

rivm

Rapport 270082002/2008

A. Wong | G.J. Kommer | J.J. Polder

Levensloop en zorgkosten - achtergrondrapport

Zorg voor euro's-7

RIVM Rapport 270082002/2008

Levensloop en zorgkosten - achtergrondrapport

Zorg voor euro's-7

A. Wong
G.J. Kommer
J.J. Polder

Contact:
A. Wong
Centrum voor Volksgezondheid Toekomst Verkenningen
albert.wong@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, in het kader van Profielen in de zorg

ISBN: 978-90-6960-202-8

© RIVM 2008

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: 'Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave'.

Rapport in het kort

Levensloop en zorgkosten

De gezondheidszorg komt dagelijks in het nieuws. Vaak gaat het dan over de zorguitgaven. Want er wordt wel gezegd dat die onhoudbaar zijn als de bevolking vergrijst, en dat daardoor ook de solidariteit onder druk komt te staan.

Dit rapport nuanceert het gangbare beeld. Allereerst zijn de kosten niet zo scheef verdeeld als eerder werd gedacht. In één jaar wordt ongeveer 10% van de bevolking opgenomen in een ziekenhuis, terwijl over een periode van tien jaar dit ongeveer de helft was. Voor een belangrijk deel gaat het daarbij om mensen die aan het einde van hun leven zijn gekomen. Uitgaven in de ziekenhuiszorg blijken in traditionele projecties overschat te worden, omdat er geen rekening wordt gehouden met het feit dat de kosten in de laatste levensjaren zeer hoog zijn, en bij een toename van de levensverwachting worden uitgesteld. De kosten blijken daarnaast samen te hangen met de doodsoorzaak, en het ziektebeeld. De relatie tussen comorbiditeit en kosten wordt in dit rapport voor het eerst gekwantificeerd.

Voor de ouderenzorg blijkt dat leeftijd een veel grotere rol speelt bij de uitgaven dan in de ziekenhuiszorg. Het effect van de vergrijzing op de kosten valt wel lager uit wanneer er rekening wordt gehouden met de leefsituatie. Vrouwen gebruiken meer zorg dan mannen, niet alleen omdat zij een langere levensverwachting hebben, maar ook omdat zij op latere leeftijd daardoor vaker alleenstaand zijn. Omdat de levensverwachting van mannen sterker zal toenemen dan die van vrouwen zal dit patroon in een voor de uitgaven gunstige zin veranderen.

Voor het eerst zijn voor Nederland de zorgkosten op persoonsniveau diepgaand geanalyseerd. Dit is een vruchtbare exercitie gebleken. Er zijn nieuwe inzichten naar voren gebracht die betekenis hebben voor de grote beleidsthema's in de gezondheidszorg. In een vergrijzende samenleving zijn solidariteit en de ontwikkeling van de zorgkosten erg belangrijk. Dit rapport toont aan dat zowel de solidariteit als de zorgkosten houdbaarder zijn dan doorgaans wordt gedacht.

Trefwoorden:

zorgkosten, solidariteit, levensloop, laatste levensjaar, comorbiditeit, samenhang curatieve en langdurige zorg

Abstract

Course of life and health care expenditure

Health care is a daily news item. It often involves health expenditure, as it is said that the Dutch health care system will succumb to the pressure caused by the population ageing.

This report puts those worries into perspective. First, it is demonstrated that the inequality in health care expenditure is not as great as one might expect. In one year roughly ten percent of the Dutch population had at least one admission in a hospital, whereas over a period of ten years about half of the population was admitted. Individuals who are in their last years of life make up a large proportion of these groups. Hospital care expenditure is overestimated in traditional projections, because they often do not take the high costs in the last years of life into account. Increasing longevity will postpone expenditure, at least for a certain part. Expenditure is also associated with the cause of death and the diseases. A novelty of this report is that the relationship between comorbidity and health care expenditure is quantified.

Long-term care depends more on age than hospital care. Estimated expenditure in the long-term care also turns out lower when it is accounted for living situation. Women have greater health care utilization than men, not only because they have a longer life expectancy, but also because they are, more often than not, single at that stage of their lives.

For the first time Dutch Health care expenditure has been analyzed on an individual level. This has proven to be a productive exercise. New insights have come out, that have relevance to important policy areas in the health care. In an ageing society solidarity and development in health care costs are rather important. This report shows that common thoughts on the health care solidarity and expenditure are overly pessimistic.

Key words:

health care expenditure, solidarity, course of life, last year of life, comorbidity, connection between hospital and long-term care

Voorwoord

In Nederland besteden we ieder jaar een aanzienlijk deel van de nationale welvaart aan de gezondheidszorg. Dit geeft nogal eens aanleiding tot vragen over de duurzaamheid van de zorguitgaven. Immers, de Nederlandse bevolking zal de komende decennia in een snel tempo vergrijzen. Daarnaast wordt veel gesproken over solidariteit in de zorg. Omdat de zorguitgaven behoorlijk scheef over de bevolking verdeeld zijn, wordt wel gevreesd dat de solidariteit onhoudbaar wordt.

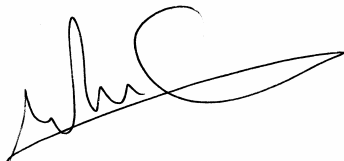
Dit rapport beoogt een bijdrage te leveren aan dit debat. Met de bekende Kosten Van Ziekten cijfers als vertrekpunt wordt, voor het eerst in Nederland, een gedetailleerde analyse gemaakt van de zorguitgaven op persoonsniveau. Dit levert tal van nieuwe inzichten op, onder meer met betrekking tot de invloed van comorbiditeit en de verdeling van de zorguitgaven over de levensloop.

Deze inzichten zijn relevant voor het brede beleidsdebat over de toekomst van de zorg. Uit dit rapport blijkt bijvoorbeeld dat zowel de solidariteit als de gevolgen van de vergrijzing minder problematisch zijn dan veelal, op basis van beperktere kosteninformatie, wordt voorgesteld.

Dit rapport verschijnt in twee versies. Naast het rapport dat u nu in handen heeft is er ook een publieksversie die zich concentreert op de kernboodschappen en de betekenis voor het beleid

Bij de totstandkoming van deze rapporten is intensief en constructief samengewerkt met het CBS, waarvoor ik ook namens de auteurs mijn hartelijke dank wil uitspreken.

Ik hoop dat beide rapporten hun weg zullen vinden en een bijdrage mogen leveren aan het openbare debat over de toekomst van de Nederlandse gezondheidszorg.



Prof. dr. ing. J.A.M. van Oers
Hoofd Centrum voor Volksgezondheid Toekomstverkenningen

Inhoud

| | | |
|---------------------|--|-----------|
| Samenvatting | | 9 |
| 1 | Inleiding | 17 |
| 1.1 | Beleidsvragen over zorgkosten | 17 |
| 1.2 | Onderzoeksvragen over zorgkosten op persoonsniveau | 18 |
| 1.3 | Gegevens en methoden | 19 |
| 1.4 | Opbouw van het rapport | 20 |
| 2 | Groot- en kleingebruikers van ziekenhuiszorg | 21 |
| 2.1 | Inleiding | 21 |
| 2.2 | Groot- en kleingebruikers | 22 |
| 2.3 | Zorggebruik in de laatste levensjaren | 25 |
| 2.4 | Een meerjarig beeld van andere grootgebruikers | 27 |
| 2.5 | Conclusies | 29 |
| 3 | Zorgkosten in ziekenhuizen op persoonsniveau | 31 |
| 3.1 | Gegevens en methoden | 31 |
| 3.2 | Tijd vanaf geboorte, tijd tot overlijden en geslacht | 32 |
| 3.3 | Leefsituatie | 36 |
| 3.4 | Etniciteit | 38 |
| 3.5 | Sociaaleconomische status (SES) | 39 |
| 3.6 | Kalenderjaar | 40 |
| 3.7 | Conclusies | 42 |
| 4 | Ziekenhuiskosten van comorbiditeit op persoonsniveau | 43 |
| 4.1 | Modelmatige aspecten | 44 |
| 4.2 | Ziekenhuiskosten van comorbiditeit | 47 |
| 4.3 | Component 1: proportie personen met kosten voor de hoofdziekte | 48 |
| 4.4 | Component 2: aantal opnamen gegeven minimaal één opname | 56 |
| 4.5 | Component 3: kosten per ziekenhuisopname | 63 |
| 4.6 | Gemiddelde ziekenhuiskosten per persoon | 70 |
| 4.7 | Samenvattend overzicht | 77 |
| 4.8 | Conclusies | 83 |
| 5 | Langdurige zorg | 85 |
| 5.1 | Proportie individuen met langdurige zorg | 85 |
| 5.2 | Voorwaardelijke kosten van zorggebruik | 86 |
| 5.3 | Gemiddelde kosten per individu | 87 |
| 5.4 | Samenhang tussen gebruik van ziekenhuiszorg en langdurige zorg | 91 |
| 5.5 | Conclusies | 95 |
| 6 | Zorgkosten gedurende de levensloop | 97 |
| 6.1 | Overzicht van kosten in ziekenhuizen en langdurige zorg | 97 |
| 6.2 | Kosten gedurende de levensloop en solidariteit | 100 |
| 6.3 | Gevolgen van een toenemende levensverwachting voor zorgkosten | 101 |
| 6.4 | Gevolgen van demografische ontwikkelingen voor zorgkosten | 102 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 7 | Conclusies en beschouwing | 105 |
| 7.1 | Bevindingen bij de onderzoeksvragen | 105 |
| 7.2 | Betekenis voor beleidsvragen over zorgkosten | 108 |
| 7.3 | Suggesties voor verder onderzoek | 111 |
| 7.4 | Sterke en zwakke punten van het onderzoek | 113 |
| | Literatuur | 117 |
| | Bijlage A: Aan deze publicatie werkten mee | 121 |
| | Bijlage B: Afkortingen en begrippen | 122 |
| | Bijlage C: Diagnoseindeling volgens ISHMT | 125 |
| | Bijlage D: Gegevensbronnen en kostenberekening | 130 |

Samenvatting

Het is bekend dat zorgkosten in Nederland scheef verdeeld zijn. In een eerdere studie (Kommer et al., 2005) is al eens geschat dat 1% van de bevolking staat voor 30% van de totale zorgkosten. De spreiding in zorgkosten onder individuen blijkt dus aanzienlijk te zijn. In dit rapport wordt gekeken naar de variabelen die een rol spelen bij het verklaren van deze variatie in kosten, met name in de ziekenhuiszorg. De inzichten die hier worden verkregen zijn relevant voor discussies over solidariteit in de zorg, vergrijzing en de betaalbaarheid van zorg, en de samenhang tussen curatieve en langdurige zorg. Daarnaast is er voor het eerst op gedetailleerd persoonsniveau de rol van comorbiditeit in de kosten van klinische zorg en dagbehandeling ziekenhuizen gekwantificeerd.

Het tijdsvenster is van belang voor het solidariteitsdebat

De ongelijke verdeling in zorggebruik is in dit rapport bevestigd voor de ziekenhuiszorg. In 2003 bleek dat 2% van de bevolking, de grootgebruikers, goed was voor 4,3 miljard euro, wat overeenkomt met twee derde van de totale klinische ziekenhuiskosten. Het resterende deel van de bevolking, de kleingebruikers, gaf in totaal 2,2 miljard euro uit. De scheefheid hangt tevens samen met het aantal personen dat een opname heeft gehad. Dit bleek in 2003 ongeveer 11% van de bevolking te zijn. Het tijdsvenster waarover wordt gekeken speelt hierbij echter een grote rol. Er blijkt dat, wanneer er over tien jaar wordt gekeken, ongeveer de helft van de bevolking ten minste één keer wordt opgenomen in het ziekenhuis. Gevolg is dat de ziekenhuiskosten tevens minder scheef verdeeld zijn. Het blijkt dan dat 2% van de bevolking goed is voor ongeveer een derde van de ziekenhuiskosten. De andere conclusie die hier getrokken kan worden is dat de groep kleingebruikers van jaar tot jaar varieert, en dat het niet zozeer om één groep personen gaat die jaarlijks wordt opgenomen. Voor het solidariteitsvraagstuk is dit een belangrijk gegeven. Kosten moeten niet over een enkel kalenderjaar worden benaderd, maar bij voorkeur over langere perioden.

Nabijheid tot overlijden heeft een grotere invloed op ziekenhuiskosten dan leeftijd

Bij het verklaren van de ziekenhuiskosten op persoonsniveau is het effect van verschillende variabelen onderzocht. Bevindingen uit de wetenschappelijke literatuur werden ook voor Nederland bevestigd. De hoogte van de ziekenhuiskosten worden voornamelijk bepaald door tijd tot overlijden, en in veel mindere mate door leeftijd. De ziekenhuiskosten van overledenen zijn statistisch significant hoger dan die van niet-overledenen, voor alle leeftijden. Aan de andere kant blijkt dat bij vergelijking van kosten tussen leeftijdsgroepen de verschillen in veel gevallen niet significant zijn. Andere sociaaldemografische variabelen hebben veel minder invloed. De leefsituatie blijkt daarbij nog het meest van belang te zijn. Het hebben van een partner gaat meestal gepaard met minder ziekenhuiskosten.

Morbiditeit en comorbiditeit hebben een groot effect op ziekenhuiskosten

De ziekenhuiskosten van ziekten blijken op individueel niveau enorm te variëren. In de eerste plaats blijken de ziektespecifieke kosten per individu niet alleen af te hangen van de nabijheid tot overlijden, maar ook van het feit of de ziekte tevens de doodsoorzaak was. De kosten in het laatste levensjaar kunnen, onder specifieke ziektegroepen, oplopen tot bijna 4.000 euro in het laatste levensjaar, terwijl de gemiddelde kosten per niet-overledene voor een ziekte op zijn hoogst tientallen euro's bedragen. Daarnaast blijken de kosten afhankelijk te zijn van wat voor hoofdziekte er sprake is. Onder overledenen blijken met name longkanker (gemiddeld 3.800 euro per persoon in het laatste levensjaar) en beroerte (3.600 euro per persoon in het laatste levensjaar) met de hoogste ziekenhuiskosten gepaard te gaan, en onder niet-overledenen leiden chronische aandoeningen zoals ischemische hartziekten (20 euro per persoon) tot hoge kosten.

Verder is gebleken dat wanneer er sprake is van comorbiditeit er aanzienlijk meer kosten gemaakt worden. Longkanker kost in dat geval bij gemiddelde comorbiditeit 8.400 euro per persoon in het laatste levensjaar en beroerte 4.700 euro per persoon in het laatste levensjaar. Andere nieuwvormingen zoals eierstokkanker (8.900 euro per vrouw in het laatste levensjaar) en darmkanker (5.700 euro per persoon in het laatste levensjaar) blijken ook tot hoge kosten te leiden. Daarnaast is er ook onder de verschillende ziektecombinaties een grote spreiding waar te nemen. Beroerte bleek bijvoorbeeld het duurst te zijn wanneer ziekten zoals dementie, hypertensie en epilepsie ook voorkwamen bij de patiënt. Het maakt niet alleen uit of een persoon comorbiditeit heeft, maar het gaat daarbij ook nog eens om specifieke ziektecombinaties.

35% van de ziekenhuiskosten wordt in verband gebracht met comorbiditeit

De totale kosten van 25 veel voorkomende doodsoorzaken worden geraamd op ruim 500 miljoen euro per jaar. Deze zijn verdeeld over ongeveer 107.000 overledenen. Wanneer bij deze individuen geen comorbiditeit zou voorkomen, zouden deze kosten ruim 330 miljoen bedragen. Dat zou wat deze groep betreft dus neerkomen op 35% minder kosten. Het gaat dan om comorbiditeit in de betekenis van nevenaandoeningen naast de primaire doodsoorzaak.

Bij overlevenden zien we hetzelfde verschil van 35% terug. Bij comorbiditeit zijn de totale kosten 1880 miljoen euro, terwijl wanneer deze mensen geen comorbiditeit hadden de kosten ongeveer 1210 miljoen euro zouden bedragen. In totaal gaat hier om bijna 2,4 miljard euro aan ziekenhuiskosten. Daarvan wordt ongeveer 850 miljoen euro in verband gebracht met comorbiditeit.

De rol van (co)morbidity in zorgkosten met het oog op de toekomst

De verschillen in kosten tussen ziekten hebben consequenties voor projecties van zorgkosten, doodsoorzaken in het bijzonder. In de toekomst zien we een verschuiving van doodsoorzaken. Nieuwvormingen krijgen een steeds zwaarder gewicht in de groep overledenen, terwijl het aandeel van hart- en vaatziekten afneemt. Nieuwvormingen zullen daardoor in de toekomst een relatief grotere invloed hebben op de ziekenhuiskosten. Daarnaast is verder gebleken dat comorbiditeit met hoge ziekenhuiskosten gepaard gaat en dat daardoor ook rekening gehouden moet worden met verschuivingen in het voorkomen van ziektecombinaties.

Hoewel comorbiditeit in veel gevallen onvermijdelijk is, dient voor kostenbesparingen in deze hoek te worden gekeken. Te denken valt aan preventieve maatregelen op basis van risicoprofielen, of aan verbeteringen van doelmatigheid in de zorg bij gegeven voorkennis van combinaties van ziekten. In hoeverre dit mogelijk is, valt buiten het bereik van dit rapport, maar duidelijk is dat hier een aanknopingspunt ligt.

De invloed van leeftijd is groter in de langdurige zorg dan in de curatieve zorg

Ook bij de langdurige zorg is gebleken dat tijd tot overlijden het meeste invloed heeft op de kosten. Echter, de rol van leeftijd is bij AWBZ-zorg veel groter dan het geval is in de ziekenhuiszorg. Met name de kosten in intramurale zorg stijgen sterk met leeftijd. De kosten voor extramurale zorg nemen eveneens met leeftijd toe, maar deze stijging zwakt af boven de negentig jaar. Onder sociaal-demografische variabelen speelt de leefsituatie een grote rol. Alleenstaande personen kennen gemiddeld gezien meer AWBZ-kosten dan de personen die een partner hebben. Daarnaast hebben ook mensen die thuis wonen minder kosten dan de mensen die in een instituut verblijven.

De samenhang van langdurige en curatieve zorg is afhankelijk van het ziektebeeld

Bij de hoogste leeftijdsgroepen zullen de meeste mensen na ontslag uit het ziekenhuis geen gebruik maken van langdurige zorg. Omgekeerd zijn er ook veel mensen die langdurige zorg gebruiken vanwege ouderdom of beperkingen in het functioneren zonder dat zij daarvoor in het ziekenhuis opgenomen zijn geweest.

Goede voorspellers voor het gebruikmaken van verpleeghuizen zijn beroerte en alzheimer/dementie. Voor verzorgingshuizen is alzheimer/dementie een determinant en voor thuiszorg zijn dat nieuwvormingen. Heupfracturen blijken ook een goede voorspeller te zijn voor met name verpleeg- en verzorgingshuizen.

Vrouwen gebruiken meer zorg omdat zij langer leven én geen partner meer hebben

De totale levensloopkosten wordt, op basis van de ziekenhuiszorg en de AWBZ-zorg, geschat op bijna 50.000 euro per man en bijna 100.000 euro per vrouw. Omdat deze kosten alleen de klinische ziekenhuiszorg en de langdurige zorg omvatten, komen deze bedragen overeen met ongeveer 37% van de totale kosten. Het verschil tussen man en vrouw is te verklaren door het feit dat vrouwen langer leven én dat vrouwen in hun laatste levensjaren meestal hun partner hebben verloren. Het aandeel van de kosten in de laatste levensjaren bedraagt ruim 50% van de totale kosten gedurende levensloop. Bij mannen is ongeveer 70% van de levensloopkosten in de ziekenhuiszorg gemaakt, terwijl bij vrouwen dit evenredig verdeeld is over AWBZ en ziekenhuiszorg. Voor de rest is gebleken dat de kans op het hebben van geen ziekenhuiskosten vrijwel nihil is voor beide geslachtsgroepen. Vrouwen kennen een aanzienlijk hogere kans op het hebben van langdurige zorg, namelijk 65%, ten opzichte van de 20% bij mannen. Deze conclusies spelen een grote rol in het solidariteitsdebat in de cure. Daar de ziekenhuiskosten in de laatste levensjaren vele malen hoger zijn dan in andere jaren, en daar iedereen komt te overlijden, blijken de kosten veel minder scheef verdeeld te zijn dan eerder in het solidariteitsdebat in de cure werd voorgesteld. In de care speelt leeftijd een grotere rol, en als gevolg zijn de jaarlijkse kosten daar schever verdeeld.

Toename kosten als gevolg van de toenemende levensverwachting is beperkt

In de komende decennia zal de levensverwachting verder toenemen. Het effect daarvan op de zorgkosten blijkt beperkt te zijn. Bij een levensverwachting zoals die voor 2050 verwacht wordt, zal een man in totaal 61.000 euro kosten (+ 11.000) en een vrouw bijna 117.000 euro (+ 17.000 euro). Deze beperkte kostenstijgingen tonen aan dat toenemende vergrijzingskosten niet zozeer door de toenemende levensverwachting worden veroorzaakt. Bij toekomstscenario's moet derhalve niet alleen naar de toenemende levensverwachting worden gekeken, maar ook naar trends in overlijden, (co)morbiditeit, en demografie en ontwikkelingen in medische technologie.

Summary

It is well known that the health care expenditure in the Netherlands is not distributed evenly. In a prior study (Kommer, 2005) it has been estimated that 1% of the population is associated with 30% of total expenditure. In this report an assessment is made of the variables that might play a role into explaining the variation in health care expenditure, particularly in the hospital care sector. The insights that are gained here are relevant to discussions on solidarity in the health care, ageing and the tenability of the health care system, and the relationship between hospital and long term care. For the first time the influence of comorbidity on health care expenditure has been quantified.

The time frame is important for discussions on the inequality in health care expenditure

The inequality in health care expenditure has been confirmed for the hospital care in this report. In 2003 2% of the population had expended 4.3 billion euro in hospital inpatient care, which corresponds with about 67% of all hospital inpatient expenditure. The rest of the population spent 2.2 billion euro on hospital inpatient care. This inequality is associated with the number of admitted individuals. This was about 11% of the population in 2003. The time frame over which inequality is measured plays a large role. If the time frame is extended to ten years, then nearly half of the population has been admitted at least once in the hospital during that period. As a consequence, the health care expenditure distributed more evenly. In this case 2% of the population spent about one third of total hospital inpatient expenditure. The other conclusion one can draw is that there is a large group of patients that varies annually in terms of composition, and that it is not just one small group of individuals that utilizes hospital care. This is a relevant insight for discussions on the inequality of health care utilization. For inequality purposes the expenditure preferably needs to be assessed over longer periods, instead of being analyzed over a calendar year.

Proximity to death is a better predictor of hospital care expenditure than age

The role of different variables into the explanation of hospital care expenditure has been assessed. Findings from the international health economics literature have been confirmed for the Netherlands. The height of hospital care expenditure is predominantly associated with time to death, and to a much lesser extent with age. The hospital care expenditure of the deceased is statistically significant higher than those of the survivors, for all ages. On the other hands, there are many cases of comparing age groups which haven't resulted in statistical significant differences in costs. Other social-demographic variables have a much smaller influence. The living situation stands out from those variables. Having a partner or spouse usually is associated with less hospital expenditure.

Morbidity and comorbidity strongly affect hospital care expenditure

The hospital care expenditure for each disease varies greatly on individual level. Not only do the disease-specific costs depend on the proximity to death, but also on whether the disease was the eventual cause of death or not. The costs in the last year of life can assume values up to 4000 euro, while the average costs for survivors is below one hundred euro. On top of this, it depends on which disease was considered as the principal disease. From the common causes of death, lung cancer (3800 euro per individual) and stroke (3600 euro per individual) exhibit the highest costs in the last year of life, whereas chronic diseases such as ischemic heart disease (20 euros per individual) lead to the highest costs in survivors. Also, comorbidity is shown to be associated with substantially higher costs. Lung cancer with average comorbidity will cost 8400 euro in the last year of life, and stroke 4700 euro in the last year of life. Other neoplasms such as ovary cancer (8900 euro per woman) and colon cancer (5700 euro per individual) also lead to high expenditure. Finally, variation in costs was also observed between different disease combinations. Stroke reaches its top expenditure level in combination with dementia,

hypertension and epilepsy. Not only does it matter whether a person has comorbidity or not, but also what specific disease combinations are present within that individual.

35% of hospital care expenditure is associated with comorbidity

The total costs of 25 major causes of death are estimated to be more than 500 million euro per year. This is distributed over 107,000 deceased. If there was no comorbidity to be found within these individuals, the costs would roughly amount to 330 million euro. That would correspond, as far as this group is concerned, with a reduction of 35%. Comorbidity is defined here as having multiple diseases next to the primary cause of death.

Within the survivors we find the same fraction of 35%. Given average comorbidity, the total costs of this group would be around 1880 million euro. Under the hypothetical case of no comorbidity, this group would have spent 1210 million euro on hospital care. Together 2.4 billion euro was spent on hospital care, of which 850 million euro is associated with comorbidity.

The role of (co-)morbidity on health care expenditure in the future

The differences in health care expenditure between diseases have consequences for the projection of health care expenditure, particularly the cause of death. In the future a transition between causes of death is expected. Neoplasms will have a relatively larger share, whereas the share of heart diseases will decrease. Therefore neoplasms will have a relatively greater influence on hospital care expenditure. Also, given the fact that comorbidity is associated with higher costs and that these costs differ between disease combinations, one must take into account transitions in prevalences of comorbidity as well.

While comorbidity is inevitable in many cases, the analysis in this report shows that cost savings might be of interest. One may consider preventive measures based on risk profiles, or improvements in the efficiency of care given knowledge of health care utilization with specific disease combinations. To what extent this is feasible, is not discussed in this report, but it is clear there is a lead here.

The influence of age is larger in long-term care than in the hospital care.

In long-term care the proximity to death also has a large influence on costs. However, age plays a much larger role in the long-term care than in the hospital care. Particularly in intramural care the costs increase with age. The costs for extramural care also increase with age, but this increase is smaller after 90 years. Under the other social-demographic variables the living situation plays a large role. Singles are associated with higher expenditure in long-term care than those who have a partner. Individuals who receive home care have substantially less costs than those who stay at an institute.

The relationship between long-term and hospital care depends on morbidity

Most elderly individuals do not utilize long-term care after being discharged from hospitals. At the same time many individuals use long-term care due to ageing or disability without being admitted in hospital care prior to that. Good predictors for utilizing nursing home care are stroke, and alzheimer/dementia. For homes of the elderly alzheimer/dementia is a strong predictor, and for home care it is neoplasms. Femur fracture also is a good predictor for intramural care.

Women utilize more care because they have a longer life expectancy and are single

The total life time expenditure is estimated at nearly 50,000 euro per male, and almost 100,000 euro per female. These costs only comprise inpatient hospital care and long-term care, which corresponds with about 37% of all health care expenditure. The discrepancy between men and women can be explained by considering the fact that women live longer than men, and that women usually have lost their partner in the last years of their life. The last years of life make up for more than half of lifetime expenditure. Men spend 70% of their health care expenditure on hospital care, whereas expenditure is evenly split between hospital care and long-term care with women. The probability of having no

hospital care expenditure is virtually zero for both sexes. Women have a far greater probability of long-term care utilization (65%) than men (20%). These conclusions are important to the debates on our health care system. Since the health care expenditure in the last years of life are much higher than in other years, and given the fact that everybody will decrease at some point, the costs are not as unevenly distributed as one had expected. In the long-term care age plays a larger role, and as a result, the annual costs are much more unevenly distributed there.

Increase in costs as result of the increasing life expectancy is limited

In the decades to come the life expectancy will increase further. The impact on health care expenditure will be limited. Given the life expectancy for 2050, a male will spend 61,000 euro (+11,000) during the course of life, whereas a female will utilize care for a total of 117,000 euro (+17,000). These limited growth numbers show that the increasing costs of ageing aren't necessarily caused by the increasing life expectancy. Therefore projections should not only take ageing into account, but also developments in the number of deceased, (co-)morbidity, demographics and the medical technology.

1 Inleiding

1.1 Beleidsvragen over zorgkosten

In Nederland besteden we een aanzienlijk deel van de nationale welvaart aan gezondheidszorg. In 2003 ging het om ongeveer 60 miljard euro en inmiddels is dit bedrag verder opgelopen tot zo'n 70 miljard euro. Hoewel steeds breder het besef doordringt dat het rendement op de 'zorgeuro' groot is, zoals ook in deel 6 van deze serie *Zorg voor euro's* is beschreven (Meerding et al., 2007), verheugen de kosten van de gezondheidszorg zich in een steeds terugkerende belangstelling van de overheid. Dit rapport gaat in op drie beleidsthema's: solidariteit, vergrijzing en de samenhang tussen curatieve zorg en langdurige zorg.

1. Solidariteit

Solidariteit in de gezondheidszorg heeft veel gezichtspunten, van financieel tot normatief, en van individueel tot collectief. Met betrekking tot de kosten van de gezondheidszorg gaat het om de verdeling van de zorgkosten en de wijze waarop daar in de financiering van de zorg mee om wordt gegaan. In dit rapport richten wij ons op de verdeling van de zorgkosten. De zorgkosten zijn namelijk zeer ongelijk over de bevolking verdeeld. Een kleine groep mensen gebruikt zeer veel zorg en anderen weinig tot niets. Voor Nederland is al eens uitgerekend dat 30% van de zorgkosten terecht komt bij 1% van de bevolking (Kommer et al., 2005). De duurste 10% van de bevolking is dan al goed voor 70% van het totale zorgbudget. Met enige variatie was dit op alle leeftijden het geval. Op basis van deze constatering is door de Raad voor Volksgezondheid en Zorg (RVZ) een uitvoerig debat geïnitieerd over de solidariteit in de zorg, met als centrale boodschap dat de solidariteit onhoudbaar wordt als de zorgkosten blijven stijgen (Jeurissen, 2005).

Toch is daarmee niet het laatste woord gezegd. Een belangrijk punt van kritiek betreft de observatieperiode die in deze voorbeelden beperkt was tot een jaar. Als bekend is dat sommige mensen heel veel zorg gebruiken, is een belangrijke vraag of ze dat incidenteel doen of van jaar op jaar. Evenzo is het goed om te weten of de groep mensen die weinig zorg gebruiken ieder jaar uit dezelfde of uit andere personen bestaat. Immers, als de groep steeds wisselt en iedereen wel eens zorgkosten maakt, heeft de solidariteit een ander karakter dan wanneer de kosten zich ook over lange perioden bij een kleine groep concentreren. De verwachting is dat het tijdsvenster een belangrijke rol speelt en dat over een langere periode gemeten de zorgkosten minder scheef verdeeld zullen zijn.

Nog beter zou het zijn om naar de hele levensloop te kijken. Zou het bijvoorbeeld niet zo zijn, dat iedereen over de levensloop gemeten, een soort basisbedrag aan zorg gebruikt, uiteraard met variatie tussen personen? Als dat inderdaad zo is, heeft solidariteit een geheel andere dimensie dan in bovengenoemd debat naar voren kwam. Het gaat dan ook om welbegrepen eigenbelang, en solidair zijn met jezelf in de toekomst.

2. Vergrijzing

De naoorlogse geboortegolf gaat binnenkort met pensioen, en in de jaren daarna zullen de zorgvraag en de zorgkosten naar verwachting daardoor sterk toenemen. Deze verwachting is gebaseerd op een bekende grafiek uit het *Kosten van ziekten-onderzoek*, waarvan de gegevens zijn geactualiseerd tot 2003 (Figuur 1.1). Deze figuur toont de gemiddelde zorgkosten per inwoner van Nederland naar leeftijd en geslacht, en laat zien dat deze sterk oplopen met de leeftijd (Slobbe et al., 2006).

Bij deze grafiek zijn echter belangrijke vragen te stellen. Wat zit er precies achter of in de verschillende staven? Uit het Kosten van ziekten-onderzoek weten we iets over de diagnoses, maar de cijfers hebben steeds betrekking op gemiddelde kosten van groepen mensen. Wat weten we over individuele personen? Hierboven kwam reeds de ongelijke verdeling ter sprake en het belang van de levensloop. Het is bekend dat veel kosten in het laatste levensjaar worden gemaakt (Polder et al., 2006). De stijgende kosten in Figuur 1.1 geven daarom niet alleen een leeftijdseffect weer, maar ook een met de leeftijd toenemend aantal sterfgevallen in combinatie met hoge zorgkosten in het laatste levensjaar. Voor het debat over de gevolgen van de vergrijzing is dit een belangrijk gegeven. Zo belangrijk zelfs, dat wel over een ‘red herring’ wordt gesproken: wie bij de analyse van vergrijzingseffecten alleen naar leeftijd kijkt als verklaring van de zorgkosten geeft een verkeerde voorstelling van zaken (Zweifel et al., 1999; Werblow et al., 2007). Immers, wanneer het grootste deel van de zorgkosten in de laatste levensfase valt, zal een toename van de levensverwachting eerder tot uitstel dan tot een stijging van de zorgkosten leiden. Dit nuanceert sombere beelden over de gevolgen van de vergrijzing.

Hoewel de ‘red herring’-gedachte inmiddels breder wordt onderschreven, staan er nog wel belangrijke vragen open. Welke variabelen bepalen het verloop van de zorgkosten over de levensloop in het algemeen en in het laatste levensjaar in het bijzonder? En wat zijn de consequenties van deze inzichten voor het beleid?

