

Een onderzoek naar verschillende premiestructuren in de

ziektekostenverzekering

door

A.G. Oerlemans*
H.W. van den Meerendonk**
G.W. de Wit**

december 1988

ABSTRACT

De gezondheidszorg staat in het middelpunt van de belangstelling. Via ziektekostenverzekeringen is deze zorg voor iedereen bereikbaar. Door de omvang van deze sector zijn beslissingen ten aanzien van de premieheffing voor velen van groot belang.

Tegen de achtergrond van de vele wijzigingen die zullen plaatsvinden in de structuur van de ziektekostenverzekering vindt dit onderzoek plaats.

Centraal staan de criteria, die een rol mogen spelen bij de premiebepaling voor ziektekostenverzekering.

Afstemming van de premie op risico (via de factoren leeftijd en regio) wordt gekoppeld aan het begrip solidariteit, dat binnen de ziektekostenverzekering een belangrijke rol vervult.

Met behulp van scenario's zal er voor verschillende situaties premiebepaling plaatsvinden.

Hierbij zal gebruik worden gemaakt van een modelmatige aanpak. De ontwikkelde modellen zullen vervolgens met praktijk-data worden geëvalueerd.

* Rijksuniversiteit Limburg, vakgroep Kwantitatieve Economie, Postbus 616, 6200 MD Maastricht, tel. 043-888853.

** Erasmus Universiteit Rotterdam, Postbus 1738, 3000 DR Rotterdam, tel. 010-4081111.

1. INLEIDING

Het in dit rapport gepresenteerde onderzoek is een toepassing van wiskundige analyse methoden (Operations Research) op een op dit ogenblik (1988) in Nederland zeer actueel onderwerp namelijk dat van de herstructurering van de verzekeringstructuur van de gezondheidszorg. In het kader van de door de regering geëntameerde voorstellen tot wijziging van de financiering van de gezondheidszorg komen problemen naar voren die te maken hebben met de draagkracht van verzekeren en de billijkheid en redelijkheid van de lastenverdeling. De wijzigingen moeten echter binnen bepaalde grenzen blijven, die vooral te maken hebben met de totale door overheid, bedrijfsleven en verzekeren te leveren bijdragen.

In deze studie is een raamwerk opgezet waarbinnen alternatieve benaderingen kunnen worden geformuleerd en geanalyseerd. Bij deze alternatieven worden zogenaamde doelstellingsfuncties gedefinieerd die vervolgens worden geoptimaliseerd. De voor de verschillende alternatieven verkregen optimale oplossingen kunnen onderling worden vergeleken en op hun respectieve waarden en wenselijkheden worden beoordeeld. Het is de bedoeling om de consequenties van mogelijke varianten snel tot in details te kunnen onderkennen en te overzien.

Om deze gestelde doeleinden te verwezenlijken is het probleem van de verandering van de financiering van de gezondheidszorg als een mathematisch programmeringsprobleem geformuleerd dat met behulp van bepaalde computerprogramma's (te weten lineaire programmeringsprogramma's) snel en nauwkeurig kan worden doorgerekend.

In deze studie is voor een flexibele opzet gekozen; nieuwe eisen, nieuwe inzichten in het probleem kunnen gemakkelijk worden gevoegd bij hetgeen reeds is ontwikkeld, hetgeen de besluitvorming rond dit probleem kan vergemakkelijken.

2. DE ZIEKTEKOSTENVERZEKERING

2.1 De structuur van de ziektekostenverzekering.

De ziektekostenverzekering is de belangrijkste financiële basis voor het in stand houden van de gezondheidszorg. In Nederland zijn in de afgelopen jaren de kosten van de gezondheidszorg aanzienlijk gestegen. De regering heeft een Commissie Structuur en Financiering Gezondheidszorg (de Commissie Dekker) in het leven geroepen om de mogelijkheden voor veranderingen in de zorg te onderzoeken. In maart 1987 heeft deze commissie een advies uitgebracht over de eventuele herstructurering van de ziektekostenverzekering. In dit advies wordt een andere verzekeringsstructuur voor de zorg voorgesteld.

Bijna iedereen is verzekerd tegen ziektekosten. De kosten, die door de verzekerde worden gemaakt worden geheel of gedeeltelijk vergoed door de instelling waarbij de betrokkene verzekerd is tegen ziektekosten. Er zijn vijf soorten ziektekostenverzekeringen:

- de Algemene Wet Bijzondere Ziektekosten (A.W.B.Z.).

De A.W.B.Z. is een volksverzekering tegen de kosten van bijzondere geneeskundige risico's. De verzekering is gebaseerd op een naturastelsel; De kosten van deze hulp worden direct door de verzekeraars aan de hulpverlenende instantie vergoed. De A.W.B.Z. wordt hoofdzakelijk gefinancierd door premies.

- de ziekenfondsverzekering.

De verplichte ziekenfondsverzekering is een werknemersverzekering. Ongeveer 61 procent van de bevolking is verplicht verzekerd. Financiering vindt plaats uit premies, die door werkgevers en werknemers worden betaald. De uitvoering vindt plaats door de regionale ziekenfondsen.

- de publiekrechtelijke ziektekostenregelingen.

Voor ambtenaren van veel gemeenten en provincies en het politiepersoneel zijn er aparte ziektekostenregelingen (I.Z.A, I.Z.R, D.G.V.P). Bij deze regelingen zijn in totaal ongeveer 850.000 personen betrokken. De verzekering is gebaseerd op een restitutiestelsel. Financiering vindt plaats door gedifferentieerde premieheffing.

- de particuliere ziektekostenverzekeringen.

Degenen die niet vallen onder de twee bovenstaande regelingen zijn aangewezen op de particuliere ziektekostenverzekeringen. Ongeveer 4,8 miljoen mensen zijn particulier verzekerd (1988). De vergoedingen worden geregeld volgens het restitutiestelsel. Er bestaan grote verschillen tussen de verzekeraars wat betreft de samenstelling van het aangeboden verzekeringspakket en de premies die door verzekerden moeten worden betaald.

- de aanvullende ziekenfondsverzekeringen.

Ongeveer 90 procent van de ziekenfondsverzekerden heeft een aanvullende ziekenfondsverzekering. Het verstrekingspakket is beperkt, maar niet wettelijk geregeld.

Per 1 april 1986 is het verzekeringsstelsel gewijzigd. De zogenaamde vrijwillige ziekenfondsverzekeringen en de bejaardenverzekeringen werden opgeheven. Om de stelselwijziging soepel te laten verlopen zijn een aantal overgangswetten van kracht geworden, die onder andere betrekking hebben op de acceptatie van verzekerden, die van verzekering moesten veranderen. Bovendien werden wetten opgesteld waarin de financiële consequenties van de overgang worden gecorrigeerd.

Op 26 maart 1987 heeft de Commissie Dekker haar rapport "Bereidheid tot verandering" uitgebracht. Om de kosten in de toekomst te kunnen beheersen stelt de Commissie Dekker een aantal veranderingen voor. Ten aanzien van de verzekeringen wil de Commissie de huidige verzekeringen samenbrengen in één soort verzekering. Deze verzekering bestaat uit een verplichte basisverzekering en een vrijwillige aanvullende verzekering. In het rapport Dekker wordt voorgesteld om deels nominale, deels procentuele premies in te voeren. Het rapport Dekker heeft geleid tot uitgebreide discussie over de toekomstige vorm van de ziektekostenverzekering. Deze discussie omtrent deze herstructurering is nog niet volledig afgerond, maar de eerste stappen in de richting van een vorm van basisverzekering zijn gezet.

2.2 Premievaststelling en solidariteit.

Wanneer baten en uitkeringen van verzekering niet met elkaar in evenwicht zijn komt het begrip solidariteit naar voren. Van Dale geeft als definitie van solidariteit "Het bewust zijn van saamhorigheid en de bereidheid om de consequenties daarvan te dragen". Er is onderscheid te maken tussen kanssolidariteit en subsidiërende solidariteit. Bij de kanssolidariteit is er sprake van een homogene groep die liever een premie betaalt dan dat zij blootgesteld is aan de individuele kans op grote schaden. Wanneer er echter sprake is van een premiebetaling, die niet in overeenstemming is met de verwachting van de te lijden schade dan is er sprake van een subsidiërende solidariteit (de ene groep neemt een deel van de kosten van een andere voor zijn rekening; er is

dan sprake van een inkomensoverdracht).

