

# De meting van maatschappelijke voorkeuren voor gezondheid(szorg) vanuit een gedragseconomisch perspectief<sup>1</sup>

*Arthur Attema*

*Het is wenselijk om de voorkeuren van mensen met betrekking tot de afruil tussen efficiëntie en rechtvaardigheid van gezondheidszorg (in termen van het gebruik van zorg) op een zuivere manier te meten. De beleidsmaker krijgt hierdoor de mogelijkheid om beslissingen te nemen die in het belang van de maatschappij zijn. Dit artikel demonstreert hoe inzichten uit de gedragseconomie kunnen worden gebruikt om maatschappelijke voorkeuren voor de verdeling van zorgmiddelen beter te kunnen meten. Een praktisch voorbeeld toont de relevantie van deze nieuwe inzichten voor de allocatie van schaarse middelen in de gezondheidszorg aan.*

## 1 Inleiding

Beleidsmakers gebruiken veelvuldig kosteneffectiviteitsanalyses om de allocatie van schaarse gezondheidszorgmiddelen bij te sturen. Denk hierbij aan de beslissing om dure kankerbehandelingen wel of niet te vergoeden, of aan het invoeren van preventieve bevolkingsonderzoeken. In dergelijke analyses worden de incrementele kosten en effecten van zorginterventies geschat, met als doel het beschikbare budget te besteden aan medicijnen en technologieën die zoveel mogelijk gezondheidswinst per uitgegeven euro opleveren. Kwaliteitsgewogen levensjaren ('quality-adjusted life years', QALY's) zijn een belangrijk instrument om de effecten voor deze analyses te kwantificeren. Zowel burgers als beleidsmakers zijn echter niet alleen geïnteresseerd in het maximaliseren van de gezondheid van de bevolking als geheel, maar nemen ook de gezondheidsverdeling binnen de maatschappij in ogenschouw (Johannesson en Gerdtham 1996; Lindholm en Rosén 1998; Cuadras-Morató et al. 2001; Dolan et al. 2005).

Beschouw bijvoorbeeld de hypothetische situatie waarin twee groepen mensen dezelfde levensbedreigende ziekte hebben en zonder medisch ingrijpen direct komen te overlijden. Het verschil tussen deze twee groepen is dat de ene groep nog een andere chronische aandoening heeft (een zogenaamde co-morbiditeit), waardoor de betreffende patiënten voor altijd in een rolstoel zitten, terwijl de andere groep geen andere aandoeningen heeft. Veronderstel verder dat al deze mensen even oud zijn, en bij een geslaagde medische ingreep nog 50 jaar te leven hebben. Tot slot weten we dat het leven in een rolstoel op

---

<sup>1</sup> Dit artikel is deels gebaseerd op de studie van Attema et al. (2015).

50% van het leven in volledige gezondheid wordt gewaardeerd. Als door een gebrek aan middelen slechts de helft van deze patiënten kan worden behandeld, voorspelt het QALY-model nu dat alle mensen in de groep zonder co-morbiditeit moeten worden behandeld. De kwaliteitsgewogen levensverwachting voor deze groep is namelijk  $50 \times 1 = 50$ , terwijl deze voor de groep die in een rolstoel zit slechts  $50 \times 0,5 = 25$  is. Veel mensen zullen het echter niet met deze beslissing eens zijn en deze uitkomst als discriminerend ten opzichte van gehandicapten beschouwen.

Bevolkingsonderzoeken kunnen in dit kader ook tot discussie leiden. Dergelijke onderzoeken sporen ziekten regelmatig in een vroeg stadium op, waardoor deze op tijd behandeld kunnen worden en daarmee vele levensjaren kunnen worden gewonnen. Tegelijkertijd zijn bevolkingsonderzoeken vaak niet volledig betrouwbaar, waardoor iemand soms ten onrechte een positieve testuitslag krijgt. Objectief gezien kost zo'n vals alarm doorgaans niet zoveel, maar het kan door de persoon zelf wel als een flink verlies worden beschouwd met grote gevolgen van dien. Hierop kom ik in hoofdstuk 5 terug.

Abásolo en Tsuchiya (2004; 2013) vonden zelfs dat mensen soms een uitkomst prefereren waarbij alle begunstigden minder af zijn dan bij een andere uitkomst, maar waarbij het verschil tussen deze begunstigden kleiner is. Bovendien zijn mensen geneigd om verschillende gewichten aan dezelfde gezondheidsverbeteringen van verschillende patiënten toe te kennen, afhankelijk van diverse andere factoren. Te denken valt aan de ernst van iemands gezondheid vóór de behandeling (Nord et al. 1999), diens leeftijd (Johannesson en Johansson 1997), of de gezondheid die een patiënt gedurende diens leven reeds genoten heeft (het zogenaamde '*fair innings*' argument) (Williams 1997). Deze factoren leiden er vaak toe dat in maatschappelijke vraagstukken een afweging tussen efficiëntie en rechtvaardigheid gemaakt dient te worden. Om dit zorgvuldig te kunnen doen, is het belangrijk om zowel de kosten en effecten, als de voorkeuren voor verschillende gezondheidsverdelingen binnen de maatschappij zo nauwkeurig mogelijk te schatten.

