeen impliceert dat de sociale welvaart voor wat betreft de populist gemaximaliseerd is als het bonusbeleid β^r gelijk is aan $\frac{r^r}{x}$. Het optimale bonusbeleid voor de populistische beleidsmaker wordt gedetermineerd door (r^r) en de beliefs van de burgers (x), maar dit leidt tot een suboptimale sociale welvaart daar er geen rekening gehouden wordt met de werkelijkheid.

De rationalistische beleidsmaker wordt geïntroduceerd om als benchmark te dienen voor het overige beleid. Bij het rationalistische beleid wordt geen rekening gehouden dat de beliefs van de burgers in de economie kunnen verschillen ten opzichte van de objectieve beliefs van de beleidsmaker ($x \neq z$). Burgers maken in dit geval altijd de juiste keuze door te kiezen voor de juiste bank is de veronderstelling die deze beleidsmaker maakt. De rationalistische beleidsmaker zal door het maximaliseren van de volgende vergelijking de sociale welvaart zijn inziens maximaliseren:

$$\begin{aligned}
 SW_{rationalist} = & \int_{\underline{y}} W\left[r^r \beta^r - \frac{1}{2}z(\beta^r)^2\right] W\left[1 + r_0 + r^r \beta^r - \rho_0 - \frac{1}{2}z(\beta^r)^2\right] \\
 & + \int_{\overline{y}} W\left[r^r \beta^r - \frac{1}{2}z(\beta^r)^2\right] W\{[1 + r_0 - \rho_0] + y\} f(y) dy
 \end{aligned} \tag{7}$$

Na het toepassen van Leibniz rule en vereenvoudiging op eenzelfde manier als bij de populistische beleidsmaker, kan men het optimale bonusbeleid bepalen dat de sociale welvaart in de ogen van de rationalist maximaliseert. Het optimale bonusbeleid kan worden weergegeven door $\beta^r = \frac{r^r}{z}$, hetgeen impliceert dat het optimale bonusbeleid gedetermineerd wordt door (r^r) en de werkelijkheid (z).

Op dit moment hebben we de optimale β^r bepaald voor de paternalist, de populist en de rationalist. Daar in deze bachelorscriptie onderzocht wordt of het optimale bonusbeleid moet worden aangepast vanwege verkeerde of afwijkende ($x \neq z$) beliefs en om aan te tonen dat de zojuist gevonden optimale β^r 's de sociale welvaart maximaliseren, wordt de tweede orde conditie voor elke beleidsmaker opgesteld. De verandering in de optimale β^r naar de beliefs van de burgers x is voor de populist en de

rationalist is relatief eenvoudig te bepalen. De eerste orde conditie van de populist en de rationalist zijn hieronder weergegeven.

Het optimale bonusbeleid dat de paternalist zet, resulterend uit de eerste orde conditie is $\beta^r = \frac{r^r}{x}$. De verandering in het optimale bonusbeleid als x verandert is waar we naar op zoek zijn. De verandering kan gemeten worden door de afgeleide van het optimale bonusbeleid te nemen naar x . Dit resulteert in de volgende vergelijking:

$$\frac{d\beta^r}{dx} = -\frac{r^r}{x^2}$$

Ook voor de rationalist moeten we de verandering meten in het optimale bonusbeleid naar x . Echter, het optimale bonusbeleid van de rationalist dat we afgeleid hebben uit de eerste orde conditie, namelijk $\beta^r = \frac{r^r}{z}$, hangt niet af van x . Een verandering in x heeft geen invloed op het optimale bonusbeleid dat bepaald wordt door de rationalist. Merk op dat de optimale β^r die de populist zet, daalt naarmate de beliefs van de burgers negatiever worden ten aanzien van bonussen. Als x stijgt, dan zal het bonusbeleid stringenter worden. Dit betekent dat het bonusbeleid wordt aangescherpt, resulterend in minder bonussen. Intuïtief strookt dit daar de populist precies doet wat er van hem verwacht wordt, namelijk populistisch beleid voeren. De beleidsmaker doet wat het volk wil, ongeacht de werkelijk situatie.