De solidariteit komt tot uiting in de premies die de verschillende groepen moeten betalen. Bij de premiebepaling speelt de vorm van het financieringsstelsel een rol. Bij deze financieringsstelsels kunnen wij een tweetal typen onderscheiden:

- Bij het omslagstelsel komt het er op neer dat binnen een bepaalde periode de aangegeven groep van verzekerden gezamenlijk de totale schade draagt. Indien de groep bestaat uit verzekerden van een bepaalde leeftijd dan wordt de premie bepaald door de formule:

$$P_x = \frac{N_x \cdot S_x}{N_x} = S_x ,$$

waarbij P_x = premie bij leeftijd x

N_x = aantal personen van leeftijd x

S_x = verwachte schade bij leeftijd x

Bij dit systeem zal de premie die betaald moet worden bij latere leeftijd stijgen. Indien men nu stelt dat het niet aanvaardbaar is dat oudere verzekerden meer moeten betalen dan jongeren dan kan men een stelsel opzetten waarbij het onderscheid in leeftijd komt te vervallen.

De premie wordt dan:

$$p = \frac{\sum N_x S_x}{\sum N_x} ,$$

waarbij gesommeerd wordt over alle leeftijdsklassen.

- Het kapitaaldekkingstelsel. De verzekerde bouwt tijdens de verzekeringsduur een reserve op.

De premie wordt bepaald door:

$$P_x = \frac{\sum_{t \geq 0} \left(\frac{1}{1+i} \right)^{t+\frac{1}{2}} p_x^t \cdot S_{x+t}}{\sum_{t \geq 0} \left(\frac{1}{1+i} \right)^t \cdot p_x^t}$$

waarbij

P_x = premie bij toetreding tot verzekering op leeftijd x

i = interest

p_x^t = kans dat x -jarige over t jaar nog leeft

S_{x+t} = gemiddelde schade per jaar per verzekerde van leeftijd $x+t$.

Het solidariteitselement komt in het kapitaaldekkingstelsel vooral naar voren in de vorm van kanssolidariteit. Het grootste bezwaar is de hoge premie voor personen, die pas op latere leeftijd toetreden tot de verzekering.

3. PREMIEBEPALING OP BASIS VAN RISICO EN SOLIDARITEIT

In de premiestructuur die in dit onderzoek zal worden uitgewerkt zullen een aantal factoren een rol spelen, die van invloed zijn op het ziektekostenrisico. De risicofactoren moeten een afstemming van premie op verwachte ziektekosten mogelijk maken.

Daarnaast zal er naar factoren worden gekeken, die een bijdrage kunnen leveren tot het invoeren van solidariteitselementen.

Na een keuze van risico- en solidariteitsfactoren, zal met behulp van een modelmatige aanpak een stelsel van premies worden gegenereerd. Hierbij zal gebruik worden gemaakt van de techniek lineaire programmering. Er zullen verschillende scenario's worden gepresenteerd waarin verschillende eisen, die worden opgelegd aan de premiestructuur, tot uitdrukking komen.

3.1 Risicofactoren.

Risico heeft in de ziektekostenverzekering betrekking op de verwachte ziektekosten van een verzekerde. Dit risico is afhankelijk van allerlei factoren:

1. Factoren die direct van invloed zijn op het ziektekostenrisico, zoals gezondheidstoestand, medische status, leefstijl.
2. Factoren die indirect van invloed zijn op het ziektekostenrisico bijvoorbeeld leeftijd, regio, geslacht.
3. Factoren, die vermoedelijk van invloed zijn op de gezondheid van personen bijvoorbeeld leefmilieu, beroep, inkomen, maatschappelijke positie.
4. Factoren die samenhangen met de kosten van medische zorg bijvoorbeeld soort verzekering, klasse verzekering, eigen risico.

De grenzen tussen deze groepen zijn niet altijd duidelijk te leggen. Wanneer er echter risicofactoren worden opgenomen in een premiemodel dan is het niet mogelijk om alle gegevens op te nemen.

Voor factoren die direct van invloed zijn op de verwachte kosten geldt dat ze door hun kwalitatieve karakter moeilijk zijn te integreren in een model. Bovendien zijn data die voor dit doel noodzakelijk zouden zijn zeer beperkt beschikbaar. Voor factoren die vermoedelijk een samenhang met het ziektekostenrisico vertonen gelden soortgelijke argumenten. Gedragsmodellen zijn nodig om eerdergenoemde factoren te incorporeren in het premiemodel. Het is daarom beter om afgeleide ziektekostenindicatoren als leeftijd, woonplaats en geslacht te gebruiken. Deze gegevens staan geregistreerd waardoor onderzoek mogelijk is. Voor deze factoren geldt bovendien met enige mate van zekerheid dat er sprake is van invloed op verwachte ziektekosten. Voor de factoren die samenhangen met de kosten voor de verzekeraar in geval van medische zorg, zoals de klasse ziekenhuisverpleging, de hoogte van het eigen risico en de mate van vergoeding door de verzekeraar, geldt dat er een direct waarneembare relatie bestaat tussen risico en premie.

Wanneer er naar één soort verzekering met een vastgesteld vergoedingspakket wordt gekeken vervallen de premieverschillen, die door verschillen in verzekering ontstaan. In principe zijn dan enkel afgeleide factoren als leeftijd, woonplaats en geslacht van belang.

Premiedifferentiatie op basis van geslacht, wordt afgewezen. In de meeste (gezins-)situaties zou premiedifferentiatie op basis van geslacht zeer beperkte consequenties hebben.

Als risicofactoren zullen daarom de factoren leeftijd en regio (woonplaats) worden gehanteerd.

Ten aanzien van enkele factoren, die direct van invloed zijn op de kosten zullen een aantal veronderstellingen worden gemaakt.

De verzekeringspremies die zullen worden berekend hebben enkel betrekking op ziektekosten voor zover ze niet onder A.W.B.Z. vallen.

De verzekering die in beschouwing zal worden genomen is een III-klasse ver-

zekering (klasse III ziekenhuisverpleging) met een laag eigen risico. Ex-post aanpassingen voor een hoger eigen risico of andere klasse kunnen echter een goede benadering geven.

Er bestaan aanzienlijke verschillen in het consumptiepatroon van medische voorzieningen tussen particulier- en ziekenfondsverzekerden (van de Ven, 1984). Er zullen verschillende scenario's worden doorgerekend waarin er al dan niet een consumptieverschil zal bestaan.

3.2 Risicofactoren in het onderzoek.

De faktor leeftijd is sterk van invloed op de verwachte ziektekosten. Bij het stijgen van de leeftijd neemt de behoefte aan zorg sterk toe wat tot uitdrukking komt in de kosten. Er is sprake van een verviervoudiging van de kosten, wanneer we de kosten van bejaarden vergelijken met die van jongeren. Het criterium leeftijd wordt gebruikt door de bevolking op te splitsen in een aantal leeftijdscategorieën van circa 10 jaar. Er resulteren dan de volgende 8 leeftijdscategorieën:

tot 15 jaar	45 - 55 jaar
15 - 25 jaar	55 - 65 jaar
25 - 35 jaar	65 - 75 jaar
35 - 45 jaar	boven 75 jaar

Verzekerden binnen één categorie betalen (afgezien van andere factoren) dezelfde premie. Bij overgang naar een hogere leeftijdscategorie volgt een premieverandering.

Er bestaan aanzienlijke regionale kostenverschillen voor ziektekosten. Deze verschillen worden veroorzaakt door verschillen in mentaliteit van de bevolking en de bereikbaarheid van de zorg. In stedelijke gebieden is er sprake van een betere bereikbaarheid van medische voorzieningen (bijvoorbeeld dure academische ziekenhuizen) wat consumptieversterkend kan werken.

Er zijn verschillende manieren om de faktor regio op te nemen. Er is een indeling in regio's mogelijk, maar ook voor een faktor als urbanisatiegraad kan worden gekozen. Het grote voordeel van een indeling in regio's is dat hiermee het aantal regiogrenzen kan worden ingeperkt. Er ontstaan bij de invoering in de praktijk problemen in gebieden waar premieverschillen ontstaan voor personen in gelijksoortige omstandigheden dat wil zeggen aan de regiogrenzen. Inperking van het aantal grenzen is dus wenselijk.

Er is een regio-indeling van Nederland gemaakt in 4 regio's. De indeling is tot stand gekomen op basis van kostencijfers van particulier verzekerden. De indeling heeft de volgende vorm:

Regio	NOORD	Groningen, Friesland, Drenthe
	OOST	Overijssel, Gelderland, Flevoland
	WEST	Utrecht, Noord-Holland, Zuid-Holland
	ZUID	Zeeland, Noord-Brabant, Limburg.