Hoewel de toepassing van dergelijke functies waardevolle inzichten heeft opgeleverd, resteren er nog verscheidene uitdagingen, waaronder het opnemen van gedragseconomische aspecten in de gezondheidsgerelateerde sociale-welvaartsfunctie (GSWF) (Dolan en Robinson 2001; Dolan en Tsuchiya 2011). In dit artikel wordt beschreven hoe hiermee begonnen kan worden. In het bijzonder laat ik zien hoe met de invloed van referentiepunten kan worden omgegaan. Zulke referentiepunten vormen een belangrijk onderdeel van de prospecttheorie, een centrale theorie binnen de gedragseconomie. Ook ga ik in op de vraag in welke mate maatschappelijke voorkeuren voor gezondheid afhangen van de leeftijd van de te behandelen patiënten, op basis van een eerdere studie (Attema et al. 2015).

Alvorens deze studie te presenteren, zal ik de termen *prospecttheorie* en *referentie-afhankelijkheid* in het volgende hoofdstuk eerst nader toelichten. In hoofdstukken 3 en 4 worden vervolgens traditionele en rangafhankelijke GSWF's geïntroduceerd. Hoofdstuk 5

introduceert daarna de tekenafhankelijke GSWF en beschrijft de opzet en resultaten van een empirische studie. In deze paragraaf wordt met een rekenvoorbeeld ook getoond waarom het belangrijk is rekening te houden met rang- en tekenafhankelijkheid. Vervolgens doe ik enkele beleidsaanbevelingen in hoofdstuk 6. Ik sluit het artikel in hoofdstuk 7 af met een conclusie.

## 2 Prospecttheorie en referentie-afhankelijkheid

De prospecttheorie beschouwt drie fenomenen die de traditionele economische theorieën voor besluitvorming bij onzekerheid, zoals de verwachte-nutstheorie, niet meenemen (Kahneman en Tversky 1979). Een eerste fenomeen is dat mensen geneigd zijn om referentiepunten te hanteren, en vervolgens uitkomsten als afwijkingen van dit referentiepunt *framen*. Hierbij wordt vaak de status quo als het referentiepunt gebruikt (Samuelson en Zeckhauser 1988). Mensen zijn daardoor met name gevoelig voor veranderingen in een uitkomst ten opzichte van een relevant referentiepunt, en niet zozeer voor de uitkomst zelf.

Een tweede fenomeen is dat, gezien vanuit dit referentiepunt, er meer gewicht wordt toegekend aan uitkomsten die een verlies betekenen, dan aan uitkomsten die een winst impliceren. Dit verschijnsel staat bekend als verliesafkeer en heeft tot gevolg dat iemand zeer risicomijdende beslissingen kan nemen als er bij de keuze voor een riskante optie een verlies op kan treden.

Ten derde hebben mensen doorgaans moeite om met kansen om te gaan. Zij hebben de neiging om bepaalde gewichten aan objectieve kansen toe te kennen, waarbij dit gewicht te hoog is voor kleine kansen (kleiner dan ongeveer 33%) en te laag voor grotere kansen (groter dan 33%). Dit leidt tot drie effecten. 1) Het mogelijkheidseffect: mensen zijn extreem gevoelig voor een verandering waarbij een uitkomst eerst onmogelijk was (dus een kans van 0 had) en vervolgens een kleine kans krijgt van bijvoorbeeld 1%. Dit effect vormt een verklaring voor het feit dat veel risico-afkerige mensen toch meedoen aan loterijen met een heel kleine kans op een prijs. 2) Ongevoeligheid voor veranderingen van niet-extreme kansen: mensen reageren onvoldoende op veranderingen van kansen tussen ongeveer 30% en 95%. 3) Het zekerheidseffect: mensen reageren juist weer heel sterk wanneer de kans op een uitkomst stijgt van bijna zeker (bijvoorbeeld 99%) naar helemaal zeker (100%).

Bij het bestuderen van risicovolle gezondheidsgerelateerde beslissingen wint de prospecttheorie aan populariteit. Een voorbeeld betreft het verschijnsel dat veel Nederlanders geen vrijwillig eigen risico hebben, terwijl dit hen vaak meer kost dan het oplevert. Dit verschijnsel kan verklaard worden door kansweging en verliesafkeer (Van Winssen et al. 2016). Een ander voorbeeld is een gedragseconomische analyse die aantoont dat het overschatten van kleine kansen de bereidheid tot betalen voor

preventieve en curatieve zorg verhoogt (Rheinberger et al. 2016). Tot slot speelt prospecttheorie een belangrijke rol bij de waardering van gezondheidstoestanden (Moffett en Suarez-Almazor 2005; Attema et al. 2013; 2016).

De meest gebruikte variant van prospecttheorie is de zogenaamde cumulatieve prospecttheorie (Tversky en Kahneman 1992). Deze theorie maakt gebruik van de theorie van rangafhankelijkheid, waarin het gewicht dat aan een kans wordt toegekend afhangt van de aantrekkelijkheid van de betreffende uitkomst (Quiggin 1982). De aantrekkelijkheid wordt hierbij uitgedrukt in de rang van de uitkomst in vergelijking met andere mogelijke uitkomsten. De beste uitkomst krijgt rangnummer 1, de een-na-beste uitkomst rangnummer 2, enzovoort. Het is gebleken dat de rang-afhankelijkheid ook goed gebruikt kan worden om GSWF's te specificeren (Bleichrodt et al. 2004). In de volgende paragraaf zal ik uiteenzetten hoe dit werkt, aangezien deze methode is toegepast in de daarna te beschrijven studie van Attema et al. (2015).

