



Wat is het leven ons waard?

Auteur(s):

Groot, W.

Maassen van den Brink, H.

Plug, E.

De auteurs zijn allen verbonden aan 'Scholar', Universiteit van Amsterdam. Daarnaast is de eerste auteur verbonden aan de faculteit Gezondheidswetenschappen van de Universiteit Maastricht en de laatste twee auteurs aan het Departement Economie en Management van de Landbouwniversiteit Wageningen.

Een uitgebreidere versie van dit artikel, getiteld 'Calculating the value of life by an income evaluation approach', is op aanvraag verkrijgbaar bij de auteurs.

Verschenen in:

ESB, 83e jaargang, nr. 4158, pagina 497, 19 juni 1998

Rubriek:**Trefwoord(en):**

gezondheidszorg, w elvaart, w elzijn

Hoe kunnen we bepalen voor welke medische ingrepen de overheid geld beschikbaar zou moeten stellen, en voor welke niet?

Hoewel iedereen waarde hecht aan een goede gezondheid, weet vrijwel niemand precies hoeveel onze gezondheid ons waard is. Hoeveel geld een goede gezondheid waard is, is niet louter een academische vraag maar kan van groot belang zijn voor een efficiënt gezondheidszorgbeleid.

In een recent rapport van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR), getiteld Volksgezondheidszorg, wordt geconstateerd dat beslissingen over uitbreidingen van het collectieve pakket van gezondheidszorg zonder een vaste systematiek en dus op vrij willekeurige gronden worden genomen. Er is geen systematisch beleid over de vraag welke gezondheidsrisico's in het pakket van collectieve ziektekostenverzekering thuishoren en welke niet. De WRR stelt voor om de door de Wereldbank ontwikkelde methodologie te gebruiken om de bijdrage van verschillende voorzieningen aan de volksgezondheid te meten. In deze methode wordt het aantal gewonnen levensjaren door medische verrichtingen berekend, gecorrigeerd voor het verlies aan kwaliteit van leven door ziekte of handicap (Disability Adjusted Life Years: DALY's). Het is een manier om in één maat zowel effecten op levensverlenging als gezondheidsverbetering mee te wegen. Met deze maat kunnen interventies die gezondheidswinst opleveren - ofwel door ziekte te voorkomen of te genezen, ofwel door de sterfte of beperkingen ten gevolge van ziekte of aandoeningen te vermijden of verminderen - met elkaar worden vergeleken. Een kosten-effectiviteitsratio kan dan worden uitgedrukt in DALY's per gulden. Zo berekent de Wereldbank bijvoorbeeld dat de kosten-effectiviteitsratio van de behandeling van leukemie f 20.000 per DALY bedraagt (een gewonnen levensjaar kost 20.000 gulden) en de behandeling van borstkanker ongeveer f 6.000 per DALY. Bij eenzelfde gezondheidswinst (DALY) is behandeling van borstkanker dus goedkoper dan behandeling van leukemie. Door de verdeling van de collectieve middelen voor gezondheidszorg te bepalen op grond van deze kosten-effectiviteitsratio, kan veel willekeur in de collectieve financiering van medische handelingen worden voorkomen.

Het gebruik van deze methode vereist wel dat een grens wordt aangegeven: wordt een behandeling van f 10.000 gefinancierd, of vinden we dat te duur? Helaas doet de WRR daar geen uitspraken over. Zonder het met zoveel woorden te zeggen, gaat men er vanuit dat de collectieve middelen voor de gezondheidszorg vastliggen, en daarmee bepalen wat nog collectief wordt gefinancierd en wat niet meer. Echter, is het budget te ruim dan worden er medische handelingen gefinancierd die maatschappelijk niet efficiënt zijn. Een te krap budget kan tot gevolg hebben dat sociaal verantwoorde handelingen niet worden verricht. Zonder aan te geven waar de grens voor bekostiging moet liggen, heeft het weinig zin kosten-effectiviteitsafwegingen te maken. In dit artikel trachten we de stap van een kosten-effectiviteitsafweging naar een kosten-batenanalyse te maken. Wat zijn de baten van gezondheidswinst?

De waarde van een levensjaar

De laatste jaren is enig onderzoek gedaan naar de waarde die individuen hechten aan een extra levensjaar. Hierbij kunnen twee benaderingen worden onderscheiden. In de eerste worden individuen gevraagd hoeveel geld ze over hebben om een bepaald gezondheidsrisico uit te sluiten (bijvoorbeeld halvering van de kans op kanker). Aan deze methode kleven veel bezwaren. Individuen kunnen gezondheidsrisico's vaak niet goed inschatten - wat is de kans om kanker te krijgen? Verder hoeft het bedrag dat men opgeeft, niet overeen te komen met het bedrag dat men werkelijk bereid is te betalen.