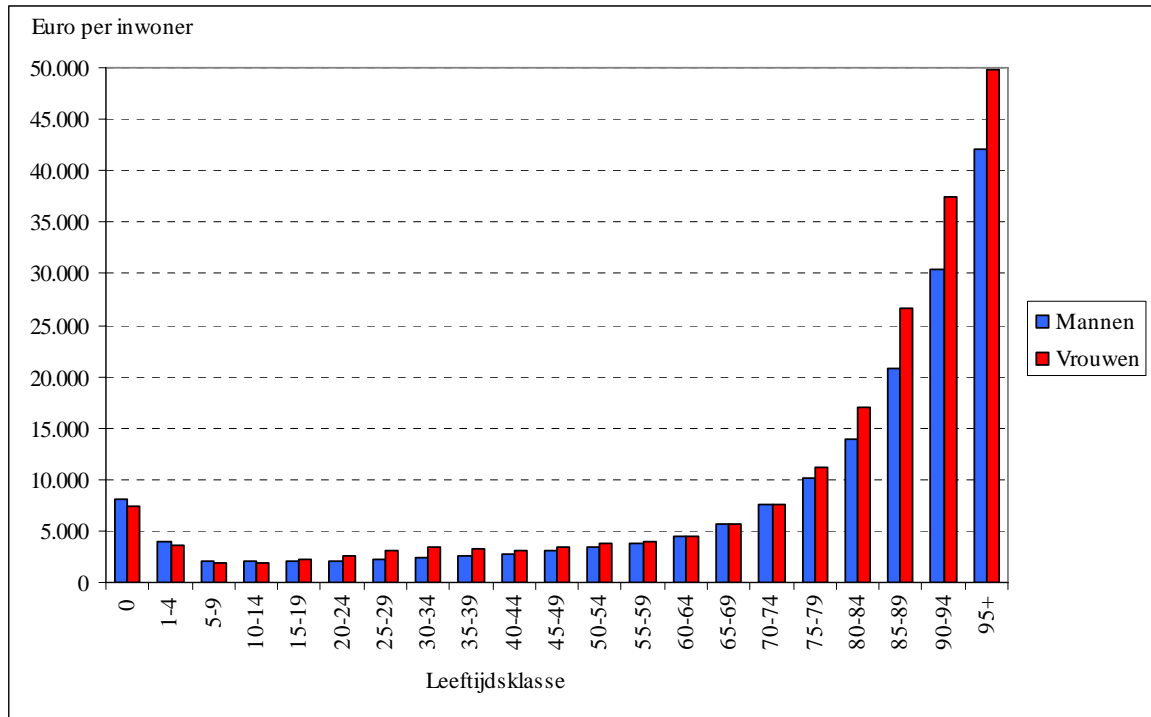
3. Samenhang tussen curatieve en langdurige zorg

Het derde onderwerp betreft de samenhang tussen curatieve zorg en langdurige zorg. Als we Figuur 1.1 nader analyseren, krijgen we een beeld hoe het zorggebruik per leeftijdsgroep is verdeeld over zorgsectoren. Ook voor diagnoses is dit mogelijk (Slobbe et al., 2006). Maar daarmee weten we nog niets over de samenhang tussen de curatieve zorg en de langdurige zorg. Welke ziekenhuispatiënten worden naar huis ontslagen, al dan niet met thuiszorg, en welke patiënten worden in een verpleeghuis opgenomen? En welke variabelen spelen daarbij een rol? Dit is van belang uit het oogpunt van ketenzorg en de substitutie van zorg alsmede voor de samenhang tussen de verschillende financieringssystemen voor de curatieve en de langdurige zorg.

1.2 Onderzoeksvragen over zorgkosten op persoonsniveau

De drie beleidsthema’s hangen nauw samen, en hebben als gemeenschappelijk kenmerk dat ze inzicht vereisen in de kosten van individuele zorggebruikers. Voor het Kosten van ziekten-onderzoek betekent dit een uitbreiding naar meerjarig zorggebruik op persoonsniveau. Wij werken dit uit aan de hand van vijf onderzoeksvragen:

1. Hoe zijn in Nederland de ziekenhuiskosten verdeeld over groepen die veel en weinig zorg gebruiken?
2. Hoe zijn in Nederland de zorgkosten gespreid over de levensloop?
3. Wat zijn daarbij de verklarende variabelen?
4. Wat is daarbij de invloed van ziekte en comorbiditeit?
5. Hoe is daarbij de samenhang tussen ziekenhuiszorg en langdurige zorg?



Figuur 1.1 Gemiddelde zorgkosten per inwoner van Nederland in 2005, naar leeftijd en geslacht. (Bron: Slobbe et al., 2006.)

1.3 Gegevens en methoden

Dit rapport is gebaseerd op het Gezondheidsstatistisch Bestand (GSB) van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). In het GSB zijn verschillende zorgregistraties op individueel niveau gekoppeld aan de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA). Dit maakt het mogelijk om de zorg op persoonsniveau te analyseren en tevens de ontwikkeling in de tijd te volgen. Ook kan door de koppeling van de Landelijke Medische Registratie (LMR) aan de gegevens van het Centraal Administratiekantoor bijzondere zorgkosten (CAK bz) de samenhang tussen ziekenhuiszorg en langdurige zorg op persoonsniveau worden bestudeerd. Het is de eerste keer dat de gegevens uit het GSB op zo een grote schaal worden geanalyseerd.

Voor deze nieuwe mogelijkheden moest echter wel een prijs worden betaald in termen van volledigheid. Het reguliere Kosten van ziekten-onderzoek omvat alle zorgkosten uitgaande van de Zorgrekeningen van het CBS. Voor veel zorgsectoren zijn echter geen bruikbare of koppelbare gegevens op persoonsniveau beschikbaar. In dit rapport beperken we ons daarom tot de gegevens die in 2007 in het GSB waren opgenomen. Het betreft de ziekenhuiszorg (exclusief poliklinische zorg) en de langdurige zorg (thuiszorg, verzorgingshuizen en verpleeghuizen). Wanneer in dit rapport over zorgkosten wordt gesproken, gaat het om het totaal van deze voorzieningen. Uitgaven aan andere zorgvoorzieningen zoals huisartsenzorg, farmaceutische hulp en dus ook de poliklinische zorg vallen erbuiten. Uitgaande van het jaar 2003 heeft dit rapport betrekking op 37,4% van de totale zorguitgaven.

Voor alle kosten in dit onderzoek geldt dus dat de werkelijke kosten benaderd zijn aan de hand van volume van zorggebruik (zie Bijlage D). Deze werkwijze heeft als gevolg dat de nauwkeurigheid van de genoemde bedragen in dit onderzoek het niet halen bij onderzoeken die uitgaan van verzekeraargegevens. Desondanks zijn de data voldoende toereikend om de relatieve verschillen tussen individuen te schetsen.

Met behulp van deze micro-gegevens wordt een beeld geschetst van de variatie in kosten tussen specifieke bevolkingsgroepen. Dit betekent dat wij weliswaar groepen kunnen onderscheiden die hogere kosten hebben, maar dat er aan de andere kant weinig over variatie tussen individuen (binnen deze groepen) te vertellen valt. Conclusies over solidariteit zijn in dit rapport dus vooral gebaseerd op kostenverschillen tussen groepen.

1.4 Opbouw van het rapport

Dit rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt nagegaan of we in de Nederlandse ziekenhuiszorg onderscheid kunnen maken tussen zorggebruikers die veel en weinig zorg gebruiken. Dit om een eerste indruk te krijgen van de spreiding van het zorggebruik over de bevolking. We doen dit niet alleen voor een kalenderjaar, maar ook voor de veel langere periode van tien jaar. Na op deze manier wat meer inzicht gekregen te hebben in de verschillende groepen zorggebruikers en de betekenis daarvan voor de solidariteit in de zorg, vervolgt hoofdstuk 3 met een verklaringsmodel voor het zorggebruik op persoonsniveau. Behalve naar leeftijd en geslacht wordt met name ook gekeken naar de invloed van het naderende levenseinde en de zorgkosten in het laatste levensjaar. Het model maakt verder gebruik van sociaaldemografische variabelen uit de GBA, zoals de leefsituatie – bijvoorbeeld alleenstaand of met partner –, etniciteit en sociaaleconomische status.

In hoofdstuk 4 wordt het model uitgebreid met medische diagnoses. Omdat longitudinaal en op persoonsniveau wordt gekeken, kunnen niet alleen de ziekenhuiskosten van een bepaalde ziekte in kaart worden gebracht, maar kan tevens het effect van comorbiditeit op de zorgkosten worden geschat. In hoofdstuk 5 staat de langdurige zorg centraal. We richten ons daar met name op de thuiszorg, de verzorgingshuizen en de verpleeghuiszorg, en gaan daarbij tevens in op de kenmerken van ziekenhuispatiënten die bepalend zijn voor het gebruik van langdurige zorg na verblijf in het ziekenhuis.

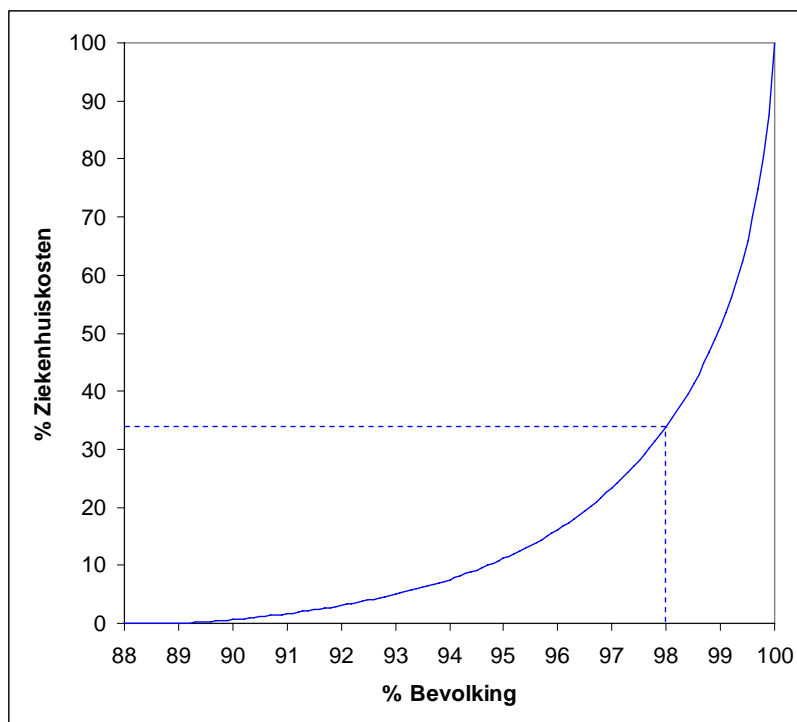
In hoofdstuk 6 worden de verschillende lijnen samengevoegd en wordt inzicht gegeven in de totale kosten van ziekenhuiszorg en langdurige zorg op persoonsniveau over de gehele levensloop. In hoofdstuk 7 worden de bevindingen op een rij gezet en geplaatst in het perspectief van de drie beleidsthema's: solidariteit, vergrijzing en samenhang tussen curatieve en langdurige zorg.

2 Groot- en kleingebruikers van ziekenhuiszorg

In dit hoofdstuk wordt vanuit een meerjarig perspectief naar de ziekenhuiszorg gekeken. Bekend is dat het gebruik en de kosten van ziekenhuiszorg zeer ongelijk over de bevolking zijn verdeeld. Maar kunnen we de verschillende gebruikersgroepen ook scherper en beeld krijgen, en verandert dit beeld als we naar een langere periode kijken? Een uitgebreidere versie van dit hoofdstuk is eerder verschenen in de CBS-publicatie *Gezondheid en zorg in cijfers 2006*. (Wong et al., 2006) Een nadere toelichting op de gebruikte gegevens en de manier waarop de kosten zijn berekend is te vinden in Bijlage D.

2.1 Inleiding

De ziekenhuiskosten zijn zeer ongelijk over de bevolking verdeeld. Dit blijkt duidelijk uit de Lorenzcurve in Figuur 2.1. In deze curve zijn de ziekenhuiskosten oplopend gesorteerd en afgezet tegen de Nederlandse bevolking. In 2003 werd twee derde van de ziekenhuiskosten uitgegeven aan de 2% van de bevolking met de hoogste kosten. Deze 2% komt overeen met 18% van alle ziekenhuispatiënten. Deze noemen wij de grootgebruikers van ziekenhuiszorg. Bij uitsplitsing van de kosten naar dagbehandelingen en klinische opnamen, blijkt dat vooral de klinische opnamen verantwoordelijk zijn voor de scheefheid. De totale kosten voor klinische opnamen zijn namelijk ruim tien keer zo groot als de totale kosten voor dagbehandeling. Daarnaast is de verdeling van kosten onder klinisch opgenomen patiënten veel schever dan onder patiënten die een dagbehandeling ondergaan. Dit komt vooral doordat de klinische verpleegduur sterk varieert.



Figuur 2.1 Lorenzcurve voor de kosten van klinische zorg en dagbehandeling in Nederlandse ziekenhuizen in 2003.

2.2 Groot- en kleingebruikers

De zorgkosten zijn dus erg scheef verdeeld. Om een beter beeld te krijgen wordt eerst onderscheid gemaakt tussen grootgebruikers en kleingebruikers. Grootgebruikers definiëren wij als de 2% van de bevolking met de hoogste kosten, en kleingebruikers als het resterende deel van de bevolking. De grootgebruikers hebben in 2003 samen voor 4,3 miljard euro aan ziekenhuiszorg gebruikt. Voor de kleingebruikers was dat bedrag 2,2 miljard euro. Onder het oudere deel van de bevolking komen naar verhouding meer grootgebruikers voor (Tabel 2.1). Dit is al waarneembaar vanaf 45 jaar. Wat verder opvalt is dat leeftijd en geslacht maar een relatief beperkte invloed hebben op de mediane kosten per grootgebruiker.

Tabel 2.1 Groot- en kleinverbruikers van ziekenhuiszorg in 2003, aantal personen en kosten naar geslacht en leeftijd.^{1,2}

| | Grootgebruikers in 2003 | | | Kleingebruikers in 2003 | | |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| | Aantal personen | Kosten (€ 4307 miljoen) | | Aantal personen | Kosten (€ 2207 miljoen) ¹ | |
| | (abs.) | Relatief (%) | Mediaan per persoon (x € 1000) | (abs.) | Relatief (%) | Mediaan per persoon (x € 1000) |
| Geslacht | | | | | | |
| Man | 126.051 | 47,7 | 11,7 | 541.593 | 42,6 | 1,1 |
| Vrouw | 147.000 | 52,3 | 10,9 | 683.773 | 57,4 | 1,3 |
| Leeftijd² | | | | | | |
| 0 | 8.757 | 3,2 | 10,5 | 85.521 | 7,0 | 1,4 |
| 01-14 | 7.288 | 3,0 | 10,8 | 155.148 | 7,1 | 0,5 |
| 15-24 | 5.609 | 2,3 | 10,6 | 69.333 | 5,2 | 1,2 |
| 25-44 | 28.460 | 9,8 | 9,9 | 299.308 | 24,3 | 1,3 |
| 45-64 | 66.433 | 24,3 | 11,0 | 310.749 | 26,2 | 1,2 |
| 65-74 | 62.095 | 22,8 | 11,5 | 146.613 | 14,2 | 1,6 |
| 75-84 | 68.424 | 25,2 | 11,8 | 121.870 | 12,1 | 1,8 |
| 85+ | 25.985 | 9,4 | 11,9 | 36.824 | 3,9 | 1,8 |
| Totaal | 273.051 | 100,0 | 11,2 | 1.225.336 | 100,0 | 1,2 |

¹ De kosten zijn voor leeftijd en geslacht op persoonsniveau verdeeld.

² Leeftijd op 31 december 2003.

Wanneer de kosten worden verdeeld naar diagnosegroepen, blijken de mediane kosten voor de grootverbruikers wel te verschillen (Tabel 2.2). Vooral de kosten voor psychische stoornissen blijken hoog te zijn, als gevolg van de lange verpleegduur. Voor aandoeningen van de ogen verschillen de mediane kosten van de grootgebruikers niet van die van de kleingebruikers. Dit betekent dat deze mensen vanwege andere aandoeningen als grootgebruiker zijn aangemerkt en daarnaast ook voor een oog-aandoening werden opgenomen. Een nadere analyse van comorbiditeit is daarom wenselijk (zie hoofdstuk 4).

Tabel 2.2 Groot- en kleinverbruikers van ziekenhuiszorg in 2003, aantal personen en kosten naar diagnose. Totale kosten in miljoen euro en verdeling over diagnosegroepen in procenten; mediane kosten in duizend euro.¹

| Diagnosegroep | Grootgebruikers in 2003 | | | Kleingebruikers in 2003 | | |
|------------------------------------|----------------------------------|----------------|-----------------|----------------------------------|----------------|-----------------|
| | Relatieve aantal patiënten | Kosten | | Relatieve aantal patiënten | Kosten | |
| | | (€ 4307 milj.) | | | (€ 2207 milj.) | |
| | | Relatief | Mediaan p.p. | | Relatief | Mediaan p.p. |
| (%) | (%) | (x € 1000) | (%) | (%) | (x € 1000) | |
| Diagnosegroep | | | | | | |
| Infectieuze en parasitaire ziekten | 2,2 | 1,4 | 7,3 | 0,8 | 1,0 | 2,1 |
| Nieuwvormingen | 18,7 | 14,6 | 9,4 | 5,3 | 6,4 | 1,6 |
| Ziekten van bloed | 2,8 | 1,1 | 4,2 | 0,7 | 0,7 | 1,4 |
| Stofwisselingsziekten | 3,7 | 2,5 | 7,3 | 1,3 | 1,6 | 2,1 |
| Psychische stoornissen | 3,1 | 4,7 | 15,9 | 0,5 | 0,4 | 0,5 |
| Zenuwstelsel en zintuigen | 3,2 | 2,1 | 7,3 | 2,5 | 1,8 | 0,6 |
| Ziekten van oog en adnexen | 3,1 | 0,5 | 0,9 | 8,3 | 5,5 | 0,9 |
| Ziekten van oor | 0,4 | 0,1 | 3,3 | 3,2 | 1,6 | 0,4 |
| Ziekten van hart- en vaatstelsel | 26,5 | 21,2 | 9,7 | 9,3 | 11,3 | 1,9 |
| Ziekten van ademhalingsstelsel | 9,6 | 6,8 | 8,4 | 8,3 | 6,2 | 0,7 |
| Ziekten van spijsverteringsstelsel | 12,9 | 8,3 | 7,7 | 9,1 | 10,0 | 1,6 |
| Ziekten van huid en subcutis | 1,7 | 1,3 | 8,1 | 1,3 | 1,1 | 0,8 |
| Ziekten van bewegingsstelsel | 12,4 | 6,9 | 7,3 | 12,1 | 11,8 | 0,9 |
| Ziekten van urogenitaal stelsel | 6,8 | 3,4 | 6,5 | 7,1 | 7,4 | 1,3 |
| Zwangerschap en bevalling | 3,1 | 1,9 | 8,0 | 7,9 | 9,4 | 1,6 |
| Perinatale aandoeningen | 2,7 | 2,3 | 9,4 | 3,5 | 4,0 | 2,1 |
| Congenitale afwijkingen | 1,2 | 1,0 | 8,7 | 1,1 | 0,9 | 0,9 |
| Symptomen | 13,0 | 5,3 | 3,8 | 8,3 | 5,9 | 0,9 |
| Ongevallensel en vergiftigingen | 13,8 | 10,3 | 8,8 | 5,4 | 5,9 | 1,6 |
| Overige gezondheidsfactoren | 14,4 | 4,4 | 2,1 | 13,3 | 7,0 | 0,6 |
| Totaal | 155,4 | 100,0 | | 109,5 | 100,0 | |

¹ De kosten per diagnosegroep zijn, in tegenstelling tot de kosten naar leeftijd en geslacht, op opnameniveau verdeeld. Een patiënt kan immers meer dan één diagnose hebben gehad. Dit is ook de reden dat het relatieve aantal patiënten per diagnosegroep niet optelt tot 100 procent. Een grootgebruiker had in 2003 gemiddeld 1,6 verschillende diagnoses, terwijl een kleingebruiker gemiddeld 1,1 verschillende diagnoses kende.

² De mediane kosten per persoon hebben betrekking op gemaakte kosten per persoon binnen de betreffende diagnosegroep.

De scheefheid tussen de diagnosegroepen wordt vooral veroorzaakt door het aantal opnamen en niet zozeer door verschillen in de kosten per opname. Voor hart-en vaatziekten, nieuwvormingen en ongevallensels worden de meeste kosten gemaakt. Deze diagnoses waren in 2003 goed voor bijna de helft van de totale kosten van de grootgebruikers. Ook bij de kleingebruikers behoren deze ziekten tot de kostbaarste diagnoses. De concentratie is echter bij de kleingebruikers minder groot dan bij de grootgebruikers. Bovendien is het aandeel van kanker bij kleingebruikers, zowel in kosten als in opgenomen patiënten, aanzienlijk lager dan onder de grootgebruikers. Onder de kleingebruikers springen er nog andere diagnoses qua kosten uit, zoals vooral aandoeningen van het spijsverteringsstelsel en het bewegingsstelsel.

Uit de literatuur is bekend dat onder de grootgebruikers van zorg veel mensen zitten die aan het einde van hun leven zijn gekomen (zie hoofdstuk 1). Daarnaast is ook bekend dat een (klein) aantal pasgeborenen intensieve medische zorg nodig heeft. In Tabel 2.3 worden daarom de groot- en

kleingebruikers uitgesplitst naar drie groepen: geboren, overleden en overige mensen. Daarbij wordt ook aangegeven hoeveel mensen geen gebruik van ziekenhuiszorg hebben gemaakt. De resultaten van deze vergelijking bevestigen de conclusie van eerdere studies over de kosten in het laatste levensjaar: bijna een kwart van de overleden was grootgebruiker van ziekenhuiszorg en hun mediane kosten waren duidelijk hoger dan die van de andere grootgebruikers. De geboren vallen op door het hoge percentage kleingebruikers. Ten opzichte van de overige (niet overleden) zorggebruikers waren er bij de geboren aanzienlijk minder niet-gebruikers, wat resulteert in hogere gemiddelde kosten.

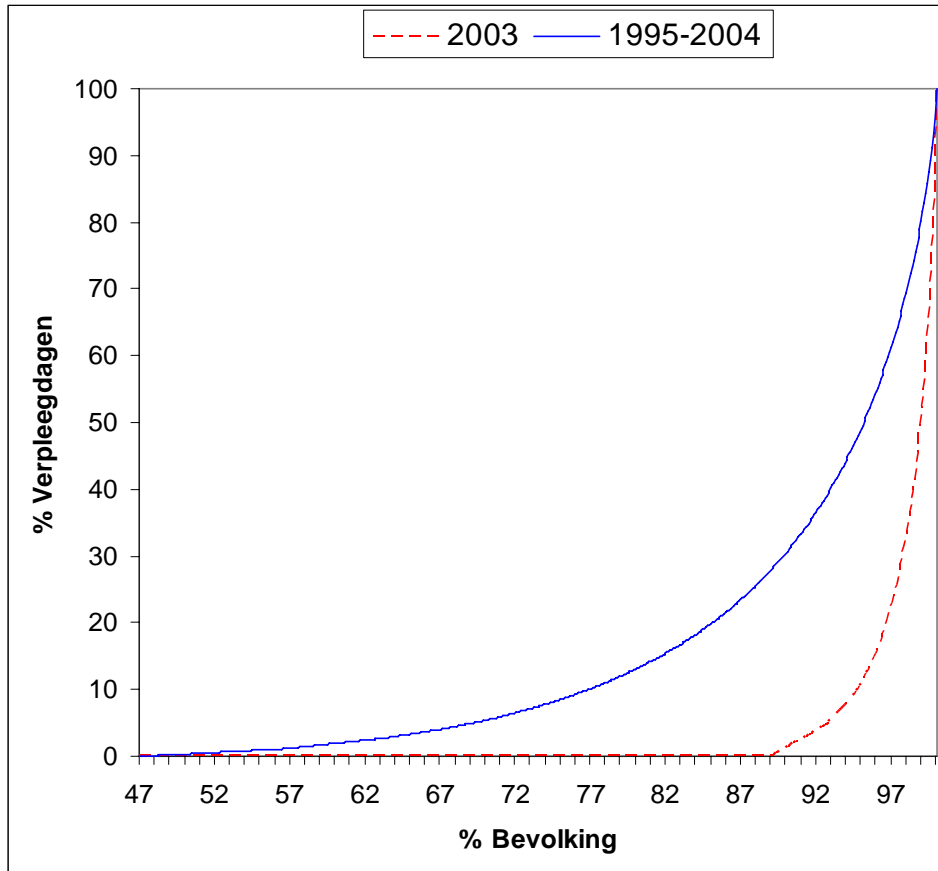
Tabel 2.3 Groot- en kleingebruikers van ziekenhuiszorg, naar geboren (2002/2003), overleden (2003/2004) en overige inwoners (2003) van Nederland.^{1,2}

| Groep | Bevolking 2003 | Aandeel van gebruikers (%) | | | Kosten (€) | | | |
|---------------|-------------------|-------------------------------|------------|-------------|----------------------|------------|---------------|--------------|
| | | Groot | Klein | Niet | Totaal | Gemiddelde | Mediaan | |
| | | | | | | | Groot | Klein |
| Geborenen | 332.287 | 3,3 | 31,0 | 65,7 | 357.000.000 | 1.100 | 10.800 | 1.000 |
| Overleden | 255.748 | 24,7 | 20,0 | 55,3 | 1.316.000.000 | 5.100 | 14.100 | 2.200 |
| Overig | 13.064.493 | 1,5 | 8,2 | 90,3 | 4.842.000.000 | 400 | 10.500 | 1.100 |
| Totaal | 13.652.528 | 2,0 | 9,0 | 89,0 | 6.515.000.000 | 500 | 11.200 | 1.200 |

¹ De mediaan is nul bij alle bevolkingsgroepen, omdat het aantal niet-gebruikers groter is dan het aantal zorggebruikers. Om toch een idee te krijgen van verschillen in kosten per persoon, is in dit geval gekozen voor de gemiddelde kosten.

² Hier dient bij opgemerkt te worden dat de mediane kosten voor overledenen slechts een benadering is voor de kosten in het laatste levensjaar, aangezien dit de kosten betreffen voor één kalenderjaar (2003).

Uit Tabel 2.3 volgt dat een groot deel van de bevolking in het geheel geen gebruik maakt van ziekenhuiszorg, namelijk 89%. Dat geldt in het bijzonder voor de grote groep mensen die niet in hun eerste noch in hun laatste levensjaar zijn. Het is echter goed om te beseffen dat het gaat om zorggebruik in één kalenderjaar, namelijk 2003. Een belangrijke vraag is hoe het meerjarig zorggebruik eruitziet. Is bijvoorbeeld niet alleen het laatste levensjaar van belang, maar ook het voorlaatste of zelfs de laatste vijf jaar? Maken grootgebruikers ieder jaar hoge kosten? En bestaat de groep kleingebruikers ieder jaar niet uit andere personen? In Figuur 2.2 wordt daarom de Lorenzcurve voor de ziekenhuiskosten in 2004 vergeleken met die voor de periode 1995-2004. We zien dat bij een groter tijdvenster het aantal zorggebruikers sterk toeneemt. In een periode van tien jaar blijkt ongeveer de helft van de bevolking wel een of meerdere keer in het ziekenhuis te hebben verbleven, tegen ongeveer 10% in de periode van een jaar. Als gevolg zijn bij een ruimer tijdsvenster de kosten veel minder scheef verdeeld. Desondanks blijft de verdeling toch nog behoorlijk ongelijk. Dit moet het gevolg zijn van de grootgebruikers, en het is daarom goed om voor deze groep het meerjarig zorggebruik wat nauwkeuriger in kaart te brengen. We doen dit eerst voor de overledenen en daarna voor de overige grootgebruikers.



Figuur 2.2 Lorenzcurves voor de kosten van klinische zorg en dagbehandeling in Nederlandse ziekenhuizen in één jaar (2004) en tien jaar (1995-2004).

2.3 Zorggebruik in de laatste levensjaren

In deze paragraaf kijken we voor de mensen die in 2003 zijn overleden naar de ziekenhuiskosten in de negen levensjaren voor overlijden. Deze kosten zijn berekend in constante prijzen van 2003. Alle kosten zijn toegewezen aan de doodsoorzaak. De rol van het hebben van meerdere diagnoses blijft hier dus buiten beschouwing (zie hoofdstuk 4).

Opvallend is dat de verdeling van zorgkosten over de laatste levensjaren voor bijna alle geslachts-, leeftijd- en ziektegroepen eenzelfde patroon laat zien (Tabel 2.4). Het zwaartepunt van de kosten ligt duidelijk in het laatste levensjaar. In de voorgaande levensjaren is het zorggebruik beduidend minder. Van jaar 9 tot jaar 2 voor overlijden treedt er een lichte stijging op in kosten. In jaar 2 versnelt de stijging, maar minder snel dan in het laatste levensjaar. Toch zijn er wel degelijk verschillen. Mannen blijken in het laatste levensjaar een grotere concentratie van de zorgkosten te hebben dan vrouwen.

Tabel 2.4 Verdeling van de ziekenhuiskosten van overledenen in 2003 over de jaren voor overlijden.

| | Relatieve kosten in jaar tot overlijden ¹ | | | | | | | | | | Totale Kosten Abs. (milj.€) | n Abs. |
|---------------------------------|--|-----|------|------|------|------|------|------|------|--|-----------------------------|--------|
| | 9 ² | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | |
| | (%) | (%) | (%) | (%) | (%) | (%) | (%) | (%) | (%) | | | |
| Geslacht | | | | | | | | | | | | |
| M | 2,6 | 6,0 | 6,5 | 6,8 | 7,3 | 8,2 | 9,4 | 12,3 | 40,9 | | 1.339 | 51.264 |
| V | 3,0 | 6,8 | 7,0 | 7,8 | 8,3 | 9,0 | 9,9 | 12,0 | 36,3 | | 1.380 | 52.037 |
| Leeftijd³ | | | | | | | | | | | | |
| 09-14 ⁴ | 4,0 | 4,7 | 4,7 | 4,9 | 6,8 | 6,9 | 9,4 | 18,1 | 40,5 | | 5 | 107 |
| 15-24 | 2,8 | 4,3 | 9,4 | 5,9 | 5,9 | 5,1 | 9,4 | 14,7 | 42,5 | | 9 | 273 |
| 25-44 | 2,0 | 4,8 | 4,6 | 4,9 | 5,8 | 6,6 | 8,5 | 14,1 | 48,8 | | 51 | 1.724 |
| 45-64 | 1,7 | 4,2 | 4,9 | 5,3 | 5,8 | 6,7 | 8,9 | 13,8 | 48,6 | | 380 | 13.623 |
| 65-74 | 2,3 | 5,2 | 5,3 | 6,3 | 6,9 | 8,1 | 9,4 | 12,7 | 43,7 | | 578 | 19.249 |
| 75-84 | 2,9 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,2 | 8,9 | 9,8 | 11,9 | 37,3 | | 990 | 35.395 |
| 85+ | 3,8 | 8,5 | 8,7 | 9,0 | 9,3 | 9,7 | 10,0 | 10,9 | 30,0 | | 707 | 32.930 |
| Doodsoorzaak⁵ | | | | | | | | | | | | |
| Infectieuze ziekten | 2,6 | 6,8 | 6,6 | 6,3 | 7,2 | 8,2 | 9,8 | 12,5 | 40,0 | | 44 | 1.372 |
| Nieuwvormingen | 1,9 | 4,1 | 4,5 | 4,9 | 5,5 | 6,4 | 8,4 | 13,3 | 50,8 | | 867 | 31.962 |
| Stofwisselingszkt. | 3,4 | 7,7 | 7,8 | 8,3 | 9,4 | 10,1 | 10,1 | 11,9 | 31,3 | | 108 | 3.348 |
| Psychische stoorn. | 4,0 | 9,5 | 10,6 | 10,9 | 10,7 | 10,8 | 11,8 | 12,6 | 19,1 | | 79 | 3.853 |
| Zenuwstelsel | 3,6 | 8,4 | 9,4 | 8,8 | 9,1 | 11,4 | 11,2 | 10,4 | 27,7 | | 55 | 2.370 |
| Hart- en vaatstelsel | 3,3 | 7,5 | 7,8 | 8,4 | 8,9 | 9,5 | 10,0 | 11,2 | 33,2 | | 814 | 34.128 |
| Ademhalingsstelsel | 2,9 | 7,2 | 7,6 | 8,0 | 9,2 | 9,9 | 11,0 | 12,7 | 31,4 | | 344 | 10.837 |
| Spijverteringsst. | 2,6 | 6,3 | 7,0 | 7,3 | 7,6 | 8,3 | 9,2 | 11,2 | 40,6 | | 131 | 4.414 |
| Urogenitaal stelsel | 3,1 | 7,3 | 6,9 | 9,4 | 8,3 | 10,2 | 9,6 | 11,2 | 34,0 | | 73 | 2.242 |
| Symptomen | 3,2 | 8,5 | 8,1 | 9,3 | 9,1 | 9,4 | 10,2 | 11,8 | 30,5 | | 92 | 4.344 |
| Ongevalsletsel | 3,2 | 6,4 | 7,7 | 8,0 | 8,9 | 9,3 | 9,2 | 9,8 | 37,4 | | 62 | 2.993 |
| Overig | 3,2 | 6,7 | 7,4 | 8,7 | 8,5 | 8,1 | 8,1 | 11,0 | 38,4 | | 49 | 1.438 |

¹ Dit zijn relatieve kosten die volgen uit aggregatie op macroniveau. Er wordt hier aangegeven hoe de kosten verdeeld zijn onder alle overledenen in 2003. Op geen enkele wijze wordt hier geïmpliceerd dat een patiënt in elk jaar tot overlijden gebruikmaakt van de ziekenhuiszorg. Het gemiddelde aantal levensjaren waarin een patiënt wordt opgenomen ligt in werkelijkheid rond de twee tot drie jaar. Het gaat hierbij in de meeste gevallen om de combinatie van het laatste levensjaar met één of twee andere jaren, waarbij de periode tussen laatstgenoemde jaren en het laatste levensjaar vaker kort dan lang is.

² Deze kosten zijn onderschat, omdat niet voor alle overledenen het gehele negende jaar tot overlijden in kaart kon worden gebracht. Dit komt doordat de ziekenhuisopnamen op basis van ontslagen op kalenderjaarniveau zijn geregistreerd en doordat de personen gedurende het kalenderjaar 2003 kwamen te overlijden. Dit heeft echter geen invloed op de conclusies.

³ Leeftijd bij overlijden.

⁴ Een klein aantal patiënten was jonger dan negen jaar. Deze konden dus niet negen jaar gebruikmaken van de ziekenhuiszorg. Deze patiënten zijn niet meegenomen.

⁵ In deze aggregatie is aanwezigheid van comorbiditeit onder deze patiënten niet terug te zien. Door de patiënten in te delen op basis van doodsoorzaak gaat informatie voor de verdeling van kosten over andere ziekten verloren.

Bij leeftijd zien we de grootste concentratie in het laatste levensjaar bij mensen die overleden in de leeftijd van 25-64 jaar. Bij het oudere deel van de bevolking lijkt het laatste levensjaar zijn schaduw verder vooruit te werpen. Deze groep doet gedurende een langere periode een groter beroep op

ziekenhuiszorg, náást de zorgconsumptie in het laatste levensjaar. Overigens zijn er ook mensen die slechts weinig zorg in het laatste levensjaar gebruiken. Van de onderzochte populatie bleek 28% zelfs geen enkele ziekenhuisopname in het laatste levensjaar te hebben gehad.

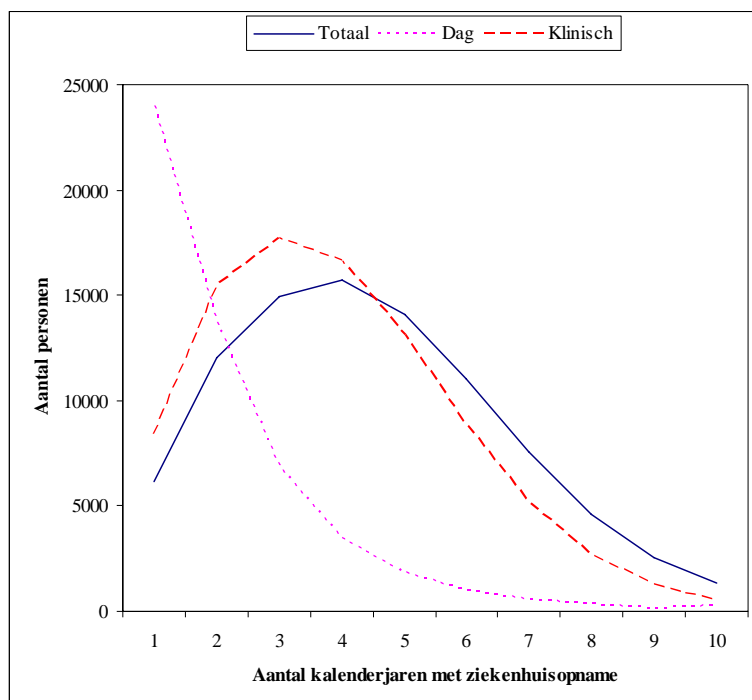
Het aandeel van de kosten in het laatste levensjaar hangt onder andere af van de letaliteit van de ziekten. Bij een ziekte als kanker waar de sterfte na de eerste opname hoog is, valt bijna 51% van de kosten in het laatste levensjaar. Bij ziekten met een meer langdurig verloop speelt het laatste levensjaar een minder prominente rol zoals te zien is bij psychische stoornissen. De meeste kosten door overledenen worden gemaakt voor nieuwvormingen, hart- en vaatziekten en ziekten van ademhalingsstelsel.