### 3 Traditionele GSWF's

Een bruikbaar raamwerk voor het modelleren van afwegingen tussen efficiëntie en rechtvaardigheid in het zorgstelsel is de GSWF (Wagstaff 1991; Dolan 1998). De meest eenvoudige GSWF's gebruiken doorgaans één parameter, die de mate van onrechtvaardigheidsafkeer weerspiegelt. Deze functie kan echter worden uitgebreid naar twee of meer parameters. Een bestaande toepassing gebruikt bijvoorbeeld naast de onrechtvaardigheidsparameter nog een parameter die een verschillend gewicht voor verschillende groepen mogelijk maakt. Hierbij valt te denken aan een lager gewicht voor mensen die zelf (deels) verantwoordelijk kunnen worden gehouden voor hun ziekte, zoals bij longkanker in het geval van rokers (Dolan en Tsuchiya 2009; Dolan en Tsuchiya 2011).

De meest gangbare GSWF ziet er als volgt uit (Wagstaff 1991).<sup>2</sup>

$$W = [\alpha q_1^{-r} + (1 - \alpha)q_2^{-r}]^{-1/r}, \quad (1)$$

waarbij  $W$  een index voor de sociale welvaart is,  $\alpha$  het gewicht toegekend aan groep 1,  $1 - \alpha$  het gewicht toegekend aan groep 2,  $q_i$  de gezondheid (bijvoorbeeld het aantal QALYs) van groep  $i$  (in dit voorbeeld dus groep 1 en groep 2), en  $r$  een parameter die de mate van onrechtvaardigheidsafkeer weergeeft. In deze functie zou groep 1 bijvoorbeeld een groep van niet-rokers kunnen zijn en groep 2 de rokers. Indien belang wordt gehecht aan eigen verantwoordelijkheid, zou  $\alpha$  dan groter zijn (en  $1 - \alpha$  dus lager) dan wanneer dit onderscheid

<sup>2</sup> Voor de eenvoud beschouwen we hier slechts twee groepen. Uitbreiding naar meer dan twee groepen is relatief eenvoudig.

niet zou worden gemaakt. De parameter  $r$  heeft puur betrekking op het verschil tussen  $q_1$  en  $q_2$ : hoe groter dit verschil, ceteris paribus, des te lager de sociale welvaart  $W$ .

Laten we een voorbeeld bekijken om de implicaties van formule 1 te verduidelijken. Veronderstel dat beleidsmakers de beschikking hebben over schattingen van de parameters  $r$  en  $\alpha$  die representatief zijn voor het algemene publiek. De gemiddelde coëfficiënten bedragen  $r = 1,5$  en  $\alpha = 0,5$ . De waarde van  $r = 1,5$  houdt in dat de beleidsmakers ongelijkheidsafkerig zijn, wat het geval is wanneer  $r$  groter dan  $-1$  is. Het gegeven dat  $\alpha = 0,5$  betekent dat beide groepen bij een gelijke verdeling evenveel gewicht krijgen; men kijkt dus niet naar eigen verantwoordelijkheid. Ter vergelijking: het traditionele QALY-model kan in deze Vergelijking 1 worden uitgedrukt door  $r$  gelijk te stellen aan  $-1$  en  $\alpha$  wederom aan  $0,5$ .

De beleidsmakers willen deze schattingen gebruiken bij hun evaluatie van de sociale-welvaartseffecten van twee interventies. Deze interventies richten zich op een bepaalde ziekte, maar de behandelde patiënten hebben allen hetzelfde verwachte aantal resterende QALY's als ze geen behandeling zouden krijgen (40). Momenteel wordt Interventie A gebruikt, welke tot een winst van 9 QALY's per patiënt leidt, maar voor slechts 100 van de 200 patiënten werkt. Er is ook een alternatieve interventie voorhanden, namelijk Interventie B. Deze interventie kost evenveel geld en helpt alle 200 patiënten met de ziekte, maar geeft hun slechts 4 extra QALY's. Interventie B zorgt dus voor een gelijkere verdeling dan Interventie A, maar is minder efficiënt, aangezien deze tot een totale winst van  $200 \times 4 = 800$  QALY's leidt, terwijl Interventie A  $100 \times 9 = 900$  QALY's genereert. De beleidsmakers hebben het maatschappelijke nut van de twee interventies berekend met behulp van de geschatte sociale welvaartsfunctie, wat de in tabel 1 getoonde cijfers oplevert.

**Tabel 1** Impact van twee interventies volgens vergelijking 1.

Formule	$W = [0,5q_1^{-1,5} + 0,5q_2^{-1,5}]^{-1/1,5}$	
	Gezondheid groep 1 en 2	Nut volgens geschatte GSWF na interventie
Interventie A	$q_1 = 49$ $q_2 = 40$	$\left[ \frac{0,5 \times 49^{-1,5} + 0,5 \times 40^{-1,5}}{0,5 \times 40^{-1,5}} \right]^{-\frac{1}{1,5}} \times 200$ $= 8786,53$
Interventie B	$q_1 = q_2 = 44$	$\left[ \frac{0,5 \times 44^{-1,5} + 0,5 \times 44^{-1,5}}{0,5 \times 44^{-1,5}} \right]^{-\frac{1}{1,5}} \times 200$ $= 8800$

Op basis van het traditionele QALY-model zou in dat geval dus voor Interventie A worden gekozen, omdat hierbij de totale gezondheidsverbetering het grootste is. Uitgaande van de GSWF zoals beschreven in vergelijking 1, met de parameters  $r = 1,5$  en  $\alpha = 0,5$ , is dit echter niet langer het geval. Bij Interventie A wordt immers slechts de helft van de patiënten geholpen, wat een bepaalde ongelijkheid veroorzaakt. Deze ongelijkheid is

irrelevant in het traditionele QALY-model, maar veroorzaakt een aanzienlijke daling van de sociale welvaart indien we vergelijking 1 gebruiken. De daling is zodanig dat Interventie A nu wordt vervangen door Interventie B, ondanks het feit dat er in totaal minder QALY's worden gewonnen.