Binnen deze regio's zijn er gebieden met relatief hoge kosten. Afweging met het aantal regiogrenzen en mogelijkheden tot praktische invoering hebben echter tot deze indeling geleid.

De risicostructuur van de verzekerden komt dus tot uitdrukking in de factoren regio en leeftijd. Op deze wijze ontstaan er 32 risicocategorieën (8 leeftijdscategorieën en 4 regio's). Voor elke van deze categorieën worden de gemiddelde ziektekosten per verzekerde berekend.

De kostengegevens zijn afkomstig van de particuliere verzekeraars. Er zijn geen kostengegevens van ziekenfondsen gebruikt omdat de gewenste uitsplitsing naar leeftijd en regio niet beschikbaar was.

De kostendata vormen de basis voor de risicobenadering in het onderzoek. In

tabel 3.1 staat een overzicht van de kosten van particuliere verzekerden. Deze kosten betreffen 76% van de totale kosten per particuliere verzekerde.

TABEL 3.1 Ziektekosten per leeftijdscategorie 1986 (in guldens)

Leeftijd	Regio			
	Noord	Oost	West	Zuid
< 15 jaar	342	400	433	387
15 - 25 jaar	307	337	392	345
25 - 35 jaar	477	525	601	552
35 - 45 jaar	522	574	658	539
45 - 55 jaar	688	799	857	759
55 - 65 jaar	1035	1156	1271	1058
65 - 75 jaar	1700	1741	2031	1584
> 75 jaar	2122	2556	3085	2005

3.3 Solidariteit in het onderzoek

De keuze voor de risicofactoren leeftijd en regio betekent impliciet dat er ten aanzien van de overige factoren solidariteit wordt ingevoerd. Zo heeft het niet invoeren van de faktor leefstijl in de premiestructuur tot gevolg dat personen met verschillende leefstijlen dezelfde premie betalen (*ceteris paribus*). Gezien het beperkte aantal risicofactoren is er sprake van een aanzienlijke onderlinge solidariteit. Door de keuze van de risicofactoren leeftijd en regio kan de subsidiërende solidariteit met betrekking tot deze factoren aanzienlijk worden verminderd. Ziektekostenverzekeringen dienen echter betaalbaar te blijven voor iedereen en daarom bevat de subsidiërende solidariteit inkomenssolidariteit. De faktor inkomen wordt geïntroduceerd in de premiebepaling met als gevolg een verschuiving van de verzekeringslasten van lage naar hogere inkomens.

De faktor inkomen zal worden geïntroduceerd door de bevolking te splitsen naar 15 inkomenscategorieën. Voor iedere risicocategorie ontstaat een inkomensverdeling (totaal 32 risicocategorieën), die weergeeft hoeveel personen een inkomen binnen een bepaalde klasse hebben. Als inkomensbegrip wordt het besteedbaar inkomen gebruikt. De gegevens zijn afkomstig van het C.B.S.. De volgende inkomenscategorieën ontstaan (bedragen in guldens) :

	tot 0	
0 - 9300		27300 - 30600
9300 - 13100		30600 - 35400
13100 - 16100		35400 - 43600
16100 - 19500		43600 - 51600
19500 - 21900		51600 - 58000
21900 - 24500		58000 - 75400
24500 - 27300		75400 en meer

Deze klassen zijn tot stand gekomen zodanig dat in iedere klasse tussen f 13.100 en f 43.600 10 procent van de inkomensstrekkers zit. De laagste 10%-groep is in 3 delen gesplitst terwijl de hoogste 10%-groep in 4 subgroepen is gesplitst. De laagste inkomenscategorie bevat alle personen zonder eigen inkomen. Dit betekent ook dat veel niet-werkende partners en kinderen in deze categorie vallen.

3.4 Lineaire programmering

Er zijn verschillende methoden mogelijk. Uitgaande van een premie gebaseerd op het risico in een bepaalde leeftijd/regio-klasse kunnen extra solidariteits-elementen worden toegevoegd. Ook is het mogelijk om uitgaande van een op het inkomen gebaseerde premie nominale aanpassingen te doen plaatsvinden afhankelijk van het risico. Het nadeel van deze methoden is dat er hetzij ten aanzien van het risico of ten aanzien van het inkomen ex-post aanpassingen moeten plaatsvinden op de premie. Deze aanpassingen hebben een sterk subjectief karakter. Een betere aanpak is daarom een geïntegreerde manier van premiebeoordeling.

Een methode, die deze mogelijkheid biedt is lineaire programmering. Het probleem wordt vertaald in een stelsel van lineaire wiskundige relaties, waaronder een doelstelling. De doelstelling wordt vervolgens geoptimaliseerd. Deze methode is geschikt omdat zowel randvoorwaarden ten aanzien van solidariteit als die ten aanzien van risico in een lineaire vorm kunnen worden geformuleerd. Een juiste keuze van de doelstellingsfunctie biedt een mogelijkheid om premies te bepalen waarbij met beide eisen rekening wordt gehouden. De techniek lineaire programmering vindt uitgebreide toepassing sinds Dantzig in 1947 de simplex-methode ontwikkelde om deze problemen op te lossen. Het aantal oplossingsmethoden is sindsdien uitgebreid en er zijn verschillende computerpakketten beschikbaar om het probleem op te lossen.

Lineaire programmering is toepasbaar voor dit probleem omdat de ziektekosten-verzekeringspremie een lineaire vorm heeft. De premie kan worden opgebouwd uit een nominaal deel en een procentueel deel, dat is gekoppeld aan het inkomen van de verzekerde. Het nominale premiebedrag en de procentuele premie zijn per risicogroep constant. Dit leidt tot een lineair premieverloop per risicoklasse.

3.5 Modelformulering

Het premie-probleem wordt vertaald in een formulering, die bestaat uit een doelstelling(sfunctie), die wordt geoptimaliseerd onder een aantal voorwaarden. Door deze voorwaarden te wijzigen is het mogelijk verschillende scenario's te formuleren. De doelstelling en voorwaarden moeten elementen bevatten, die de eisen waaraan de premie moet voldoen weergeven. Deze twee eisen zijn betaalbaarheid en afstemming op risico. De betaalbaarheid zal worden geïncorporeerd door de maximale verhouding premie/inkomen op te nemen. Afstemming op risico kan plaatsvinden door de maximale verhouding premie/risico in de doelstelling te plaatsen. Door deze twee variabelen (met een bepaalde weging) in de doelstelling op te nemen en vervolgens de doelstelling te minimaliseren, kan worden bereikt dat een zo laag mogelijke verhouding premie/inkomen en een zo laag mogelijke verhouding premie/risico worden verkregen. De weging is bepalend voor de nadruk die hierbij op betaalbaarheid of afstemming op risico wordt gelegd. De premies voldoen aan een aantal eisen:

1. De premie per risicogroep moet zijn opgebouwd uit een vaste nominale premie (voor iedereen) aangevuld met een variabele premie die via een premiepercentage wordt gekoppeld aan het inkomen.
2. De som van de premies moeten de totale risico's dekken (macro equivalentie).
3. De verhouding premie/risico wordt aan een maximum gebonden.
4. De verhouding premie/inkomen wordt aan een maximum gebonden.
5. Verschillen in risico tussen de risicoklassen moeten (in enige mate) doorwerken in de premie.
6. Deelgroepen moeten een aangepaste premie kunnen krijgen (bijvoorbeeld personen met een laag inkomen, kinderen).
7. Er moeten maxima aan premiebetaling worden gesteld. Vanaf een zekere inkomensgrens wordt geen additionele premie berekend.
8. Veronderstellingen ten aanzien van de verzekeringsstructuur.
9. Premies en premiepercentages moeten praktisch implementeerbaar zijn.

De keuze voor een bepaald stelsel voorwaarden is een politiek probleem. Bovenstaande voorwaarden laten nog volop ruimte voor politieke invulling, aangezien parameterwaarden nog dienen te worden vastgesteld. Er zullen vier verschillende scenario's worden onderzocht.

Scenario 1

In scenario 1 wordt uitgegaan van een soortgelijke verzekering voor iedereen. De premie is via een procentueel gedeelte gekoppeld aan het inkomen. Er worden exogeen (minimum) premies vastgesteld voor personen met een laag inkomen. Vanaf een zeker inkomen vindt geen premiestijging meer plaats. Per risicogroep (gebaseerd op leeftijd en regio) ontstaat zo een inkomensafhankelijke premie.