De rationalistische beleidsmaker gaat er vanuit dat iedereen de werkelijkheid kent. Hij houdt geen rekening met het feit dat burgers het fout kunnen hebben. Dit betekent dat zijn optimale beleid niet afhangt van de subjectieve beliefs van burgers. De verandering in het optimale beleid dat hij voert naar de beliefs die de burgers hebben is dan logischerwijs ook nul.

Voor het bepalen van de verandering in het optimale beleid van de paternalist moet meer werk worden verricht. Omdat de eerste orde conditie van de paternalist afhangt van zowel x en β^r , is het minder eenvoudig om te zien of het optimale bonusbeleid verandert als de beliefs van de burgers verschillen van de werkelijkheid. De totale functie differentiëren en gelijkstellen aan nul geeft het volgende:

$$\frac{\partial \beta^r}{\partial x} = \frac{\partial f_{oc}}{\partial \beta^r} d\beta^r + \frac{\partial f_{oc}}{\partial x} dx = 0$$

Dit kan herschreven worden naar:

$$\frac{d\beta^r}{dx} = - \frac{\partial f_{oc} / \partial x}{\partial f_{oc} / \partial \beta^r}$$

Bovenstaande vergelijking geeft aan dat de verandering in β^r en de verandering in x bij elkaar gelijk zijn aan nul. In deze situatie hebben we te maken met een optimum of een minimum. Het uitwerken van deze vergelijkingen levert het volgende op:

$$\frac{d\beta^r}{dx} = - \frac{(\beta^r)^2 [r^r - x(\beta^r)]}{(8)}$$

$$\frac{\int_y^{W[r^r \beta^r - \frac{1}{2}x(\beta^r)^2]} -Wz f(y) dy + [\frac{5}{2}xz(\beta^r)^2 + (r^r)^2 - 2r^r z(\beta^r) - \frac{3}{2}x^2(\beta^r)^2]}{f(W[r^r \beta^r - \frac{1}{2}x(\beta^r)^2])W^2}$$

Bij het opstellen van deze tweede orde conditie is de dichtheidsfunctie constant verondersteld. Daar het bewijzen dat ingrijpen in het bonusbeleid hoofdzakelijk het doel is als $x \neq z$ in deze bachelorscriptie, voegt de dichtheidsfunctie niets toe aan de conclusies die getrokken worden en zou het opnemen van een bepaalde dichtheidsfunctie het model onnodig ingewikkeld maken.

Verder wordt er verondersteld dat de noemer negatief is; van de eerste term in de noemer weten we dat deze negatief is, van de tweede term kan dat niet met zekerheid gezegd worden. De noemer moet negatief zijn, omdat anders β^r geen maximum is. We veronderstellen dan ook dat de tweede term in de noemer kleiner is dan nul.

4.2. Beleidsmakers en de verschillen in het bonusbeleid

In de vorige sectie is er uitgebreid omschreven hoe de optimale β^r kan worden bepaald en of de optimale β^r verandert als burgers beliefs hebben die niet stroken met de werkelijkheid. De verandering in het optimale bonusbeleid naar x werd bepaald voor de populist, de rationalist en de paternalist. In deze sectie gaan we de hoogte van het bonusbeleid voor de verschillende beleidsmakers vergelijken en de uitkomsten daarna grafisch weergeven teneinde een zo goed mogelijk inzicht te bewerkstelligen. Op deze manier is eenvoudig te zien of beleidsmakers de optimale β^r aanpassen als x verandert en welke beleidsmaker stringenter of minder stringenter is in termen van het optimale bonusbeleid dat gevoerd wordt.

De veranderingen voor de populist en de rationalist zijn eenvoudig grafisch weer te geven, maar de verandering in het optimale bonusbeleid voor de paternalist niet. Teneinde uitspraken te kunnen doen over het feit of de paternalistische beleidsmaker nu een stringenter bonusbeleid als optimaal beleid voert en de richting van de verandering in het optimale bonusbeleid, worden eenvoudige wiskundige technieken toegepast die het mogelijk maken deze uitspraken te doen.