#### 4 Rangafhankelijke GSWF's

Een eerste voorstel voor het gebruik van de rangafhankelijke benadering om maatschappelijke voorkeuren voor de verdeling van gezondheid te meten is gedaan door Bleichrodt (1997). In deze methode kan men gewichten toekennen aan verschillende individuen of groepen binnen een maatschappij. De procedure voor deze toekenning is vergelijkbaar met het toekennen van beslissingsgewichten aan kansen in de cumulatieve prospecttheorie. Diverse groepen in een samenleving kunnen gerangschikt worden van minst gezond naar meest gezond, waarbij de groep ongezondste mensen de rang 1 krijgt. Vervolgens kunnen aan de hand van de voorkeuren van het publiek gewichten aan de verschillende rangen worden gegeven. Stel bijvoorbeeld dat we de samenleving op basis van gezondheid in vier even grote groepen kunnen indelen. Indien de samenleving slechts de totale gezondheid wil maximaliseren en zich niet bekommert om de mate van ongelijkheid hiervan, zouden deze groepen alle vier hetzelfde gewicht van  $\frac{1}{4}$  krijgen. Het zou echter ook kunnen dat de samenleving onrechtvaardigheidsafkerig is en bereid is om een deel van de totale gezondheid op te offeren om een gelijkere verdeling te realiseren. In dat geval kan men de rangafhankelijke GSWF gebruiken waarbij de groep minst gezonde mensen een gewicht van meer dan  $\frac{1}{4}$  krijgt en de groep gezondste mensen een gewicht kleiner dan  $\frac{1}{4}$ . De andere twee groepen kunnen ook andere gewichten krijgen, maar of dit meer of minder dan  $\frac{1}{4}$  is, zal afhangen van de precieze voorkeuren van de samenleving.<sup>3</sup>

De hieruit voortvloeiende GSWF kan als volgt geformuleerd worden:

$$W = \sum_{i=1}^n \pi_i U(q_i), \quad (2)$$

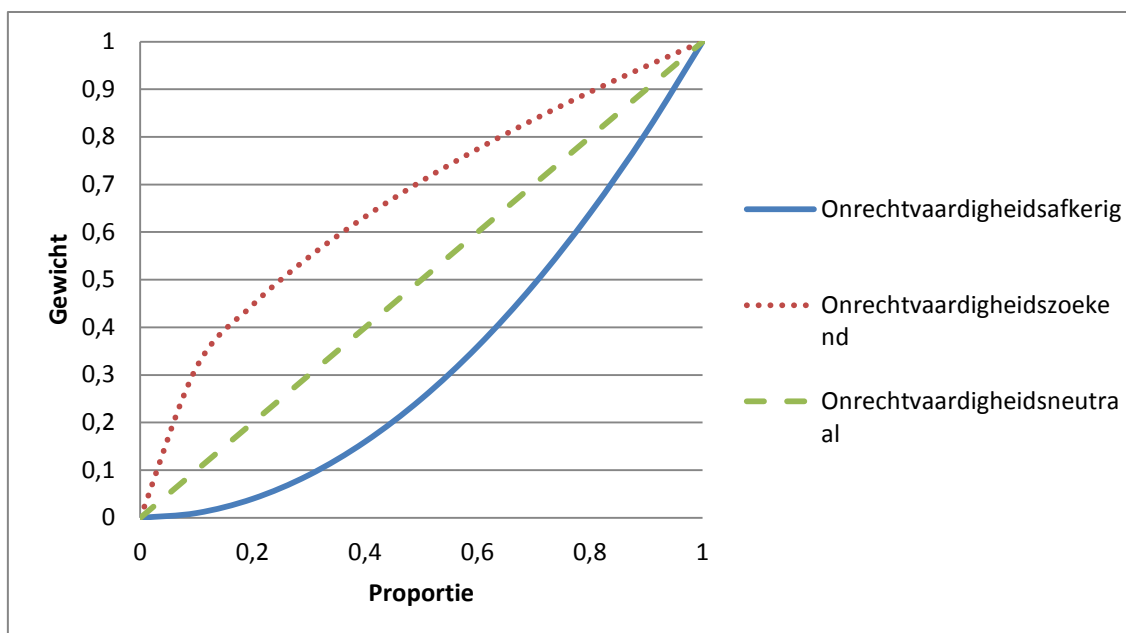
waarbij  $\pi_i = w(p_i)$  het gewicht toegekend aan groep  $i$  (met  $p_i$  de proportie die groep  $i$  beslaat ten opzichte van de totale bevolking),  $n$  het aantal groepen, en  $U(q_i)$  het nut dat door groep  $i$  wordt ontleend aan gezondheid  $q$ . De nutsfunctie  $U(q_i)$  is opgenomen om rekening te houden met de mogelijkheid dat een betere gezondheid niet altijd dezelfde nutstoeename hoeft te geven, maar dat dit af kan hangen van de begintoestand. Merk op dat dit een wezenlijk ander effect is dan bij het toekennen van verschillende onrechtvaardigheidsgewichten aan verschillende groepen. Bij het laatste gaat het immers om voorkeuren voor een bepaalde maatschappelijke verdeling, terwijl het bij het eerste om het marginale nut van gezondheid op individueel of groepsniveau gaat.

---

<sup>3</sup> Zie Attema (2015) voor een meer gedetailleerde omschrijving van deze methode.