Meestal wordt dan ook de voorkeur gegeven aan de tweede methode waarbij wordt gekeken hoeveel geld individuen moet worden geboden om een bepaald gezondheidsrisico te laten lopen. In deze benadering wordt het extra loon dat mijnwerkers verdienen ten opzichte van vergelijkbare andere werknemers gezien als compensatie voor de risico's van het werken in mijnen. Ook aan deze methode kleven echter ernstige bezwaren. Ten eerste is het de vraag de uitkomsten die zijn verkregen voor een bepaalde groep (laag opgeleide mannelijke werknemers in de mijnbouw) kunnen worden gegeneraliseerd tot de gehele bevolking. Ten tweede is er het probleem van zelfselectie: voor mensen die kiezen voor het beroep van mijnwerker zullen de risico's van dit werk minder zwaar wegen dan voor de rest van de bevolking.

In dit artikel presenteren we een nieuwe methode voor het bepalen van de waarde van leven, die is gebaseerd op de inkomenswaarderingmethode ¹: we berekenen de compensatie die mensen met hart- en vaatziekten nodig hebben om eenzelfde welvaartsniveau te bereiken als gezonde personen. Met informatie over de verwachte levensduurverlenging bij uitschakeling van hart- en vaatziekten kan vervolgens de waarde van het leven worden bepaald.

Compensatie voor een goede gezondheid

Twee welvaartseffecten

Met de inkomenswaarderingmethode kan welvaart gemeten worden. Dat werk als volgt. Aan respondenten wordt gevraagd: "Welk inkomen is voor u in uw situatie een zeer goed inkomen; een goed inkomen; een voldoende inkomens; een onvoldoende inkomen; een slecht inkomen; een zeer slecht inkomen?". Welk inkomen dat als goed, voldoende, enz. wordt aangemerkt, blijkt afhankelijk te zijn van het feitelijke huishoudinkomen, de omvang van het huishouden, het opleidingsniveau en van de leeftijd van de respondent. Voor ons onderzoek voegen we naast deze genoemde variabelen nog één toe, namelijk of de respondent lijdt aan hart- en vaatziekten ². Zo kan bepaald worden hoeveel extra inkomen hart- en vaatpatiënten nodig hebben om eenzelfde welvaartsniveau als anderen te bereiken, en dus wat het welvaartsverlies door hart- en vaatziekten is.

Een slechte gezondheid kan echter ook gevolgen hebben voor het inkomen, bijvoorbeeld doordat het de mogelijkheden om te werken beperkt. Gezondheid heeft dan dus zowel direct als indirect - via het inkomen - invloed op de welvaart. Om met dit indirecte effect rekening te houden, bepalen we eerst in hoeverre hart- en vaatziekten een negatief effect op het inkomen hebben. Het blijkt dat iemand van dertig jaar met hart- en vaatziekten ongeveer 33% minder verdient dan iemand van deze leeftijd zonder hart- en vaatziekten. Op vijftigjarige leeftijd is het verschil 16% en op zeventigjarige leeftijd is het verschil 6% ³.

De welvaartsvergelijking

Vervolgens wordt de welvaartsvergelijking geschat. Hart- en vaatziekten leiden er toe dat er meer inkomen nodig is om eenzelfde niveau van welvaart te bereiken. Hoeveel meer iemand met hart- en vaatziekten nodig heeft dan iemand zonder hartklachten wordt duidelijk uit [tabel 1](#). In de eerste kolom is weergegeven hoeveel de welvaart lager is, doordat hart- en vaatziekten de verdien capaciteit verminderen (in procenten van de welvaart bij een inkomen zonder hart- en vaatziekten). Doordat het inkomen van invloed is op de welvaart hebben hart- en vaatziekten zo een indirect effect op de welvaart. De tweede kolom geeft weer hoeveel inkomen iemand met hart- en vaatziekten meer moet hebben om eenzelfde welvaartsniveau te bereiken als iemand zonder deze problemen. Dit is het directe effect van hart- en vaatziekten op welvaart. De combinatie van beide effecten geeft het totale effect. De welvaartseffecten in [tabel 1](#) hangen af van de leeftijd omdat hart- en vaatziekten ook van invloed zijn op de levensverwachting: het verlies in kwaliteit van leven door hart- en vaatziekten is groter voor iemand van dertig jaar dan voor iemand van zeventig jaar. Hiervoor is gecorrigeerd door een interactieterm tussen hart- en vaatziekten en leeftijd in de vergelijkingen op te nemen.