In feite zijn er drie situaties denkbaar: $x < z$, $x = z$ en $x > z$. Het vergelijken van de optimale hoogte van het optimale bonusbeleid geschiedt op basis van de drie verschillende situaties. Het invullen van $x < z$, $x = z$ en $x > z$ in de eerste orde conditie voor de verschillende beleidsmakers leidt ertoe dat er uitspraken gedaan kunnen worden met betrekking tot welke beleidsmaker het meest stringente beleid voert bij een bepaalde waarde van x .

Allereerst vergelijken we het optimale bonusbeleid van de rationalist en de populist daar deze eenvoudig te vergelijken zijn. We zien dat als $x < z$, dat het optimale bonusbeleid voor de populist hoger ligt dan voor de rationalist, bij $x = z$ dat het optimale bonusbeleid voor beide beleidsmakers gelijk is en bij $x > z$ dat het optimale bonusbeleid dat de rationalist voert hoger is dan dat van de populist. Teneinde de hoogte van de laatste genoemde twee beleidsmakers te kunnen vergelijken met de paternalist moet er wat meer werk worden verricht. Allereerst voeren we de optimale waarde van β^r van de rationalist, gevolgd door de optimale waarde β^r

van de populist. Als we de optimale β^r voor de rationalist $(\frac{r^r}{z})$ invullen in de eerste orde conditie van de paternalist, dan geeft dit de volgende uitkomst:

$$SW_{Paternalist} = W[r^r - x(\frac{r^r}{z})] f(W[r^r \frac{r^r}{z} - \frac{1}{2}x(\frac{r^r}{z})^2]) W[\frac{1}{2}x(\frac{r^r}{z})^2 - \frac{1}{2}z(\frac{r^r}{z})^2] = 0 \quad (9)$$

Te zien is dat als $x < z$, dat de eerste orde conditie kleiner is dan nul, als $x = z$ dat de eerste orde conditie gelijk is aan nul en dan wanneer $x > z$ dat de eerste orde conditie groter is dan nul. Hieruit kunnen we concluderen dat er geen optimaal bonusbeleid gevoerd wordt door de paternalist als deze beleidsmaker $\beta^r = \frac{r^r}{z}$ stelt voor $x < z$ en $x > z$. Aangezien β^r een maximum is, gegeven de veronderstelling dat de tweede afgeleide negatief is, leidt dit tot de volgende conclusies:

- als $x < z$, dan is de eerste orde conditie stijgend en is $\beta^r_{Paternalist} < \beta^r_{Rationalist}$;
- als $x = z$, dan is er sprake van een raakpunt;
- als $x > z$, dan is de eerste orde conditie dalend en is $\beta^r_{Paternalist} < \beta^r_{Rationalist}$.

Het invullen van de optimale waarde van β^r van de populist $(\frac{r^r}{x})$ in de eerste orde conditie van de paternalist leidt tot de volgende uitkomst:

$$SW_{Paternalist} = \int_{\underline{y}}^{W[r^r \beta^r - \frac{1}{2}x(\beta^r)^2]} W[r^r - z(\frac{r^r}{x})] f(y) dy = 0 \quad (10)$$

Ook deze uitkomst laat zien dat er geen maximum bereikt wordt bij $x < z$ en $x > z$; het optimale bonusbeleid van de populist is niet gelijk aan het optimale bonusbeleid van de paternalist. Bij $x = z$ is de eerste orde conditie nul, hetgeen impliceert dat dit een maximum is en dat zowel de populist en de paternalist hetzelfde beleid voeren. Aangezien de eerste orde conditie bij $x < z$ en $x > z$ respectievelijk in het eerste geval positief en in het tweede geval negatief. Dit leidt tot de volgende conclusies:

- als $x < z$, dan is de eerste orde conditie stijgend en is $\beta^r_{Populist} > \beta^r_{Paternalist}$;
- als $x = z$, dan is er sprake van een snijpunt;
- als $x > z$, dan is de eerste orde conditie dalend en is $\beta^r_{Paternalist} > \beta^r_{Populist}$.