Op basis van deze functie kunnen we een aantal gevallen onderscheiden. De meest voorkomende vorm is die waarbij een beleidsmaker (als vertegenwoordiger van het publieke belang) universeel afkerig is voor onrechtvaardigheid. Dit resulteert in een convexe wegingsfunctie  $w(p_i)$ , zoals geïllustreerd door de blauwe, ononderbroken lijn in Figuur 1. In deze figuur is de bevolking op de horizontale as gerangschikt van meest ( $p_i = 0$ ) naar minst ( $p_i = 1$ ) gezond. Ter vergelijking is de curve voor een verdelingsneutrale beleidsmaker opgenomen (de diagonaal). Te zien is dat de curve van een onrechtvaardigheidsafkerige beleidsmaker hier volledig onder ligt: de gezondste 20% krijgt in dit geval bijvoorbeeld een gewicht van 5%. Per definitie krijgt de resterende 80% van de bevolking dan een gewicht van 95%. Op deze manier kan dus een zekere mate van herverdeling van gezondheid worden nagestreefd: door meer gewicht aan ongezonde mensen te geven, kunnen hier meer zorguitgaven aan besteed worden.

**Figuur 1.** Illustratie van gewichtsfuncties voor de mate van onrechtvaardigheidsafkeer.



Om een goede vergelijking met de twee eerder besproken modellen te maken, bekijken we nu wat de consequenties van dit model voor het voorbeeld van hoofdstuk 3 zijn. Hierbij gebruiken we dezelfde gegevens en veronderstellen we bovendien dat  $U(q_i)=q_i^{0.8}$ , en  $\pi_1=0.4$  voor de groep die het beste af is (dat wil zeggen de 100 patiënten die nu behandeld worden) en  $\pi_2=0.6$  voor de groep die het slechtste af is (dat wil zeggen de 100 patiënten die nu niet behandeld worden). Tabel 2 geeft de sociale welvaart die dan ontstaat aan de hand van vergelijking 2. In dit geval ontstaat dus een zelfde voorkeur als bij de functie van vergelijking 1, en wordt, als gevolg van de ongelijkheidsafkeer, overgestapt naar Interventie B.

**Tabel 2.** Impact van twee interventies volgens vergelijking 2.

Formule	$W = 200 \times ((\pi_1 \times q_1^{0.8}) + (\pi_2 \times q_2^{0.8}))$	
	Gezondheid groep 1 en 2	Nut na interventie
Interventie A	$q_1 = 49$ $q_2 = 40$	$200 \times ((0.4 \times 49^{0.8}) + (0.6 \times 40^{0.8})) = 4095.1$
Interventie B	$q_1 = q_2 = 44$	$200 \times 44^{0.8} = 4128.5$

Ondanks dat een concave nutsfunctie een intrinsiek verschillend concept weerspiegelt, heeft het wel dezelfde implicaties voor beleid als een convexe wegingsfunctie, namelijk het herverdelen van gezondheidszorg van gezonde naar ongezonde groepen of individuen.<sup>4</sup>

Een belangrijk voordeel van de rangafhankelijke benadering is dat, in tegenstelling tot andere benaderingen, de rechtvaardigheidsgewichten hier onafhankelijk zijn van de omvang van de gezondheidsuitkomsten die in de voorkeurmetingen worden gebruikt. Dit leidt tot een aanzienlijke vereenvoudiging van de metingen. In andere benaderingen, daarentegen, hangen de metingen wel van de ernst van de ziekte af, waardoor meerdere metingen voor verschillende ziektelasten nodig zijn (Bleichrodt et al. 2004).

Het modelleren van onrechtvaardigheidsafkeer door middel van alleen een concave nutsfunctie is daarentegen onnodig restrictief. Bovendien is aangetoond dat de rangafhankelijke benadering consistent is met de meest populaire GSWF's (Bleichrodt et al. 2004).

Bleichrodt en collega's (2005) hebben de rangafhankelijke benadering in een experiment toegepast om rechtvaardigheidsgewichten te meten. Dit deden zij met QALY's als uitkomstmaat. In het experiment moesten de respondenten een cohort nieuwgeborenen beschouwen die aan een bepaalde ziekte leden. Vervolgens werd aan de respondenten verteld dat er twee behandelingen voor deze ziekte bestonden met identieke kosten. De behandelingen gaven het cohort een gezondheidsverbetering, uitgedrukt in QALY's. Deze verbetering was echter niet gelijk verdeeld binnen het cohort. Eén helft van het cohort ervoer namelijk een grotere verbetering dan de andere helft. Het verschil tussen de twee behandelingen was dat de ene behandeling in totaal meer QALY's opleverde, maar minder gelijk was verdeeld tussen de twee groepen van het cohort, dan de andere behandeling. De auteurs vonden dat de respondenten over het algemeen onrechtvaardigheidsafkerig waren (dat wil zeggen een convexe wegingsfunctie hadden), terwijl hun nutsfunctie ongeveer lineair was. Een tekortkoming van deze studie was echter dat er geen onderscheid werd gemaakt tussen winsten en verliezen. Turpcu (2011) deed dit wel en rapporteerde onrechtvaardigheidsneutraliteit voor verliezen, en onrechtvaardigheids-

<sup>4</sup> Een convexe nutsfunctie en een concave wegingsfunctie betekenen daarentegen juist dat een grotere spreiding van gezondheid meer maatschappelijke welvaart oplevert.



neutraliteit en -afkeer voor kleine, respectievelijk grote proporties in het geval van winsten. Turpcu (2011) schatte echter geen index voor de mate van verliesafkeer, waardoor er nog steeds geen compleet beeld was van eventueel verschillende gedragingen voor winsten en verliezen. Daartoe heeft de studie van Attema et al. (2015) deze meting uitgebreid met de schatting van een verliesafkeerindex. Andere toevoegingen van deze studie waren het toetsen of de parameters van deze GSWF's afhingen van de leeftijd van de patiënten en van de ziektelast vóór het starten van de behandeling, en het expliciet vragen naar de redenen voor de keuze voor een bepaalde verdeling. Deze laatste vragen stelden hen in staat om de twee eerder genoemde argumenten voor een meer gelijkmatige verdeling van gezondheidszorg (dat wil zeggen een convexe weegfunctie en een concave nutsfunctie) van elkaar te onderscheiden.