2.4 Een meerjarig beeld van andere grootgebruikers

Naast de overledenen is de groep overige grootgebruikers van grote betekenis. De vraag rijst hoe het meerjarig zorggebruik van deze mensen eruitziet. Komen zij ieder jaar in het ziekenhuis of zijn de kosten ook geconcentreerd in een kortere periode? We kijken in deze paragraaf naar de 2% mensen die de meeste ziekenhuiszorg hebben gebruikt in de periode 1995-2004 die niet zijn overleden of geboren in die periode. Deze groep komt overeen met 0,7% van de totale populatie.

Figuur 2.3 laat zien dat de piek valt bij ziekenhuisopnamen in vier van de tien jaren. Het gaat dan om het totaal van klinische opnamen en dagbehandelingen. Bij dagbehandeling ligt de piek bij een jaar, maar om grootgebruiker te kunnen zijn, hebben al die mensen minimaal ook een klinische opname gehad. Ook deze curve is echter scheef. Er zijn ook veel mensen die gedurende zeven of meer jaren in het ziekenhuis werden opgenomen. In totaal gaat het om ongeveer 16.000 patiënten en daarvan hebben ongeveer 9.600 patiënten in 7 à 10 jaar elk jaar ten minste één klinische opname gehad. Bij elkaar gaat het om ongeveer 155.000 klinische opnamen, en gezamenlijk hebben deze mensen circa 1,7 miljoen dagen in het ziekenhuis doorgebracht. Dit komt overeen met 174 verpleegdagen per patiënt over een periode van 10 jaar.

Deze patiënten werden gemiddeld voor vijf verschillende diagnoses opgenomen (Tabel 2.5). Dit is aanzienlijk meer dan de 1,6 verschillende diagnoses die binnen een enkel jaar werden geregistreerd (Tabel 2.2). Comorbiditeit speelt dus mogelijk een grote rol bij het meerjarig zorggebruik van patiënten. Ongeveer 60% heeft een opname gehad voor symptomen, afwijkende klinische bevindingen en laboratoriumuitslagen, en voor ziekten van hart-en vaatstelsel. Bijna de helft werd opgenomen voor ziekten van spijsverteringsstelsel, van bot- en/of spierstelsel en bindweefsel, ongevallensel en vergiftigingen of 'factoren die de gezondheidstoestand beïnvloeden'. De meeste verpleegdagen kwamen daarbij voor bij ziekten van hart-en vaatstelsel (ongeveer 15%), gevolgd door ziekten van ademhalingsstelsel (14%) en ziekten van bot- en/of spierstelsel en bindweefsel (11%).



Figuur 2.3 Het meerjarig gebruik van ziekenhuiszorg van de niet-overleden grootgebruikers. Aantal jaren met minstens een ziekenhuisopname.

Tabel 2.5 Diagnosen van de overige grootgebruikers die in 7-10 kalenderjaren gebruik hebben gemaakt van ziekenhuiszorg.

| Diagnosegroep | Percentage personen dat een opname heeft gehad binnen deze diagnosegroep (%) | Aandeel in totale aantal opnamen | Aandeel in totale aantal verpleegdagen | Opnamen per persoon | Verpleegdagen per opname |
|---------------------------------------|--|----------------------------------|--|---------------------|--------------------------|
| Infectieuze en parasitaire ziekten | 12,3 | 1,1 | 1,4 | 1,5 | 13,5 |
| Nieuwvormingen | 19,1 | 2,8 | 2,4 | 2,4 | 9,3 |
| Stofwisselingsziekten | 21,2 | 4,7 | 5,4 | 3,6 | 12,5 |
| Psychische stoornissen | 11,2 | 3,3 | 5,8 | 4,8 | 19,0 |
| Ziekten van zenuwstelsel | 16,9 | 4,2 | 3,9 | 4,0 | 10,0 |
| Ziekten van oog en adnexen | 12,6 | 1,3 | 0,5 | 1,7 | 3,7 |
| Ziekten van hart- en vaatstelsel | 58,1 | 17,9 | 15,1 | 5,0 | 9,1 |
| Ziekten van ademhalingsstelsel | 35,3 | 11,0 | 14,2 | 5,1 | 13,9 |
| Ziekten van spijsverteringsstelsel | 49,5 | 9,5 | 10,6 | 3,1 | 12,0 |
| Ziekten van huid en subcutis | 12,8 | 1,9 | 3,0 | 2,4 | 17,5 |
| Ziekten van bewegingsstelsel | 45,9 | 10,1 | 11,0 | 3,6 | 11,7 |
| Ziekten van urogenitaal stelsel | 33,8 | 5,5 | 4,6 | 2,6 | 9,2 |
| Symptomen, niet elders gekwalificeerd | 62,4 | 10,1 | 7,5 | 2,6 | 7,9 |
| Ongevalsletsel, vergiftigingen | 48,5 | 8,1 | 8,7 | 2,7 | 11,5 |
| Andere contacten & gezondh.-factoren | 42,0 | 5,5 | 3,7 | 2,1 | 7,3 |
| Overige diagnosegroepen | 14,7 | 3,0 | 2,1 | 3,3 | 7,5 |
| Totaal | 496,3% | 100,0% | 100,0% | 16,18 | 10,8 |

2.5 Conclusies

In dit hoofdstuk is de scheefheid in het gebruik van ziekenhuiszorg nader in beeld gebracht. Daarbij is gekeken naar groot- en kleinverbruikers van zorg. Een belangrijke bevinding is dat de groep kleinverbruikers van jaar tot jaar verschilt. Daardoor zijn de ziekenhuiskosten over een langere periode minder ongelijk verdeeld dan over een kortere periode. Desondanks blijft de ongelijkheid groot. Dit komt door het omvangrijke zorggebruik van mensen in hun laatste levensjaren. Daarnaast is er echter ook nog een andere groep grootgebruikers. Deze groep is niet groot, maar een groot deel daarvan wordt met regelmaat gedurende meerdere jaren opgenomen in het ziekenhuis. Bij deze chronische patiënten lijkt comorbiditeit een belangrijke rol te spelen (al kan het voorkomen dat er kortdurende ziekten na elkaar optreden).

Alle cijfers in dit hoofdstuk hebben betrekking op groepsniveau. Het gaat dus om gemiddelden die naar meerdere categorieën zijn uitgesplitst. Er is niet gekeken naar het persoonsniveau, en we hebben niet geanalyseerd hoe de verschillende variabelen met elkaar samenhangen en wat het effect van ieder kenmerk afzonderlijk is. Daardoor was het evenmin mogelijk om de rol van comorbiditeit te analyseren. Ten slotte hebben we alleen de ziekenhuiskosten van klinische zorg en dagbehandeling in kaart gebracht. De cijfers zeggen dus niets over ander zorggebruik, hetgeen met name een gemis is voor de langdurige zorg.

Bij elkaar geven de bevindingen van dit hoofdstuk een eerste indruk van de zorgkosten over de levensloop, waarbij duidelijk is geworden dat de groep grootgebruikers een bijzondere categorie vormt. Voor een beter inzicht zijn analyses op persoonsniveau noodzakelijk. In de volgende hoofdstukken wordt hier verder op ingegaan.

3 Zorgkosten in ziekenhuizen op persoonsniveau

Dit hoofdstuk gaat over de kosten van klinische zorg en dagbehandeling in Nederlandse ziekenhuizen. We analyseren deze voor de gehele Nederlandse bevolking op persoonsniveau. Het doel daarvan is om een eerste idee te krijgen van het verloop van de zorgkosten over de levensloop. Is inderdaad de tijd tot overlijden de belangrijkste variabele zoals in de ‘red herring’-literatuur wordt beweerd of speelt ook leeftijd nog een rol? En wat is daarbij de invloed van andere persoonskenmerken als geslacht, sociaaleconomische status en het hebben van een partner? De rol van ziekte en comorbiditeit blijven buiten beschouwing. Daarover gaat hoofdstuk 4.

3.1 Gegevens en methoden

Voor 11 miljoen Nederlanders hebben wij de ziekenhuiskosten geanalyseerd over de periode 1995-2000. Het gaat daarbij om klinische zorg en dagbehandeling, zoals opgenomen in het Gezondheidsstatistisch Bestand (GSB, zie Bijlage D). Daarbij is rekening gehouden met de samenhang (correlatie) tussen het zorggebruik in verschillende jaren. In hoofdstuk 2 hebben we immers gezien dat grootgebruikers van zorg vaak meerdere jaren achtereen in het ziekenhuis worden opgenomen. Om overlijdensdata te achterhalen bij geval van overlijden zijn de doodsoorzakenstatistieken over 1995-2005 gebruikt.

Als eindjaar in de analyse van ziekenhuiskosten is bewust 2000 gekozen. Aan deze keuze ging vooraf het vinden van een balans tussen het aantal te volgen jaren van personen en het aantal jaren dat vooruit kan worden geblikt om te verifiëren of een individu zich in zijn of haar laatste levensjaren bevindt. Enerzijds moet een individu meerdere jaren te volgen zijn om het longitudinale aspect van de data te benutten, anderszijds moet er voldoende informatie zijn over de nabijheid tot overlijden. Door de keuze op 2000 als eindjaar te laten vallen, kunnen we individuen zes jaar in ziekenhuizen volgen (1995-2000) en weten we van alle individuen of ze binnen een periode van vijf jaar kwamen te overlijden of niet (op basis van overlijdensgegevens voor 1995-2005). In hoofdstuk 2 hebben we gezien dat gemiddeld genomen in het laatste levensjaar de meeste zorgkosten worden gemaakt, maar ook dat de jaren daaraan voorafgaand van betekenis zijn. In dit hoofdstuk kiezen we daarom voor een periode van (maximaal) vijf jaar tot overlijden. De personen waarvan we weten dat deze komen te overlijden binnen vijf jaar wordt in de rest van dit rapport aangeduid met ‘overledenen’. De overige personen vallen onder de groep ‘niet-overledenen’.

Voor de analyses hebben wij een verklaringsmodel ontwikkeld dat aansluit bij de gangbare econometrische literatuur (Seshamani en Gray, 2004a, 2004b; Werblow et al., 2007) waarin onderscheid wordt gemaakt in twee componenten, een zogeheten two-part model:

1. proportie individuen met kosten in een gegeven levensjaar;
2. de hoeveelheid ziekenhuiskosten, gegeven dat er ziekenhuiskosten gemaakt zijn in dat levensjaar.

Vermenigvuldiging van beide componenten levert een nauwkeurige schatting op voor de gemiddelde ziekenhuiskosten in een bepaald levensjaar. Daarbij hebben we alle kosten berekend voor het prijspeil van 2003, zodat prijseffecten geen rol spelen.

In dit model worden de volgende verklarende variabelen gebruikt:

- leeftijd in jaren;
- tijd tot overlijden, in jaren (tot maximaal 5 jaar);
- geslacht (man, vrouw);
- vruchtbaarheid (gemiddeld aantal kinderen bij een gegeven leeftijd);
- leefsituatie (kind, alleenstaand, samenwonend met partner, vader of moeder in een eenoudergezin, wonend in een instelling of instituut, overig);
- etniciteit (autochtoon, allochtoon 1e generatie, allochtoon 2e generatie);
- sociaaleconomische status (SES);
- kalenderjaar waarin de kosten werden gemaakt.

Deze variabelen volgen uit de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA, zie Bijlage D), met uitzondering van de variabelen SES en vruchtbaarheid. Als benadering voor de sociaaleconomische status is de SES-indicator van het Sociaal Cultureel Planbureau (SCP) genomen. Deze indicator is gebaseerd op de vier cijfers van de postcode. Cijfers over de vruchtbaarheid werden uit CBS Statline overgenomen. Deze variabele is, in tegenstelling tot de meeste overige variabelen, weliswaar niet op persoonsniveau, maar werd toch opgenomen om te corrigeren voor het feit dat vrouwen in hun vruchtbaarheidsperiode meer gebruikmaken van ziekenhuiszorg vanwege zwangerschap en bevalling. De waarden voor vruchtbaarheid werd op basis van leeftijd aan elke vrouw gekoppeld.

In de volgende paragrafen worden voor iedere variabele de ziekenhuiskosten uitgezet tegen de leeftijd, waarbij telkens onderscheid wordt gemaakt tussen overledenen en niet-overledenen. Voor de variabelen die in een bepaalde grafiek niet aan de orde zijn, wordt steeds een keus voor een bepaalde waarde gemaakt. In dit hoofdstuk zal dat zijn: vrouw, alleenstaand, autochtoon, uit de middenklasse en het jaar 2000. Deze aanpak heeft als voordeel dat de resultaten in elke grafiek het effect van de geselecteerde variabelen exact weergeven, gezuiverd voor de invloeden van andere variabelen. De effecten daarvan komen in de afzonderlijke paragrafen aan de orde.

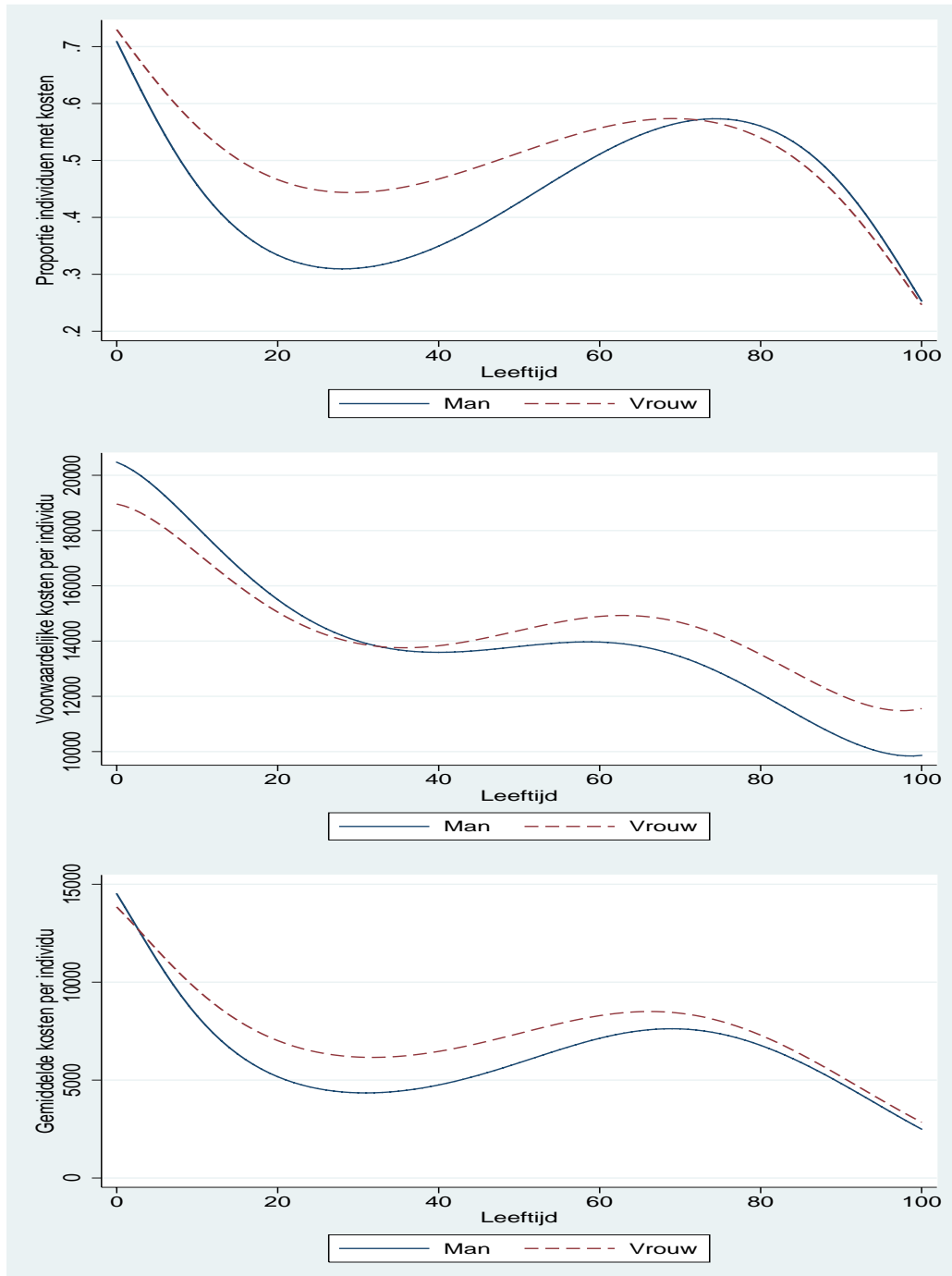
3.2 Tijd vanaf geboorte, tijd tot overlijden en geslacht

Figuur 3.1 geeft een overzicht van de kosten in het laatste levensjaar zoals die uit het model volgen voor het peiljaar 2000. De eerste grafiek toont de proportie individuen met ten minste één ziekenhuisopname. De tweede grafiek geeft de gemiddelde kosten op jaarbasis voor de mensen die minstens één keer werden opgenomen. In de derde grafiek staat het product van beide grafieken, namelijk de gemiddelde kosten in het laatste levensjaar naar leeftijd van overlijden en geslacht.

Van de zuigelingen die overleden was het grootste deel opgenomen geweest in het ziekenhuis. Dit is in overeenstemming met eerdere bevindingen. Tot de leeftijd van 30 jaar is het aantal overledenen klein (rond de 1.000 personen per jaar) en de grafiek laat zien dat slechts een klein deel van deze mensen werd opgenomen in het ziekenhuis. Dit hangt samen met het feit dat een groot deel van de sterfte in deze leeftijdsgroep het gevolg is van verkeersongevallen. Vanaf de leeftijd van 30 jaar zien we een stijging in proportie opgenomen tot ongeveer 75 jaar, waarna deze weer daalt. Vrouwen blijken over vrijwel de gehele linie vaker opgenomen te worden dan mannen.

De gemiddelde kosten in het laatste levensjaar van opgenomen patiënten tonen een bijna monotoon dalend verloop. Alleen in de leeftijdsklasse van 35-60 jaar is een stijging waar te nemen. Bij hogere leeftijdsgroepen zien we dat de daling sterk doorzet. Naarmate mensen op oudere leeftijd overlijden wordt in het laatste levensjaar dus aanzienlijk minder gebruikgemaakt van ziekenhuiszorg.

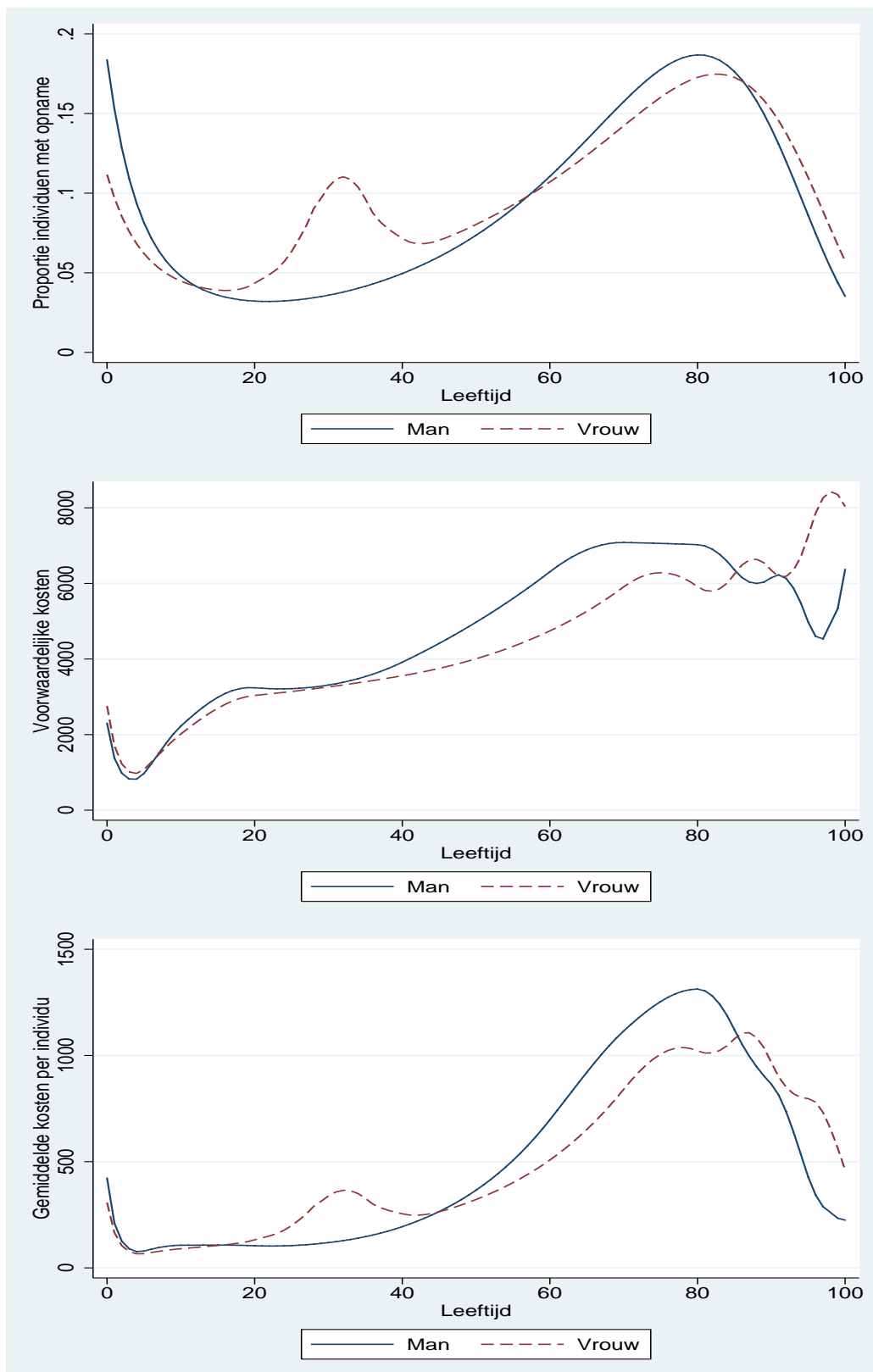
De derde grafiek toont de gemiddelde kosten van alle overledenen, inclusief degenen die niet in het ziekenhuis werden opgenomen. De vorm van deze grafiek lijkt sterk op de grafiek voor de proportie opgenomen, maar het patroon wordt wel afgevlakt door de daling van de (conditionele) ziekenhuiskosten bij het toenemen van de leeftijd (middelste grafiek). De belangrijkste conclusie is dat vanaf een leeftijd van 65 jaar de gemiddelde kosten per overledene afnemen.



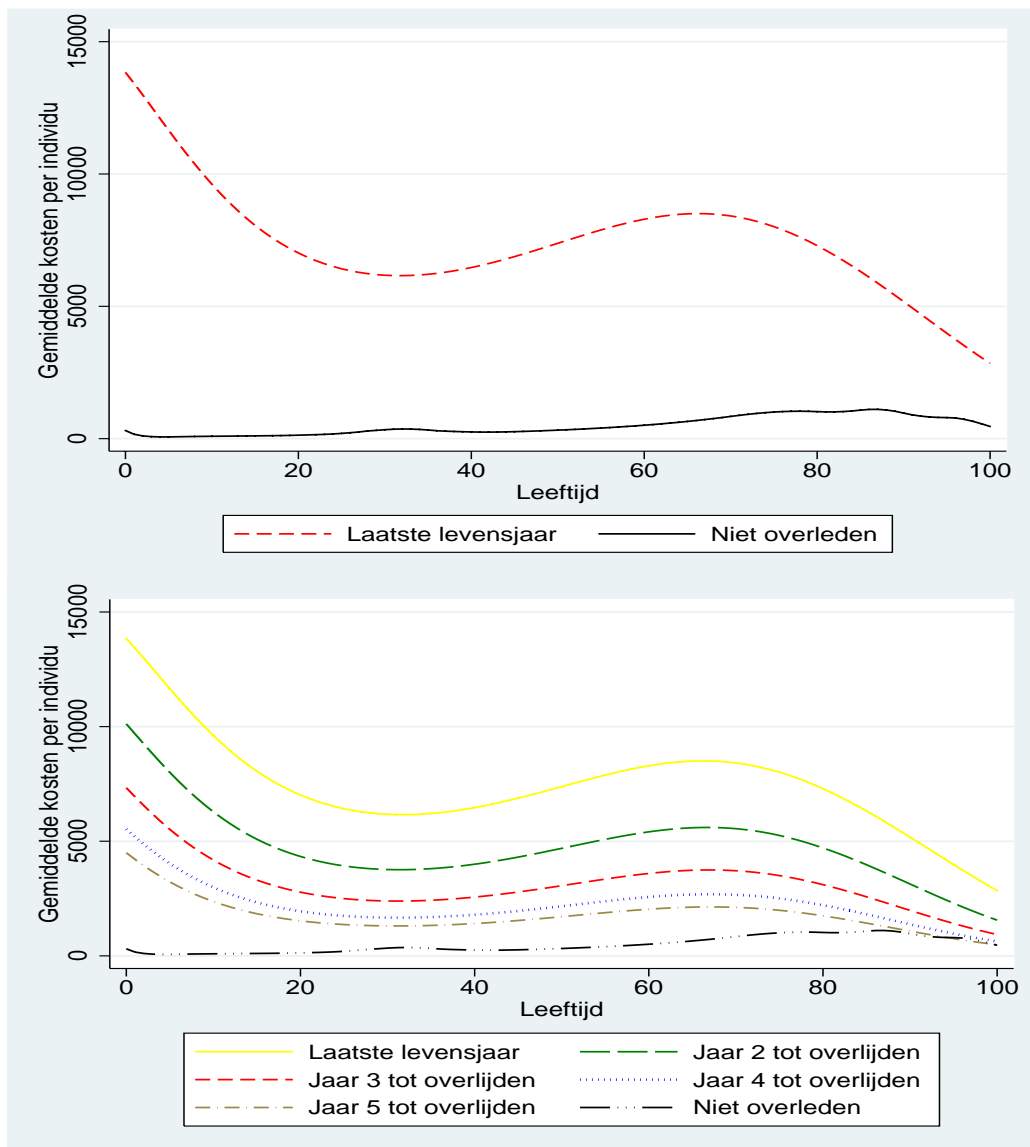
Figuur 3.1 Proportie individuen met opname (boven), kosten gegeven opname (midden) en gemiddelde kosten (onder) voor overledenen in 2000. Differentiatie naar geslacht.

Figuur 3.2 geeft de uitkomsten voor niet-overledenen. Twee zaken vallen op: 1) alle proporties en kosten zijn substantieel lager; en 2) de grafieken hebben een geheel andere vorm. Voor de proportie opgenomen individuen zien we een duidelijke piek voor vrouwen in de vruchtbaarheidsperiode. Voor mannen én vrouwen blijkt de proportie te stijgen vanaf ongeveer 45 tot 80 jaar. De middelste grafiek laat zien dat de gemiddelde kosten per opgenomen patiënt toenemen met de leeftijd. Voor pasgeborenen zijn de kosten hoog, voor kinderen laag en bij mannen vanaf 70 jaar zien we een daling. Op hoge leeftijd zijn de kosten van vrouwen, eenmaal opgenomen, veel hoger dan voor mannen. Hiervoor kunnen wij geen concrete verklaring vinden. De onderste grafiek geeft de gemiddelde kosten van alle personen, al dan niet opgenomen, en heeft zijn vorm voornamelijk te danken aan de grafiek voor de proportie opgenomen individuen.

In Figuur 3.3 worden de kosten van overledenen vergeleken met die van niet-overledenen. Duidelijk blijkt dat overlijden een veel grotere invloed op de zorgkosten heeft dan leeftijd. Het verschil wordt weliswaar kleiner vanaf 70 jaar, maar ook daar is het nog aanzienlijk. In de tweede grafiek zien we het meerjarig effect van de tijd tot overlijden. De periode van vijf jaar tot overlijden blijkt een groot deel van de variatie in kosten te kunnen verklaren. Daarbij is het verband niet lineair, maar kwadratisch: hoe dichter bij het moment van overlijden, des te meer de kosten ook toenemen. Met andere woorden, het verschil in kosten tussen jaar 1 en 2 tot overlijden is groter dan het verschil tussen jaar 4 en 5.



Figuur 3.2 Proportie individuen met opname (boven), kosten gegeven opname (midden) en gemiddelde kosten (onder) voor niet-overledenen. Differentiatie naar geslacht.



Figuur 3.3 Vergelijking kosten tussen overledenen en niet-overledenen (bovenste grafiek) en het effect van tijd tot overlijden op de kosten (onder).

3.3 Leefsituatie

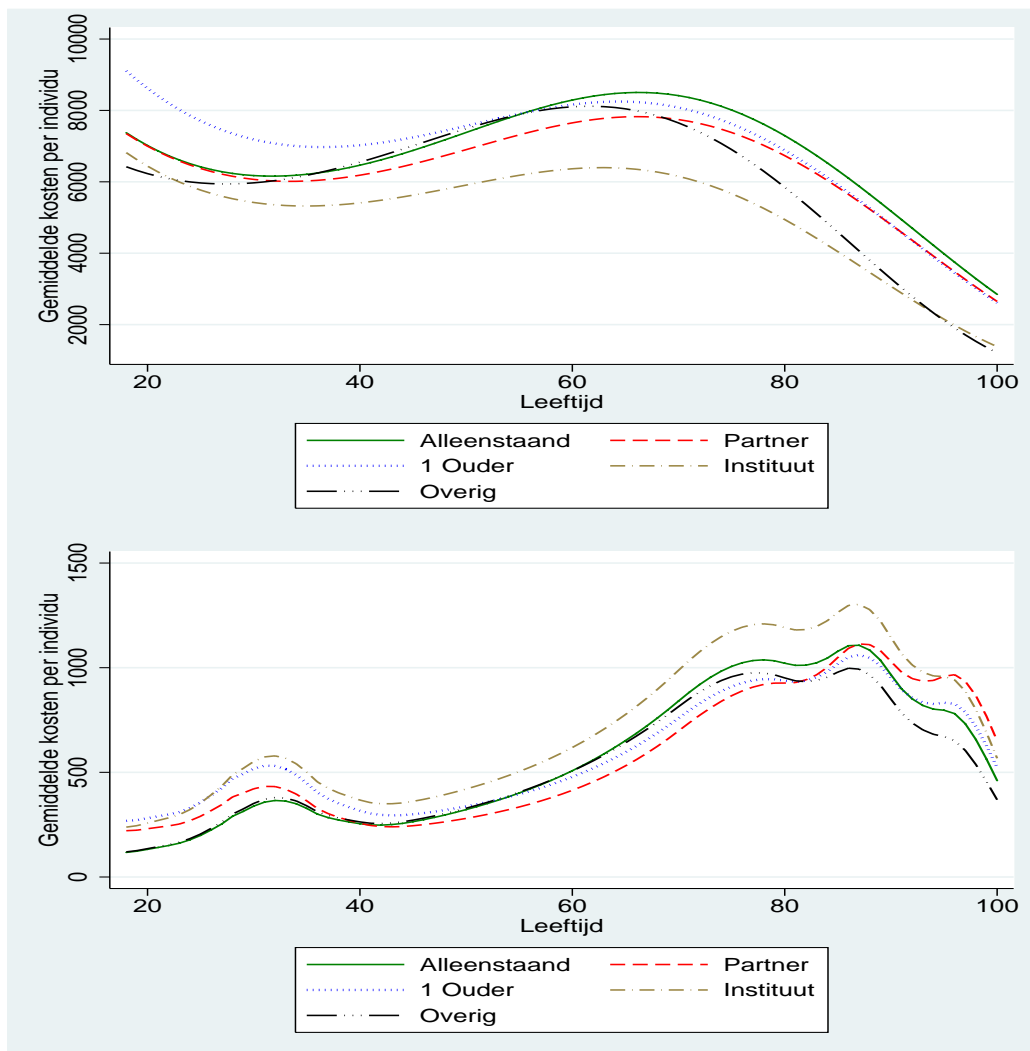
De leefsituatie geeft nauwkeurig weer of mensen alleen wonen of met hun partner, of ze nog kinderen, ouders of andere verwanten in huis hebben of dat ze in een instituut verblijven, variërend van verpleeghuis tot gevangenis. Voor de analyse van de ziekenhuiskosten maken wij onderscheid tussen: alleenstaand (kan ook een kind in een gezin betreffen), partner (met dan wel zonder kinderen), ouder uit een éénoudergezin, verblijvend in een instituut en een restcategorie. Laatstgenoemde groep bestaat onder meer uit mensen die met broers of zussen samen een huishouding voeren en studenten in een studentenhuis.

Figuur 3.4 toont de ziekenhuiskosten voor overledenen (in hun laatste levensjaar) en niet-overledenen. Bij de overledenen valt op dat ouders van éénoudergezinnen tot een leeftijd van 50 jaar de hoogste kosten hebben. Daarbij moet wel bedacht worden dat het om een kleine groep gaat, maar de hogere kosten zouden te maken kunnen hebben met de doorgaans slechtere gezondheidstoestand van deze mensen, waardoor ze vaker in het ziekenhuis belanden. We zien namelijk ook bij de niet-overledenen dat mensen uit éénoudergezinnen hogere kosten hebben. Bij oudere leeftijden valt het verschil weg, maar dat komt doordat dan de kinderen het huishouden verlaten hebben en er feitelijk geen sprake meer is van een éénoudergezin.

Over vrijwel de gehele linie gebruiken alleenstaanden meer ziekenhuiszorg dan mensen met een partner. Dit geldt zowel voor overledenen als voor niet-overledenen. Alleen bij mensen onder de veertig jaar en bij de alleroudsten zien we dat niet-overleden mensen met een partner hogere ziekenhuiskosten hebben. Bij de eerstgenoemden heeft dit ongetwijfeld te maken met zwangerschap en geboorte. Bij de ouderen speelt mogelijk een rol dat mensen zonder partner verhoudingsgewijs meer in verpleeghuis of verzorgingshuis worden opgenomen. Maar niet uitgesloten moet worden dat het hier om een specifieke groep ouderen gaat met een andere gezondheidstoestand die er mede de oorzaak van is dat mensen tot op hoge leeftijd samen zijn.