TABEL 3.2 Overzicht gebruikte variabelen

k	: inkomensindex (1..15)
l,i	: leeftijdsindex (1..8)
r,j	: regio-index (1..4)
a _{lr}	: nominale premie
b _{lr}	: premiepercentage
imax	: maximale verhouding premie/inkomen
ink _k	: inkomen per klasse
M	: wegingsfactor in doelstelling
MIN ₁	: bovengrens minimumpremie
N	: ondergrens mate waarin risicoverschillen leiden tot premieverschillen
Plrk	: premie per verzekerde
r _{lr}	: risico per verzekerde
rmax	: maximale verhouding premie/risico
x _{lrk}	: aantal verzekerden

Het model heeft de volgende vorm:

Minimaliseer $rmax + M \cdot imax$

onder de voorwaarden:

1. $Plrk = a_{lr} + b_{lr} \cdot ink_k$ $\forall 1, r, k = 4..12$
2. $\sum_l \sum_r \sum_k Plrk \cdot x_{lrk} = \sum_l \sum_r \sum_k r_{lr} \cdot x_{lrk}$
3. $Plrk / r_{lr} \leq rmax$ $\forall 1, r, k = 12$
4. $Plrk / ink_k \leq imax$ $\forall 1, r, k = 4, 12$
5. $Plrk - P_{ijk} \geq N \cdot (r_{lr} - r_{ij})$ $\forall 1, r, i, j, k = 4..12$
met $r_{lr} \geq r_{ij}$
6. $Plrk = MIN_1$ $\forall 1, r, k = 1, 2, 3$
7. $Plrk = Plr_{12}$ $\forall 1, r, k = 13..15$
8. $Plr_3 = Plr_4$ $\forall 1, r$
9. $0 \leq b_{lr} \leq 1$ $\forall 1, r$
 $rmax \geq 1$
 $imax \geq 0$

Een risicogroep wordt weergegeven met de indices l en r. l heeft betrekking op de 8 leeftijdscategorieën, gerangschikt naar oplopende leeftijd waarbij 1 betrekking heeft op de jongste categorie. De regio-indices l t/m 4 hebben

betrekking op de regio's Noord, Oost, West en Zuid. De inkomensklassen zijn van laag naar hoog inkomen genummerd van 1 t/m 15. De doelstelling bevat de som van de maximale verhoudingen premie ten opzichte van risico en inkomen. De faktor M wordt exogeen ingevoerd, waarbij de hoogte afhankelijk is van de keuze tussen een solidaire of een risicobenadering. Een hoge waarde van M legt veel nadruk de verhouding van de premie tot het inkomen. De variabelen rmax en imax zijn gedefinieerd in vergelijkingen 3 en 4. De premie wordt in vergelijking 1 gedefinieerd als een som van een nominale premie a_{lr} vermeerderd met het inkomensafhankelijke deel $b_{lr} \cdot \text{ink}_k$. In vergelijking 2 wordt macro-equivalentie vastgesteld: de som van de premies is gelijk aan de som van de risico's. Vergelijking 5 bevat een eis, waarin met behulp van de variabele N de mate, waarin risicoverschillen doorwerken in premieverschillen, aan een ondergrens wordt gebonden. In vergelijking 6 worden minimumpremies gedefinieerd voor minder draagkrachtige (bestedbare inkomens tot f 14.420) verzekerden. In vergelijking 7 worden maximumpremies gedefinieerd voor besteedbare inkomens boven f 47.330. Vergelijking 8 garandeert een continu premieverloop, wanneer de minimumpremie wordt verlaten. De vergelijkingen onder 9 stellen grenzen aan premiepercentages.

Scenario 2

In scenario 2 ontstaat een scheiding tussen particulier- en ziekenfondsverzekerden. In één variant zal worden verondersteld dat de medische consumptie voor ziekenfondsverzekerden 25% boven die van particulier verzekerden uitkomt. De consequenties van deze aanname zullen worden berekend. Er zal worden verondersteld dat ongeveer 2/3 van alle verzekerden bij een ziekenfonds en 1/3 particulier verzekerd is. De scheiding vindt plaats door de inkomensklassen 10 t/m 15 (bestedbare inkomens boven f 32.940) het kenmerk particulier verzekerd toe te kennen terwijl inkomensklassen 4 t/m 9 het kenmerk ziekenfonds krijgen. De personen in de laagste inkomensklassen 1 t/m 3 worden naar rato verdeeld over categorieën particuliere verzekering en ziekenfonds. Deze categorie bevat voornamelijk kinderen en niet-werkende partners van inkomensstrekkers. Circa de helft van de bevolking zit in deze categorie. Het aanbrengen van een scheiding betekent dat inkomensoverdrachten van hoge inkomensklassen naar lage inkomensklassen worden beperkt. Het invoeren van een consumptieverschil leidt tot additionele wijzingen in premies. De premie voor particulier verzekerden kan volledig nominaal worden gemaakt, omdat deze inkomensonafhankelijk is geworden. Deze veranderingen betekenen dat er bij de overgang van ziekenfonds naar particuliere verzekering sprake zal zijn van een 'premiesprong': een schoksgewijze verandering in de premie (die ook in het huidige premiestelsel aanwezig is). Door deze veranderingen ondergaat het model de volgende wijzingen:

Doelstelling : $\text{Minimaliseer } r_{\text{max}} + M \cdot \text{imax} + r_{\text{max}1} + M1 \cdot \text{imax}1$

$$\begin{aligned} 1. \quad P_{lrk} &= a_{lr} + b_{lr} \cdot \text{ink}_k & \forall l, r, k &= 4 \dots 9 \\ P_{lrk} &= a_{lr} & \forall l, r, k &= 10 \dots 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad \sum_{l=1}^9 \sum_{r=4}^9 \sum_{k=4}^9 P_{lrk} \cdot x_{lrk} + Y \cdot \sum_{l=1}^3 \sum_{r=1}^3 \sum_{k=1}^3 P_{lrk} \cdot x_{lrk} \\ &= \sum_{l=1}^9 \sum_{r=4}^9 \sum_{k=4}^9 r_{lr} \cdot x_{lrk} + Y \cdot \sum_{l=1}^3 \sum_{r=1}^3 \sum_{k=1}^3 r_{lr} \cdot x_{lrk} \\ \sum_{l=1}^{15} \sum_{r=10}^{15} \sum_{k=10}^{15} P_{lrk} \cdot x_{lrk} + (1-Y) \cdot \sum_{l=1}^3 \sum_{r=1}^3 \sum_{k=1}^3 P_{lrk} \cdot x_{lrk} \\ &= \sum_{l=1}^{15} \sum_{r=10}^{15} \sum_{k=10}^{15} r_{lr} \cdot x_{lrk} + (1-Y) \cdot \sum_{l=1}^3 \sum_{r=1}^3 \sum_{k=1}^3 r_{lr} \cdot x_{lrk} \end{aligned}$$

3. $\text{Plrk}/r_{1r} \leq r_{\max}$ $\forall l, r, k = 9$
 $\text{Plrk}/r_{1r} \leq r_{\max l}$ $\forall l, r, k = 10$
4. $\text{Plrk}/\text{ink}_k \leq i_{\max}$ $\forall l, r, k = 4, 9$
 $\text{Plrk}/\text{ink}_k \leq i_{\max l}$ $\forall l, r, k = 10$

7. Vervalt.

$$\text{met } Y = \sum_l \sum_r \sum_{k=4}^9 x_{lrk} / \sum_l \sum_r \sum_{k=4}^{15} x_{lrk}$$

De doelstellingsfunctie wordt aangevuld met de variabele $r_{\max l}$ en $i_{\max l}$ die analoog werken als $r_{\max}$ en $i_{\max}$, doch betrekking hebben op de particulier verzekerden.

Totale macro-equivalentie wordt vervangen door macro-equivalentie per groep verzekerden. De variabele Y geeft het percentage ziekenfondsverzekerden weer. Het invoeren van een consumptieverschil kan worden uitgevoerd door de risicogegevens voor ziekenfondsverzekerden aan te passen.

De premie voor particulier verzekerden wordt opnieuw gedefinieerd als een nominale premie al_r per risicogroep met leeftijd l in regio r .

De vergelijkingen waarin premieverschillen ontstaan ten gevolge van risicoverschillen worden voor beide groepen verzekerden opgenomen (3. en 4.).

Scenario 3 en 4

Er bestaan verschillende ideeën over een nieuwe premiestructuur. Eén van die ideeën betreft een verzekering waarbij de premies zodanig worden vastgesteld dat de premie voor bejaarden 80% van de normale premie bedraagt terwijl jongeren 50% van de normale premie betalen. Dit idee is omgezet in een derde scenario. De indeling in 8 leeftijdsklassen komt hierdoor te vervallen, maar de indeling in regio's blijft gehandhaafd.