## 5 Tekenaafhankelijke GSWF's

Attema et al. (2015) hebben het rangafhankelijke QALY-model uitgebreid zodat tekenaafhankelijkheid (dat wil zeggen verschillende nutsfunctie voor winsten en verliezen) ook kan worden meegenomen. Dit resulteert in de volgende formule:

$$W = \sum_{i=1}^r \pi_i^+ U^+(q_i) + \sum_{i=r+1}^n \pi_i^- U^-(q_i), \quad (3)$$

waarin  $q_r$  als referentiepunt wordt beschouwd. In tegenstelling tot vergelijking 2 hebben we nu zowel tekenaafhankelijke onrechtvaardigheidswegingsfuncties  $\pi_i^+$  en  $\pi_i^-$ , als tekenaafhankelijke nutsfuncties  $U^+(q_i)$  en  $U^-(q_i)$ . Daarnaast wordt verliesafkeer meegenomen door de volgende nutsfunctie voor verliezen:

$$U^-(q_i) = \lambda u^-(q_i), \quad (4)$$

waarbij  $\lambda$  de verliesafkeercoëfficiënt is, die groter dan 1 is in het geval van verliesafkeer.

Respondenten kozen in dit experiment, namens de maatschappij, tussen verschillende behandelingen voor een groep patiënten van een bepaalde leeftijd. Zij konden voor een behandeling kiezen die aan de hele groep een zelfde gezondheidswinst gaf, of voor een behandeling die de helft van de groep een hogere gezondheidswinst gaf, maar een kleinere (of helemaal geen) winst aan de andere helft. Dergelijke keuzes moesten voor verschillende hoeveelheden van zowel gezondheidswinsten als -verliezen worden gemaakt. Op deze manier konden Attema et al. (2015) de relatieve gewichten schatten die aan de twee groepen (één groep met een betere uitgangspositie en één met een slechtere) werden toegekend, tezamen met de sociale nutsfunctie voor kwaliteit van leven. Deze schattingen zijn voor winsten en verliezen afzonderlijk uitgevoerd. Ten slotte was een taak opgenomen waarin de respondenten moesten kiezen tussen een behandeling die de gezondheid van de ene helft zou verbeteren en van de andere helft juist zou verslechteren, of de hele groep niet behandelen. Deze taak stelde hen in staat om een index voor

verliesafkeer te berekenen. Het experiment bestond uit vier versies. De leeftijd van de patiëntengroep verschilde tussen deze versies (50, 60, 70 en 80 jaar), wat het mogelijk maakte om te toetsen of de mate van onrechtvaardigheidsafkeer, nutskromming en verliesafkeer samenhangen met leeftijd.

Attema et al. (2015) rapporteerden substantiële onrechtvaardigheidsafkeer voor winsten en verliezen. Deze bevinding kon worden verklaard door zowel een concave nutsfunctie als het wegen van properties. Er werd eveneens bewijs voor verliesafkeer gevonden; de verliezen voor één deel van de groep wogen zwaarder dan de winsten voor het andere deel van de groep. De vergelijking van de vier versies leverde geen grote verschillen op, hoewel respondenten in de versie met 80-jarige patiënten significant onrechtvaardigheidsafkeriger waren dan de respondenten in de andere drie versies.

Laten we terugkeren naar het rekenvoorbeeld om dit nader te bekijken. Veronderstel dat de inzittenden van dit land de voorkeursstructuur hebben zoals weergegeven door Vergelijking 3, met  $U^+(q_i) = q_1^{0.8}$ ,  $U^-(q_i) = -\lambda(-q_2)^{0.8}$ , en  $\pi_1^+ = 0.4$ ,  $\pi_2^- = 0.6$ ,  $\lambda = 2$ , en het referentiepunt  $q_r = 44$ . Mensen met tekenafhankelijke voorkeuren evalueren beleidswijzigingen ten opzichte van de status quo. In dit geval betekent een switch naar Interventie B dat 100 patiënten 4 QALY's verliezen en de andere 100 patiënten 5 QALY's winnen. Als gevolg van hun verliesafkeer geven de beleidsmakers het verlies van de ene groep twee keer zoveel gewicht als de winst van de andere groep. Zoals te zien in de laatste kolom van tabel 3 zal het welvaartseffect van deze beleidswijziging hierdoor per saldo sterk negatief zijn. In dit voorbeeld zorgt de verliesafkeer dus voor een nog grotere mate van ongelijkheidsafkeer.