Bij de niet-overledenen zien we dat er een piek optreedt in gemiddelde kosten tussen 25 en 35 jaar, vanwege de opnamen die gerelateerd zijn aan zwangerschap en bevalling. Deze piek is vrijwel even hoog voor elke leefsituatie. Dat heeft te maken met het feit dat vruchtbaarheid niet op persoonsniveau te herleiden was, maar dat deze benaderd werd door vruchtbaarheid op bevolkingsniveau te gebruiken. Gevolg is daardoor dat verschillen in vruchtbaarheid tussen de verschillende leefsituaties minder goed zichtbaar zijn.

Een opvallend verschil zien we ten slotte bij de instituutsbewoners. Gedurende hun levensloop gebruiken zij aanzienlijk meer, maar in het laatste levensjaar aanzienlijk minder ziekenhuiszorg. Waarschijnlijk gaat het om een substitutie-effect, gekoppeld aan de gezondheidstoestand van deze instellingsbewoners. Tijdens hun leven worden ze vaker opgenomen voor niet-fatale ziekten, die zodanig ernstig en gecompliceerd zijn dat deze ziekenhuiszorg vereisen boven de zorg van de instelling waarin ze verblijven, terwijl in het laatste levensjaar deze mensen verhoudingsgewijs minder vaak en minder lang in het ziekenhuis verblijven.

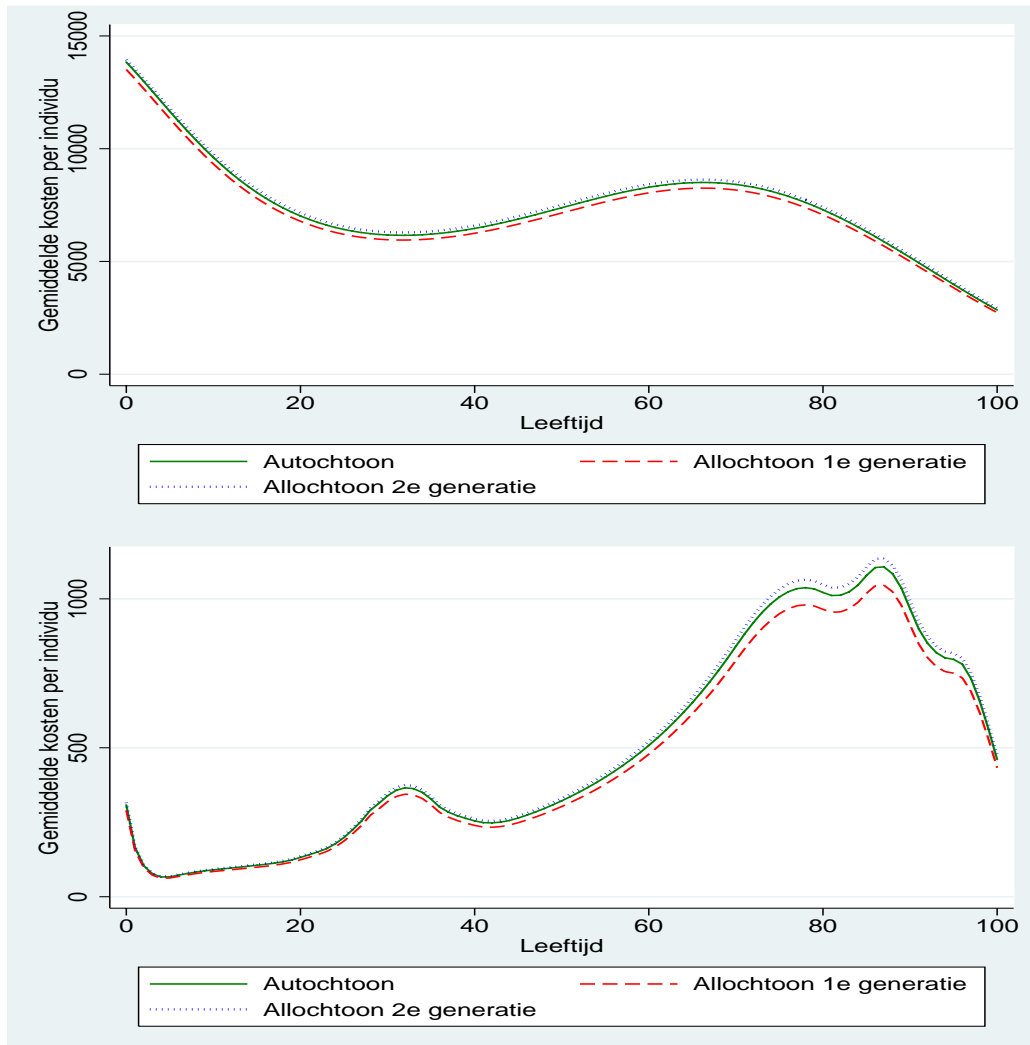


Figuur 3.4 Gemiddelde ziekenhuiskosten voor overledenen (bovenste grafiek) en niet-overledenen (onder), gedifferentieerd naar plaats in huishouden.

3.4 Etniciteit

In de GBA is het land van herkomst van vrijwel elk individu nauwkeurig af te leiden. Wij hanteren hier een globale indeling in etniciteit, namelijk: autochtoon, allochtoon van de eerste generatie (in buitenland geboren, waarbij geen onderscheid wordt gemaakt tussen westers en niet-westers) en allochtoon van de tweede generatie (met ten minste één ouder die in het buitenland is geboren).

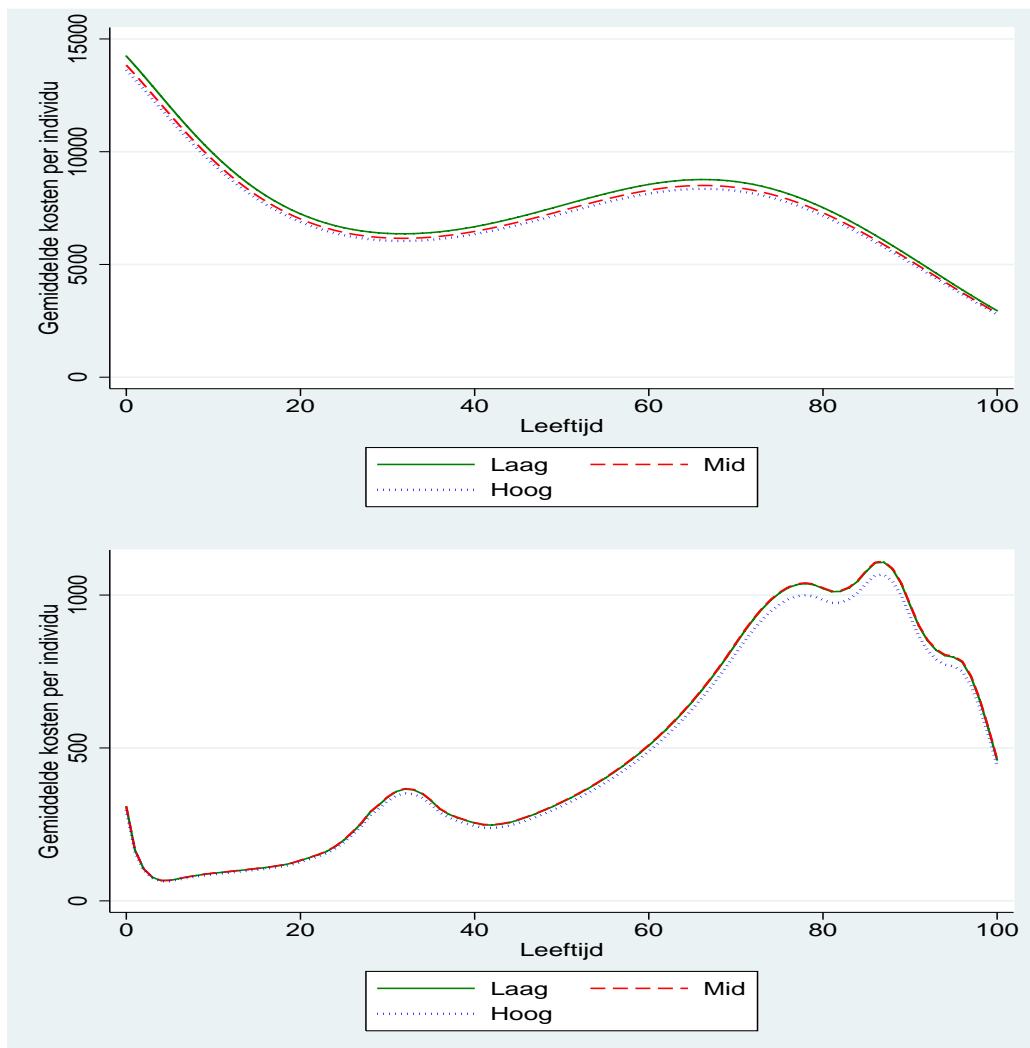
Figuur 3.5 geeft de ziekenhuiskosten voor overledenen en niet-overledenen weer. Allochtonen gebruiken minder ziekenhuiszorg, maar de verschillen zijn verwaarloosbaar. Desondanks is deze bevinding in lijn met de conclusies uit deel vijf van de serie Zorg voor euro's, dat dieper ingaat op sociale en etnische verschillen in zorggebruik en zorgkosten (Kunst et al., 2007).



Figuur 3.5 Vergelijking ziekenhuiskosten tussen herkomstgroeperingen, respectievelijk voor overledenen in hun laatste levensjaar (bovenste grafiek), en niet-overledenen (onder).

3.5 Sociaaleconomische status (SES)

Sociaal-economische status is een belangrijke oorzaak van verschillen in gezondheid, zorggebruik en zorgkosten. In deze studie konden wij dat echter niet bevestigen (zie Figuur 3.6). Waarschijnlijk heeft dit te maken met de SES-indicator van het SCP die gebaseerd is op gegevens over opleiding en inkomen op wijkniveau, uitgaande van de vier cijfers van de postcode. In het rapport Sociale verschillen in zorggebruik en zorgkosten in Nederland 2003 hebben wij nauwkeuriger en uitvoeriger naar de invloed van sociaaleconomische status gekeken (Kunst et al., 2007). Daarin werd beschreven dat mensen met een lagere opleiding of een lager inkomen vaker en langer in het ziekenhuis verblijven dan hoger opgeleiden en mensen uit hogere inkomensgroepen.



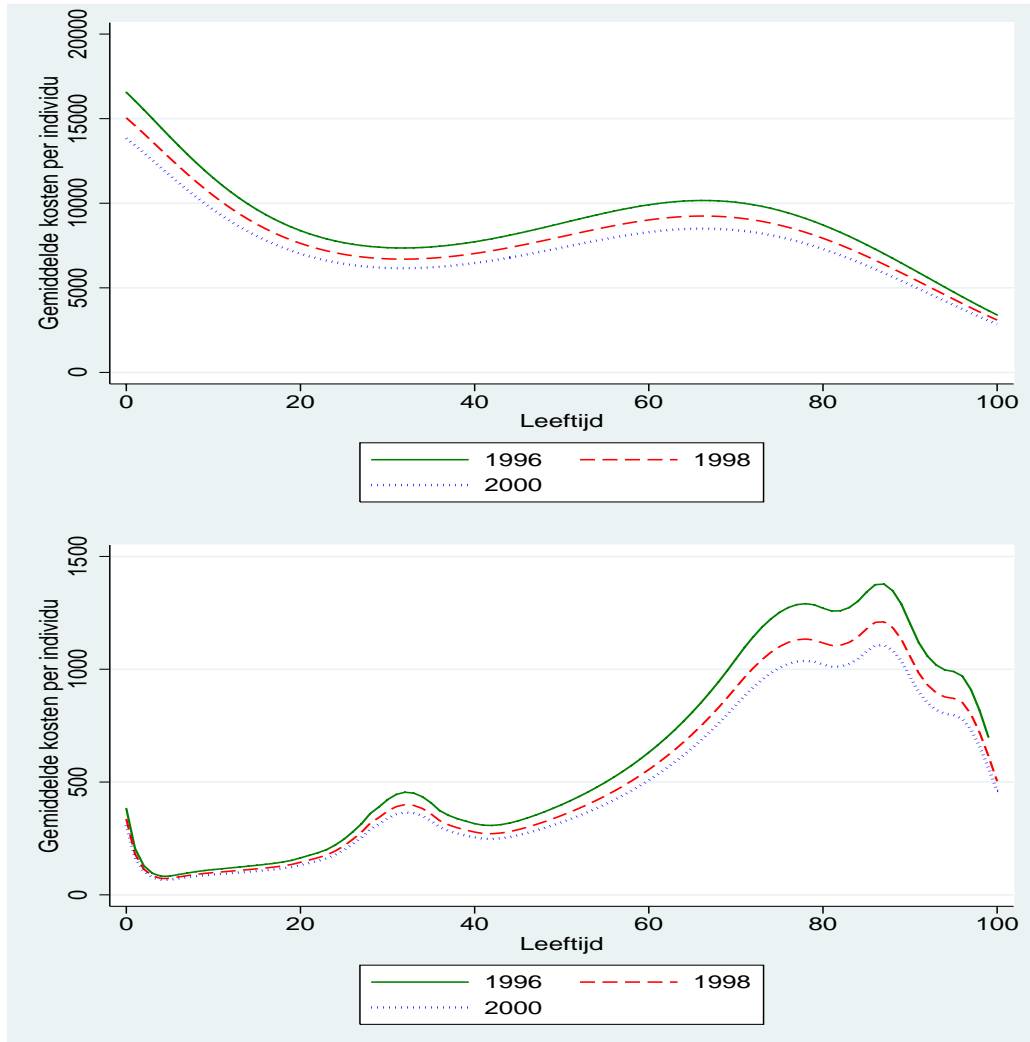
Figuur 3.6 Vergelijking ziekenhuiskosten tussen SES-classes, respectievelijk voor overledenen in hun laatste levensjaar (bovenste grafiek), en niet-overledenen (onder).

3.6 Kalenderjaar

In de vorige paragrafen is bij de verklaring van de zorgkosten steeds rekening gehouden met de samenhang (correlatie) in het zorggebruik tussen kalenderjaren. Van de grootverbruikers weten we bijvoorbeeld dat ze vaak meerdere jaren achtereen in het ziekenhuis worden opgenomen. De tijdsvariabele is daarnaast ook van belang vanwege trends in het zorggebruik. Zo weten we dat de verpleegduur in Nederlandse ziekenhuizen al jaren gestaag daalt. Maar ook door de komst van nieuwe behandelmogelijkheden kan het zorggebruik van jaar tot jaar verschillen.

In Figuur 3.7 wordt het effect van de tijd afzonderlijk in beeld gebracht voor drie kalenderjaren (1996, 1998 en 2000), zowel voor overledenen als voor niet-overledenen. Het blijkt dat de gemiddelde kosten in deze jaren voor alle leeftijden zijn gedaald. De proportie opgenomen individuen was over de periode 1995-2000 lichtelijk toegenomen, maar de gemiddelde kosten in een levensjaar was in diezelfde

periode gedaald (waarschijnlijk vanwege een afname in ligdagen per persoon). Daarbij moet worden opgemerkt dat de kosten in constante prijzen zijn berekend. Weergegeven is dus het volume-effect.



Figuur 3.7 Vergelijking tussen kosten in kalenderjaren, voor overledenen (bovenste grafiek) en niet-overledenen (onder).

Precieze interpretatie is lastig zonder vraag en aanbod diepgaander te analyseren. Dit valt buiten de vraagstelling van dit rapport en zullen we daarom achterwege laten. Verder is in deze periode een terughoudend beleid gevoerd. Na 2000 zijn de ziekenhuiskosten sterk toegenomen, hetgeen bij analyses over een recentere periode ongetwijfeld aan het licht zal treden.

In elk geval onderstreept Figuur 3.7 het belang van kalendertijd als verklarende, of misschien beter verwoord, corrigerende variabele in schattingsmodellen van zorgkosten.

3.7 Conclusies

In dit hoofdstuk hebben wij de ziekenhuiskosten op persoonsniveau geanalyseerd aan de hand van een groot aantal variabelen. Daaruit volgt dat de hoogte van de ziekenhuiskosten vooral wordt bepaald door de tijd tot overlijden. Leeftijd heeft wel invloed, maar los van de nabijheid van overlijden en de hoge kosten in het laatste levensjaar bleek deze invloed veel geringer te zijn dan tot nog toe werd gedacht. Een alleenstaande vrouw zal op haar 65e ongeveer 8.500 euro kosten wanneer zij overlijdt, terwijl dit bedrag 5.300 euro zou zijn wanneer zij op haar 85e overlijdt. Een overlevende vrouw kost daarentegen ongeveer 600 euro op haar 65e en 1.100 euro op haar 85e. De invloed van leeftijd is duidelijk aanwezig binnen respectievelijk de groepen overledenen en de overlevenden. Wanneer we echter vanuit het oogpunt van de veroudering kijken, en dus geïnteresseerd zijn in het 'pure' leeftijdseffect, steekt de beperkte kostentoeename binnen de overlevenden (500 euro van 65 tot 85 jaar) af tegen het kostenverschil tussen overledenen en overlevenden (7.900 euro verschil voor een 65-jarige, en 4.200 euro voor een 85-jarige). Voor het vergrijzingsdebat is dit een belangrijke conclusie, waarop we in hoofdstuk 7 uitgebreider zullen ingaan.

Ook de invloed van geslacht en van sociaaldemografische variabelen bleek beperkt te zijn. Alleen voor leefsituatie werden enkele belangrijke verschillen gevonden, met name voor ouders uit éénoudergezinnen en mensen die in een instituut verblijven. Verder bleek dat mensen met een partner veelal lagere kosten hebben, uitgezonderd in de vruchtbare periode en op hoge leeftijd. Uit eerder onderzoek is bekend dat Nederlanders van allochtone afkomst minder gebruikmaken van ziekenhuiszorg. Deze conclusie werd in dit hoofdstuk bevestigd. Daarentegen vonden wij nauwelijks verschillen tussen sociaaleconomische groepen, terwijl uit de literatuur bekend is dat die verschillen er wel degelijk zijn. Waarschijnlijk komt dit door de gebruikte SES-indicator die gebaseerd is op sociaaleconomische verschillen tussen wijken en niet tussen personen.

Als laatste is de invloed van de kalendertijd beschreven. Tussen 1996 en 2000 vonden wij een daling van het gemiddelde zorggebruik in ziekenhuizen. Het gaat hier om een volume-effect dat waarschijnlijk verband houdt met de daling van de gemiddelde verpleegduur. Deze bevinding onderstreept het belang om in verklaringsmodellen van zorgkosten rekening te houden met de invloed van de kalendertijd.

In dit hoofdstuk is niet gekeken naar de invloed van doodsoorzaken, ziekten of comorbiditeit. Die analyse vormt ons onderwerp in hoofdstuk 4. Evenmin is gekeken naar andere vormen van zorggebruik, zoals de langdurige zorg. Daarover gaat hoofdstuk 5.

4 Ziekenhuiskosten van comorbiditeit op persoonsniveau

In hoofdstuk 3 werden de gemiddelde kosten per individu aan de hand van specifieke sociaaldemografische kenmerken geschat. Hiermee kon een schets worden gemaakt van het ziekenhuis gedurende de levensloop. Tevens was er een mate van zorgsubstitutie te zien op latere leeftijd, tussen de ziekenhuis en AWBZ-zorg. Deze uitkomsten roepen een aantal nieuwe vragen op. De eerste is natuurlijk of we meer grip krijgen op welke ziekten het duurst zijn, en ten tweede, of het corrigeren voor het volledige ziektebeeld ons meer inzichten kan verschaffen in de kosten die gepaard gaan met comorbiditeit. Bij projecties van kosten in de toekomst is het namelijk van belang om niet alleen naar de demografische opbouw van de bevolking (leeftijd, geslacht) en ontwikkelingen op het gebied van medische technologie te kijken, maar ook naar (co)morbiditeit in de bevolking.

Vanuit een zorginhoudelijk oogpunt is het te beargumenteren om kosten uit de AWBZ-zorg (grotendeels) toe te kennen aan de achteruitgang in gezondheidstoestand en in de mate van functioneren (Rudberg 1996; Gaugler et al. 2007). Laatstgenoemde redenen kunnen weer een gevolg zijn van nabijheid tot overlijden en ouderdom, maar ook een gevolg zijn van het hebben van een verlamme en/of chronische ziekte. De invloed van een dergelijke ziekte op de AWBZ-kosten kan alleen worden bepaald door te corrigeren voor de mate van functioneren en de gezondheidstoestand. Deze waren echter niet beschikbaar binnen de door ons gebruikte datasets.

Voor ziekenhuiszorg is de exclusie van gezondheidstoestand en mate van functioneren als verklarende variabelen minder van belang. Zoals in het vorige hoofdstuk bleek, blijkt juist de nabijheid tot overlijden een groot deel van de variatie in de totale ziekenhuiskosten te verklaren. Voor de ziekenhuiszorg zijn we dus beter in staat om kosten aan de onderlinge ziekten toe te kennen.

In dit hoofdstuk proberen we een beeld te schetsen van de ziekenhuiskosten per ziekte, op individueel niveau. Voor Nederland is dit tot op heden voornamelijk op macroniveau gedaan. Voor overige micro-onderzoeken is niet eerder gebruikgemaakt van dergelijke uitgebreide ziekenhuisgegevens. Daarnaast proberen we de invloed van comorbiditeit op deze kosten te kwantificeren en daarmee een grote stap te zetten in het verklaren van de aanzienlijke variatie in kosten, ook onder overledenen. Daarbij zijn de volgende onderzoekshypothesen van belang:

- Bij ziektespecifieke ziekenhuiskosten kunnen we verschillende groepen onderscheiden: een groep waarbij de hoofdziekte gelijk is aan de doodsoorzaak, een groep waarbij de hoofdziekte niet gelijk is aan de doodsoorzaak en een groep die niet overleden is. Deze drie groepen verschillen aanzienlijk van elkaar in termen van gemiddelde kosten.
- In het laatste levensjaar zijn de ziekenhuiskosten voor een bepaalde hoofdziekte alleen hoog als die ziekte tevens de doodsoorzaak is.
- De kosten voor een ziekte in het laatste levensjaar verschillen aanzienlijk per doodsoorzaak.
- De proportie opgenomen individuen die een hoofd- en nevenziekte hebben is, uitgaande van gemiddelde comorbiditeit, hoger dan de proportie opgenomen individuen. Daarnaast heeft de eerste groep meer opnamen in een jaar, en een hoger bedrag voor kosten per opname.

- Uitgaande van een hoofdziekte, zullen de gemiddelde kosten voor die ziekte afhangen van het feit of er sprake is van een (of meerdere) nevenziekte(n), en zo ja, van welke specifieke nevenziekte(n) er optreedt/optreden.

4.1 Modelmatige aspecten

Het hebben van meerdere ziekten is een bekend fenomeen en wordt vaak omschreven door de term ‘comorbiditeit’. In de epidemiologie wordt onderscheid gemaakt tussen comorbiditeit en multimorbiditeit. Comorbiditeit gaat uit van een rangorde, waarbij één ziekte het belangrijkste is (de ‘hoofdziekte’, of ook wel de ‘indexziekte’ genoemd), en waarbij de overige ziekten als ‘nevenziekten’ worden beschouwd. De combinaties die er dan toe doen, zijn alleen diegene tussen de indexziekte en een nevenziekte. Bij multimorbiditeit worden alle aanwezige ziekten als ‘even belangrijk’ beschouwd, en alle mogelijke combinaties worden dan ook geanalyseerd. Vanuit ziekenhuisopname-perspectief is het duidelijker om voor de definitie van comorbiditeit te kiezen. Bij een ziekenhuisopname is immers sprake van een hoofddiagnose en eventueel één of meerdere nevendiaagnosen. Daarbij kunnen de diagnoses zowel chronische als niet-chronische ziekten betreffen.

Schellevis (1993) maakt bij het verklaren van verbanden tussen ziekten de volgende onderscheiding:

- concurrente comorbiditeit: comorbiditeit die mogelijk op toeval is berust;
- cluster comorbiditeit: wanneer er sprake is van een statistisch verband zonder nadere verklaring;
- causale comorbiditeit: het geval waarin de ziekten een gemeenschappelijke risicofactor gemeen hebben;
- complicerende comorbiditeit: wanneer er een ziekte voorafgaat aan de ander;
- intercurrente comorbiditeit: wanneer er acute, kortdurende ziekte optreedt bij een andere (veelal chronische) ziekte.

Binnen onze definitie van comorbiditeit worden alle vormen meegenomen, met uitzondering van de concurrente comorbiditeit. Dit is een gevolg van de door ons gekozen modelmatige aanpak.

Inclusie van ziektebeeld

Comorbiditeit kent vele gevolgen voor patiënten. Wetenschappelijke studies (Schwartz et al. 1996; Roe et al. 1998; Libeiro et al. 1999; Westert et al. 2001) laten zien dat comorbiditeit gepaard gaat met een hogere proportie op mortaliteit opgenomen individuen en met hogere zorgkosten. Daarnaast wordt het functioneren van de patiënt zodanig beïnvloed dat de kwaliteit van het leven sterk achteruit gaat. Ook in kostenstudies wordt comorbiditeit gezien als een variabele om uitkomsten (zoals de proportie opgenomen individuen) te corrigeren of deels te verklaren. Deze studies maken gebruik van een index die een score geeft van de mate van comorbiditeit. De meest gebruikte maat in onderzoek is de Charlson Index (o.a. Blough en Ramsey, 2000). Deze omvat in totaal 19 ziekten, die elk een score krijgen toegewezen op basis van het mortaliteitsgehalte. De index wordt bepaald door alle individuele scores bij elkaar op te tellen. Een hoge score impliceert dat een individu veel (dodelijke) ziekten heeft, en dus ‘erge comorbiditeit’ heeft. Een nadeel van deze aanpak is dat informatie over het precieze ziektebeeld verloren gaat. Deze informatie is juist van groot belang, omdat niet elke combinatie van ziekten even aannemelijk is en/of gelijke kosten met zich meebrengt. De Charlson Index gaat er impliciet van uit dat elke combinatie van dodelijke ziekten voor hogere kosten zorgt. Dit hoeft niet altijd het geval zijn. Daarnaast gaat de index uit van een beperkte selectie van dodelijke ziekten. Niet alleen combinaties van dodelijke ziekten kunnen duur te zijn, maar ook combinaties van dodelijke met

niet-dodelijke ziekten. Derhalve is besloten om het volledig (relevante) ziektebeeld te analyseren, om zo inzicht te krijgen in welke combinaties duur zijn.

Aangezien comorbiditeit uitermate complex is om te analyseren, vereenvoudigen wij de werkelijkheid aan de hand van de volgende keuzes:

- Voor het beschrijven van het ziektebeeld werd de indeling van de International Shortlist for Hospital Morbidity Tabulation (ISHMT) gebruikt. Deze indeling is ontwikkeld door de Eurostat met het doel om de vergelijkbaarheid in ziekenhuismorbiditeit tussen Europese staten te maximaliseren. Deze indeling bestaat uit 130 diagnoses (met daarnaast acht diagnoses gerelateerd aan externe oorzaken). Deze indeling is minder gedetailleerd dan de ICD-10-indeling, maar aan de andere kant ook weer gedetailleerder dan een hoofdgroepindeling. Voor de rest wordt er binnen dit rapport verder geen rekening gehouden met ziekten binnen de volgende groepen: zwangerschap en bevalling, perinatale aandoeningen, congenitale afwijkingen, niet-elders geclassificeerde symptomen, ongevalletsel en contacten met de gezondheidszorg. Wij richten ons hier dus op een totaal van 99 ziekten. In dit rapport wordt daaruit weer een selectie gemaakt van ziekten op basis van een aantal criteria (het voorkomen, wel of geen hoge mortaliteit en het clustergehalte met andere ziekten).
- Het aantal mogelijke ziektecombinaties is op basis van deze 99 ziekten nog steeds aanzienlijk. Wij beperken ons tot ziekteparen, waarbij de één de hoofdziekte en de ander een nevenziekte is. Het aantal mogelijke combinaties is dan nog slechts $99 \times 98 = 9702$.
- Relevante nevenziekten zijn per hoofdziekte geselecteerd op basis van statistische significantie voor de groep overledenen, om het model verder te vereenvoudigen.

Selectie van ziekten

In dit hoofdstuk gaan we diep in op de volgende ziekten (tussen haakjes staat de hoofdgroep vermeld waartoe de ziekte behoort):

- cerebrovasculaire aandoeningen (hart- en vaatziekten);
- diabetes mellitus (endocriene, voedings- en stofwisselingsziekten);
- Chronic Obstructive Pulmonary Disease/COPD (ziekten van luchtwegen);
- longkanker (nieuwvormingen).

Van een aantal andere ziekten vatten we alleen resultaten samen:

- infectieziekten: sepsis;
- nieuwvormingen: nieuwvormingen van darm, rectum en anus, eierstokkanker, borstkanker, prostaatkanker, blaaskanker, overige kwaadaardige nieuwvormingen, overige niet-kwaadaardige nieuwvormingen;
- ziekten van het bloed: bloedarmoede;
- endocriene ziekten: overige endocriene, voedings- en stofwisselingsziekten;
- psychische aandoeningen: dementie;
- ziekten van het zenuwstelsel: overige ziekten van het zenuwstelsel;
- hart- en vaatziekten: hypertensie, acuut myocard infarct, overige ischemische hartziekten, hartfalen, geleidings- en hartritmestoornissen, atherosclerose;
- ziekten van ademhalingsorganen: pneumonie, overige ziekten van ademhalingsorganen;
- ziekten van spijsverteringsstelsel: paralytisch ileus, overige ziekten van spijsverteringsstelsel;

- ziekten van bewegingsstelsel: artropathieën (exclusief artrose aan heup en knie), aandoeningen van bindweefsel;
- ziekten van het urogenitale stelsel: nierinsufficiëntie, overige ziekten van nier en urinewegen.

Cerebrovasculaire aandoeningen (CVA) komen veel voor onder de ziekenhuisbevolking. De prevalentie bedroeg 16% in 2000 en liep in opeenvolgende jaren op tot 20% in 2005 (Statline). Daarnaast kent CVA een hoge sterfte in het jaar na de eerste opname (25%, 2000, Statline). Aan de andere kant wordt verwacht dat het aantal overledenen met CVA als doodsoorzaak zal afnemen in de toekomst. In de periode 1998-2006 liep dit aantal al terug van 12.104 naar 9.882 per jaar (Statline).

De ziekenhuisprevalentie van diabetes mellitus daalde van 8,4% in 1995 tot 6,5% in 2000, om dan vervolgens weer te stijgen tot 7,6% in 2004. Er overleed ongeveer 12% van de personen in het eerste jaar na de eerste opname voor diabetes mellitus. Het totale aantal aan diabetes mellitus overleden personen schommelt tussen 3000 en 4000 personen per jaar.

De ziekenhuisprevalentie van COPD is over de periode 1995-2004 gedaald van 12% naar 9%. COPD staat bekend als een chronische én dodelijke ziekte: ruim 17% van de personen sterft in het eerste levensjaar na eerste opname.

Longkanker komt steeds vaker voor. In 1995 was de ziekenhuisprevalentie 5,9%, terwijl deze 6,4% bedroeg in 2004. Maar liefst 61% van alle personen sterft in het jaar na eerste opname. Het aantal overledenen aan longkanker stijgt ook van 8600 (1998) naar 9400 (2006).

Dit zijn voorbeelden van vier ziekten waarmee rekening moet worden gehouden bij het projecteren van ziekenhuiskosten in de toekomst. Elke ziekte kent een groot aantal overledenen per jaar, waardoor de kans nadrukkelijk aanwezig is dat deze ziekten tezamen een aanzienlijke groep vormt onder de jaarlijkse grootgebruikers. Er vindt een verschuiving plaats in doodsoorzaken van hart- en vaatziekten naar nieuwvormingen, en dat zien we hier ook bij CVA en longkanker terug. Dit betekent dat voor de toekomst de kosten voor longkanker steeds meer gewicht zullen krijgen in het totale kostenplaatje.

Modelmatige aanpak: drie componenten

Voor schattingen van ziektespecifieke kosten in de klinische zorg is een three-part model gebruikt. De aanduiding 'three part' verwijst naar het feit dat het model drie verschillende componenten kent. Elke component heeft betrekking op één ziekte (de hoofdziekte):

1. De proportie individuen met kosten voor de hoofdziekte in een levensjaar.
2. Het aantal opnamen voor de hoofdziekte in een levensjaar, gegeven het feit dat er minimaal één opname in dat jaar voorkwam.
3. De kosten per opname voor de hoofdziekte in een levensjaar.

Vermenigvuldiging van deze drie componenten levert de gemiddelde kosten voor de hoofdziekte per individu op, waarbij het individu een specifieke set van kenmerken heeft (op basis van leeftijd, geslacht, nabijheid tot overlijden, doodsoorzaak en dergelijke).

Het model biedt voordelen ten opzichte van het eerder gebruikte two-part model. Enerzijds worden de kosten nauwkeuriger toegekend aan de verschillende ziekten. Het (geregistreerde) ziektebeeld per opname binnen een individu kan namelijk sterk verschillen. In een three-part model wordt hiermee rekening gehouden door in de derde component te kijken naar de kosten per opname, terwijl bij een two-part model dit aspect verloren gaat doordat er strikt gekeken wordt naar jaren. Anderzijds biedt de opsplitsing van kosten in een jaar naar het aantal opnamen en de kosten per opname weer additionele

informatie. Bij het vergelijken van subgroepen in de populatie kan nu namelijk worden beredeneerd of het verschil in kosten veroorzaakt wordt door een grotere proportie met kosten, groter aantal opnamen, hogere kosten per opname of een combinatie van deze redenen.

Het three-part model kent weer twee versies:

1. model inclusief nevenziektebeeld;
2. model exclusief nevenziektebeeld.

Deze modellen worden met elkaar vergeleken om de kosten voor morbide en comorbide individuen te vergelijken. Resultaten uit (1) kunnen worden gezien als de waarden voor de hoofdziekte, maar dan gecorrigeerd voor ziektebeeld. (2) geeft aan wat de waarden zijn, gegeven de ‘gemiddelde comorbiditeit’ (dus gezien over alle vormen van comorbiditeit bij de gegeven hoofdziekte).

4.2 Ziekenhuiskosten van comorbiditeit

In deze paragraaf beschrijven we de kosten op individueel niveau voor de hoofdziekten cerebrovasculaire aandoeningen, diabetes mellitus, COPD en longkanker. Deze kosten zijn geschat aan de hand van het eerder beschreven three-part model en zullen derhalve ook onderling vergeleken worden per component. Bij deze schattingen zal de nadruk worden gelegd op het verschil van kosten voor de hoofdziekte tussen de groep met comorbiditeit en de groep zonder comorbiditeit, en op dure combinaties van ziekten.

Leeswijzer en interpretatie

Omdat wij het ziektebeeld volledig uit een ziekenhuisregister (LMR-GBA) halen en de consensus in studies is dat een ziekenhuisregister niet een juiste weergave geeft van de prevalentie van morbiditeit in de bevolking (Schram, in druk), is voorzichtigheid bij de interpretatie geboden. Wij zullen in de loop van dit rapport gemakshalve spreken over ‘het hebben van een ziekte’ maar deze bewering is strikt gesproken niet waar. Het kan hier beter worden opgevat als ‘het hebben van een ziekte én ervoor worden opgenomen’. Een alternatieve interpretatie is ‘het hebben van een ziekte in een ernstige vorm’.