Scenario 1 is in zoverre aangepast dat de differentiatie op basis van 8 leeftijdscategorieën is vervangen door een systeem met premiedifferentiatie over 3 leeftijdscategorieën. Door wijziging van de 1^e voorwaarde kan dit scenario worden bereikt.

1. $\text{Plrk} = a_r + b_r \text{ink}_k$ $\forall r, k = 4 \dots 12, l = 3 \dots 6$
 $\text{Plrk} = 0.5 (a_r + b_r \text{ink}_k)$ $\forall r, k = 4 \dots 12, l = 1 \dots 2$
 $\text{Plrk} = 0.8 (a_r + b_r \text{ink}_k)$ $\forall r, k = 4 \dots 12, l = 7 \dots 8$

In dit scenario is er dus sprake van een vaste verhouding tussen de premies voor jongeren (tot 25 jaar), bejaarden (65 jaar en ouder) en overige personen. Er wordt in dit scenario geen splitsing in de groep verzekerden aangebracht, ten gevolge van type verzekering.

Om de premies te vergelijken met een situatie zonder premiedifferentiatie op basis van leeftijd en regio is tenslotte in scenario 4 de premie bepaald zonder opsplitsing van de verzekerden naar leeftijd en regio.

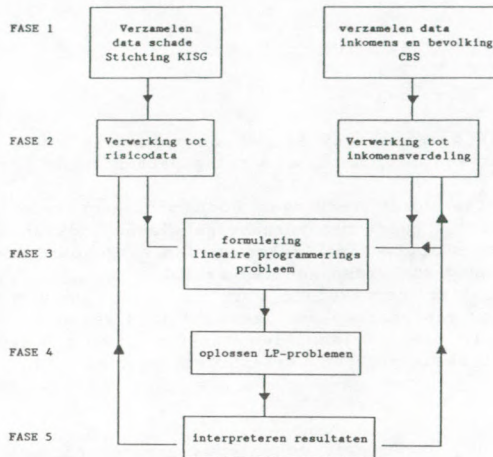
3.6 Onderzoeksopzet.

Het onderzoek moet gefaseerd worden opgezet. Allereerst moeten de basisdata worden verzameld. Deze data bestaan uit twee categorieën: ziektekostengegevens en inkomens- en bevolkingsgegevens.

De ziektekosten(schade)cijfers zijn noodzakelijk om het risico per risicocategorie te berekenen. Uit inkomens- en bevolkingsgegevens kan een inkomensverdeling per risicogroep worden bepaald.

De data dienen als invoer voor de lineaire programmeringsproblemen (meerdere scenario's), die moeten worden opgelost en geëvalueerd. De verwerking zal plaatsvinden per computer, waarbij bij de optimalisatie van het lineaire programmeringsprobleem gebruik zal worden gemaakt van het pakket LINDO (Linear, Interactive, Discrete, Optimizer).

In figuur 3.1 staat een schematische opzet van het onderzoek.



Figuur 3.1

FASE 1

De risicodata zijn afkomstig van de Stichting K.I.S.G. De data betreffen de kosten voor particulier verzekerden over 1985 en 1986.

De gegevens van personen met een III-e klasse verzekering en een laag eigen risico ($\leq f 250,-$) zullen in beschouwing worden genomen. Dit betekent dat er data van 1,4 miljoen verzekerden beschikbaar zijn. Deze data zijn gesplitst naar 4 zorgcategorïeën. De verzekerden zijn gesplitst naar 21 leeftijdscategorïeën, 50 regio's en naar geslacht.

De inkomensverdelingen van het CBS hebben betrekking op besteedbare inkomens van inkomensstrekkers in 1982. De gegevens zijn gesplitst per provincie, 5 leeftijdscategorïeën en 15 inkomensklassen. De bevolkingsgegevens van het CBS hebben betrekking op 1986.

FASE 2

Het verwerken van de data tot risicocijfers voor 32 risicocategorïeën betekent dat er aggregatie van data moet plaatsvinden.

De factor geslacht wordt verwijderd uit de data. Tevens dienen er enige aanpassingen plaats te vinden t.a.v. de indeling in categorïeën. De inkomensgegevens moeten eveneens worden aangepast zodanig dat er per risicocategorïe een inkomensverdeling bestaat. Als uitgangspunt is 1986 genomen (voor meer details zie A.G. Oerlemans et al., 1986).

FASE 3

De data dienen als exogenen voor de scenario's die zijn gepresenteerd. De minimumpremies worden exogeen vastgesteld:

Scenario 1 en 2 : $f 400,-$ (tot 25 jaar), $f 500,-$ (25 - 55 jaar), $f 600,-$ (boven 55 jaar)

Scenario 3 : f 600,= (exclusief kortingen)

Scenario 4 : f 500,=

De wegingsfactoren M (en M1) en N worden exogeen vastgesteld. Aangezien de verhouding premie/inkomen tussen de 10 en 20 procent zal liggen en de verhouding premie/risico tussen 2 en 5, is gekozen voor M=50. N is op 25% geïnitieerd vanuit de veronderstelling dat minimaal 25% van de risicoverschillen tot uitdrukking moeten komen in de premie.

FASE 4

Met behulp van LINDO vindt optimalisatie plaats.

FASE 5

Evaluatie van resultaten kan leiden tot nieuwe berekeningen met een aangepaste set exogenen of een aangepast model.

4. RESULTATEN

De resultaten zullen op verschillende manieren worden gepresenteerd. In een aantal tabellen zullen per scenario voor de 32 risicogroepen de nominale en procentuele premies worden weergegeven. Vervolgens zullen de verschillende scenario's met elkaar worden vergeleken en in een breder perspectief worden geplaatst. De genoemde bedragen betreffen premies per verzekerde per jaar.

4.1 Scenario 1

De uitkomsten voor het basismodel bestaan uit nominale en procentuele premies voor de 32 risicogroepen en maximale verhoudingen premie/inkomen en premie/risico. De procentuele premies verkregen uit het model worden weergegeven in tabel 4.1.

De premiepercentages blijken te variëren tussen de 3,5 en de 12,2 procent. Wanneer wordt gekeken naar de doelstellingsvariabelen blijkt er echter sprake te zijn van een sterke solidariteit. De maximale verhouding premie/inkomen (maximale verhouding premie/risico) bedraagt 9,73% (3,84 respectievelijk).

Sommige personen betalen dus bijna 4 maal zoveel premie in vergelijking tot het gemiddelde risico in hun categorie. Er wordt maximaal bijna 10% van het besteedbare inkomen aan ziektekostenverzekering besteed.

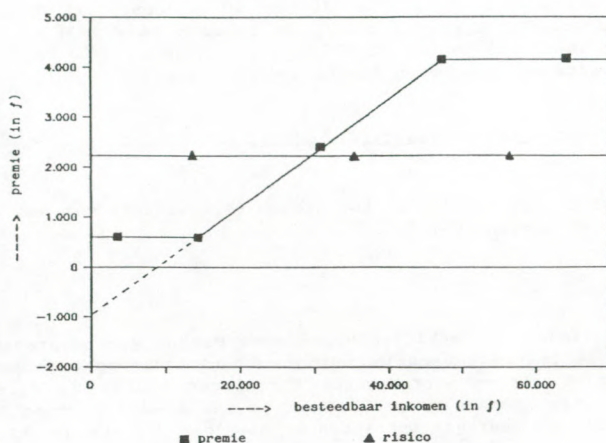
De nominale premies worden niet weergegeven, aangezien deze door invoering van een premievrije voet kunnen worden aangepast. Een premievrije voet is een gedeelte van het inkomen waarover geen premie moet worden betaald. De modellering (vergelijking 8) brengt met zich mee dat de berekende nominale premies negatief kunnen zijn. Negatieve nominale premies kunnen worden geïnterpreteerd als een korting op een te betalen procentuele premie. Door invoering van een premievrije voet kan een premiekorting (negatieve nominale premie) geheel komen te vervallen. In dit premiemodel kunnen deze nominale premies worden geëlimineerd door invoering van een premievrije voet van f 14.420,= (de leeftijdsgebonden minimumpremies blijven wel bestaan).

TABEL 4.1 Procentuele premies scenario 1 (percentages)

Regio	Leeftijdscategorie							
	<15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	>75
noord	4,04	3,51	5,81	6,50	9,05	10,12	10,78	11,20
oost	4,94	3,97	6,55	7,31	10,19	10,24	10,82	11,64
west	5,44	4,81	7,72	8,59	10,24	10,35	11,11	12,17
zuid	4,73	4,08	6,97	6,77	10,14	10,14	10,67	11,09

M=50, N=25%

In figuur 4.1 staat het premieverloop weergegeven voor verzekerden in de leeftijdscategorie 65-75 jaar in regio Noord.