**Tabel 3** Welvaartsverandering volgens Vergelijking 3.

Formule	$W = 200 \times ((\pi_1 \times q_1^{0.8}) - (\pi_2 \times 2 \times (-q_2)^{0.8}))$	
	Gezondheid groep 1 en 2	Nutsverandering door interventie
Interventie A	$q_1 = q_2 = 0$	$200 \times 0 = 0$
Interventie B	$q_1 = 5$ $q_2 = -4$	$200 \times (0.4 \times 5^{0.8} - 0.6 \times 2 \times 4^{0.8})$ $= -437.6$

## 6 Beleidsimplicaties

Men kan zich afvragen in hoeverre tekenafhankelijke voorkeuren een rol dienen te spelen bij het maken en uitvoeren van prescriptief beleid. Dit is een normatieve vraag aan de beleidsmaker die economen doorgaans liever niet beantwoorden. Het is echter wel van belang om de voorkeuren van mensen voor de verschillende relevante aspecten van, in dit geval, zorgbeleid zo goed mogelijk in kaart te brengen. In het voorbeeld dat ik in dit artikel gebruik, kunnen we namelijk onjuiste informatie over deze voorkeuren verkrijgen. De

geschatte voorkeursparameters zullen bovendien afhangen van de context waarin deze geschat zijn. Wanneer we bijvoorbeeld ten onrechte vergelijking 1 als juist beschouwen, terwijl vergelijking 3 de maatschappelijke voorkeuren beter beschrijft, dan zullen we een parameter  $\alpha$  verkrijgen die anders is wanneer winsten in de vraagstelling zijn gebruikt dan wanneer verliezen zijn gebruikt. Daarnaast zijn de separate argumenten van nutskromming en onrechtvaardigheidsweging met elkaar verweven in één parameter. Het verdient aanbeveling om deze aspecten bij de voorkeursmeting direct van elkaar te scheiden, zodat we tot schattingen komen die zoveel als mogelijk contextvrij zijn. Vervolgens is het de beleidsmakers dan vrij om te bepalen in welke mate aspecten als verliesafkeer meegenomen dienen te worden.

Hierbij kunnen verschillende argumenten worden gebruikt. Een mogelijke redenering is dat het zwaarder wegen van verliezen dan winsten een 'vergissing' van een economische agent is. Dat wil zeggen dat mensen regelmatig keuzes maken die niet in hun eigen belang zijn, maar het gevolg van diverse versturende factoren, zoals onvolledige informatie, beperkte reken capaciteit, of cognitieve of emotionele invloeden die de rationaliteit verminderen. Als mensen die keuze bij afwezigheid van die factoren niet zouden maken, en het ermee eens zijn om die factoren buiten beschouwing te laten, dan is het bij een economische evaluatie plausibel om bijvoorbeeld geen extra gewicht aan verliezen ten opzichte van winsten te geven. Aan de andere kant kan met ervoor pleiten om verliesafkeer juist wel mee te nemen, aangezien dit een wezenlijk onderdeel van het welzijn van de maatschappij is. Ongeacht welke van deze twee opvattingen een beleidsmaker hanteert, is het van belang om deze componenten in de analyse op te nemen. Als men tekenafhankelijkheid en verliesafkeer niet mee wil nemen, moet men er zoals eerder betoogd voor zorgen dat de gemeten voorkeuren hiervoor gecorrigeerd zijn; wil men tekenafhankelijkheid juist wél meenemen, dan zal men een onderscheid moeten maken tussen situaties waarin een verlies optreedt en situaties waarin alleen winsten optreden, met implicaties voor de daaruit voortvloeiende keuzemodellen.

## 7 Conclusie

Kennis over de sociale welvaartsfunctie is belangrijk om onrechtvaardigheidsafkeer met betrekking tot gezondheidsuitkomsten beter te begrijpen, en in het bijzonder wat haar relatie met de *framing* van een probleem is. Enkele uitzonderingen daargelaten, is hier nog weinig onderzoek naar gedaan. De resultaten die ik in dit artikel heb beschreven, benadrukken de noodzaak om afzonderlijke schattingen van onrechtvaardigheidsweging en het nut van winsten en verliezen te verkrijgen, aangezien deze concepten tekenafhankelijk blijken te zijn. Het beschikbare bewijs geeft ook aan dat een deel van de ongelijkheidsafkeer moet worden geacommodeerd door de implementatie van een aparte parameter, omdat zowel nutskromming als pure ongelijkheidsafkeer aanwezig kunnen zijn bij het achterhalen van de GSWF. De argumenten die de respondenten in de nabespreking voor hun antwoorden aandroegen, ondersteunen deze aanbeveling. Ten

slotte is aangetoond dat verliezen in een maatschappelijke context meer gewicht krijgen dan winsten, net zozeer als dit gebeurt in een individuele context. Als men bij het meten van voorkeuren reeds rekening houdt met deze tekenafhankelijke voorkeuren, kan een betere voorspelling worden gedaan van het welvaartseffect van een beleidswijziging.

Interessante onderzoeksgebieden voor de nabije toekomst betreffen de formatie van referentiepunten en het verband tussen referentie-afhankelijkheid en leeftijdsdiscriminatie. Eveneens is meer onderzoek naar de vorm van de volledige onrechtvaardigheidsafkeerfunctie  $w(p_i)$  gewenst, aangezien de hier beschreven studie slechts proporties van  $\frac{1}{2}$  gebruikte. Tot slot kan het tekenafhankelijke GSWF-raamwerk naar andere rechtvaardigheidsgerelateerde factoren worden uitgebreid, zoals eigen verantwoordelijkheid, het hebben van kinderen en socio-economische status.