Interpretatie van de getallen en grafieken dient altijd op subgroepniveau te worden gedaan. De berekende waarden zijn namelijk telkens van toepassing op een groep met specifieke eigenschappen (leeftijd, geslacht, ziektebeeld et cetera).

In de onderstaande figuren wordt telkens gerefereerd aan de proportie individuen met ziekenhuiskosten, aantal ziekenhuisopnamen per individu, ziekenhuiskosten per opname en gemiddelde kosten per individu (voor de eenvoud gebruiken we hier telkens de term ‘kosten’, maar we bedoelen hier feitelijk ziekenhuiskosten). Deze waarden verwijzen telkens naar de ziekte in kwestie. Dus als bijvoorbeeld de uitgelichte ziekte cerebrovasculaire aandoeningen (CVA) betreft, dan zien we in de figuren achtereenvolgens terug: proportie individuen met kosten voor CVA, aantal opnamen voor CVA, kosten per opname CVA en gemiddelde kosten voor CVA.

De waarden in de grafieken gelden telkens voor een alleenstaande vrouw, autochtoon, middenklasse in het jaar 2000. De vergelijking tussen sociaaldemografische kenmerken zal in dit hoofdstuk niet voorkomen, omdat uit het model blijkt dat deze verschillen vergelijkbaar zijn met de resultaten voor de totale ziekenhuiskosten (hoofdstuk 3). In de meeste gevallen blijken deze variabelen niet tot nauwelijks significant.

Voor de rest wordt binnen een grafiek telkens de vergelijking gemaakt tussen:

- overledenen in hun laatste levensjaar met de hoofdziekte als doodsoorzaak (DO);
- overledenen in hun laatste levensjaar met een andere ziekte als doodsoorzaak (ADO);
- niet-overledenen (NOVL).

De doodsoorzaken volgen uit de doodsoorzakenstatistiek. De groep DO wordt dus geanalyseerd op de gemaakte kosten in het laatste levensjaar voor de hoofdziekte, gegeven het feit dat de hoofdziekte ook de primaire doodsoorzaak was. Deze wordt vergeleken met de groep ADO, die aan een andere doodsoorzaak is overleden (anders dan de hoofdziekte), maar toch mogelijkwijs kosten heeft gemaakt voor de hoofdziekte in kwestie. De groep niet-overledenen bestaan uit de mensen waarvan bekend is dat deze niet binnen vijf jaar zijn komen te overlijden. Ook van deze groep worden gemiddelde kosten vergeleken.

4.3 Component 1: proportie personen met kosten voor de hoofdziekte

Comorbiditeit versus geen comorbiditeit

In Figuur 4.1 (boven: CVA, onder: diabetes) en Figuur 4.2 (boven: COPD, onder: longkanker) zijn de resultaten te vinden. CVA en COPD hadden beide een grote proportie individuen met kosten (rond de 0,8), terwijl voor diabetes dit getal op 0,6 lag. Bij alle ziekten zien we dat de proportie met kosten stijgt met leeftijd, het hoogst is in de leeftijdscategorie 70-80 jaar, en van daaraf weer daalt. CVA vertoont het vlakste verloop. Diabetes vertoont geen stijging in proportie voor de leeftijdscategorie 30-40 jaar. Hetopgenomen zijn voor andere ziekten (stippellijn) gaat gepaard met hogere kosten dan geen comorbiditeit (doorgetrokken lijn). Dit is het geval voor CVA, diabetes, COPD en longkanker. Echter, het verschil tussen gemiddelde comorbiditeit en geen comorbiditeit varieert duidelijk onder deze ziekten. Het hebben van nevenziekten heeft duidelijk meer invloed op de kosten voor diabetes (proportie + 0,2) dan bijvoorbeeld voor CVA (proportie + 0,1). Wel zien we terug dat het grootste verschil telkens optreedt bij de piek van de curves, dus bij de leeftijdscategorie 70-80 jaar. Dit valt te verklaren uit het feit dat onder deze groep waarschijnlijk de prevalentie van comorbiditeit het grootst is. Deze grafiek roept vragen op over welke nevenziekten in het bijzonder gepaard gaan met een hogere proportie.

Doodsoorzaak versus andere doodsoorzaak

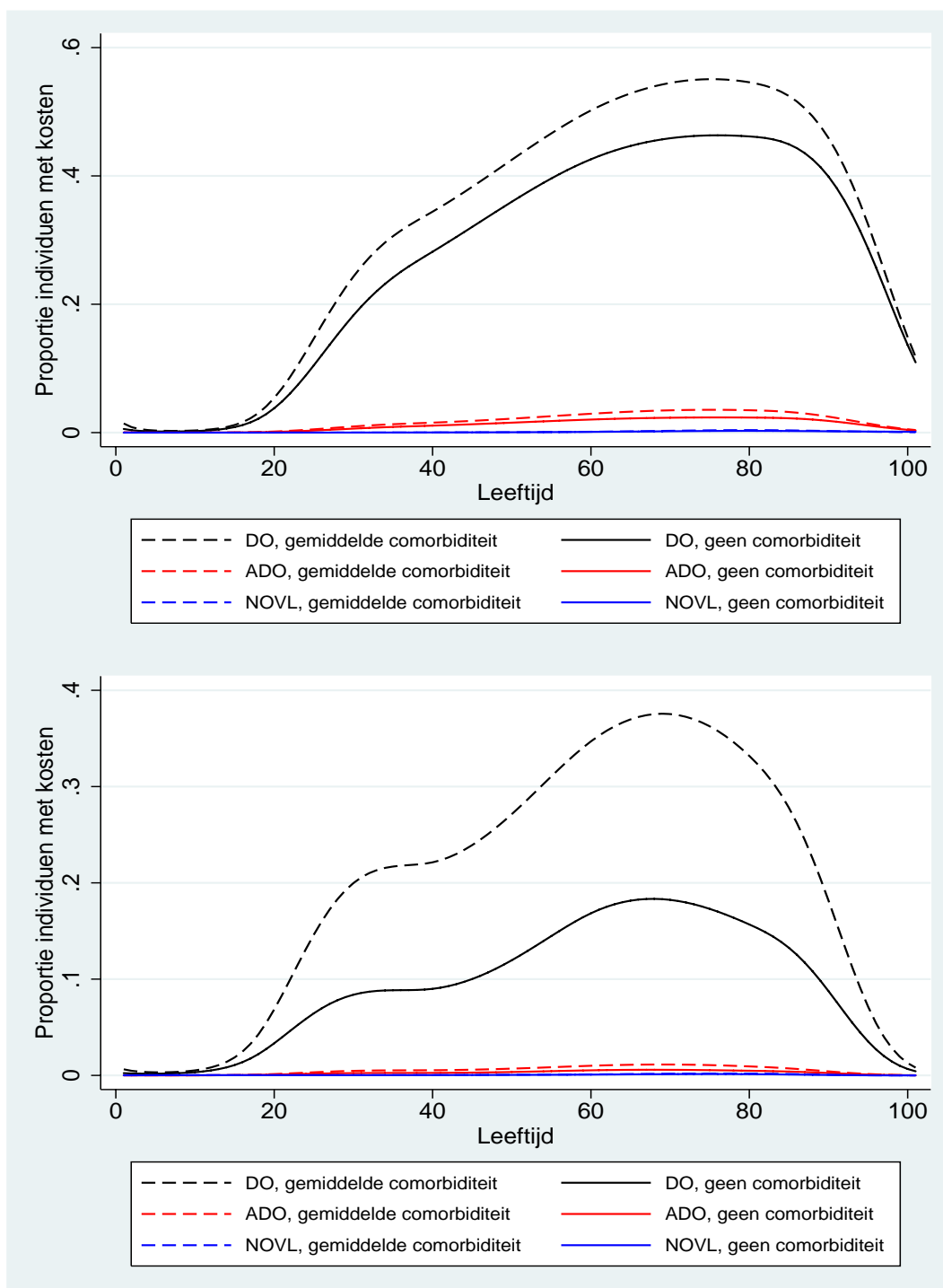
In Figuur 4.3 (boven: CVA, onder: diabetes) en Figuur 4.4 (boven: COPD, onder: longkanker) zijn deze nevenziekten afgebeeld, voor de groep overledenen met de hoofdziekte als doodsoorzaak, en de groep overledenen met een andere doodsoorzaak. Meteen duidelijk is dat de overledenen aan de hoofdziekte een aanzienlijke hogere proportie op kosten vertonen dan de overledenen aan een andere doodsoorzaak. Voor alle hoofdziekten geldt dat de proportie voor duurste nevenziekten sterk significant verschilt van die voor geen comorbiditeit. Deze curves voor de nevenziekten liggen vanzelfsprekend ook boven de curves voor 'gemiddelde comorbiditeit' (Figuur 4.1 en 4.2). Deze nevenziekten zijn, op effect gerangschikt, respectievelijk:

- alzheimer, ziekten van zenuwstelsel, hypertensie, ziekten van oor, epilepsie (CVA);
- huidziekten, ziekten van oog, glomerulaire aandoeningen, ziekten van nier en urinewegen, huidinfecties (diabetes);
- psychische aandoeningen (druggebruik), infecties onderste luchtwegen, tuberculose, ziekten van ademhalingsorganen, infectieziekten (COPD);

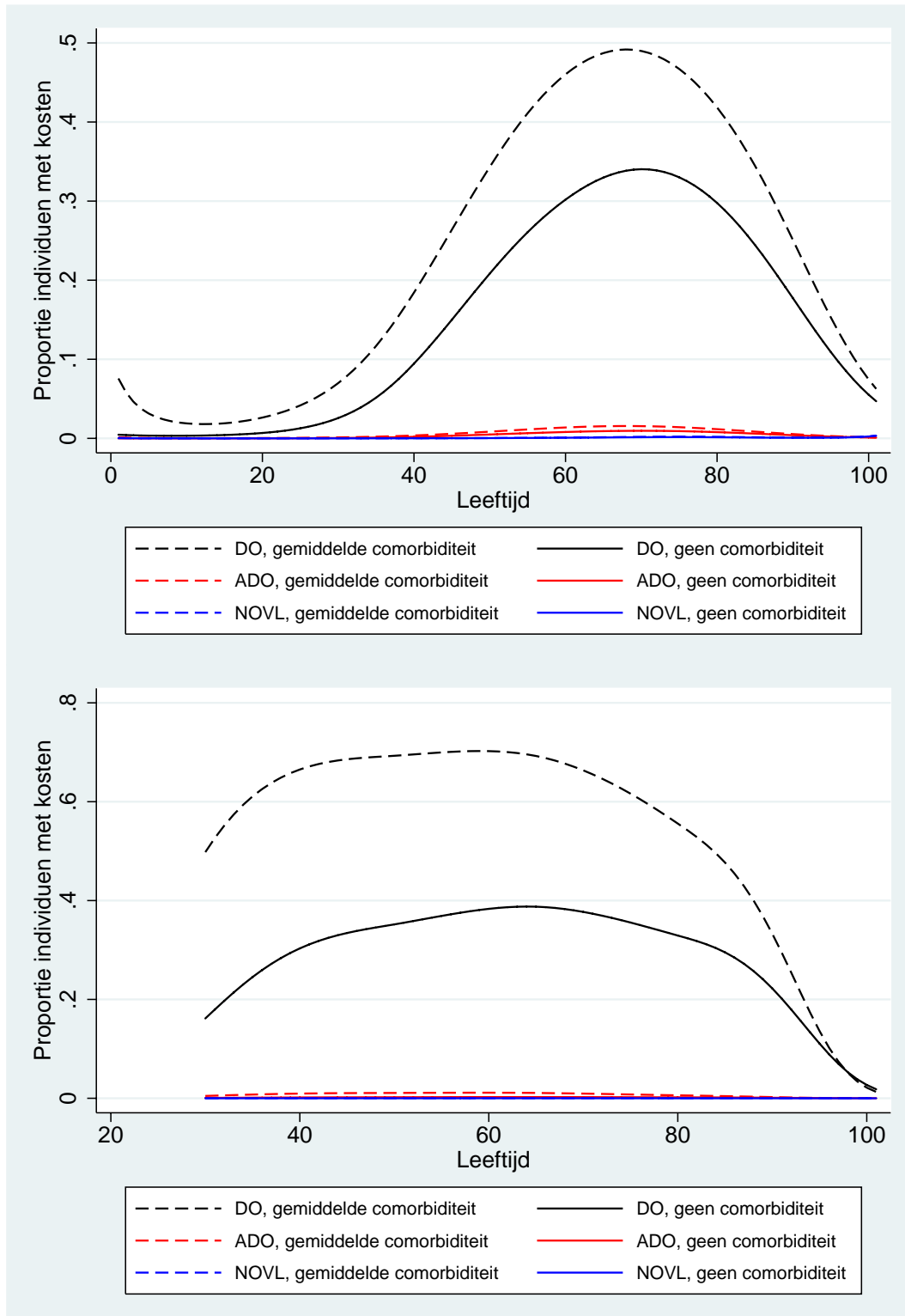
- overige kwaadaardige nieuwvormingen, overige luchtwegaandoeningen, psychische stoornissen (drugs), niet-kwaadaardige nieuwvormingen, overige bloedziekten (longkanker).

Andere doodsoorzaak versus niet-overledenen

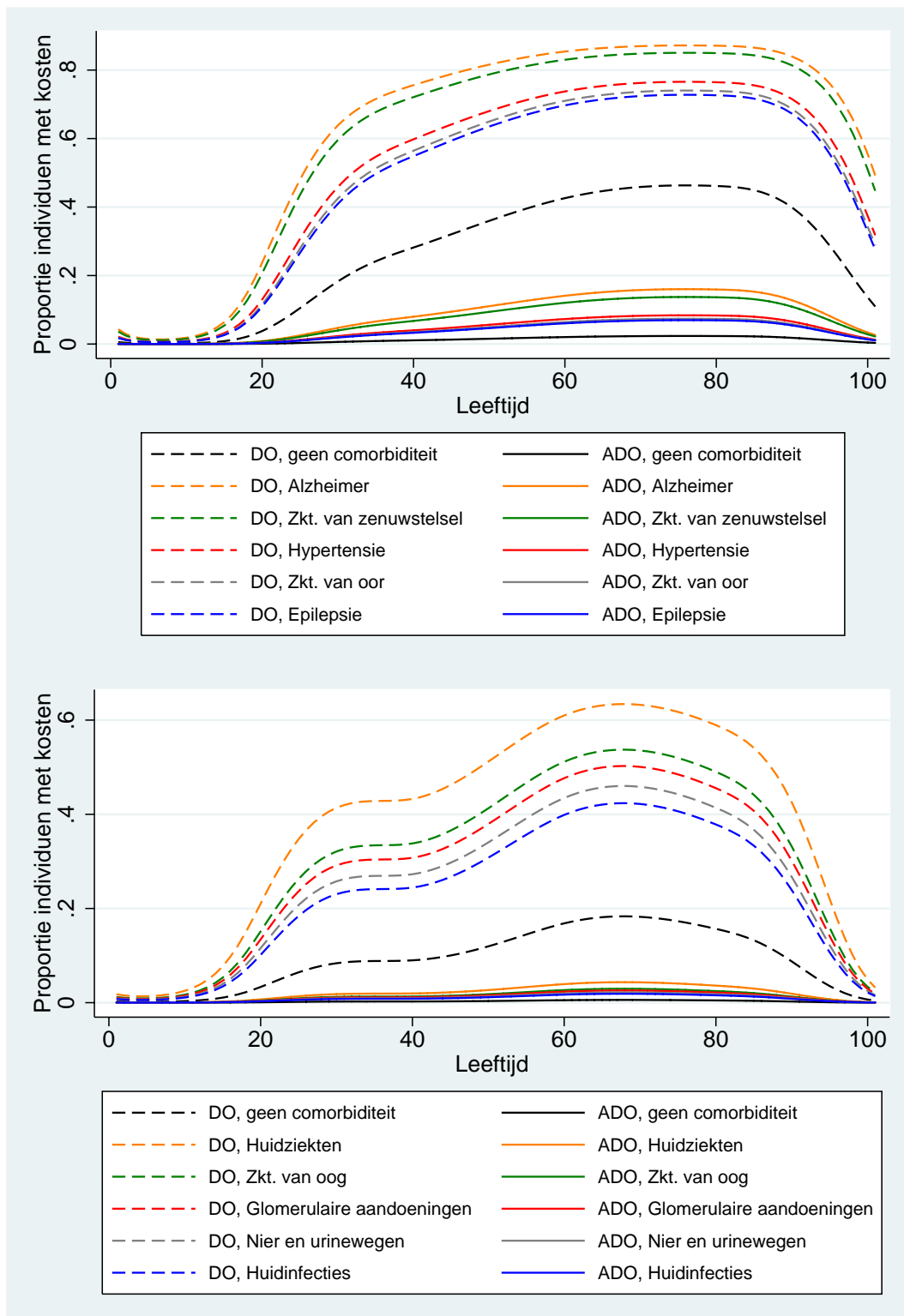
In Figuur 4.5 (boven: CVA, onder: diabetes) en Figuur 4.6 (boven: COPD, onder: longkanker) zijn deze nevenziekten afgebeeld, nu voor de groep overledenen met een andere doodsoorzaak, en de groep niet-overledenen. Duidelijk is dat het verschil tussen deze twee groepen van een veel kleinere orde is dan voor de vorige vergelijking (DO versus ADO). Dit verschil is het grootst bij CVA en is op zijn kleinst bij COPD. Longkanker kent een gering verschil, maar er is daarbij een ziektecombinatie die als uitschieter optreedt (overige kwaadaardige nieuwvormingen). De rangorde onder de nevenziekten kan bij de niet-overledenen verschillen. Ziekten van oor hadden bijvoorbeeld bij ‘CVA: Overledenen aan een andere ziekte’ meer effect dan hypertensie, terwijl dit bij de niet-overledenen juist andersom was.



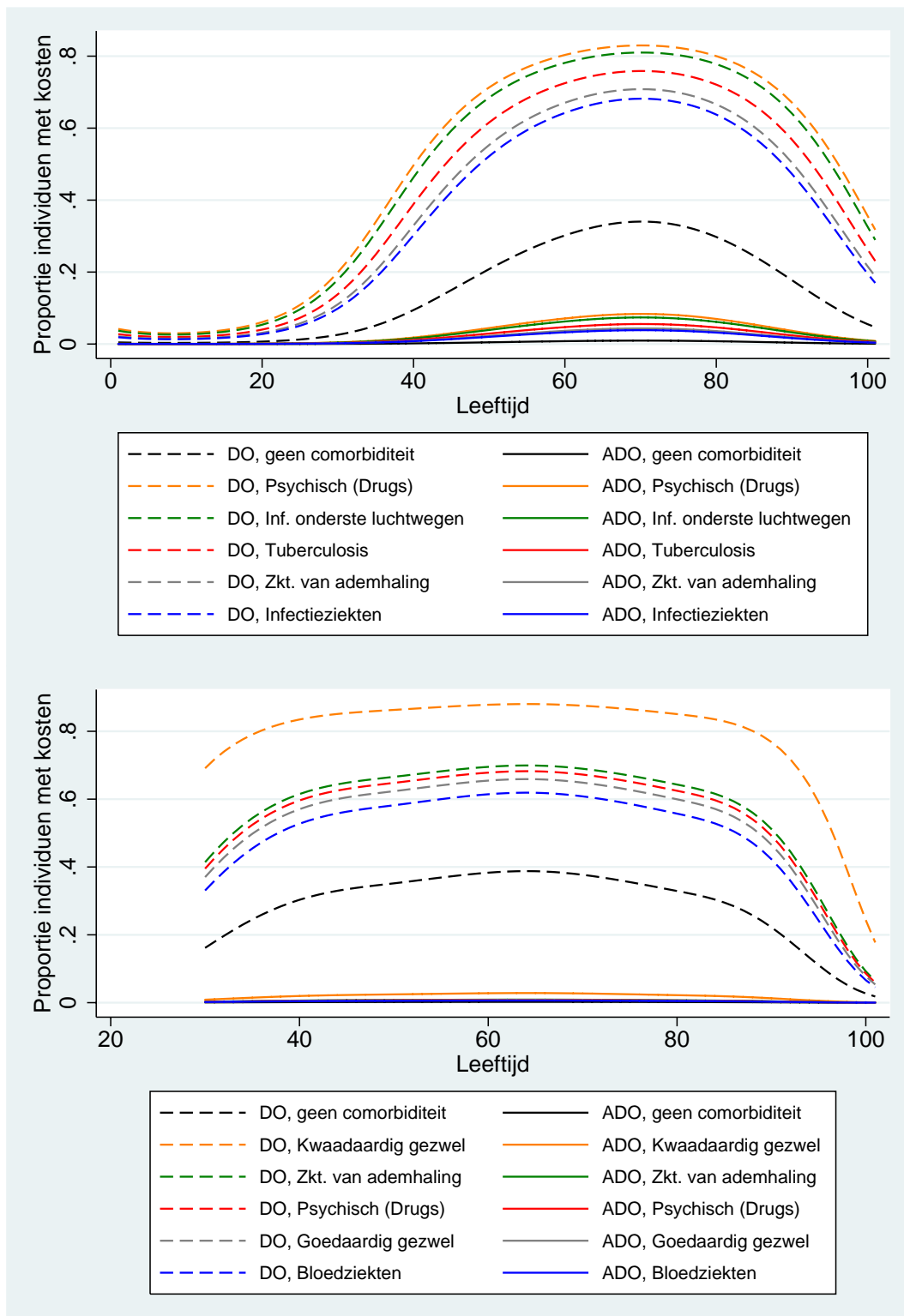
Figuur 4.1 Vergelijking proportie met kosten voor respectievelijk CVA (boven) en diabetes (onder), tussen de groepen CVA dan wel diabetes als doodsoorzaak (DO), of een andere doodsoorzaak (ADO), en niet-overledenen (NOVL), met onderscheid naar gemiddelde comorbiditeit en geen comorbiditeit.



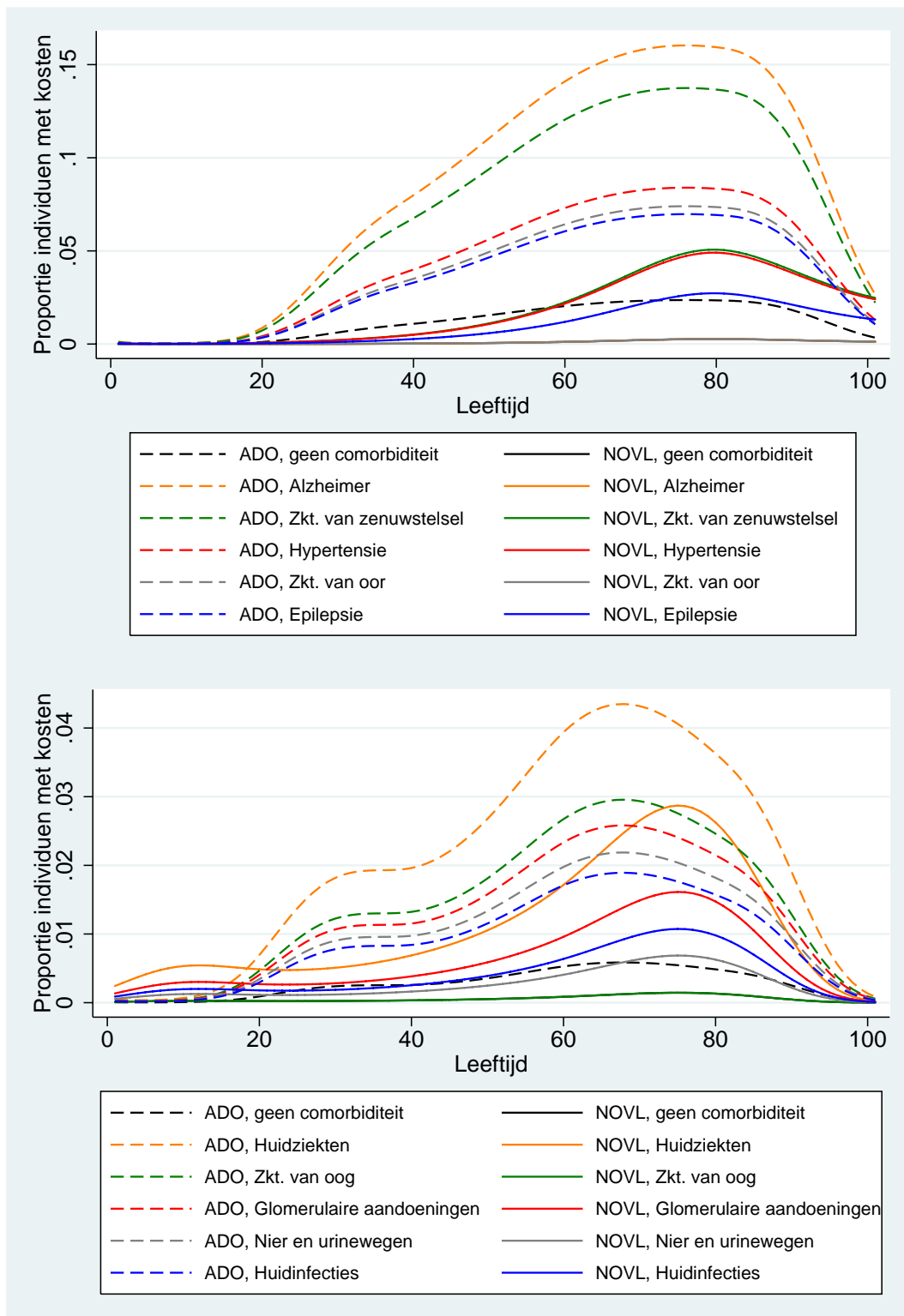
Figuur 4.2 Vergelijking proportie met kosten voor respectievelijk COPD (boven) en longkanker (onder), tussen de groepen COPD dan wel longkanker als doodsoorzaak (DO), of een andere doodsoorzaak (ADO), en niet-overledenen (NOVL), met onderscheid naar gemiddelde comorbiditeit en geen comorbiditeit.



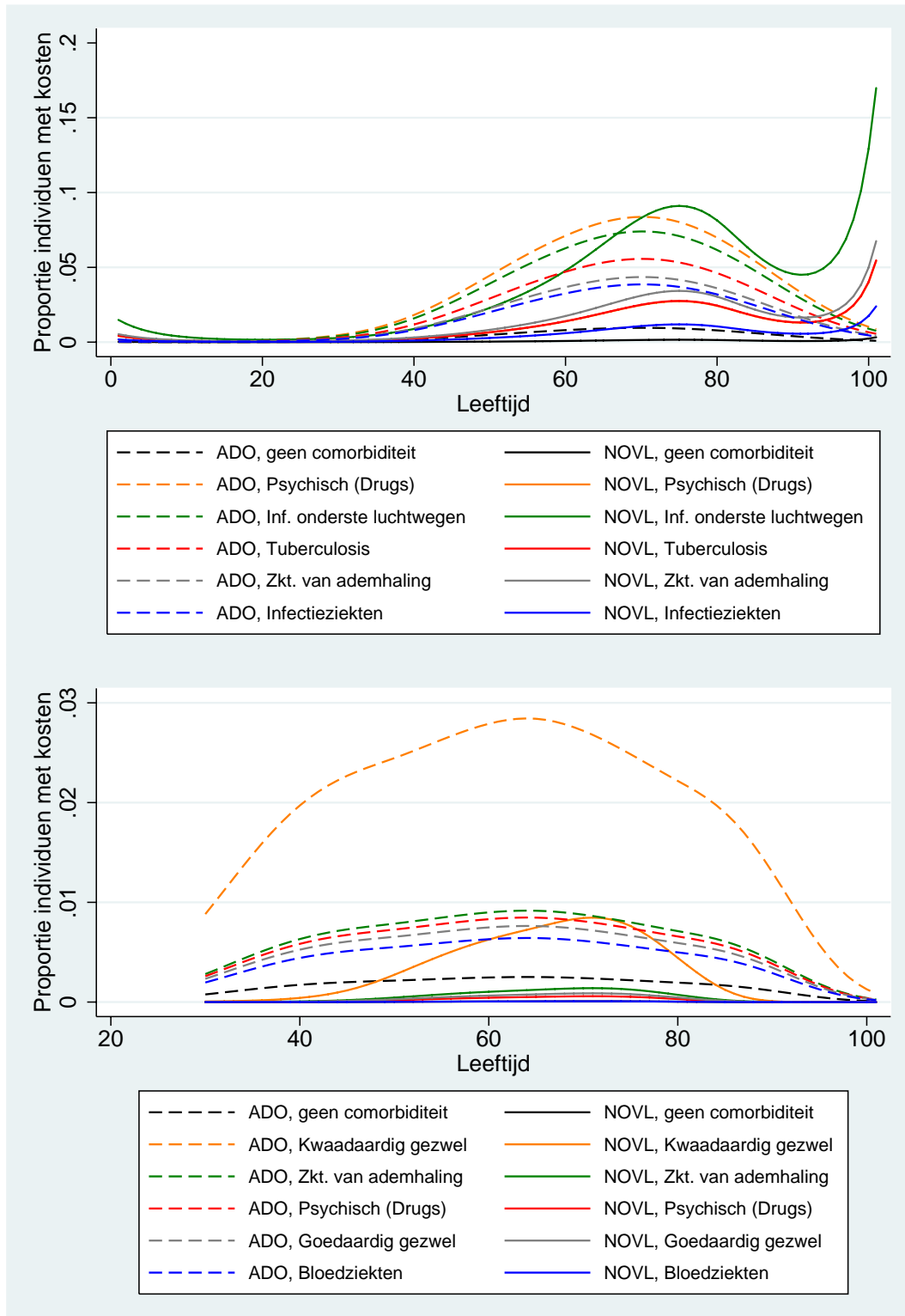
Figuur 4.3 Vergelijking proportie met kosten voor respectievelijk CVA (boven) en diabetes (onder), tussen de groepen CVA dan wel diabetes als doodsoorzaak (DO) en een andere doodsoorzaak (ADO), met onderscheid naar verschillende nevenziekten.



Figuur 4.4 Vergelijking proportie met kosten voor respectievelijk COPD (boven) en longkanker (onder), tussen de groepen COPD dan wel longkanker als doodsoorzaak (DO) en een andere doodsoorzaak (ADO), met onderscheid naar verschillende nevenziekten.



Figuur 4.5 Vergelijking proportie met kosten voor respectievelijk CVA (boven) en diabetes (onder), tussen de groepen met een andere doodsoorzaak (ADO) en niet-overledenen (NOVL), met onderscheid naar verschillende nevenziekten.



Figuur 4.6 Vergelijking proportie met kosten voor respectievelijk COPD (boven) en longkanker (onder), tussen de groepen met een andere doodsoorzaak (ADO) en niet-overledenen (NOVL), met onderscheid naar verschillende nevenziekten.

4.4 Component 2: aantal opnamen gegeven minimaal één opname

Comorbiditeit versus geen comorbiditeit

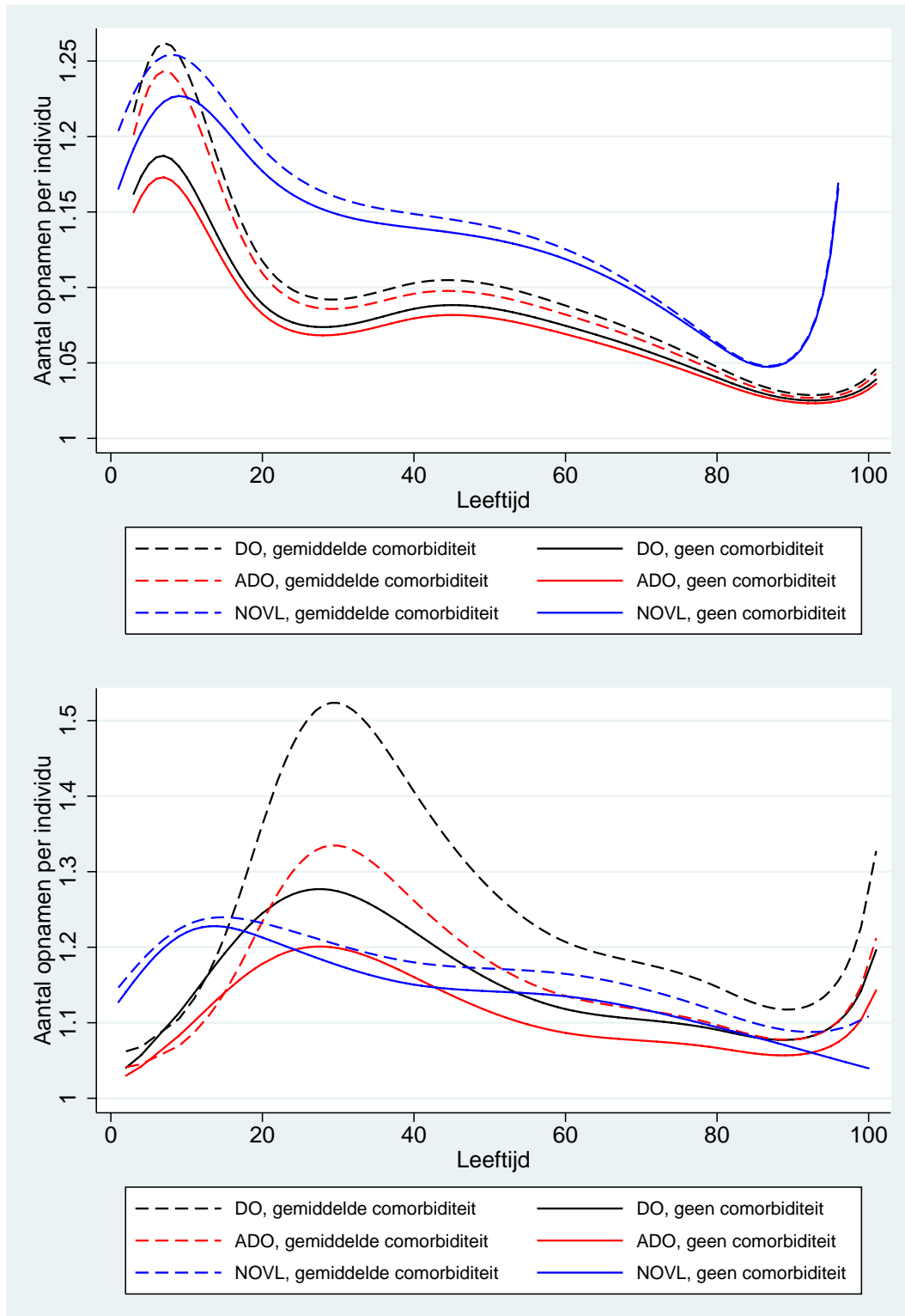
In Figuur 4.7 (boven: CVA, onder: diabetes) en Figuur 4.8 (boven: COPD, onder: longkanker) zijn de resultaten te vinden. Bij het aantal opnamen zien we een piek van onder de 40 jaar. De leeftijd waarop deze piek aanwezig is, verschilt wat betreft de hoofdziekten. Vanuit de piek daalt het aantal opnamen monotoon. Bij CVA en diabetes is vanaf 90 jaar weer een (aanzienlijke) stijging waar te nemen. Het gemiddelde aantal opnamen voor COPD ligt beduidend hoger (2,5) dan voor de andere twee (1,25-1,5). Het verschil tussen comorbiditeit en geen comorbiditeit is bij COPD en diabetes bij overledenen (zowel doodsoorzaak als andere doodsoorzaak) duidelijk groot, terwijl bij dit veel kleiner is bij CVA.