Figuur 4.1 Premieverloop scenario 1

De maximumpremies variëren per risicogroep.
In tabel 4.2 staan deze maximumpremies vermeld.

TABEL 4.2 Maximumpremies scenario 1 (in guldens)

Regio	Leeftijdscategorie							
	<15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	>75
noord	1729	1555	2413	2638	3479	3931	4147	4285
oost	2026	1706	2656	2906	3854	3971	4161	4431
west	2191	1983	3041	3327	3870	4006	4256	4606
zuid	1958	1742	2794	2728	3836	3937	4112	4250

M=50, N=25%, besteedbaar inkomen > f 47.330,=

De doelstellingsfunctie bevat de elementen betaalbaarheid (imax) en afstemming op risico (rmax). Het model is eveneens opgelost door deze variabele afzonderlijk te minimaliseren. Uit tabel 4.3 blijkt dat het minimaliseren van één variabele grote consequenties heeft voor de andere variabele.

De best haalbare maximale verhouding premie/inkomen ligt ruim 1 procentpunt onder de huidige oplossing terwijl de verhouding premie/risico met 1.13 kan dalen. De variabelen die uit de doelstelling zijn geschrapt stijgen echter excessief.

TABEL 4.3 Invloed doelstellingsfunctie scenario 1

Doelstelling	Verhouding	
	premie/risico	premie/inkomen
Minimaliseer $r_{max}+50i_{max}$	3,84	9,73%
Minimaliseer r_{max}	2,71	23,22%
Minimaliseer i_{max}	7,91	8,69%

4.2 Scenario 2

De splitsing van het verzekerdenbestand in twee groepen heeft grote consequenties voor het premieverloop. De premies in de ziekenfondsgroepen ondergaan een stijging doordat het aantal personen in de groep, dat een maximale premie betaalt is afgenomen. De particuliere premie is volledig nominaal. Voor personen met een besteedbaar inkomen boven de f 32.940,= geldt de particuliere premie, terwijl voor de overige particulier verzekerden de minimumpremie geldt. De procentuele premies (ziekenfonds) en nominale premies (particulier) staan vermeld in tabel 4.4 en tabel 4.5.

TABEL 4.4 Procentuele premie ziekenfonds scenario 2 (percentage)

Regio	Leeftijdscategorie							
	<15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	>75
noord	7,29	7,23	12,03	13,50	17,96	17,90	19,10	19,86
oost	10,24	8,21	13,60	15,21	18,16	18,12	19,17	20,64
west	11,29	9,99	16,08	17,92	18,27	18,33	19,70	21,59
zuid	9,80	8,45	14,49	14,07	18,09	17,94	18,89	19,65

M=50, M1=50, N=20%

TABEL 4.5 Nominale premie particulier verzekerden scenario 2 (in gulden)

Regio	Leeftijdscategorie							
	<15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	>75
noord	858	772	1197	1311	1662	1751	1928	2038
oost	1005	847	1319	1445	1690	1784	1937	2152
west	1086	988	1513	1656	1705	1814	2015	2291
zuid	972	867	1390	1358	1680	1757	1897	2008

M=50, M1=50, N=20%

Maximale verhouding premie/inkomen ziekenfonds : 12,94%

Maximale verhouding premie/inkomen particulier : 6,96%

Maximale verhouding premie/risico ziekenfonds : 3,61

Maximale verhouding premie/risico particulier : 1,91

Ter aanvulling staan in tabel 4.6 de maximumpremies voor ziekenfondsverzekerden.

TABEL 4.6 Maximum ziekenfondspremie scenario 2 (in guldens)

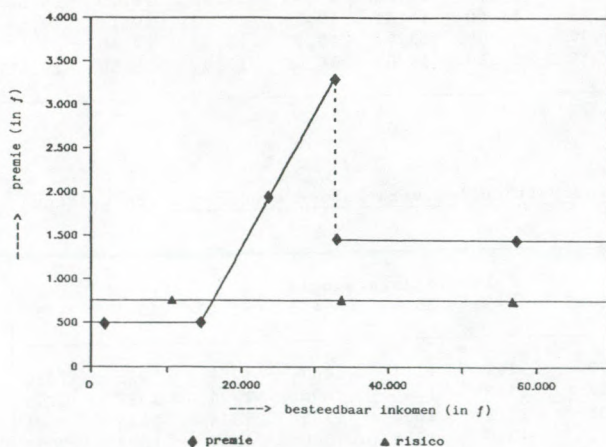
Regio	Leeftijdscategorie							
	<15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75	>75
noord	1749	1739	2728	3000	3827	3914	4138	4278
oost	2296	1920	3019	3317	3863	3956	4150	4422
west	2490	2251	3479	3820	3883	3994	4248	4598
zuid	2215	1965	3184	3107	3851	3922	4099	4239

M=50, M1=50, N=20%, inkomen = f 32.940,=

In figuur 4.2 staat het premieverloop voor scenario 2 weergegeven voor verzekerden in de leeftijdscategorie 35-45 jaar in regio Oost.

Het beperken van de overdrachten van hogere inkomensklassen naar lagere klassen heeft sterke stijging van de premies voor ziekenfondsverzekerden tot gevolg. Dit komt vooral tot uitdrukking in de grote premiedaling die ontstaat bij de overgang van ziekenfonds naar particuliere verzekering. De lagere premies voor particulieren hebben eveneens een veel lagere verhouding premie/risico en premie/inkomen tot gevolg voor particulier verzekerden.

Het apart minimaliseren van de doelstellingsvariabelen levert de volgende ranges op rmax: (2,279-6,765), imax: (11,94%-31,82%), rmax1: (1,305-3,621), imax1: (6,67%-16,12%).



Figuur 4.2 premieverloop scenario 2

Het invoeren van een consumptieverschil van +25% voor ziekenfondsverzekerden maakt de verschillen nog groter. De premies voor ziekenfondsverzekerden stijgen aanzienlijk terwijl de particuliere premies gelijk blijven.

4.3 Scenario 3

Het aantal beslissingsvariabelen is aanzienlijk verminderd doordat het aantal leeftijdscategorieën is verminderd. In tabel 4.7 staan de resultaten vermeld.

TABEL 4.7 Premie scenario 3

Regio	Procentuele premie (percentage)			Maximumpremie (in guldens)		
	Leeftijdscategorie -25	25-65	65+	Leeftijdscategorie -25	25-65	65+
noord	4,18	8,36	6,69	1676	3352	2682
oost	4,79	9,58	7,66	1876	3753	3002
west	5,00	10,00	8,00	1945	3891	3113
zuid	4,38	8,75	7,00	1740	3480	2784

Maximale verhouding premie/inkomen : 8,22%

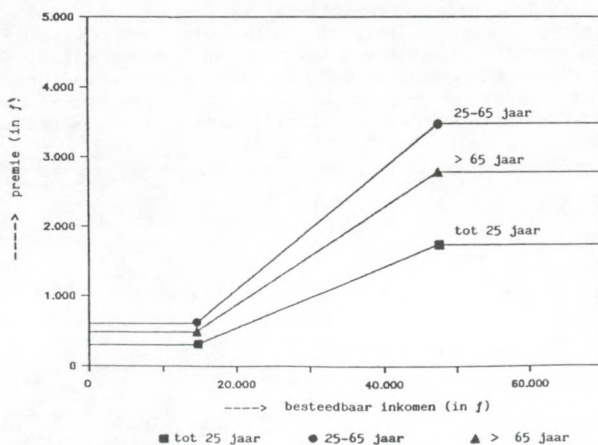
Maximale verhouding premie/risico : 3,77

Uit deze resultaten blijkt dat er binnen het model een bijna deterministische situatie is ontstaan met weinig ruimte voor optimalisatie.

Dit blijkt ook uit de ranges waarin $r_{\max}$ en $i_{\max}$ variëren bij afzonderlijke minimalisatie ($r_{\max}$ (3,596-4,020), $i_{\max}$ (8,06%-8,61%)).

Het variëren met de exogenen heeft weinig effect op de oplossing. De kleine verschillen worden veroorzaakt doordat in het model enkel differentiatie op basis van regio kan optreden.

In figuur 4.3 staan de premies weergegeven voor één regio (Zuid).