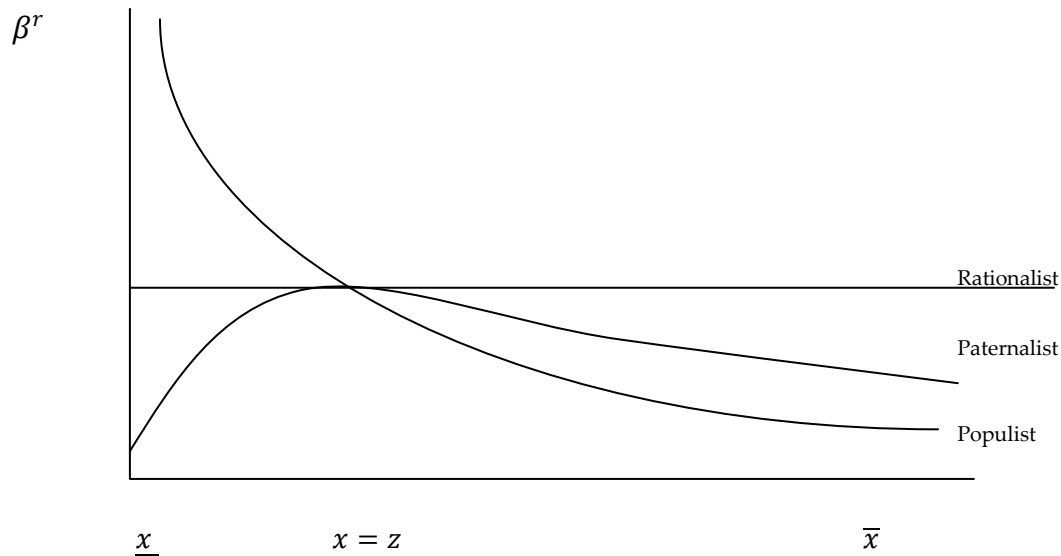
Op basis van bovenstaande bevindingen kan tabel 1 worden samengesteld:

Situatie	Volgorde stringentie bonusbeleid. Hoe lager β^r , hoe stringenter het bonusbeleid
$x < z$	$\beta^r_{Populist} > \beta^r_{Rationalist} > \beta^r_{Paternalist}$
$x = z$	$\beta^r_{Paternalist} = \beta^r_{Populist} = \beta^r_{Rationalist}$
$x > z$	$\beta^r_{Rationalist} > \beta^r_{Paternalist} > \beta^r_{Populist}$

Tabel 1

Verder kunnen we met behulp van bovenstaande resultaten de richtingcoëfficiënt van $\frac{d\beta^r}{dx}$ bepalen. Aangezien de noemer van $\frac{d\beta^r}{dx}$ negatief is, is het teken van $\frac{d\beta^r}{dx}$ gelijk aan het teken van $(\beta^r)^2 [r^r - x(\beta^r)]$. Als $x = z$, dan weten we dat $\beta^r_{Paternalist} = \beta^r_{Populist} = \beta^r_{Rationalist}$. Als we $\beta^r_{Populist}$, namelijk $(\frac{x}{z})$ invullen in de bovenstaande functie, wordt de verandering van het bonusbeleid naar x nul. We eten ook dat $\beta^r_{Populist} > \beta^r_{Paternalist}$ voor $x < z$ en $\beta^r_{Paternalist} > \beta^r_{Populist}$ voor $x > z$. Invullen van bovenstaande bevindingen in $(\beta^r)^2 [r^r - x(\beta^r)]$ resulteert in een positieve richtingscoëfficiënt voor $x > z$ en een negatieve richtingscoëfficiënt voor $x < z$.