Doodsoorzaak versus andere doodsoorzaak

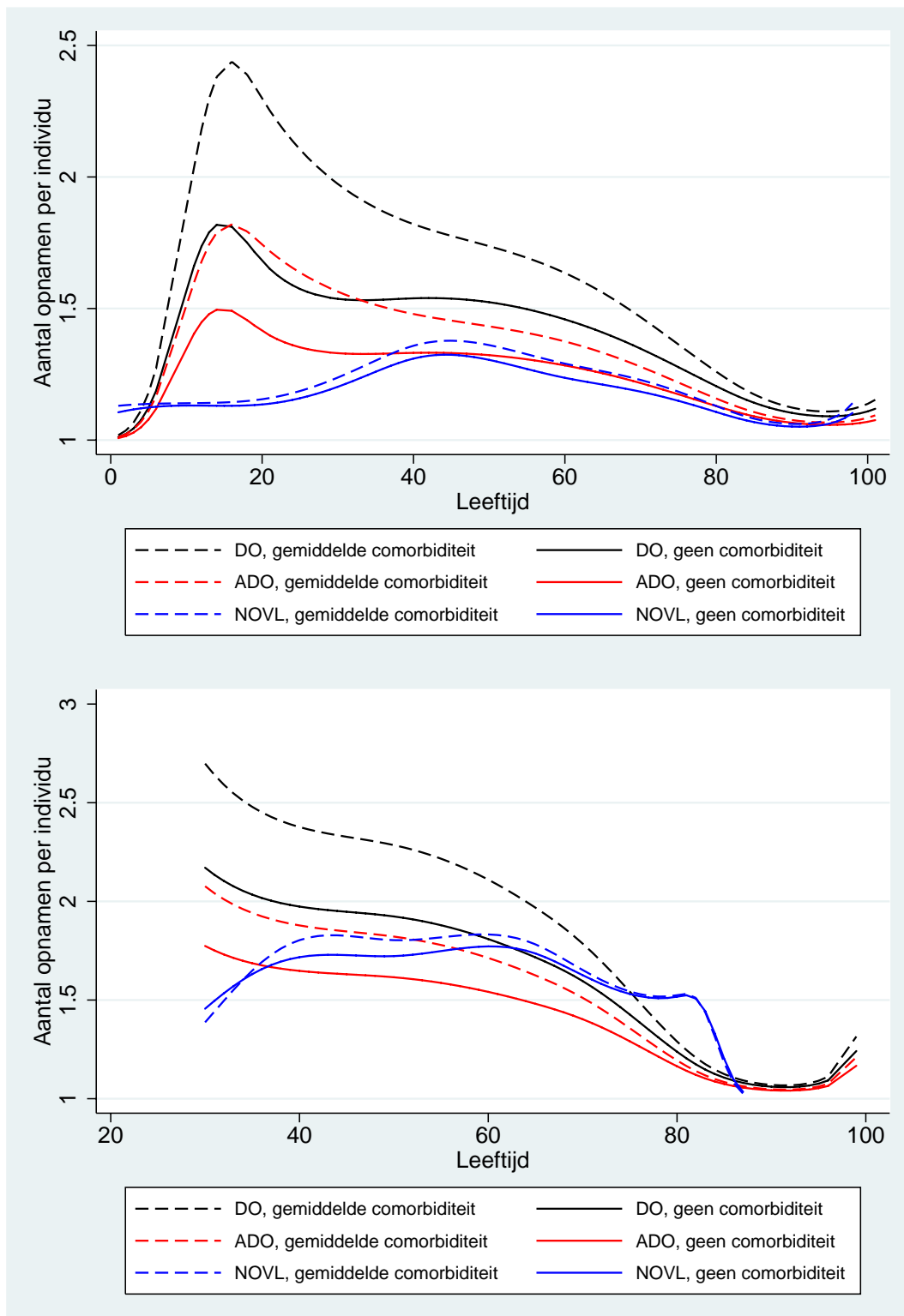
In Figuur 4.9 (boven: CVA, onder: diabetes) en Figuur 4.10 (boven: COPD, onder: longkanker) wordt deze vergelijking gemaakt. De spreiding over de nevenziekten is bij CVA klein vergeleken met de andere hoofdziekten. Merk hier op dat de top nevenziekte (infectieziekten) bij COPD gepaard ging met minder opnamen dan vergeleken met de gemiddelde comorbiditeit. Dit is volledig mogelijk, aangezien deze nevenziekten zijn geselecteerd op grootste (significante) effecten in de eerste component en niet op de tweede component. Dat verklaart ook het feit dat de rangorde van nevenziekten binnen de tweede component anders is.

Andere doodsoorzaak versus niet-overledenen

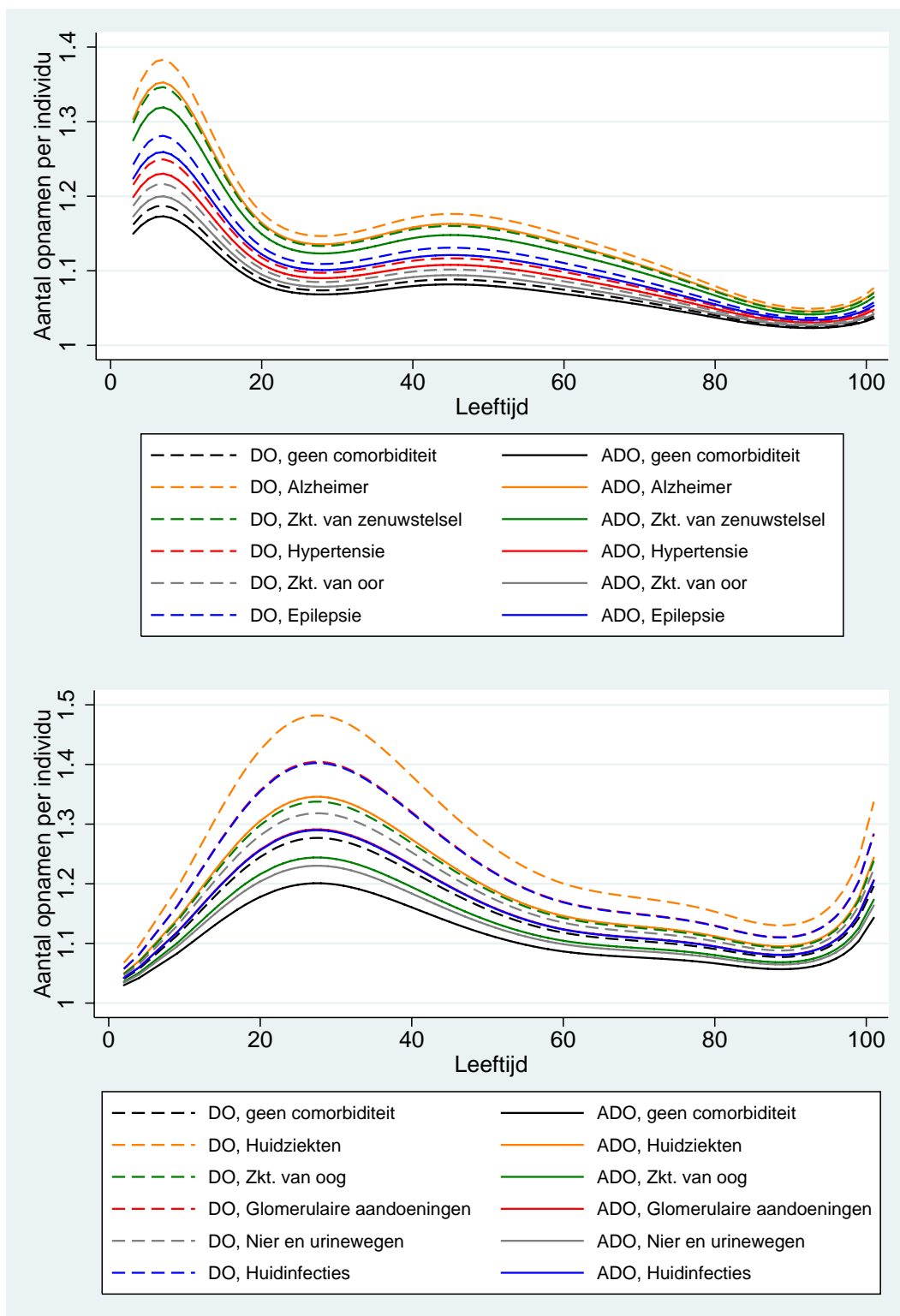
In Figuur 4.11 (boven: CVA, onder: diabetes) en Figuur 4.12 (boven: COPD, onder: longkanker) zien we deze vergelijking terug. De curves voor overledenen (ADO) en niet-overledenen blijken nu door elkaar te lopen voor alle ziekten, hetgeen betekent dat de groep ADO niet significant verschilt van de groep niet-overledenen.



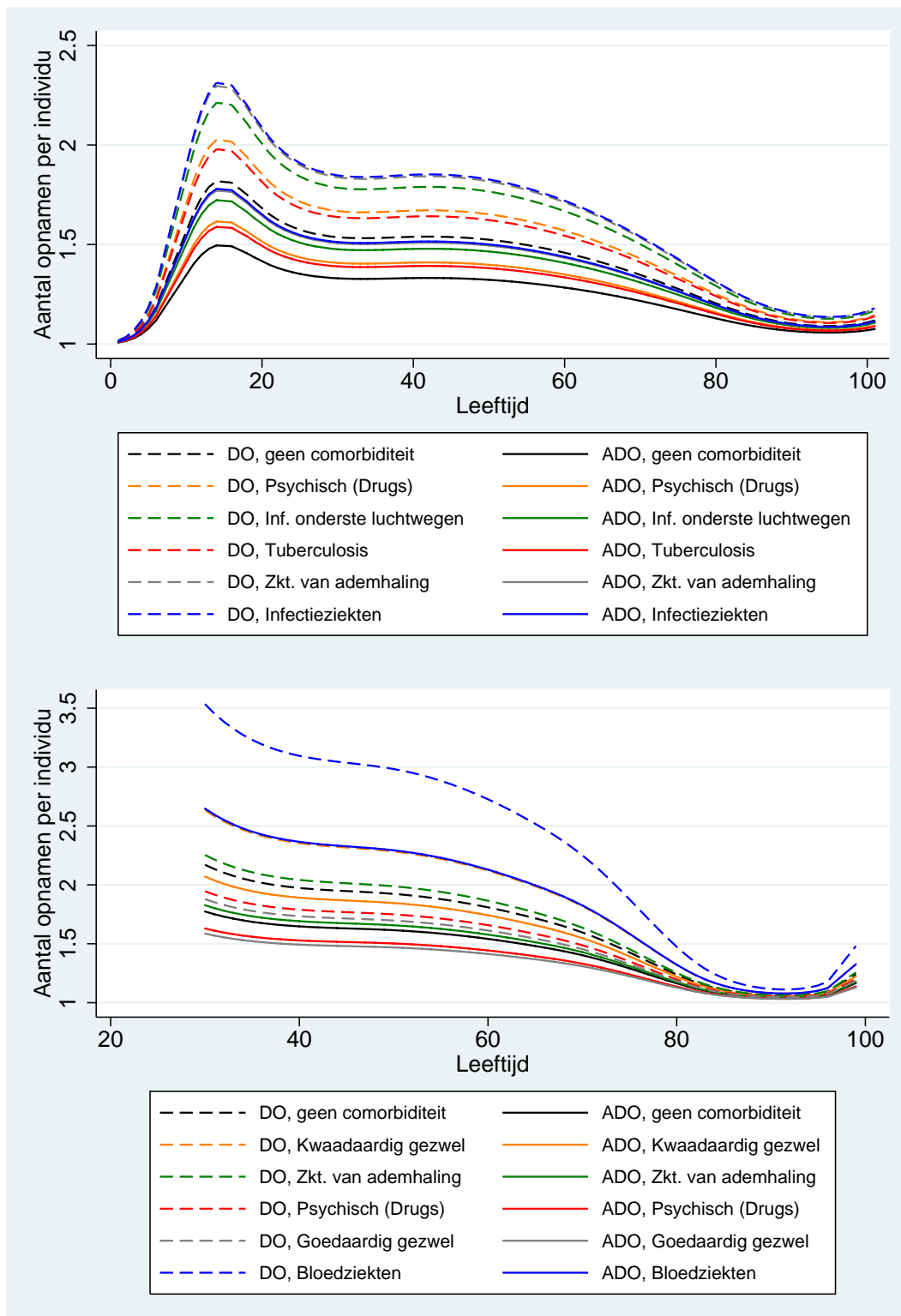
Figuur 4.7 Vergelijking aantal opnamen voor respectievelijk CVA (boven) en diabetes (onder), tussen de groepen CVA dan wel diabetes als doodsoorzaak (DO), of een andere doodsoorzaak (ADO), en niet-overledenen (NOVL), met onderscheid naar gemiddelde comorbiditeit en geen comorbiditeit.



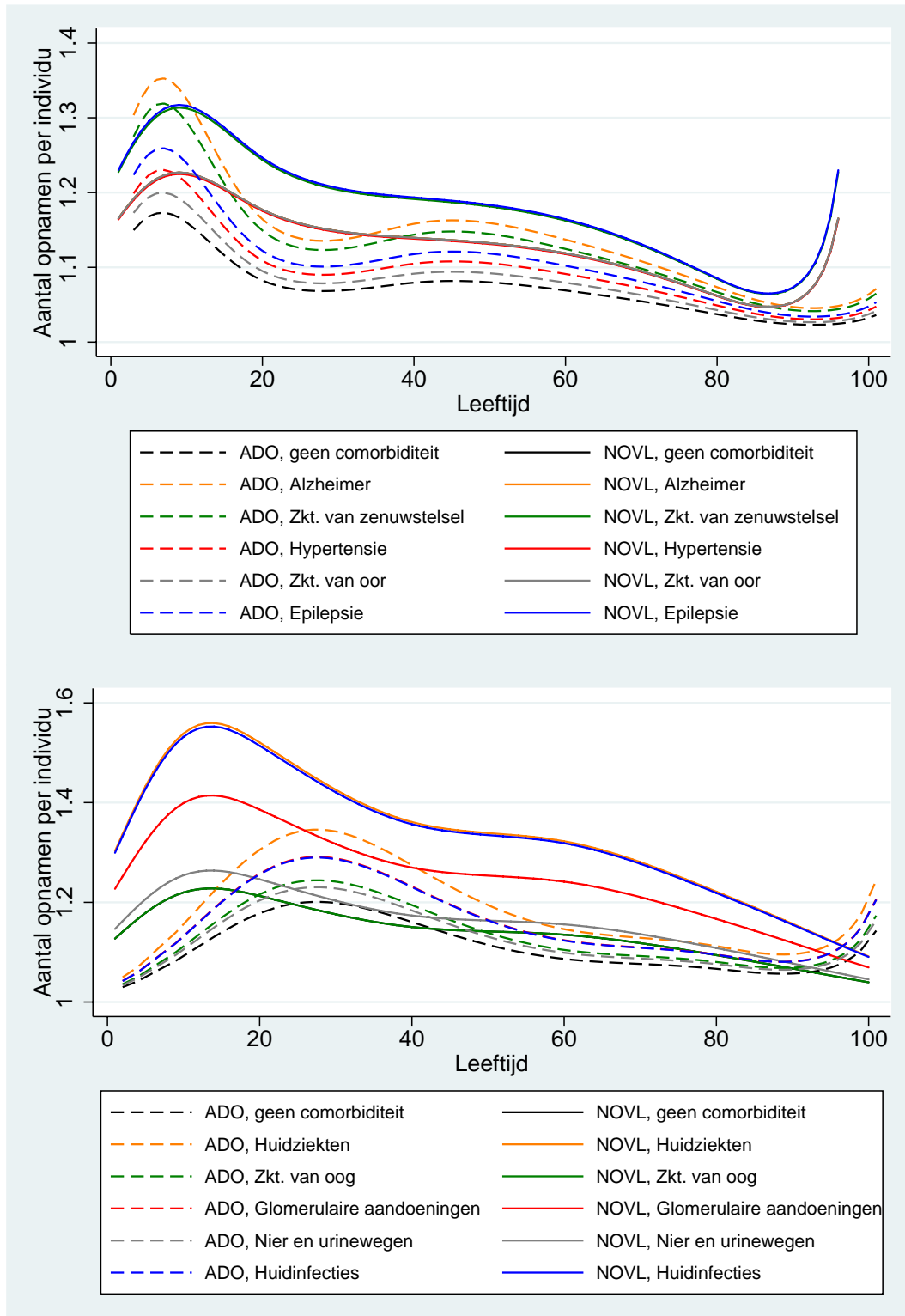
Figuur 4.8 Vergelijking aantal opnamen voor respectievelijk COPD (boven) en longkanker (onder), tussen de groepen COPD dan wel longkanker als doodsoorzaak (DO), of een andere doodsoorzaak (ADO), en niet-overledenen (NOVL), met onderscheid naar gemiddelde comorbiditeit en geen comorbiditeit.



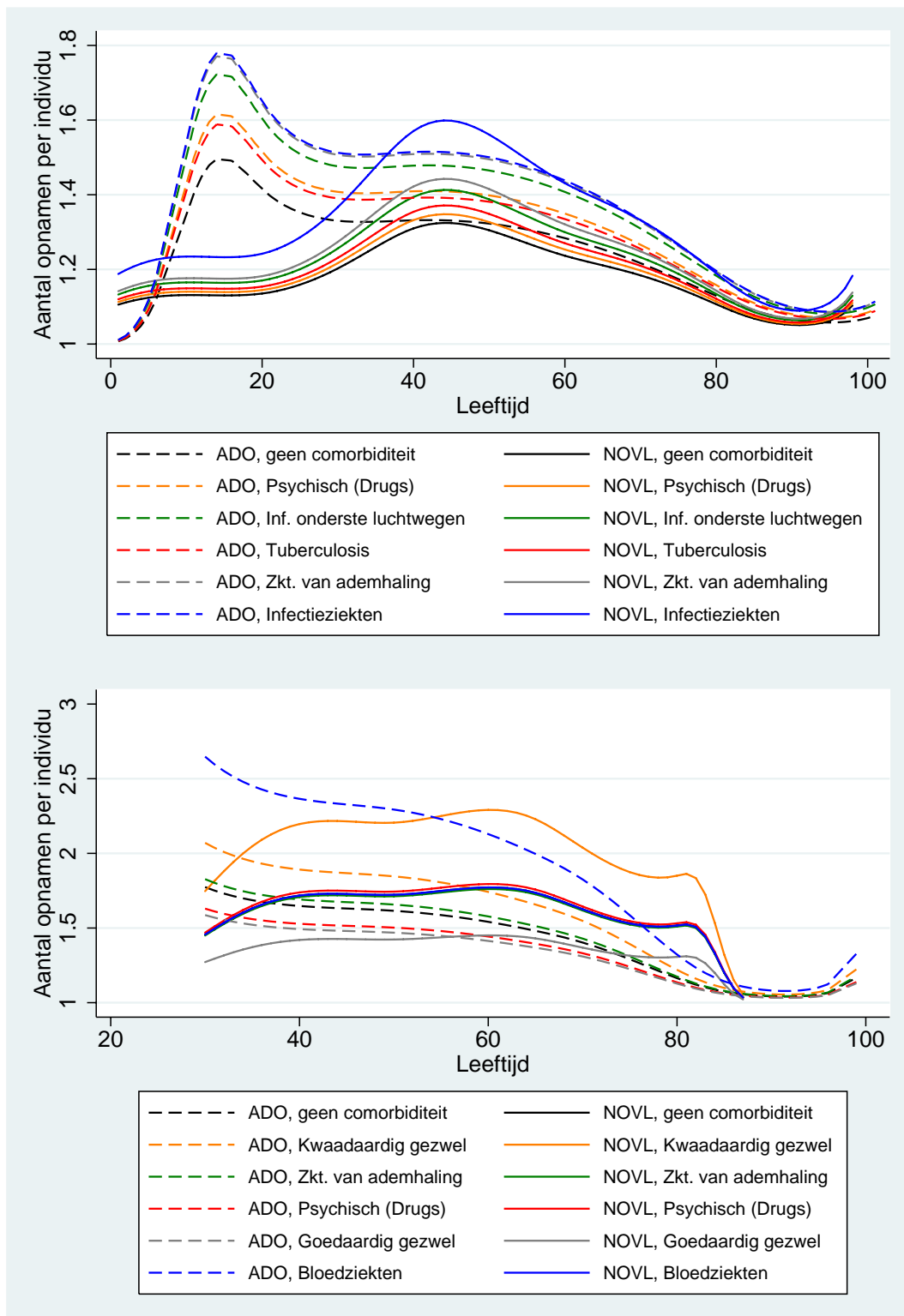
Figuur 4.9 Vergelijking aantal opnamen voor respectievelijk CVA (boven) en diabetes (onder), tussen de groepen CVA dan wel diabetes als doodsoorzaak (DO) en een andere doodsoorzaak (ADO), met onderscheid naar verschillende nevenziekten.



Figuur 4.10 Vergelijking aantal opnamen voor respectievelijk COPD (boven) en longkanker (onder), tussen de groepen COPD dan wel longkanker als doodsoorzaak (DO) en een andere doodsoorzaak (ADO), met onderscheid naar verschillende nevenziekten.



Figuur 4.11 Vergelijking aantal opnamen voor respectievelijk CVA (boven) en diabetes (onder), tussen de groepen met een andere doodsoorzaak (ADO) en niet-overledenen (NOVL), met onderscheid naar verschillende nevenziekten.



Figuur 4.12 Vergelijking aantal opnamen voor respectievelijk COPD (boven) en longkanker (onder), tussen de groepen met een andere doodsoorzaak (ADO) en niet-overledenen (NOVL), met onderscheid naar verschillende nevenziekten.

4.5 Component 3: kosten per ziekenhuisopname

Comorbiditeit versus geen comorbiditeit

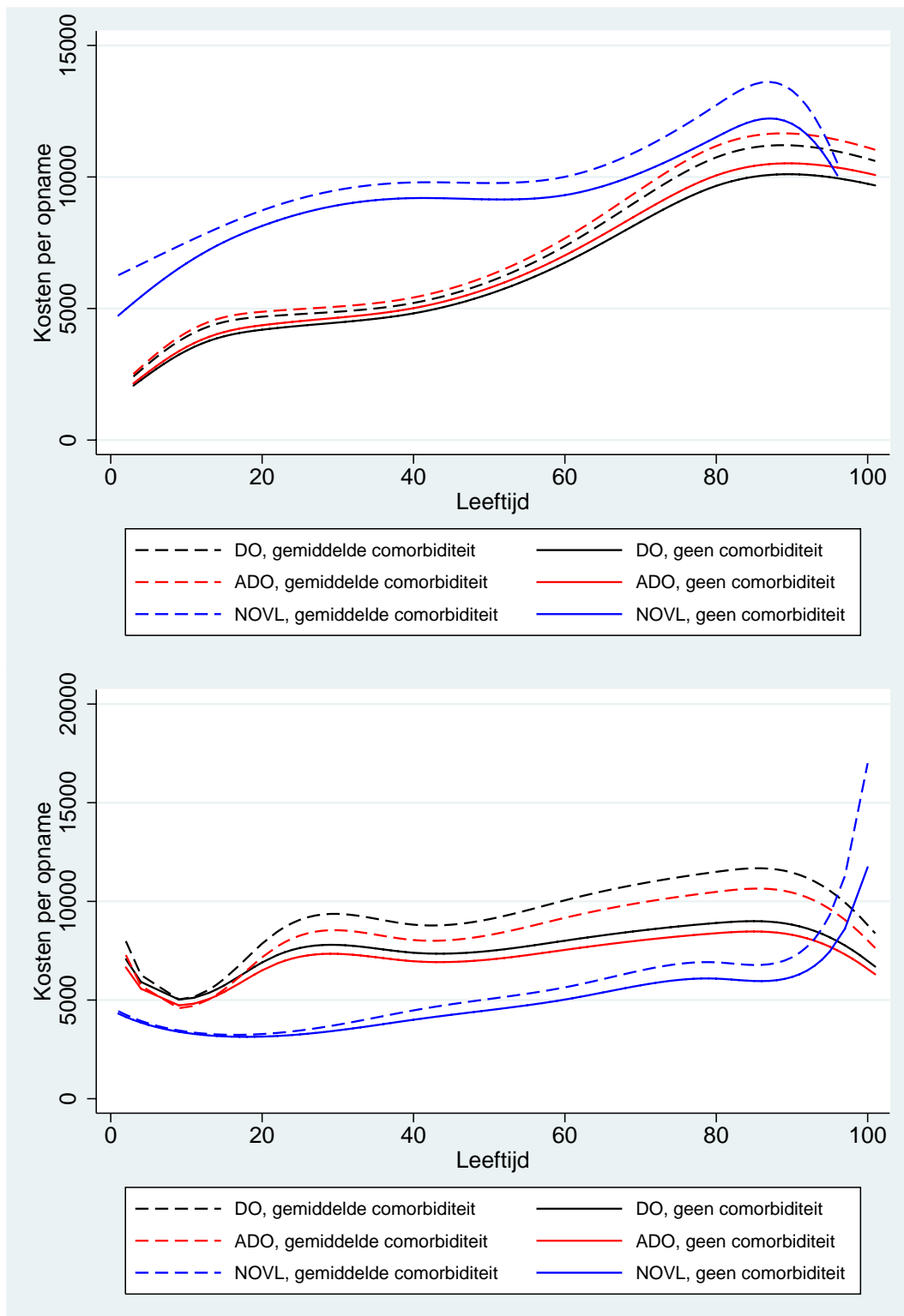
In Figuur 4.13 (boven: CVA, onder: diabetes) en Figuur 4.14 (boven: COPD, onder: longkanker) zijn de resultaten te vinden. Er vindt over het algemeen een lichte stijging in kosten per opname plaats bij toenemende leeftijd, met uitzondering van COPD, waar de curve vrij vlak is. Het verschil tussen gemiddelde comorbiditeit en geen comorbiditeit is voor de kosten per opname binnen deze hoofdziekten vrij klein. CVA lijkt het duurst te zijn, gevolgd door diabetes en COPD.

Doodsoorzaak versus andere doodsoorzaak

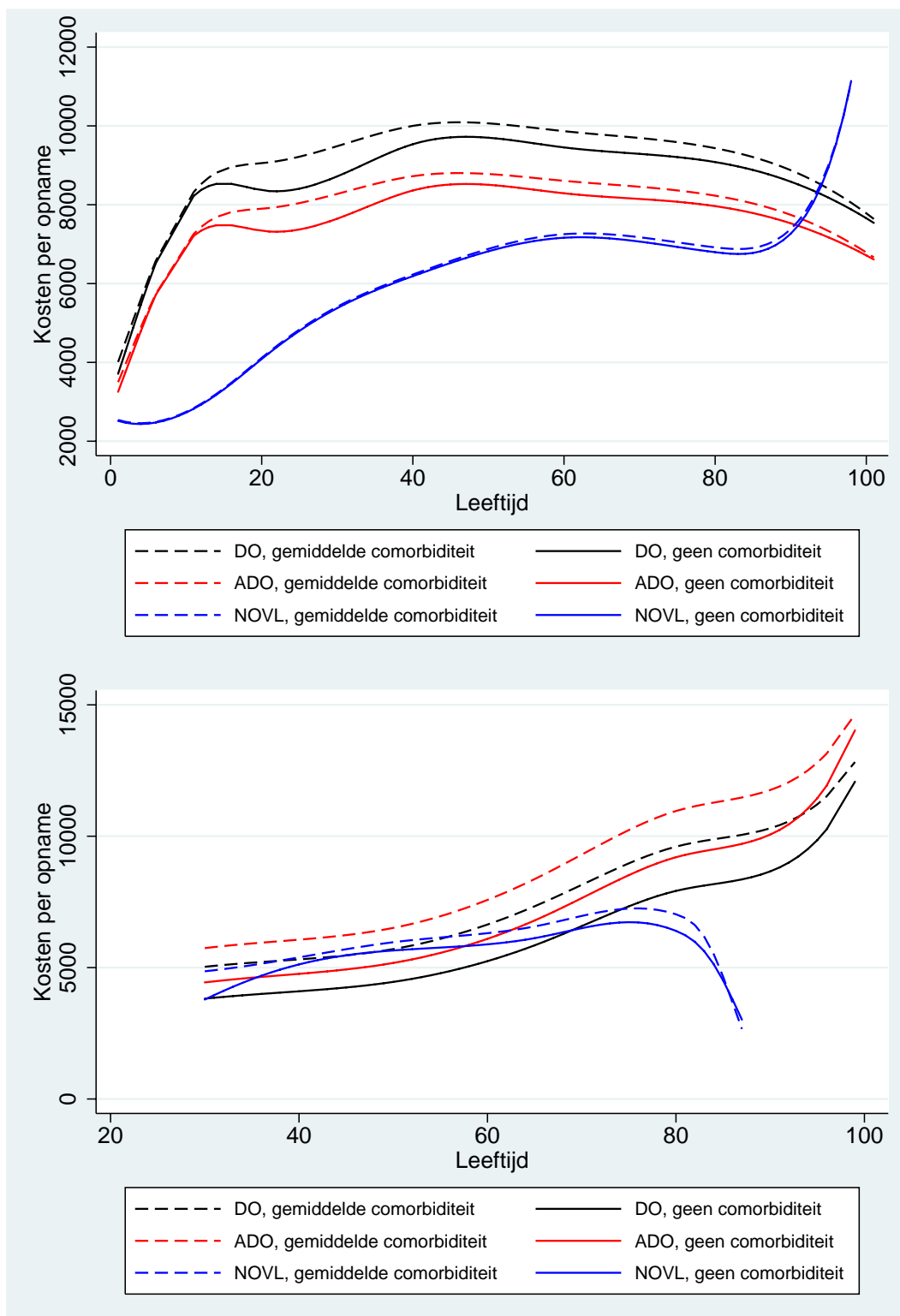
In Figuur 4.15 (boven: CVA, onder: diabetes) en Figuur 4.16 (boven: COPD, onder: longkanker) zijn de resultaten te vinden. De spreiding onder de nevenziekten is bij COPD en diabetes erg groot, terwijl dit veel minder het geval is bij CVA. Bij CVA is het opmerkelijk dat mensen met doodsoorzaak minder kosten per opname hadden dan de mensen met andere doodsoorzaak. Een verklaring hiervoor kan de hoge sterfte na eerste opname zijn voor CVA (25%). De dodelijkheid van CVA kan ervoor zorgen dat, gemiddeld gesproken, een opname minder lang duurt dan wanneer er geen sterfte (aan CVA) zou plaatsvinden.

Andere doodsoorzaak versus niet-overledenen

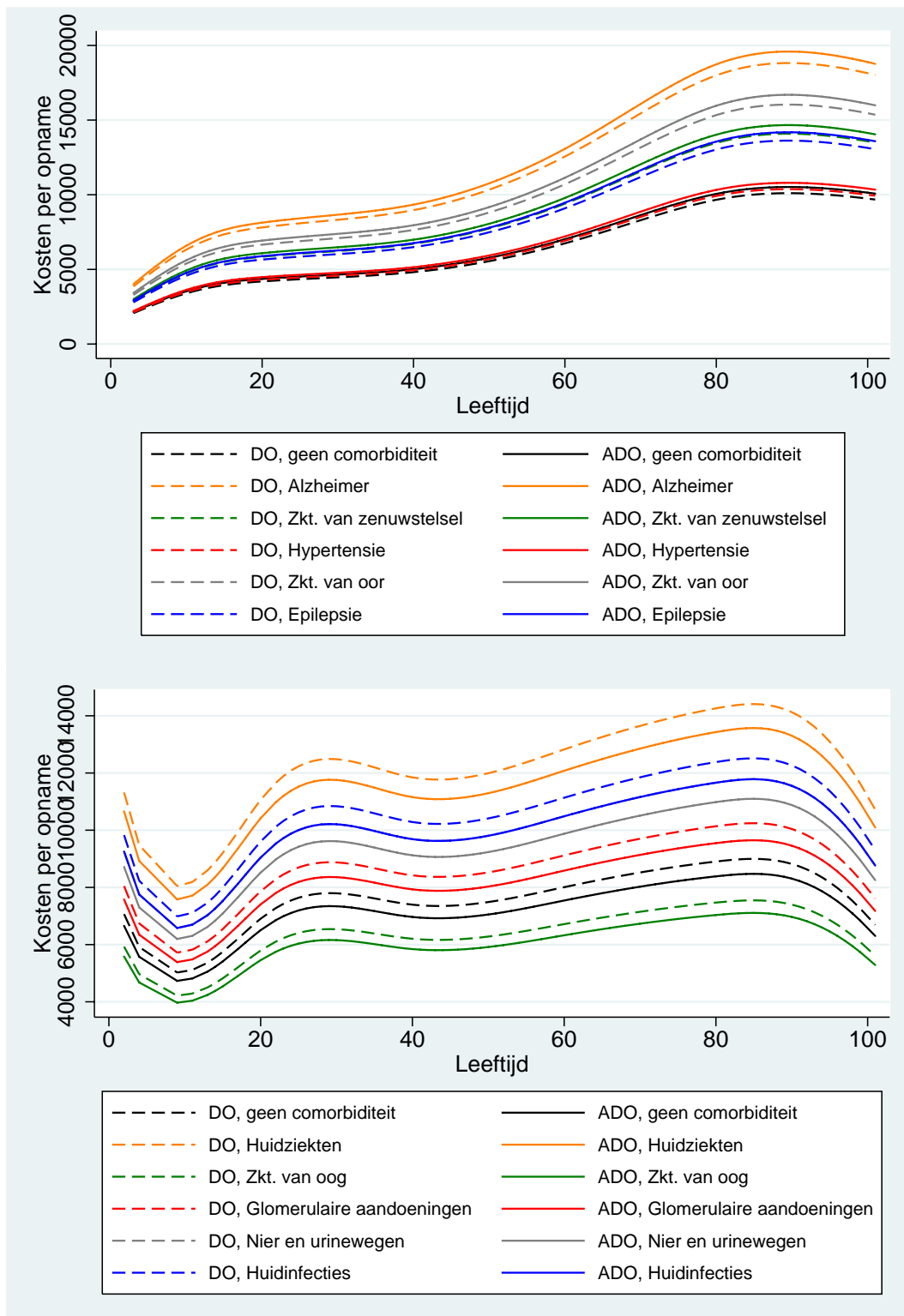
In Figuur 4.17 (boven: CVA, onder: diabetes) en Figuur 4.18 (boven: COPD, onder: longkanker) zijn de resultaten te vinden. Net zoals bij de tweede component zien we dat de curves van de groep ADO en de groep niet-overledenen door elkaar gaan lopen.