Tabel 1. Het percentage inkomen dat een individu met hartklachten extra nodig heeft om eenzelfde welvaartsniveau te bereiken als een individu zonder hartklachten

Leeftijd	Effect: indirect (via inkomen)	direct	totaal
	%		
25	39,7	47,7	106,4
35	27,8	32,1	68,9
45	19,6	21,5	45,4
55	13,4	13,7	29,0
65	8,5	7,6	16,8
75	4,5	2,6	7,2
85	1,1	-1,6	-0,5

De tabel geeft aan dat voor alle leeftijden geldt dat hart- en vaatziekten leiden tot een lager inkomen en door dit lager inkomen tot een lager welvaartsniveau. Dit indirecte welvaartseffect is tot het 65-ste jaar kleiner dan het directe welvaartsverlies door hartklachten. Voor mensen ouder dan 65 jaar is het directe welvaartseffect kleiner dan het indirecte effect. Voor 85-jarigen en ouder is het welvaartseffect van hart- en vaatziekten vrijwel nihil.

De waarde van het leven

Voor elke respondent in de steekproef kan met behulp van de welvaartsvergelijking worden berekend hoeveel inkomen hij/zij - gegeven de gezondheidstoestand en andere kenmerken - nodig heeft om een voldoende, goed of zeer goed welvaartsniveau te bereiken. Met de verwachte levensduur kan vervolgens de waarde van het leven worden berekend: de totale inkomensstroom over de verwachte levensduur om bij een goede gezondheid een bepaald welvaartsniveau te bereiken. De levensverwachting bedraagt in Nederland ongeveer 74 jaar voor mannen en 80 jaar voor vrouwen. In [tabel 2](#) is de waarde van het leven (zonder hart- en vaatziekten) tussen 18 en 74 jaar voor mannen en 18 en 80 jaar voor vrouwen berekend.

Tabel 2. De waarde van het leven, naar welvaartsniveau en geslacht, in guldens

welvaartsniveau	mannen	vrouwen

	f	
voldoende	1.684.735	1.859.147
goed	2.472.210	2.728.145
zeer goed	4.439.876	4.899.514

De waarde van het leven blijkt voor vrouwen hoger dan voor mannen. Dit komt omdat de levensverwachting van vrouwen hoger is dan voor mannen. Uitgaande van een zeer goed welvaartsniveau is de waarde van het leven voor vrouwen bijna vijf miljoen gulden, een half miljoen meer dan voor mannen.

De baten van genezing

Wat zijn nu de 'opbrengsten' van succesvolle behandeling van hart- en vaatziekten? Deze baten bestaan uit twee onderdelen: de betere kwaliteit van een levensjaar zonder hartproblemen, en de waarde van de extra levensjaren.

De winst in levensverwachting bij uitschakeling van hart- en vaatziekten is weergegeven in [tabel 3](#). Bij volledige uitschakeling van hart- en vaatziekten neemt de levensverwachting voor mensen die lijden aan deze ziekte jonger dan 65 jaar met 11 tot 13 jaar toe. Voor personen ouder dan 65 jaar is de winst in levensverwachting 6 tot 9 jaar. De toename in de levensverwachting is voor mannen groter dan voor vrouwen ⁴.

Tabel 3. Winst in levensverwachting bij uitschakeling van hart- en vaatziekten, in jaren naar geslacht en leeftijd

leeftijd	mannen	vrouwen
	jaren	
25	13,29	11,62
35	13,22	11,56
45	12,93	11,45
55	12,12	11,15
65	10,57	10,50
75	8,31	9,02
85	5,71	6,47

Bron: Van Ginneken, Bannenberg en Disselvelt, 1989, op.cit.

Door de kortere levensverwachting is de waarde van het leven voor mensen met hart- en vaatziekten lager dan die berekend in [tabel 2](#) voor mensen met een goede gezondheid. Bovendien hebben mensen die lijden aan hart- en vaatziekten een hoger bedrag nodig om eenzelfde welvaartspeil te bereiken als gezonde mensen ([tabel 1](#)). Door beide effecten te combineren kan de waarde van (het kortere) leven van mensen met hart- en vaatziekten worden berekend. Door dit bedrag af te trekken van de waarde van een gezond leven ([tabel 2](#)), wordt het bedrag gevonden dat compenseert voor de nadelige gevolgen van hart- en vaatziekten. In [tabel 4](#) is deze compensatie weergegeven.