### Auteur

Arthur Attema (e-mail: [attema@eshpm.eur.nl](mailto:attema@eshpm.eur.nl)) is als universitair docent *Health Economics & Utility Theory* verbonden aan de Erasmus School of Health Policy & Management (ESHPM) van de Erasmus Universiteit Rotterdam. Hij is Werner Brouwer en twee anonieme referenten erkentelijk voor nuttig commentaar op een eerdere versie van dit manuscript.

### Literatuur

- Abásolo, I. en A. Tsuchiya, 2004, Exploring social welfare functions and violation of monotonicity: an example from inequalities in health, *Journal of Health Economics*, vol. 23(2): 313-329.
- Abásolo, I. en A. Tsuchiya, 2013, Is more health always better for society? Exploring public preferences that violate monotonicity, *Theory and Decision*, vol. 74(4): 539-563.
- Attema, A.E., 2015, Incorporating sign-dependence in health-related social welfare functions, *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, vol. 15(2): 223-228.
- Attema, A.E., W.B.F. Brouwer en O. l'Haridon, 2013, Prospect theory in the health domain: A quantitative assessment, *Journal of Health Economics*, vol. 32(6): 1057-1065.
- Attema, A.E., W.B.F. Brouwer, O. l'Haridon en J.L. Pinto, 2015, Estimating sign-dependent societal preferences for quality of life, *Journal of Health Economics*, vol. 43: 229-243.
- Attema, A.E., W.B.F. Brouwer, O. l'Haridon en J.L. Pinto, 2016, An elicitation of utility for quality of life under prospect theory, *Journal of Health Economics*, vol. 48: 121-134.
- Bleichrodt, H., 1997, Health utility indices and equity considerations, *Journal of Health Economics*, vol. 16(1): 65-91.
- Bleichrodt, H., E. Diecidue en J. Quiggin, 2004, Equity weights in the allocation of health care: the rank-dependent QALY model, *Journal of Health Economics*, vol. 23: 157-171.
- Bleichrodt, H., J. Doctor en E. Stolk, 2005, A nonparametric elicitation of the equity-efficiency trade-off in cost-utility analysis, *Journal of Health Economics*, vol. 24(4): 655-678.
- Cuadras-Morató, X., J. Pinto-Prades en J. Abellán-Perpiñán, 2001, Equity considerations in health care: the relevance of claims, *Health Economics*, vol. 10(3): 187-205.
- Dolan, P., 1998, The measurement of individual utility and social welfare, *Journal of Health Economics*, vol. 17(1): 39-52.

- Dolan, P. en A. Robinson, 2001, The measurement of preferences over the distribution of benefits: The importance of the reference point, *European Economic Review*, vol. 45(9): 1697-1709.
- Dolan, P., R. Shaw, A. Tsuchiya en A. Williams, 2005, QALY maximisation and people's preferences: a methodological review of the literature, *Health Economics*, vol. 14(2): 197-208.
- Dolan, P. en A. Tsuchiya, 2009, The social welfare function and individual responsibility: Some theoretical issues and empirical evidence, *Journal of Health Economics*, vol. 28(1): 210-220.
- Dolan, P. en A. Tsuchiya, 2011, Determining the parameters in a social welfare function using stated preference data: an application to health, *Applied Economics*, vol. 43(18): 2241-2250.
- Johannesson, M. en U. Gerdtham, 1996, A note on the estimation of the equity-efficiency trade-off for QALYs, *Journal of Health Economics*, vol. 15(3): 359-368.
- Johannesson, M. en P. Johannesson, 1997, Is the valuation of a QALY gained independent of age? Some empirical evidence, *Journal of Health Economics*, vol. 16(5): 589-599.
- Kahneman, D. en A. Tversky, 1979, Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, *Econometrica*, vol. 47(2): 263-291.
- Lindholm, L. en M. Rosén, 1998, On the measurement of the nation's equity adjusted health, *Health Economics*, vol. 7(7): 621-628.
- Moffett, M.L. en M. Suarez-Almazor, 2005, Prospect theory in the valuation of health, *Expert Rev Pharmacoeconomics Outcomes Res*, vol. 5(4): 499-505.
- Nord, E., J.L. Pinto, J. Richardson, P. Menzel en P. Ubel, 1999, Incorporating societal concerns for fairness in numerical valuations of health programmes, *Health Economics*, vol. 8(1): 25-39.
- Quiggin, J., 1982, A theory of anticipated utility, *Journal of Economic Behavior & Organization*, vol. 3(4): 323-343.
- Rheinberger, C.M., D. Herrera-Araujo en J.K. Hammitt, 2016, The value of disease prevention vs treatment, *Journal of Health Economics*, vol. 50: 247-255.
- Samuelson, W. en R. Zeckhauser, 1988, Status Quo Bias in Decision Making, *Journal of Risk and Uncertainty*, vol. 1(1): 7-59.
- Turpcu, A., 2011, *Essays on the equitable distribution of healthcare*, Proquest Umi Dissertation Publishing.
- Tversky, A. en D. Kahneman, 1992, Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty, *Journal of Risk and Uncertainty*, vol. 5(4): 297-323.
- Wagstaff, A., 1991, QALYs and the equity-efficiency trade-off, *Journal of Health Economics*, vol. 10(1): 21-41.
- Wakker, P.P., 2010, *Prospect theory: For risk and ambiguity*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Williams, A., 1997, Intergenerational Equity: An Exploration of the 'Fair Innings' Argument, *Health Economics*, vol. 6(2): 117-132.
- Winssen, K. van, R. van Kleef en W. van de Ven, 2016, Potential determinants of deductible uptake in health insurance: How to increase uptake in The Netherlands? *The European Journal of Health Economics*, vol. 17(9): 1059-1072.