Figuur 4.3 Premieverloop scenario 3

4.4 scenario 4

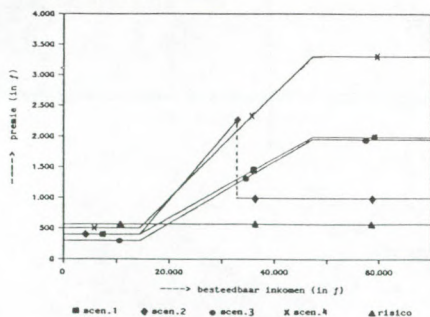
Wanneer premiedifferentiatie op basis van leeftijd en regio wordt verwijderd uit het model ontstaat er een deterministische situatie met als resultaat tabel 4.8. Dit scenario heeft daarom beperkte praktische waarde. Het effect van premiedifferentiatie in de andere scenario's wordt echter duidelijker.

TABEL 4.8 Premies zonder differentiaties naar leeftijd en regio

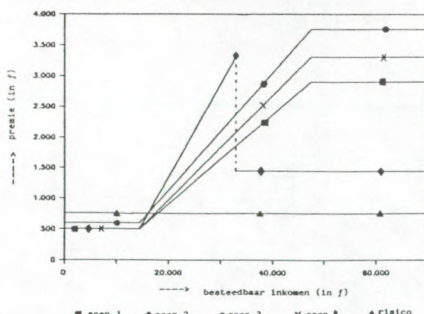
Nominale premie	f -732
	f 122 (premienvrije voet = f 10.000,=)
Procentuele premie	8,54%
Minimumpremie	f 500
rmax	3,22
imax	6,99%
Maximale premie	f 3310 (besteedbaar inkomen > f 47.330,=)

4.5 Vergelijking resultaten

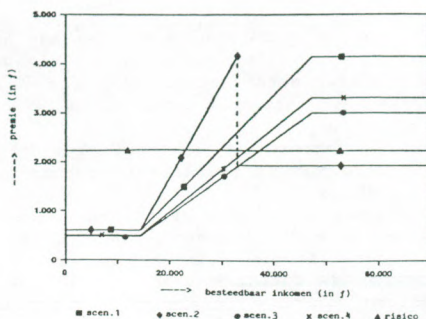
De factor leeftijd blijkt van grote invloed op de hoogte van de premie. De leeftijd vormt de basis voor de grootste risicoverschillen. Door de eis waarin de exogene variabele N een minimum stelt aan de mate waarin deze risicoverschillen doorwerken in premieverschillen wordt de invloed van de factor leeftijd vastgesteld. Voor jongeren blijkt de premie hoog te worden in vergelijking tot hun risico. De verhouding premie/risico is voor hen vooral van belang. Voor draagkrachtige ouderen boven de 55 jaar geldt dat zij een aanzienlijk deel van hun eigen verwachte ziektekosten via hun verzekeringspremie moeten betalen. Er is sprake van hoge ex-ante inkomensoverdrachten tussen verzekerden. De scenario's zullen met elkaar worden vergeleken. Een vergelijking van scenario 1, 2 en 3 met scenario 4 geeft meer inzicht dan een vergelijking met de huidige premiepercentages, omdat er geen sprake is van een volledige aansluiting van de data op macroniveau. De scenario's zullen worden vergeleken door voor 3 risicogroepen het premieverloop weer te geven. In de figuur 4.4, 4.5 en 4.6 staan voor 3 risicogroepen (respectievelijk jongeren van 15-25 jaar in regio West, middengroep van 35-45 jaar in regio Oost, ouderen van 65-75 jaar in regio Noord) de resultaten grafisch weergegeven. Iedere figuur bevat het premieverloop voor de verschillende scenario's. Om de hoogte van de inkomensoverdrachten weer te geven is een horizontale curve opgenomen die de gemiddelde verwachte ziektekosten weergeeft per risicogroep. Deze is per risicogroep constant.



Figuur 4.4



Figuur 4.5



Figuur 4.6

Uit figuur 4.4 blijkt dat premiedifferentiatie naar leeftijd zeer gunstig werkt voor jongeren. De premie is minstens 40% lager in de scenario's 1, 2 en 3 ten opzichte van scenario 4. Voor jongeren met een hoger inkomen neemt de premie toe tot 3-4 keer het verwachte risico. De maximumpremie in scenario 4 blijkt het achtvoudige van het risico. Wanneer jongeren in staat zijn om een eigen inkomen te verwerven wordt een solidariteitsbijdrage van hen verlangd. Voor de middengroep verzekerden (qua leeftijd) moet in de scenario's met verschillende consequenties rekening worden gehouden. Voor personen met een laag inkomen geldt dat zij voordeel hebben van een relatief hoge procentuele premie. Op deze wijze kan worden geprofiteerd van de hogere solidariteitsbijdragen van meer draagkrachtigen.

De premiekorting, die jongeren en bejaarden in scenario 3 ontvangen, moet door de middengroep worden opgebracht. Evenals voor de andere leeftijdscategorieën geldt ook voor de middengroep dat bij een hoger inkomen het opsplitsen van de markt in twee zelfstandige delen aanzienlijke premiekortingen kan opleveren. Voor personen net onder de loongrens (die ziekenfonds en particuliere verzekering scheidt) ontstaat echter een ongunstige situatie.

Oudere verzekerden hebben geen voordeel bij premiedifferentiatie op basis van risico (leeftijd en regio). Doordat de verwachte ziektekosten ver boven de gemiddelde ziektekosten liggen zal een afstemming van premie op risico hoge premies tot gevolg hebben.

De hoogte van de premie wordt begrensd door de verhouding premie/inkomen. Voor ouderen met een beperkt inkomen ontstaan hierdoor premies die aanvaardbaar zijn. Wanneer er echter sprake is van een hoger inkomen dan kan er in mindere mate een beroep worden gedaan op inkomensoverdrachten van anderen.

Solidariteitsbijdragen moeten dan ook worden geleverd met als consequentie dat de premie, die door afstemming op risico al aanzienlijk was, verder stijgt.

Voor ouderen biedt scenario 3 gunstige premies, doordat de premie is gekoppeld aan de premie voor de middengroep met daarbij een korting van 20%. In de overige gevallen loopt de premie voor ouderen met een hoger inkomen hoog op.

De premietegenstellingen tussen ziekenfonds en particuliere verzekering worden in scenario 2 verscherpt.

Wanneer de scenario's worden doorlopen blijkt dat het aanbrengen van een scheiding in de groep verzekerden (overgang scenario 1 naar scenario 2) de premieverschillen aanzienlijk verscherpt. Het opnemen van een consumptieverschil versterkt deze ontwikkeling. Particulier verzekerden profiteren van deze opsplitsing, maar de premieverlagingen moeten worden opgebracht door een beperkte groep ziekenfondsverzekerden.

Het beperken en vastleggen van de premiedifferentiatie op basis van leeftijd (overgang scenario 1 naar scenario 3) werkt sterk nivellerend op de premies. Leeftijd is de faktor die het sterkst het risico beïnvloedt. De korting voor

jongeren in scenario 3 blijkt redelijk aan te sluiten bij de risico's in deze groep. Voor de premieheffing voor bejaarden geldt dit evenwel niet. De tekorten die hierdoor ontstaan moeten worden opgebracht door de middenleeftijdscategorie, die wordt geconfronteerd met hoge premies. De invloed van regiodifferentiatie is beperkt.

Voor personen met een laag besteedbaar inkomen wordt de premiehoogte niet zozeer bepaald door de hoogte van de nominale en procentuele premies als wel door de gekozen minimale premies.

De keuze van de andere exogene variabelen in het model (de wegingsfactoren M en N) is sterk van invloed voor de uitkomsten. Het verlagen van M leidt tot meer nadruk op een risicobenadering waardoor de premieverschillen worden verscherpt. Het verhogen van de faktor N heeft een soortgelijk effect omdat bestaande risicoverschillen hierdoor sterker moeten doorwerken in premieverschillen.

4.6 Resultaten in breder perspectief

Een aanvulling op het model is de invoering van werkgevers- en werknemerspremies. Het is eveneens mogelijk om voor specifieke groepen aparte premies vast te stellen. Een ander aspect dat niet in de premies tot uitdrukking komt is de invloed van belastingfactoren. Deze effecten zijn in dit onderzoek buiten beschouwing gebleven maar kunnen wel van invloed zijn op de inkomenseffecten. Het al dan niet opnemen van ziektekostenverzekeringspremies in het belastbaar inkomen heeft grote invloed op de uiteindelijke kosten voor de verzekerde.