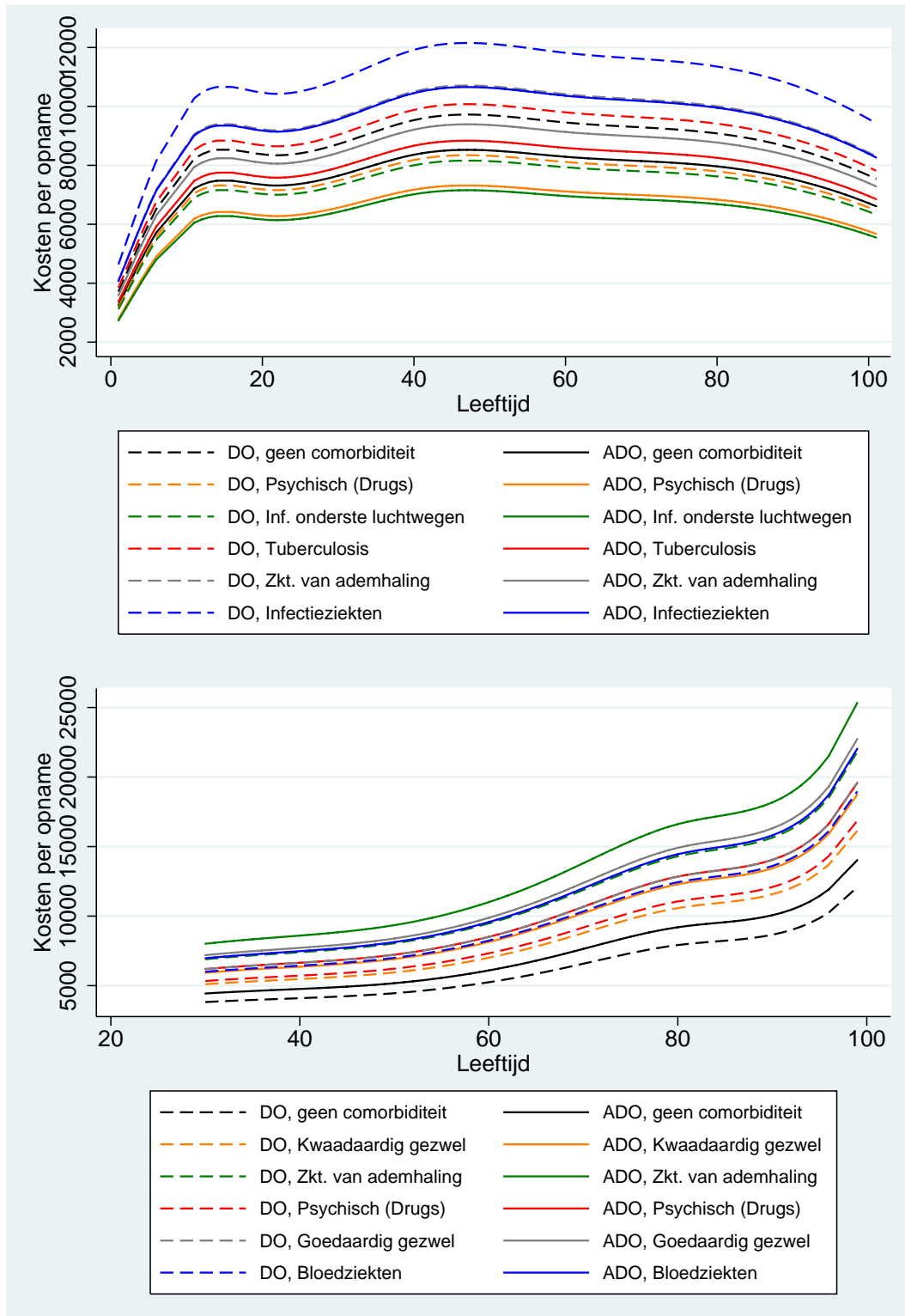
Figuur 4.13 Vergelijking kosten per opname voor respectievelijk CVA (boven) en diabetes (onder), tussen de groepen CVA dan wel diabetes als doodsoorzaak (DO), of een andere doodsoorzaak (ADO), en niet-overledenen (NOVL), met onderscheid naar gemiddelde comorbiditeit en geen comorbiditeit.



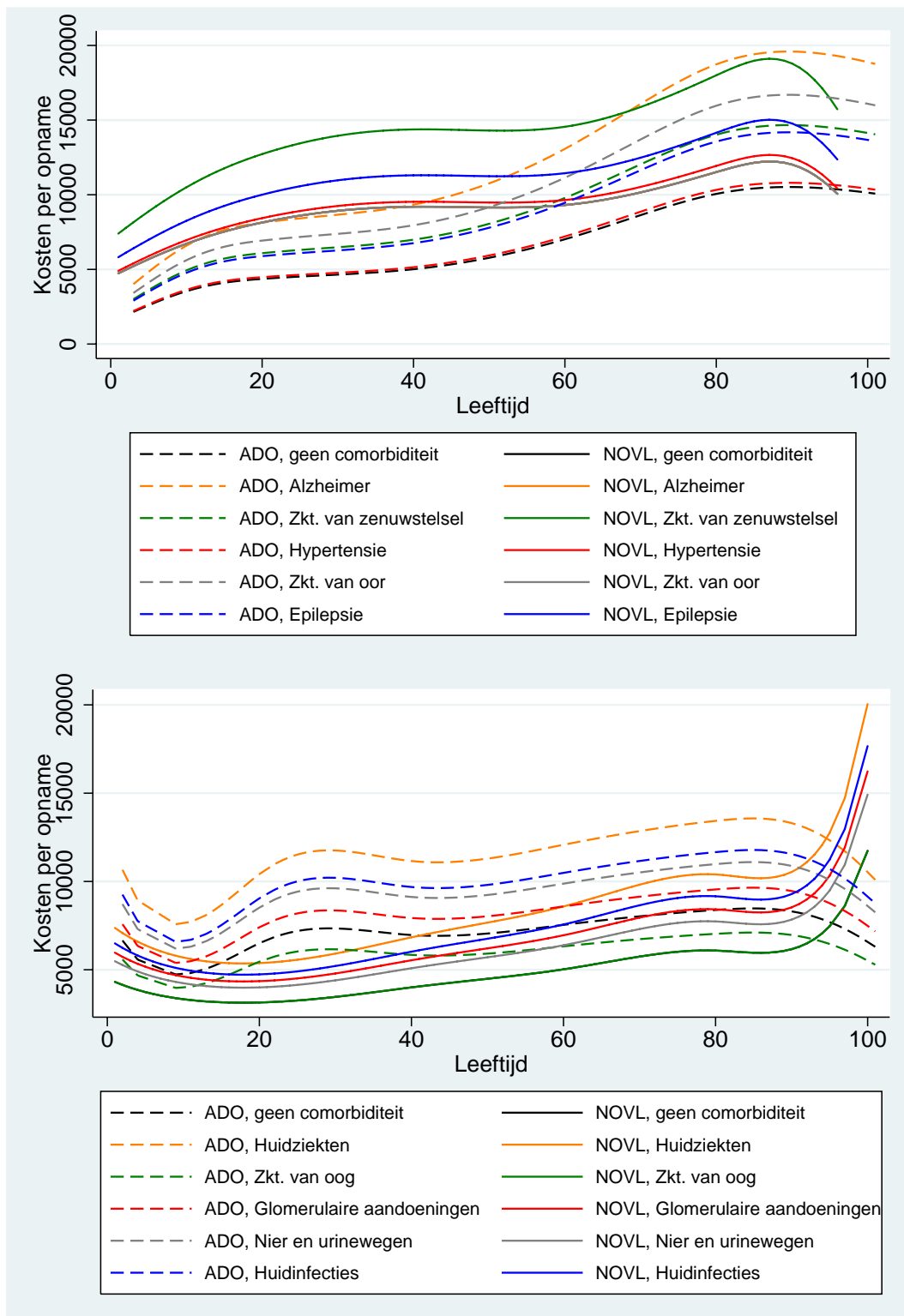
Figuur 4.14 Vergelijking kosten per opname voor respectievelijk COPD (boven) en longkanker (onder), tussen de groepen COPD dan wel longkanker als doodsoorzaak (DO), of een andere doodsoorzaak (ADO), en niet-overledenen (NOVL), met onderscheid naar gemiddelde comorbiditeit en geen comorbiditeit.



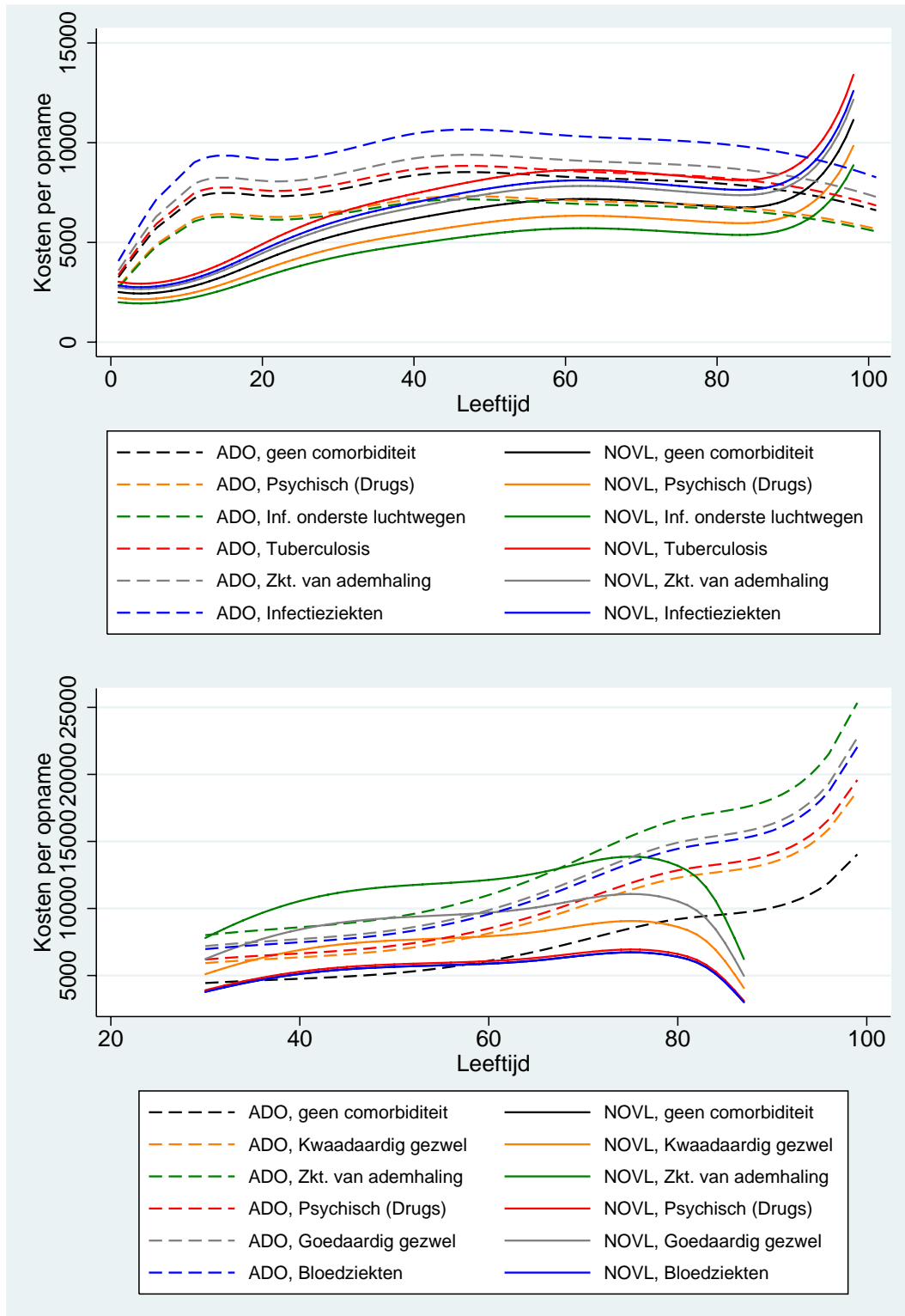
Figuur 4.15 Vergelijking kosten per opname voor respectievelijk CVA (boven) en diabetes (onder), tussen de groepen CVA dan wel diabetes als doodsoorzaak (DO) en een andere doodsoorzaak (ADO), met onderscheid naar verschillende nevenziekten.



Figuur 4.16 Vergelijking kosten per opname voor respectievelijk COPD (boven) en longkanker (onder), tussen de groepen COPD dan wel longkanker als doodsoorzaak (DO) en een andere doodsoorzaak (ADO), met onderscheid naar verschillende nevenziekten.



Figuur 4.17 Vergelijking kosten per opname voor respectievelijk CVA (boven) en diabetes (onder), tussen de groepen met een andere doodsoorzaak (ADO) en niet-overledenen (NOVL), met onderscheid naar verschillende nevenziekten.



Figuur 4.18 Vergelijking kosten per opname voor respectievelijk COPD (boven) en longkanker (onder), tussen de groepen met een andere doodsoorzaak (ADO) en niet-overledenen (NOVL), met onderscheid naar verschillende nevenziekten.

4.6 Gemiddelde ziekenhuiskosten per persoon

De gemiddelde kosten per individu volgen nu uit de vermenigvuldiging van de hierboven beschreven componenten.

Comorbiditeit versus geen comorbiditeit

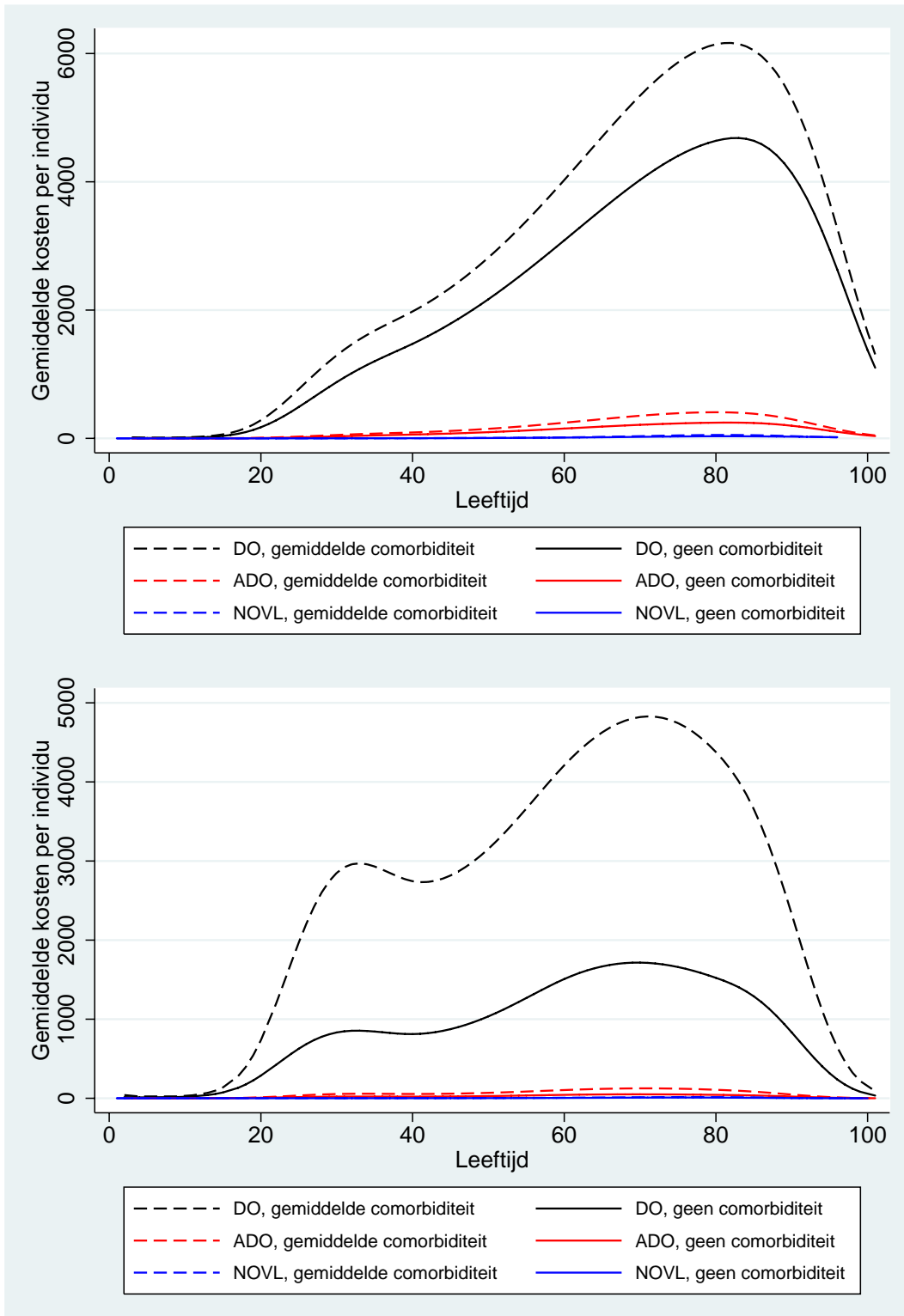
In Figuur 4.19 (boven: CVA, onder: diabetes) en Figuur 4.20 (boven: COPD, onder: longkanker) zijn de resultaten te vinden. Duidelijk is dat vorm van de curve voor gemiddelde kosten voornamelijk bepaald wordt door de proportie individuen met kosten (eerste component). We zien dat COPD met gemiddelde comorbiditeit het duurste is, gevolgd door CVA en diabetes. Bij diabetes is het verschil tussen wel en geen comorbiditeit het meest aanzienlijk.

Doodsoorzaak versus andere doodsoorzaak

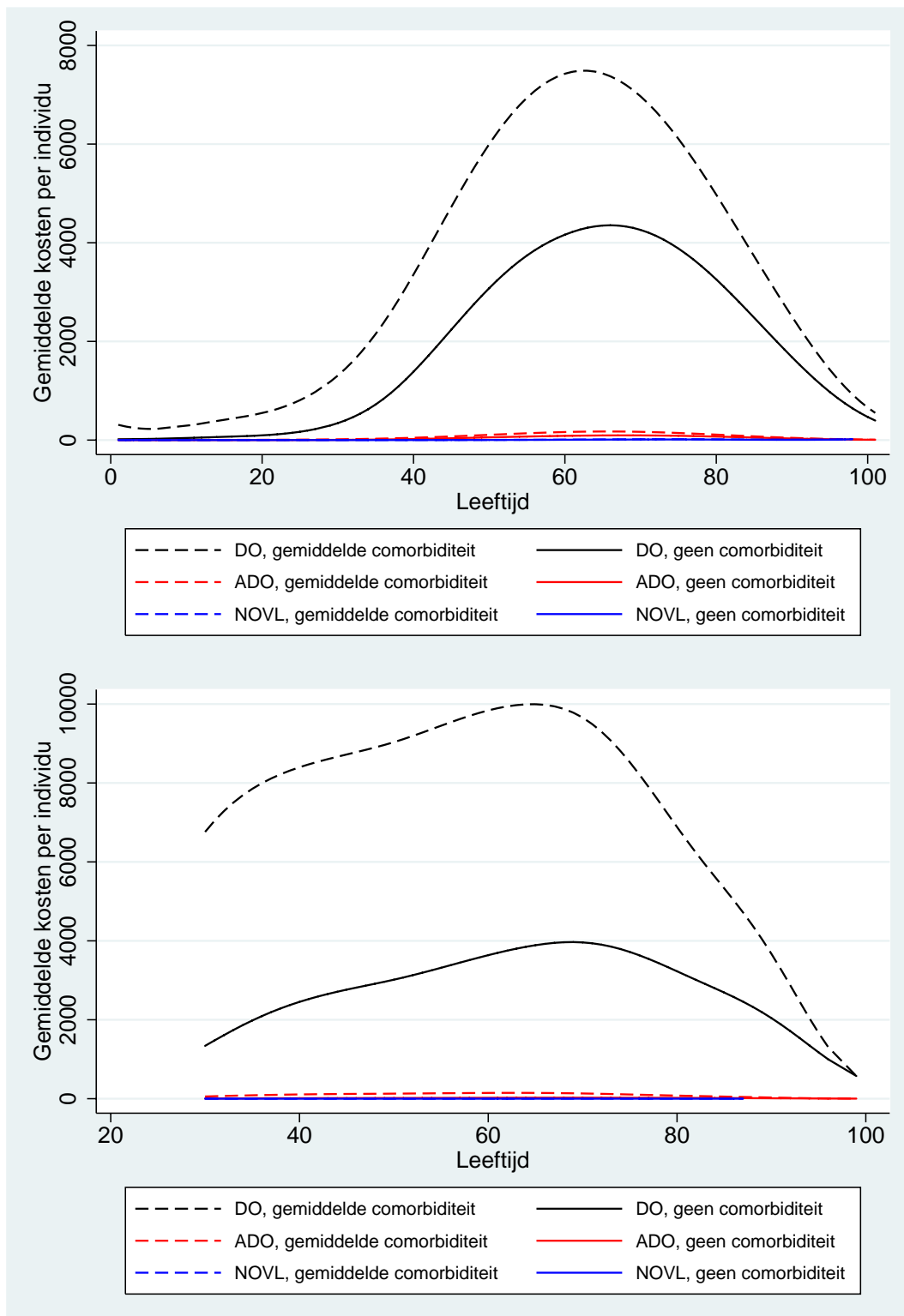
In Figuur 4.21 (boven: CVA, onder: diabetes) en Figuur 4.22 (boven: COPD, onder: longkanker) zijn de resultaten weergegeven. Voor alle ziekten is het duidelijk, dat wanneer de hoofdziekte tevens doodsoorzaak is, er dan de meeste kosten wordt gemaakt, bij alle bekeken nevenziekten hier. De combinatie CVA met ziekte van Alzheimer valt hier op door de hoge kosten: bijna 17.000 euro per individu.

Andere doodsoorzaak versus niet-overledenen

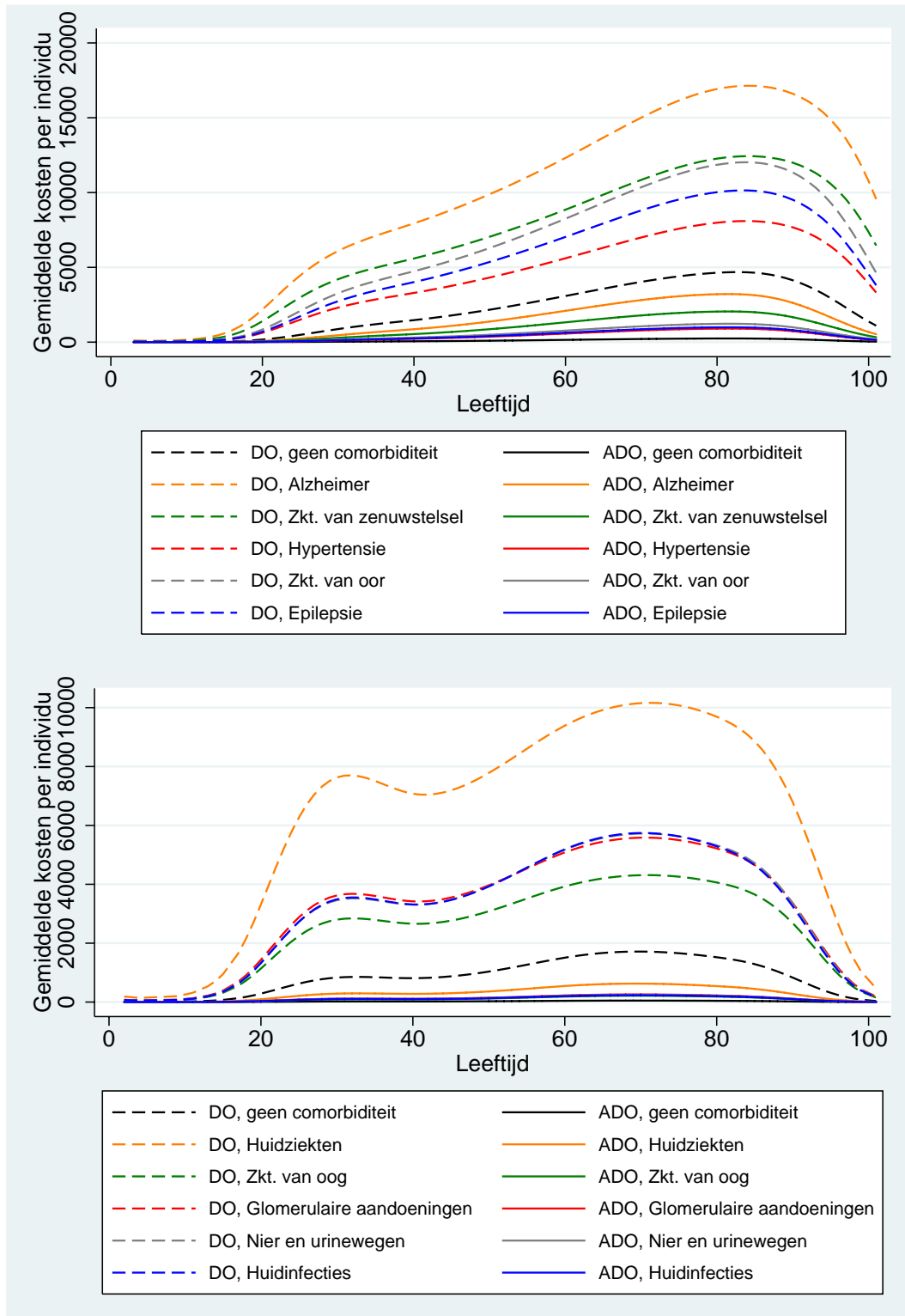
In Figuur 4.23 (boven: CVA, onder: diabetes) en Figuur 4.24 (boven: COPD, onder: longkanker) toont deze vergelijking. We zien terug dat niet-overledenen minder kosten maken dan overledenen met een andere doodsoorzaak, maar het gat tussen deze twee groepen is aanzienlijk minder dan het geval bij de overledenen met doodsoorzaak.



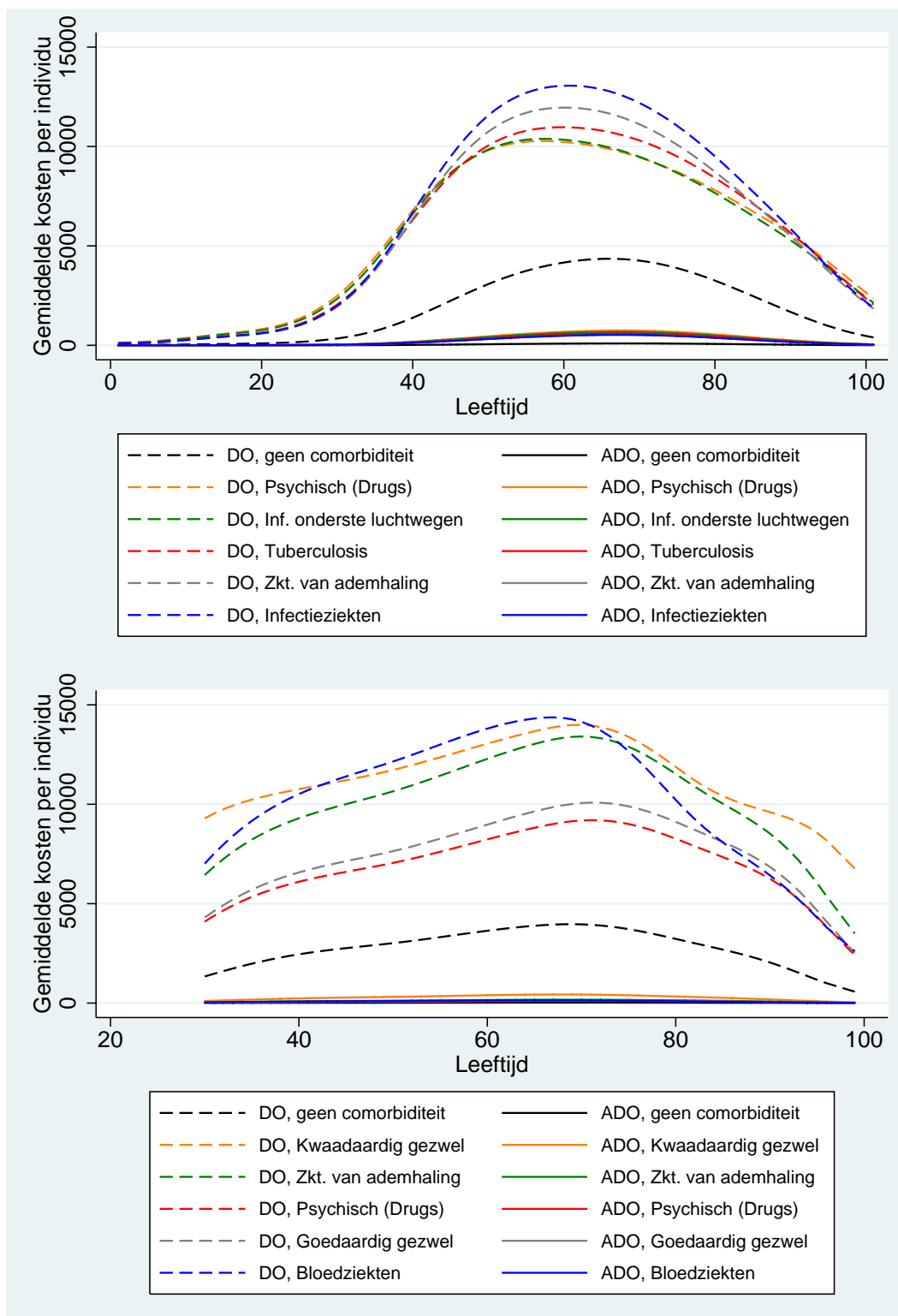
Figuur 4.19 Vergelijking gemiddelde kosten voor respectievelijk CVA (boven) en diabetes (onder), tussen de groepen CVA dan wel diabetes als doodsoorzaak (DO), of een andere doodsoorzaak (ADO), en niet-overledenen (NOVL), met onderscheid naar gemiddelde comorbiditeit en geen comorbiditeit.



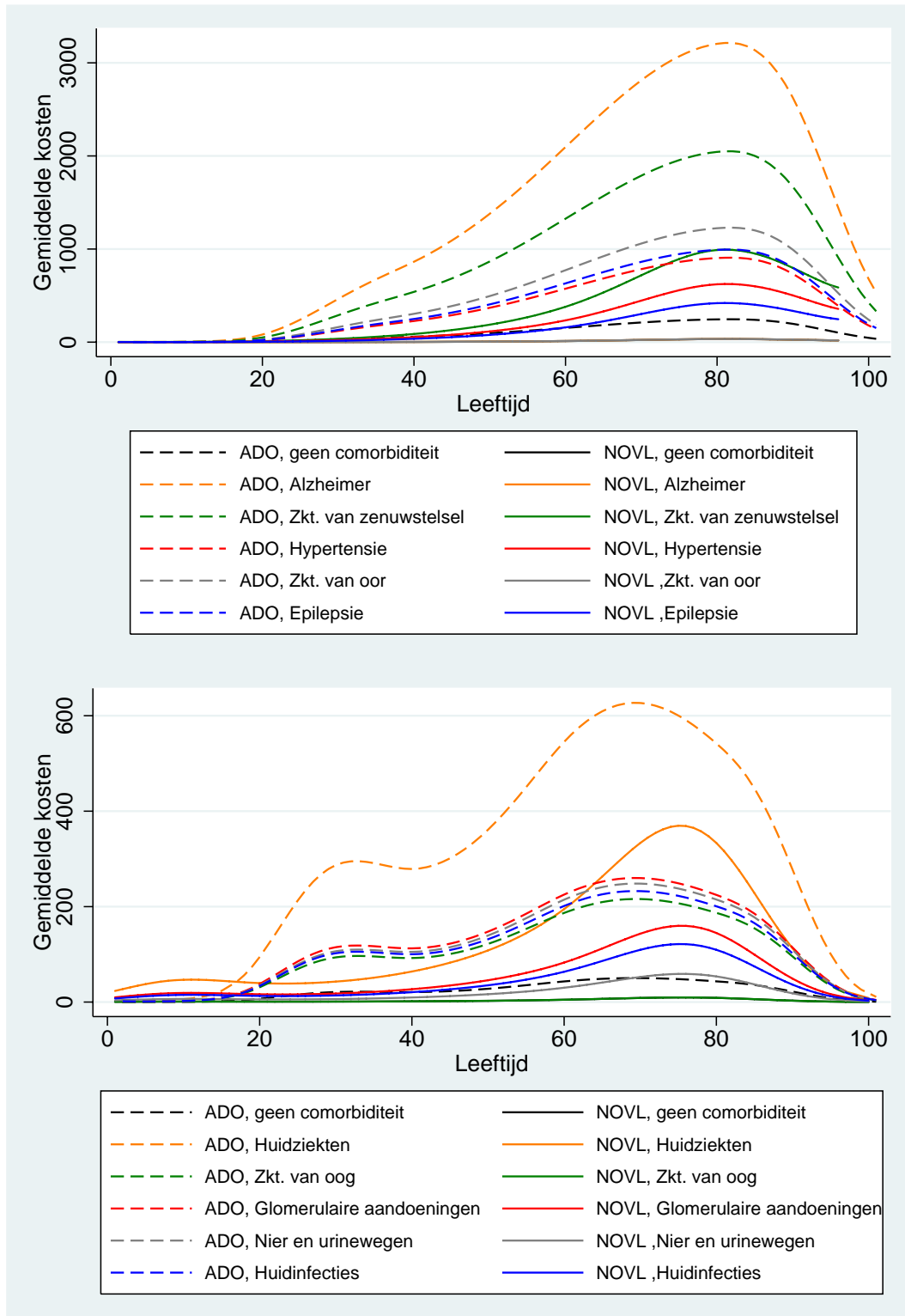
Figuur 4.20 Vergelijking aantal opnamen voor respectievelijk COPD (boven) en longkanker (onder), tussen de groepen COPD dan wel longkanker als doodsoorzaak (DO), of een andere doodsoorzaak (ADO), en niet-overledenen (NOVL), met onderscheid naar gemiddelde comorbiditeit en geen comorbiditeit.