Aan de hand van de bovenstaande gegevens en uitkomsten kan een duidelijke grafische voorstelling gemaakt worden ten aanzien van het optimale bonusbeleid dat gevoerd wordt door de verschillende beleidsmakers. Dit wordt weergegeven in onderstaande grafiek



5. Resultaten

Verschillende typen beleidsmakers zetten verschillend beleid. Zowel de paternalistische als de populistische beleidsmakers passen het optimale bonusbeleid aan als de beliefs van burgers veranderen. Dit in tegenstelling tot de rationalistische beleidsmaker die alleen kijkt naar de objectieve waarheid en de foutieve beliefs van burgers niet in acht neemt. De uitkomsten van het model laten zien dat naarmate de discrepantie tussen de beliefs van burgers en de objectieve waarheid toeneemt, zal het bonusbeleid ingrijpender veranderen voor de populist en de paternalist. De populist vertaalt de wil van het volk op basis van verkeerde beliefs in nieuw beleid en dit resulteert in een sociale welvaart die suboptimaal is. Hoe verder de beliefs van het volk afstaan, hoe meer hij het bonusbeleid aan zal passen. Verder zijn beleidsmakers het alleen met elkaar eens als mensen beliefs hebben die stroken met de objectieve waarheid. Als dit het geval is, dan is populistisch beleid niet suboptimaal, ziet de rationalist zijn veronderstelling dat burgers de objectieve waarheid bezitten werkelijkheid worden en zal de paternalist niet hoeven te corrigeren voor foutieve beliefs die tot een verkeerde keuze van banken leidt teneinde de sociale welvaart te maximaliseren. De paternalist, wetende dat burgers beslissingen maken op

basis van beliefs maar nut ontlene uit de waarheid, corrigeert hiervoor er maakt het bonusbeleid stringenter. Echter, hij moet wel een trade-off maken tussen het verlagen van het objectieve nut door een stringenter bonusbeleid en het verhogen van perceived nut zodat de risky bank meer klanten aantrekt. Burgers zullen minder objectief nut ontlene als zij de risky bank hebben gekozen, maar denken wel meer nut te ontlene aan de risky bank door het stringente bonusbeleid. Burgers zullen daardoor sneller voor de risky bank kiezen. In het geval dat $x < z$, kiezen burgers sneller voor een risky bank. Als deze beliefs onjuist zijn en de beleidsmaker zet restricties, dan leidt dit er toe dat het perceived nut lager wordt door het meer stringente bonusbeleid en blijven meer burgers bij de risky bank vandaan.

6. Conclusies, beperkingen en aanbevelingen

Verschillende typen beleidsmakers gaan op een verschillende manier om met de foutieve beliefs die burgers hebben ten aanzien van de risico's die samenhangen met het bonusbeleid dat door de beleidsmakers zelf aangepast kan worden zodat de sociale welvaart gemaximaliseerd wordt. De populistische beleidsmaker neemt de beliefs van de burgers klakkeloos over en vertaalt dit in beleid, de rationalistische beleidsmaker trekt zich niets aan van de beliefs van de burgers en zet het bonusbeleid alsof alle burgers objectieve beliefs hebben. Het niet rekening houden met de subjectieve beliefs van burgers of foutieve beliefs vertalen in beleid is suboptimaal. De paternalistische beleidsmaker neemt in acht dat burgers foutieve beliefs hebben en keuzes maken op basis van deze foutieve beliefs. Met dit in zijn achterhoofd bepaalt hij zijn optimale bonusbeleid zodat de sociale welvaart gemaximaliseerd wordt. De paternalistische beleidsmaker compenseert voor foutieve beliefs; hij beschermt burgers door het bonusbeleid stringenter te maken als zij collectief de risico's onderschatten waardoor zij niet meer de foute bank zullen kiezen. Wel moet de paternalistische beleidsmaker een trade-off maken tussen het verlagen van het objectieve nut door een stringenter bonusbeleid en het verhogen van perceived nut zodat de risky bank meer klanten aantrekt.