Afstemming op risico vereist dat er gedetailleerde kostengegevens beschikbaar zijn, terwijl afstemming op inkomen vereist dat er inkomensverdelingen beschikbaar zijn voor de gecreëerde risicogroepen. Hierbij spelen echter verschillende problemen een rol. Het is niet altijd mogelijk om voor risicogroepen de kostengegevens te verkrijgen en tegelijkertijd bijbehorende inkomensverdelingen te vinden.

Bovendien moet rekening worden gehouden, met de verschillende verzekerde pakketten (onder andere klasse verzekering, hoogte eigen risico). Voor de inkomensverdelingen is van belang dat er geselecteerd kan worden naar de factoren, die bij de premieheffing een rol spelen. Daarnaast is een aansluiting van de verschillende inkomensbegrippen (netto/bruto/besteedbaar inkomen) van belang.

Het beheersen van de data die aan het onderzoek ten grondslag liggen is van groot belang voor aansluiting van berekende premies met de praktijksituatie. Om te voorkomen dat er echter legio scenario's dienen te worden doorgerekend is van belang dat er keuzes worden gemaakt ten aanzien van het verzekeringsstelsel. Het al dan niet handhaven van het verschil tussen particuliere en ziekenfondsverzekering speelt hierbij een voorname rol. Maar ook ten aanzien van andere solidariteitsoverdrachten (verevening) tussen verzekerden moeten keuzes worden gemaakt.

5. CONCLUSIES EN SAMENVATTING

Door de enorme invloed, die de ziektekostenverzekering op de rest van de samenleving heeft, zijn velen bij de discussie over de toekomstige financiering van de verzekering betrokken. Het bepalen van de hoogte van de verzekeringspremies gebeurt echter maar met een beperkt aantal, soms eenvoudige, instrumenten. Dit heeft als consequentie dat de effecten van nieuwe voorwaarden, die aan de premie worden gesteld moeilijk zijn te bestuderen.

In dit onderzoek wordt daarom op een nieuwe manier vorm gegeven aan premiebetaling bij de ziektekostenverzekering. Een nieuwe premiestructuur is ont-

wikkeld, die zich kenmerkt door enerzijds een afstemming van verzekeringspremie op de onderliggende risico's te realiseren en anderzijds de premie zodanig aan het inkomen van verzekerden te koppelen, zodat de verzekering voor iedereen betaalbaar is. De huidige instrumenten voor premiebepaling bieden beperkte mogelijkheden om deze veranderingen door te voeren. Daarom is gebruik gemaakt van de techniek lineaire programmering om het premiebepalingsvraagstuk op te lossen.

Het bepalen van ziektekostenverzekeringspremies gebeurt op basis van schade- en inkomensgegevens van verzekerden. Op grond van de factoren leeftijd, regio en inkomen heeft op verschillende manieren premiebepaling plaatsgevonden. De factoren leeftijd en (in mindere mate) regio zijn sterk van invloed op de verwachte ziektekosten en zijn daarom opgenomen als selectiecriteria.

De factor inkomen is opgenomen om meer mogelijkheden te scheppen voor solidariteitsoverdrachten binnen een nieuwe premiestructuur. De premies die zijn berekend zijn opgebouwd uit een nominaal (inkomensafhankelijk) en een procentueel (inkomensafhankelijk) deel. Voor verschillende voorwaarden zijn er vier scenario's geformuleerd, die vervolgens zijn geoptimaliseerd. Premiedifferentiatie naar leeftijd, regio en inkomen is in de scenario's ingebracht maar ook de opsplitsing van de verzekerden in twee deelgroepen (ziekenfonds en particulier) is onderzocht. In tabel 5.1 staan per scenario de vooronderstellingen t.a.v. premie differentiatie weergegeven.

TABEL 5.1 Premiedifferentiatie in verschillende scenario's

Scenario	Premiedifferentiatie op basis van			
	leeftijd	regio	inkomen	soort verzekering
1	ja	ja	ja	nee
2	ja	ja	beperkt	ja
3	beperkt	ja	ja	nee
4	nee	nee	ja	nee

Bij het afstemmen van de data zijn er verschillende problemen. Deze problemen ontstaan doordat er een gebrek is aan basisschadegegevens, waarbinnen is geselecteerd naar deelgroepen. Selectie naar leeftijd en regio is wel mogelijk en praktisch bruikbaar gebleken.

Een ander probleem betreft de afstemming van schade- en inkomensgegevens. Wanneer er specifiek moet worden ingegaan op een koppeling tussen solidariteit en afstemming op risico dan is aansluiting van inkomensverdelingen bij risico-indelingen wenselijk. Andere problemen hangen samen met het ontbreken van feitelijke informatie over het gedrag van personen onder gewijzigde verzekeringsvoorwaarden (consumptieverschillen). Invoering van de factoren leeftijd en regio bij premiebepaling leidt tot aanzienlijke premieverschillen.

Hoewel er sprake is van aanzienlijke onderlinge solidariteitsbijdragen ontstaan er hoge premies voor meer draagkrachtigen. De hoogte van exogeen vastgestelde minimumpremies hangt hiermee samen.

Het splitsen van de verzekerden in twee deelgroepen (particulier en ziekenfonds) leidt tot grotere premietegenstellingen, doordat de groep draagkrachtigen in de ziekenfondscategorie kleiner wordt. Draagkrachtige personen met een hoog ziektekostenrisico (ouderen) krijgen te maken met aanzienlijke premies. Jongeren daarentegen blijven te profiteren van hun lagere verwachte ziek-

tekosten. Toch zullen ook zij in verhouding tot hun verwachte ziektekosten een hoge solidariteitsbijdrage moeten leveren. De middelbare leeftijdsgroep vertoont een risicopatroom, dat minder extremen vertoont, waardoor de premies voor deze categorie redelijk aansluiten bij de risico's. Wanneer echter wordt besloten om zowel jongeren als bejaarden aanzienlijke premiekortingen toe te kennen worden de premies in deze categorie ongunstig.

Het kiezen voor een bepaald scenario als 'beste' scenario is niet de doelstelling van dit onderzoek. De scenario's hebben effecten weergegeven die kunnen optreden wanneer bepaalde elementen in het premiesysteem worden opgenomen.

Lineaire programmering kan een goed hulpmiddel zijn om de mogelijkheden, maar ook de onmogelijkheden binnen de verschillende premiesystemen te bepalen. Een op schade gebaseerde premie botst op een aantal punten met een premie op basis van solidariteit (draagkracht). Er zijn grenzen die aan een premiestructuur kunnen worden opgelegd.

Bij het zoeken naar een compromis tussen premiebetaling naar draagkracht en risico kan lineaire programmering goede diensten bewijzen. Met dit 'nieuwe' instrument kunnen modellen worden opgesteld en geoptimaliseerd, die dit compromis kunnen ondersteunen. Beleidsmakers hebben hierdoor meer mogelijkheden tot het doen van gefundeerde voorstellen. Het blijft echter de politiek, die de vorm van het compromis vaststelt!

Ontvangen: 25-01-1990

Geaccepteerd: 19-06-1990

LITERATUUR

Centraal Bureau voor de Statistiek, Kosten en financiering van de gezondheidszorg 1985, Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage, 1987.

Centraal Bureau voor de Statistiek, Maandbericht gezondheidsstatistiek Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage, 1987.

Centraal Bureau voor de Statistiek, Maandstatistiek van de bevolking Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage, 1987.

Centraal Bureau voor de Statistiek, Personele inkomensverdeling, regionale gegevens, deel 2, Voorburg/Heerlen, 1986.

Commissie Structuur en Financiering Gezondheidszorg, Bereidheid tot verandering, 's-Gravenhage, 1987.

Klein, C. de en J. Collaris, Sociale ziektekostenverzekeringen in Europees perspectief, Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, Uitgave V56, Staatsuitgeverij, 's-Gravenhage, 1987.

Oerlemans, A.G., H.W. van den Meerendonk en G.W. de Wit, Een onderzoek naar verschillende premiestructuren in de ziektekostenverzekeringen, Research Memorandum 88-032, Rijksuniversiteit Limburg, Maastricht, 1988.

Papadimitriou, C.H. en K. Steiglitz, Combinatorial Optimization, Algorithms and Complexity, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1982.

Tweede Kamer, no. 20209, nr. 1-2, Financieel overzicht gezondheidszorg en maatschappelijk welzijn 1987, Den Haag, 1986.

Ven, W.P.M.M. van de, Studies in health insurance and econometrics, Kanters, Alblasserdam, 1984.

Wagner, H.M., Principles of Operations Research, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1975.

Wit, G.W. de, De financiering van de ziektekostenverzekeringen, Nationale-Nederlanden N.V., Rotterdam, 1986.