Tabel 4. Het bedrag dat compenseert voor hart- en vaatziekten naar leeftijd, welvaartsniveau en geslacht, in gulden

leeftijd	welvaartsniveau		
	voldoende	goed	zeer goed
	f		
mannen			
25	409.612	601.073	1.079.475
35	409.612	601.073	1.079.475
45	396.333	581.586	1.044.479
55	370.118	543.118	975.393
vrouwen			
25	342.546	502.659	902.732
35	342.546	502.659	902.732
45	340.014	498.943	896.058
55	329.884	484.078	869.362

Dit hoogte hiervan hangt af van het gekozen welvaartsniveau. Het bedrag is ook hoger voor jongeren dan voor ouderen en hoger voor mannen dan voor vrouwen. Dit komt voornamelijk doordat de winst in levensverwachting door eliminatie van de sterftekans door hart- en vaatziekten voor mannen groter is dan voor vrouwen en groter voor jonge mensen dan voor oudere. Bij een welvaartsniveau dat als 'zeer goed' wordt omschreven is een man van 25 jaar bereid om ruim een miljoen gulden te betalen voor de eliminatie van de gevolgen van hart- en vaatziekten. Voor een vrouw van deze leeftijd is dit 0,9 miljoen. Op 55-jarige leeftijd zijn deze bedragen voor mannen en vrouwen, respectievelijk 975.000 gulden en 869.000 gulden. Bij een 'voldoende' welvaartsniveau zijn deze bedragen meer dan de helft lager.

Baten en kosten

Economische argumenten nemen in de discussie over de gezondheidszorg een steeds grotere plaats in. Voor een doelmatig gezondheidszorgbeleid is het dan niet alleen van belang te kijken naar de kosten-effectiviteit, maar ook naar de baten van medisch

handelen. In dit artikel hebben we de inkomenswaarderingmethode gebruikt om die baten te kwantificeren.

De uitkomsten geven aan dat mensen een aanzienlijk bedrag moet worden geboden om hun te compenseren voor het gezondheidsrisico van hart- en vaatziekten. Uitgaande van een voldoende welvaartsniveau moet aan mensen ongeveer 400.000 gulden worden geboden ter compensatie van het risico van hart- en vaatziekten. Als een zeer goed welvaartsniveau als uitgangspunt wordt genomen ligt dit bedrag tussen 900.000 en een miljoen gulden. Omgerekend komt dit neer op een bedrag tussen 30.000 en 85.000 gulden per gewonnen levensjaar door uitschakeling van hart- en vaatziekten. Dit is meer dan de kosten per gewonnen levensjaar van de meeste behandelingsmethoden bij hart- en vaatziekten. Zo bedragen de kosten per gewonnen levensjaar van een open-harttransplantatie 25.000 tot 65.000 gulden en de kosten van een by-pass operatie tussen 5.000 en 55.000 gulden per gewonnen levensjaar⁵. Deze verrichtingen zijn dus vanuit een oogpunt van doelmatigheid te rechtvaardigen

1 Deze methode vindt zijn oorsprong in het proefschrift van B.M.S van Praag, getiteld *Individual welfare functions and consumer behavior* uit 1968 (North-Holland, Amsterdam) en is onder andere verder ontwikkeld in A. Kapteyn en B.M.S. van Praag, Further evidence on the individual welfare function of income: an empirical study in the Netherlands, *European Economic Review*, 1973, blz. 33-62.

2 De gegevens over de inkomenswaardering, hart- en vaatziekten, inkomen, enz. ontleen we aan het *Aanvullendvoorzieningengebruikonderzoek 1995* van het Sociaal en Cultureel Planbureau. Dit is een enquête onder meer dan 14.000 individuen. In het onderzoek zijn alle personen van 18 jaar en ouder genomen. Verder beperken we ons tot respondenten die de inkomenswaarderingvraag en de gezondheidsvraag hebben beantwoord: 6.388 personen.

3 Gegevens verkregen met een regressievergelijking met als afhankelijke variabele het netto huishoudinkomen per maand en als een van de verklarende variabelen of de respondent lijdt aan hart- en vaatziekten.

4 Deze cijfers zijn ontleend aan J. van Ginneken, A. Bannenberg en A. Dissevelt, *Gezondheidsverlies ten gevolge van een aantal belangrijke ziektecategorieën in 1981-1985*, NIPG/TNO/CBS, 1989.

5 Zie E. Adang, *Medical technology assessment in surgery*, proefschrift Universiteit Maastricht, 1997.