De populistische beleidsmaker zet de foutieve beliefs om in beleid. Hierdoor ontstaat er een toenemend verschil tussen het paternalistische en het populistische optimale bonusbeleid naarmate de subjectieve beliefs verder afwijken van de werkelijkheid. Geconcludeerd kan worden dat wanneer er rekening gehouden wordt met de beliefs van burgers ten aanzien van risico's die samenhangen met bonussen die versterkt worden door banken, dat het optimaal is voor de paternalistische beleidsmaker om het beloningsbeleid aan te passen aan de nieuwe beliefs, opdat mensen de juiste keuzes maken en dat de sociale welvaart in de economie gemaximaliseerd wordt.

Verder is in deze bachelorscriptie verondersteld dat de sociale welvaart bestaat uit een sommatie van alle nutsfuncties van burgers in de maatschappij. Er is in deze scriptie geen rekening gehouden met de verdeling van welvaart onder de bevolking. De optimale sociale welvaart kan wel gemaximaliseerd worden, maar dit kan betekenen dat dit voor burgers op individueel niveau verslechtert zoals we hebben kunnen zien bij de trade-off die de paternalist moet maken. Het vermogen van alle burgers is in deze bachelorscriptie gelijk verondersteld. Het is niet ondenkbaar dat de natuurlijke preferentie ten opzichte een safe bank minder invloed heeft op de beslissing naarmate het vermogen en dus het absolute rendement toeneemt. Ook wordt er verondersteld dat beleidsmakers de objectieve waarheid hebben die zij ontleend hebben door het raadplegen van experts. Het is niet ondenkbaar dat ook experts niet alle mogelijke informatie bezitten en hierdoor tot foute conclusies komen.

Naar aanleiding van de resultaten van deze bachelorscriptie zijn er een aantal aanbevelingen te maken. Incentives in de vorm van bonussen kunnen worden ingezet op een manier zodat dit de sociale welvaart vergroot. De aangehaalde literatuur in deze bachelorscriptie bevestigt dit. Beloningssystemen moeten worden ingericht zodat dit geen ruimte geeft voor disfunctioneel gedrag, hetgeen de percepties van burgers negatief beïnvloed. Met de percepties van burgers ten aanzien van bonussen moet terdege rekening gehouden worden. Verkeerde percepties leidt tot suboptimaal gedrag dat een negatieve invloed heeft op de sociale welvaart.

Referenties

Financieele Dagblad. 12 februari 2009, VVD doet moreel appel op bankiers tot loonmatiging.

Economie & Politiek.

François Salanié, N. T. (2009). Regulation in happyville* françois salanié nicolas trefflich. *The*

Economic Journal, 119, issue 537.

Het Parool, 17 maart 2009, Obama walgt van bonussen bij AIG. *Het Parool.*

Het Parool, 17 maart 2009, Variabele beloning zou belangrijke oorzaak geweest zijn voor de

kredietcrisis. *Marc Laan.*

Het Parool, 20 maart 2009, Bonussen AIG 90 procent belast.

Lazear, E. P. (1997). Personnel economics. (pp. 4) MIT press.

Lazear, E. P. (2000). Performance pay and productivity. *American Economic Review*, , 1346-1361.

Nederlands Dagblad, 24 maart 2009, Bos pakt bonussen verder aan.

NRC Handelsblad, *Financial times: Triodos `s werelds duurzaamste bank*. Retrieved 05 juni 2009,

2009, from

[http://archieff.nrc.nl/index.php/2009/Juni/5/Economie/13/Financial+Times:+Triodos+%60s+w
erelds+duurzaamste+bank](http://archieff.nrc.nl/index.php/2009/Juni/5/Economie/13/Financial+Times:+Triodos+%60s+w
erelds+duurzaamste+bank)

Paarsch, H. J., & Shearer, B. (2000). Piece rates, fixed wages, and incentive effects: Statistical evidence from payroll records. *International Economic Review*, , 59-92.

Prendergast, C. (1999). The provision of incentives in firms. *Journal of Economic Literature*, , 7-63.