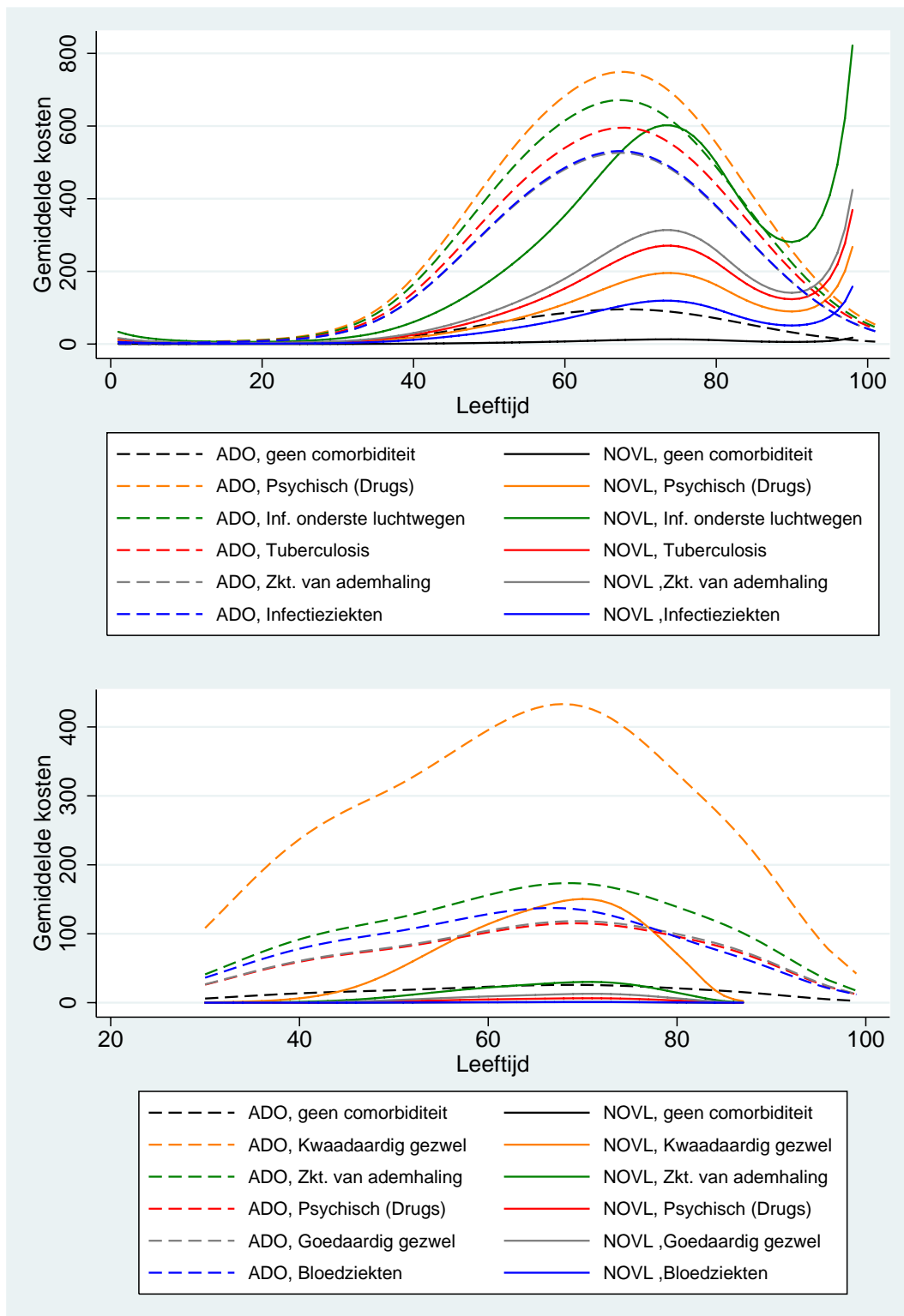
Figuur 4.21 Vergelijking gemiddelde kosten voor respectievelijk CVA (boven) en diabetes (onder), tussen de groepen CVA dan wel diabetes als doodsoorzaak (DO) en een andere doodsoorzaak (ADO), met onderscheid naar verschillende nevenziekten.



Figuur 4.22 Vergelijking gemiddelde kosten voor respectievelijk COPD (boven) en longkanker (onder), tussen de groepen COPD dan wel longkanker als doodsoorzaak (DO) en een andere doodsoorzaak (ADO), met onderscheid naar verschillende nevenziekten.



Figuur 4.23 Vergelijking gemiddelde kosten voor respectievelijk CVA (boven) en diabetes (onder), tussen de groepen met een andere doodsoorzaak (ADO) en niet-overledenen (NOVL), met onderscheid naar verschillende nevenziekten.



Figuur 4.24 Vergelijking gemiddelde kosten voor respectievelijk COPD (boven) en longkanker (onder), tussen de groepen met een andere doodsoorzaak (ADO) en niet-overledenen (NOVL), met onderscheid naar verschillende nevenziekten.

4.7 Samenvattend overzicht

In de voorgaande paragrafen werden de kosten van CVA, diabetes, COPD en longkanker geschetst als hoofdziekten én als doodsoorzaak. Duidelijk werd dat de ziekteprofielen elk onderling enorm konden verschillen in elke component. Ook het verloop van gemiddelde kosten kende een grote variatie. Dit roept vragen op hoe de kosten van alle ziekten zich met elkaar verhouden.

In Tabel 4.1 zijn deze gemiddelde kosten per individu beschreven voor een selectie van dertig ziekten. De bedragen zijn in euro's (afgerond op hondertallen) en zijn van toepassing op een alleenstaande, autochtone vrouw uit de middenklasse in het jaar 2000. Daarnaast hebben de bedragen betrekking op de kosten voor de hoofdziekte in het laatste levensjaar wanneer de hoofdziekte tevens als doodsoorzaak optreedt. De kosten zijn uitgesplitst naar kosten in geval van geen comorbiditeit, gemiddelde comorbiditeit en het verschil in kosten tussen deze scenario's. Binnen deze splitsing is er bij de eerste twee categorieën onderscheid gemaakt tussen gemiddelde kosten per levensjaar (gestandaardiseerd naar leeftijd), minimale en maximale gemiddelde kosten in een levensjaar. De tabel is gesorteerd op gemiddelde kosten bij gemiddelde comorbiditeit. Duidelijk is dat de gemiddelde kosten per individu groot zijn bij restgroepen, zoals overige kwaadaardige en niet-kwaadaardige nieuwvormingen, en overige endocriene, voedings- en stofwisselingsziekten. Dit heeft deels met de gekozen ziekte-indeling te maken, aangezien een grotere groep van ziekten als gevolg heeft dat de proportie individuen met kosten voor een van die ziekten, ceteris paribus, ook hoger is¹. Anderzijds blijkt dat een aantal overige nieuwvormingen (eierstok-, long- en darmkanker) ook duur zijn. Opvallend is hier dat de nieuwvormingen over het algemeen duurder zijn dan de hart- en vaatziekten. De duurste hart- en vaatziekten, CVA en hartfalen, zijn goedkoper dan de duurste nieuwvormingen. Daarnaast zijn er onder aan de lijst ziekten zoals AMI, ischemische hartziekten, hypertensie en geleidings- en hartritme stoornissen. AMI kent, net zoals de meeste nieuwvormingen en CVA, een hoge mortaliteit. Blijkbaar is niet alleen de spreiding in kosten tussen de dodelijke ziekten erg groot, maar ook nog eens binnen hoofdgroepen (zoals hart- en vaatziekten). Helemaal onder aan de lijst vinden we bloedarmoede, die afgerond, een bedrag van nul euro kent, voor zowel geen als gemiddelde comorbiditeit. Bloedarmoede is, net als hypertensie, in de meeste gevallen een nevendiagnose bij opnamen. Dit betekent dat de kosten in dergelijke opnamen niet aan bloedarmoede worden toegeschreven. Het is uit onze analyse bijvoorbeeld gebleken dat de patiënten met CVA én hypertensie aanzienlijk meer kosten maken dan patiënten met alléén CVA. Ziekten als bloedarmoede en hypertensie zijn dus ziekten die niet met hoge kosten gepaard gaan, maar die de kosten voor andere ziekten wel indirect kunnen beïnvloeden.

De minimum- en maximumwaarden geven de mate van spreiding in gemiddelde kosten gedurende de levensloop. Ook deze spreiding is bij de meeste ziekten aanzienlijk. Deze zijn, absoluut gezien, het grootste bij de nieuwvormingen.

Het verschil in kosten tussen gemiddelde en geen comorbiditeit is het grootst bij een aantal nieuwvormingen (eierstokkanker, niet-kwaadaardige nieuwvormingen en longkanker). Opvallend is wel het geringe verschil bij overige kwaadaardige nieuwvormingen. Bij de overige hoofdgroepen

¹ Dit valt wellicht te verhelderen aan de hand van de volgende illustratie. Stel er zijn twee ziekten, A en B. Stel dat de proportie individuen met A 0,2 is en de proportie individuen met B 0,3. Neem voor de eenvoud tevens aan dat geen enkele persoon zowel A als B heeft. Als A en B tot één restgroep zouden behoren, zou de prevalentie van de restgroep, dus het hebben van A of B, 0,5 zijn. Met andere woorden: door deze twee ziekten binnen één groep in te delen wordt de proportie individuen met een ziekte (A of B) enorm beïnvloed. De gemiddelde kosten worden logischerwijs ook hierdoor beïnvloed.

springen ziekten zoals hartfalen, nierinsufficiëntie en diabetes eruit. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat deze ziekten vaak clusteren met andere ziekten.

Tabel 4.1 Overzicht van gemiddelde, minimale en maximale kosten per individu in één levensjaar, voor hoofdziekten met onderscheid naar geen én gemiddelde comorbiditeit. Bedragen in euro's, afgerond op hondertallen.

| Hoofdziekte | Gemiddelde kosten voor overledenen met hoofdziekte als doodsoorzaak | | | | | | Verschil wel/geen comorbiditeit |
|----------------------------|---|-------|--------|--------------------------|-------|--------|---------------------------------------|
| | Geen comorbiditeit | | | Gemiddelde comorbiditeit | | | |
| | Gem. | Min. | Max. | Gem. | Min. | Max. | |
| Ovg. KWA nieuwvormingen | 9.400 | 400 | 22.900 | 9.500 | 300 | 22.500 | 100 |
| Eierstokkanker | 1.800 | 600 | 2.500 | 8.900 | 1.500 | 11.700 | 7.100 |
| Longkanker | 3.800 | 600 | 4.500 | 8.400 | 600 | 10.000 | 4.600 |
| Ovg. NKA nieuwvormingen | 4.400 | 1.000 | 6.600 | 8.400 | 1.700 | 12.000 | 4.000 |
| Darmkanker | 2.100 | 500 | 2.700 | 5.700 | 1.300 | 6.900 | 3.600 |
| COPD | 3.200 | 0 | 5.000 | 4.900 | 300 | 8.200 | 1.700 |
| Blaas | 2.200 | 300 | 3.100 | 4.700 | 1.000 | 6.900 | 2.500 |
| CVA | 3.600 | 0 | 4.700 | 4.700 | 0 | 6.200 | 1.100 |
| Ovg. endocriene zkt. | 3.200 | 700 | 7.300 | 4.400 | 900 | 10.400 | 1.200 |
| Bindweefsel aandoeningen | 2.200 | 0 | 3.400 | 4.200 | 0 | 6.100 | 2.000 |
| Dementie | 2.200 | 400 | 3.300 | 4.100 | 600 | 6.400 | 1.900 |
| OZV Ademhalingsorganen | 2.900 | 700 | 4.600 | 4.000 | 1.000 | 6.600 | 1.100 |
| OZV Zenuwstelsel | 3.300 | 200 | 5.000 | 3.900 | 200 | 5.800 | 600 |
| Hartfalen | 1.600 | 100 | 2.200 | 3.700 | 300 | 5.500 | 2.100 |
| Nierinsufficiëntie | 1.900 | 700 | 3.200 | 3.600 | 1.500 | 5.600 | 1.700 |
| Prostaatkanker | 800 | 300 | 1.000 | 3.300 | 1.200 | 3.700 | 2.500 |
| Diabetes | 1.100 | 0 | 1.700 | 3.300 | 0 | 4.800 | 2.200 |
| Paralytisch Ileus | 2.200 | 200 | 2.800 | 3.000 | 200 | 4.000 | 800 |
| Borstkanker | 500 | 100 | 600 | 2.900 | 300 | 3.600 | 2.400 |
| Atherosclerose | 700 | 0 | 1.100 | 2.900 | 100 | 4.300 | 2.200 |
| Artropathiën | 1.500 | 200 | 3.300 | 2.700 | 200 | 5.900 | 1.200 |
| Pneumonie | 1.500 | 200 | 2.100 | 2.400 | 200 | 3.400 | 900 |
| Sepsis | 1.300 | 100 | 1.600 | 2.200 | 200 | 2.700 | 900 |
| Ovg. ischemisch hartzkt. | 600 | 100 | 1.000 | 2.000 | 100 | 3.900 | 1.400 |
| AMI | 1.000 | 0 | 1.200 | 1.900 | 0 | 2.400 | 900 |
| OZV spijsverteringsstelsel | 1.100 | 600 | 1.500 | 1.500 | 1.000 | 1.800 | 400 |
| OZV nier en urinewegen | 800 | 100 | 1.200 | 1.400 | 100 | 2.000 | 600 |
| Geleidings- en hartritmet. | 600 | 0 | 800 | 1.000 | 0 | 1.400 | 400 |
| Hypertensie | 400 | 100 | 700 | 900 | 200 | 1.600 | 500 |
| Bloedarmoede | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Afkortingen: gem., gemiddelde; min., minimum; max., maximum; ovg., overige; KWA, kwaadaardig; NKW, niet-kwaadaardig; zkt., ziekten; aand., aandoeningen; OZV, overige ziekten van; st., stoornissen.

Nu de verdeling van kosten binnen deze selectie van ziekten bekend is, rest nog de vraag hoe deze kosten zich tot elkaar verhouden op macroniveau. In Tabel 4.2 is een overzicht te vinden van de meest voorkomende doodsoorzaken over de periode 1995-2004 en de daarbij behorende vergelijking tussen de kosten per individu en totale kosten op macroniveau. De gemiddelde kosten per individu gaan uit van een laatste levensjaar met de hoofdziekte als doodsoorzaak. Deze zijn overgenomen uit Tabel 4.1. De totale kosten op macroniveau volgen uit het product van dit gemiddelde met het aantal doden aan die doodsoorzaak. De tabel is gesorteerd op het verschil in totale kosten tussen geen en gemiddelde comorbiditeit. De meest voorkomende doodsoorzaken zijn bepaald uit de doodsoorzakenstatistiek (CBS Statline), op basis van de gekozen ISHMT-indeling. Bij elkaar ging het hier om ruim 1,07 miljoen overledenen, goed voor ruim 5 miljard euro kosten (bij constante prijzen in het jaar 2000). Dit komt overeen met ongeveer 78% van alle overledenen over 10 jaar. De drie meest voorkomende doodsoorzaken zijn overige ziekten van nieuwvormingen (deels vanwege het feit dat het een restgroep betreft), AMI en CVA. Echter, de top drie van de doodsoorzaken met de hoogste totale kosten zijn overige ziekten van nieuwvormingen, longkanker en CVA. Dit heeft te maken met de hogere gemiddelde kosten per individu voor longkanker, vergeleken met AMI en CVA. Over het algemeen kan gezegd worden dat de nieuwvormingen duurder zijn dan hart- en vaatziekten, waardoor deze in de totale kostenanalyse een prominentere plaats innemen.

Daarnaast zijn ook de kosten weergegeven wanneer deze overledenen geen enkele vorm van comorbiditeit hadden vertoond. Deze hypothetische situatie zou bij alle ziekten met minder kosten gepaard gaan. Het verschil in kosten varieert echter enorm tussen deze ziekten. Deze is op zijn grootst bij longkanker, borstkanker, darmkanker, CVA en hartfalen.

Hierbij past de volgende interpretatie. Wij weten dat (specifieke vormen van) comorbiditeit gepaard gaat met hogere kosten. Omdat de precieze aard van de wisselwerking tussen comorbiditeit zeer lastig vast te stellen is (wij spreken hier derhalve slechts over een associatie en niet over een eenduidige causaal karakter), kunnen wij niet beweren dat áls van deze personen comorbiditeit werd voorkomen, er dan automatisch kostenbesparingen optraden die gelijk waren aan het verschil in kosten. Daarnaast is comorbiditeit ook in veel gevallen niet te voorkomen. Hoewel wij dus niet weten of kostenbesparingen op dit gebied mogelijk zijn, toont deze analyse aan dat er op zijn minst naar de mogelijkheden hiertoe moet worden gekeken.

Opmerking: overige hart- en vaatziekten (vanwege technische redenen), overige symptomen (valt buiten selectie) en andere ongevalletsel (valt buiten selectie) ontbreken binnen dit overzicht van de meest voorkomende doodsoorzaken.

De kosten voor niet-overledenen zijn in Tabel 4.3² te vinden. Duidelijk is dat de kosten van niet-overledenen voor elke ziekte veel lager zijn dan de groep overledenen waarbij de hoofdziekte gelijk is aan de doodsoorzaak. De top vijf van duurste ziekten onder niet-overledenen bestaat voornamelijk uit hart- en vaatziekten (AMI en overige ischemische hartziekten, hartfalen en cerebrovasculaire aandoeningen). Het valt met name op dat ischemische hartziekten nu de lijst van duurste ziekten aanvoert, terwijl deze bij de groep overledenen met dezelfde doodsoorzaak ergens in de middenmoot staat genoteerd. Dit valt te verklaren door het feit dat ischemische hartziekten over het algemeen van chronische aard zijn en tegelijkertijd ook niet tot een van de meest letale ziektegroepen behoort. In de tabel wordt tevens de vergelijking getrokken tussen kosten bij geen comorbiditeit en bij gemiddelde comorbiditeit, zowel op micro- als op macroniveau. De totale kosten zijn geprojecteerd op

² Schattingen voor borst-, prostaat- en eierstokkanker houden rekening met het feit dat de kosten voor één geslacht nul zijn; in het geval van borstkanker *vrijwel* nul, omdat borstkanker ook voor kan komen bij mannen volgens de ISHMT-indeling.

de totale bevolking van niet-overledenen in 2000 (deze bedroeg circa 15,7 miljoen mensen). Ook hier vinden we voornamelijk de hart- en vaatziekten bovenaan. Ischemische hartziekten waren in 2000 bij gemiddelde comorbiditeit goed voor 314 miljoen euro onder niet-overledenen. In het hypothetische geval dat deze individuen geen enkele vorm van comorbiditeit hadden gehad, zijn de kosten op 157 miljoen euro geschat. Voor de meeste geanalyseerde ziekten zijn de gemiddelde ziekenhuiskosten per niet-overledene bijzonder klein (minder dan 5 euro per individu) en wordt het verschil tussen geen en gemiddelde comorbiditeit op individueel niveau op 1 euro geraamd. Het verschil op macroniveau is dan ook 16 miljoen euro.

De totale kosten van alle weergegeven ziekten zijn uiteindelijk lager dan wanneer deze doodsoorzaken zouden betreffen. Dit is niet zo vreemd, wanneer er rekening gehouden wordt met de letaliteit van deze ziekten: een relatief klein deel weet uiteindelijk dergelijke ziekten te overleven. De kosten voor niet-overledenen zullen veelal hoog zijn bij chronische ziekten, zoals ischemische hartziekten.

Ook hier is dezelfde voorzichtigheid geboden als het geval is bij de cijfers voor de doodsoorzaken. Een precieze schatting van kostenreductie is niet mogelijk zonder de complexe relatie tussen de ziekten, leefstijl en risicofactoren in kaart te brengen.

De vergelijkbaarheid met de ziekenhuiskosten zoals die zijn berekend in de Kosten Van Ziekten-studies is beperkt. In de Kosten van Ziekten-studies wordt er een top-down methode gebruikt, waarbij macrocijfers gebruikt worden om te projecteren op individueel niveau, terwijl bij dit onderzoek precies het tegenovergestelde het geval is. Daarnaast ontbreken in de data een aantal ziekenhuizen en waren niet de kosten van alle verrichtingen te achterhalen. Desalniettemin geven deze bedragen vooral een goede schets van onderlinge relatieve verschillen tussen ziekten.

Tabel 4.2: Overzicht kosten doodsoorzaken over tien jaar op macroniveau (aantal doden, kosten per individu, en totale kosten). Bedragen in euro's.

| Doodsoorzaak | Absolute waarden | | | | | | Ranking | | | | | |
|----------------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|---------|--------------------------|---------------|--------------------|---------------|----------|
| | N | Gemiddelde comorbiditeit | | Geen comorbiditeit | | Verschil (x 1 milj. €) | N | Gemiddelde comorbiditeit | | Geen comorbiditeit | | Verschil |
| | | Kosten p.i. (€) | Tot.kosten (x 1 milj. €) | Kosten p.i. (€) | Tot.kosten (x 1 milj. €) | | | Kosten p.i. | Totale kosten | Kosten p.i. | Totale kosten | |
| Longkanker | 87.619 | 8.400 | 736 | 3.800 | 333 | 403 | 4 | (G) 3 | 2 | 3 | 3 | 1 |
| Darmkanker | 46.726 | 5.700 | 266 | 2.100 | 98 | 168 | 10 | 5 | 5 | 11 | 7 | 2 |
| CVA | 119.984 | 4.700 | 564 | 3.600 | 432 | 132 | 3 | (G) 6 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| Hartfalen | 56.794 | 3.700 | 210 | 1.600 | 91 | 119 | 7 | 13 | 7 | 14 | 8 | 4 |
| AMI | 130.409 | 1.900 | 248 | 1.000 | 130 | 118 | 2 | 21 | 6 | 18 | 5 | 5 |
| COPD | 63.794 | 4.700 | 300 | 2.900 | 185 | 115 | 5 | (G) 6 | 4 | (G) 7 | 4 | 6 |
| Dementie | 48.012 | 4.100 | 197 | 2.200 | 106 | 91 | 9 | 10 | 8 | (G) 9 | 6 | 7 |
| Borstkanker | 35.088 | 2.900 | 102 | 500 | 18 | 84 | 13 | (G) 17 | 11 | 24 | 20 | 8 |
| Diabetes | 35.126 | 3.300 | 116 | 1.100 | 39 | 77 | 12 | 15 | 10 | (G) 16 | 12 | 9 |
| Eierstokkanker | 9.682 | 8.900 | 86 | 1.800 | 17 | 69 | 23 | 2 | 14 | 13 | 21 | 10 |
| Ovg. ischemische hartzkt. | 43.670 | 2.000 | 87 | 600 | 26 | 61 | 11 | 20 | 13 | (G) 22 | 16 | 11 |
| Prostaatcancer | 23.676 | 3.300 | 78 | 800 | 19 | 59 | 14 | 16 | 15 | (G) 19 | 19 | 12 |
| Pneumonie | 57.369 | 2.400 | 138 | 1.500 | 86 | 52 | 6 | 19 | 9 | 15 | 9 | 13 |
| Ovg. NKW nieuwvormingen | 11.868 | 8.400 | 100 | 4.400 | 52 | 48 | 19 | (G) 3 | 12 | 2 | 11 | 14 |
| Atherosclerose | 13.165 | 2.900 | 38 | 700 | 9 | 29 | 16 | (G) 17 | 21 | 21 | 24 | 15 |
| Blaaskanker | 11.013 | 4.700 | 52 | 2.200 | 24 | 28 | 21 | (G) 6 | 17 | (G) 9 | 17 | 16 |
| Geleidings- en hartritmet. | 49.159 | 1.000 | 49 | 600 | 29 | 20 | 8 | 24 | 18 | (G) 22 | (G) 13 | (G) 17 |
| Nierinsufficiëntie | 11.662 | 3.600 | 42 | 1.900 | 22 | 20 | 20 | 14 | 18 | 12 | 18 | (G) 17 |
| Ovg. KWA nieuwvormingen | 151.136 | 9.500 | 1.436 | 9.400 | 1.421 | 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 |
| OZV zenuwstelsel | 19.122 | 3.900 | 75 | 3.300 | 63 | 12 | 15 | 12 | 16 | 5 | 10 | 20 |
| Ovg. endocriene zkt. | 9.095 | 4.400 | 40 | 3.200 | 29 | 11 | 24 | 9 | 19 | 6 | (G) 13 | (G) 21 |
| OZV ademhalingsorganen | 9.811 | 4.000 | 39 | 2.900 | 28 | 11 | 22 | 11 | 20 | (G) 7 | 15 | (G) 21 |
| OZV nier en urine | 12.733 | 1.400 | 18 | 800 | 10 | 8 | 17 | 23 | 24 | (G) 19 | 23 | 23 |
| OZV spijsvertering | 12.458 | 1.500 | 19 | 1.100 | 14 | 5 | 18 | 22 | 23 | (G) 16 | 22 | (G) 24 |
| Hypertensie | 8.386 | 900 | 8 | 400 | 3 | 5 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | (G) 24 |
| Totaal | 1.077.557 | | 5.044 | | 3.286 | 1.760 | | | | | | |

Afkortingen: gem., gemiddelde; gn., geen; min., minimum; max., maximum; ovg., overige; KWA, kwaadaardig; NKW, niet-kwaadaardig; zkt., ziekten; aand., aandoeningen; OZV, overige ziekten van; st., stoornissen.

Tabel 4.3: Overzicht kosten niet-overledenen in 2000 (kosten per individu en totale kosten). Bedragen in euro's tenzij anders vermeld.

| Hoofdziekte | Gemiddelde kosten | | | Geen comorbiditeit | | | Totale kosten (x 1 miljoen) | | | Ranking totale kosten | | |
|-----------------------------|--------------------------|------|------|--------------------|------|------|-----------------------------|----------|---------|-----------------------|----------|---------|
| | Gemiddelde comorbiditeit | | | | | | Gem.com. | Gn. com. | Vershil | Gem.com. | Gn. com. | Vershil |
| | Gem. | Min. | Max. | Gem. | Min. | Max. | | | | | | |
| Ovg. ischemische hartzkt. | 20 | 0 | 102 | 10 | 0 | 38 | 314 | 157 | 157 | 1 | 1 | 1 |
| AMI | 11 | 0 | 50 | 6 | 0 | 21 | 173 | 94 | 79 | 2 | 3 (G) | 2 |
| Darmkanker | 9 | 0 | 43 | 6 | 0 | 30 | 142 | 94 | 48 | 3 (G) | 3 (G) | 3(G) |
| Hartfalen | 5 | 0 | 46 | 2 | 0 | 19 | 79 | 31 | 48 | 7 (G) | 16 (G) | 3(G) |
| CVA | 9 | 0 | 62 | 7 | 0 | 39 | 142 | 110 | 32 | 3 (G) | 2 | 5 |
| Geleidings- en hartritmest. | 5 | 0 | 45 | 4 | 0 | 31 | 79 | 63 | 16 | 7 (G) | 7 (G) | 6 (G) |
| Ovg. NKW nieuwvormingen | 4 | 0 | 12 | 3 | 0 | 10 | 63 | 47 | 16 | 9 (G) | 9 (G) | 6 (G) |
| Diabetes | 4 | 0 | 17 | 3 | 0 | 11 | 63 | 47 | 16 | 9 (G) | 9 (G) | 6 (G) |
| Pneumonie | 4 | 1 | 25 | 3 | 1 | 16 | 63 | 47 | 16 | 9 (G) | 9 (G) | 6 (G) |
| COPD | 4 | 0 | 26 | 3 | 0 | 21 | 63 | 47 | 16 | 9 (G) | 9 (G) | 6 (G) |
| Artropathiën | 4 | 1 | 10 | 3 | 0 | 7 | 63 | 47 | 16 | 9 (G) | 9 (G) | 6 (G) |
| Borstkanker | 6 | 0 | 16 | 4 | 0 | 9 | 48 | 32 | 16 | 15 | 15 | 6 (G) |
| Atherosclerose | 3 | 0 | 33 | 2 | 0 | 16 | 47 | 31 | 16 | 16 (G) | 16 (G) | 6 (G) |
| Sepsis | 1 | 0 | 8 | 0 | 0 | 4 | 16 | 0 | 16 | 22 (G) | 24 (G) | 6 (G) |
| Longkanker | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 16 | 0 | 16 | 22 (G) | 24 (G) | 6 (G) |
| Hypertensie | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 16 | 0 | 16 | 22 (G) | 24 (G) | 6 (G) |
| Bindweefsel aandoeningen | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 16 | 0 | 16 | 22 (G) | 24 (G) | 6 (G) |
| Nierinsufficiëntie | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 16 | 0 | 16 | 22 (G) | 24 (G) | 6 (G) |
| Ovg. nieuwvormingen | 6 | 2 | 16 | 5 | 1 | 14 | 94 | 79 | 15 | 5 (G) | 5 (G) | 19 (G) |
| OZV Zenuwstelsel | 6 | 2 | 15 | 5 | 1 | 12 | 94 | 79 | 15 | 5 (G) | 5 (G) | 19 (G) |
| Blaaskanker | 2 | 0 | 11 | 1 | 0 | 7 | 31 | 16 | 15 | 18 (G) | 18 (G) | 19 (G) |
| Dementie | 2 | 0 | 5 | 1 | 0 | 3 | 31 | 16 | 15 | 18 (G) | 18 (G) | 19 (G) |
| Paralytisch Ileus | 2 | 0 | 13 | 1 | 0 | 9 | 31 | 16 | 15 | 18 (G) | 18 (G) | 19 (G) |
| OZV nier en urinewegen | 2 | 0 | 52 | 1 | 0 | 43 | 31 | 16 | 15 | 18 (G) | 18 (G) | 19 (G) |
| Eierstokkanker | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 8 | 0 | 8 | 29 | 24 (G) | 25 |
| Ovg. Endocriene ziekten | 4 | 1 | 17 | 4 | 0 | 11 | 63 | 63 | 0 | 9 (G) | 7 (G) | 26 (G) |
| OZV Ademhalingsorganen | 3 | 0 | 75 | 3 | 0 | 54 | 47 | 47 | 0 | 16 (G) | 9 (G) | 26 (G) |
| OZV spijsvertering | 1 | 0 | 12 | 1 | 0 | 13 | 16 | 16 | 0 | 22 (G) | 18 (G) | 26 (G) |
| Prostaatcancer | 2 | 0 | 4 | 2 | 0 | 4 | 15 | 15 | 0 | 28 | 23 | 26 (G) |
| Bloedarmoede | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 24 (G) | 26 (G) |
| | | | | | | | 1880 | 1210 | 670 | | | |

4.8 Conclusies

In dit hoofdstuk hebben we getracht de ziekenhuiskosten op persoonsniveau verder te verklaren door het ziektebeeld te betrekken bij het kostenmodel. Dit heeft ons allerlei nieuwe inzichten opgeleverd.

In het vorige hoofdstuk zagen we terug dat de ziekenhuiskosten aanzienlijk verschilden tussen overledenen en niet-overledenen op jaarbasis. Dit kunnen we in dit hoofdstuk verder aanscherpen tot het verschil tussen overledenen met kosten voor hun uiteindelijke doodsoorzaak, overledenen met andere doodsoorzaak en niet-overledenen. Het hebben van een dodelijke ziekte is, geheel volgens verwachting, een goede voorspeller voor het hebben van hoge kosten.

Onder deze groep overledenen met de hoofdziekte als doodsoorzaak zagen we ook nog een niet te verwaarlozen variatie in kosten. Met andere woorden, voor het maken van projecties van ziekenhuiskosten moeten we niet alleen kijken dan alleen naar het aantal overledenen, maar ook naar de verdeling van doodsoorzaken onder deze overledenen. Met name de verschuiving van hart- en vaatziekten als doodsoorzaak naar nieuwvormingen kan gevolgen hebben.

Behalve naar de doodsoorzaak in kwestie moet er gekeken worden naar het voorkomen van nevenziekten. Uit onze resultaten is gebleken dat het uitmaakt of er sprake is van comorbiditeit, of nog specifieker, dat het uitmaakt welke combinatie van ziekten er aanwezig is. De variatie in kosten onder deze ziektecombinaties is aanzienlijk. Weliswaar konden wij tussen de dure combinaties in veel gevallen geen significant verschil zien, vanwege de kleine aantallen (de implicatie is hier dat binnen deze combinaties niet altijd met zekerheid kan worden achterhaald wat de rangorde is in termen van kosten). Maar het verschil in kosten tussen comorbiditeit en geen comorbiditeit was wel significant. Dit betekent dat bij het maken van kostenprojecties in de toekomst er niet alleen moet worden gekeken naar de prevalentie van morbiditeit en comorbiditeit, maar ook van een aantal specifieke ziekteparen.

Onder de groep niet-overledenen zien we een gelijksoortig effect van specifieke ziekten op de gemiddelde kosten. De impact van het hebben van nevenziekten kan hier relatief even groot zijn op de kosten als het geval was bij de doodsoorzaken, maar in absolute zin is dit verschil per individu erg klein vanwege de zeer lage baseline-kosten (bij geen comorbiditeit). Waar ziekten in geval van doodsoorzaak vooral duur zijn in termen van gemiddelde kosten, is bij niet-overledenen vooral het volume (aantal individuen) doorslaggevend.

In dit hoofdstuk is er naar niet-toevallige (cluster)comorbiditeit gekeken. Vanuit beleidsperspectief is dit belangrijk. Niet-toevallige comorbiditeit refereert aan het feit dat op basis van één (neven)ziekte de kans aanzienlijk groter is op het krijgen van andere (hoofd)ziekten. Deze vorm van comorbiditeit is dus feitelijk 'te verwachten' op individueel niveau. De kosten voor comorbiditeit kunnen mogelijk beperkt worden door a) zorg te optimaliseren voor combinaties van ziekten, op basis van ziekterisicoprofielen en b) geld te investeren in de preventie van clusters van ziekten, bijvoorbeeld door veranderingen in leefstijl (reductie risicofactoren) en door preventieve medicijnen.

We kunnen echter niets zeggen over het karakter van de associatie tussen comorbiditeit en hogere kosten. Immers, de relatie tussen overlijden, comorbiditeit en kosten is erg complex. Iemand die aan een erg fatale vorm van één ziekte lijdt, kan in een korte periode na eerste opname overlijden. Een gevolg is dat dit individu ook geen kosten kon maken voor andere ziekten (comorbiditeit). Zoals wij het nu zien, zijn comorbide mensen duurder. De vraag waarom zij duurder zijn, moet eerst beantwoord

worden om projecties te kunnen maken voor de mate van kostenbesparing bij beleidsmaatregelen. Dat comorbiditeit met hogere kosten gepaard gaat, is tevens iets om rekening mee te houden bij de gevolgen van de compressie van morbiditeit.

Binnen dit hoofdstuk werden er drie groepen personen gedefinieerd. De kosten voor deze groepen kunnen nu op de volgende wijze worden geïnterpreteerd:

- Overledenen met dezelfde doodsoorzaak: dit zijn de overledenen die jaarlijks tot de grootgebruikers in de zorg vallen.
- Overledenen met andere doodsoorzaak: deze kunnen als comorbide kosten worden opgevat voor andere doodsoorzaak. Over het algemeen gaat het om relatief kleine, eenmalige (vanwege het overlijden) bedragen. Ter illustratie kan het volgende voorbeeld worden gehanteerd voor de combinatie COPD en tuberculose (tbc). Voor deze groep zou in geval van COPD (hoofdziekte), met als doodsoorzaak tuberculose, de kosten voor COPD-opnamen als comorbide kosten kunnen worden gezien voor tbc. De daadwerkelijk kosten die voortvloeien uit tbc zijn kosten die niet zichtbaar zijn in de afgebeelde figuren in dit hoofdstuk. Deze kosten zouden namelijk worden afgebeeld wanneer tbc de hoofdziekte en doodsoorzaak zou zijn, en COPD een nevenziekte. Sommatie van deze combinaties (tbc als hoofdziekte en doodsoorzaak met COPD als nevenziekte, én COPD als hoofdziekte met tbc als nevenziekte en doodsoorzaak) zou de werkelijke totale kosten opleveren van dit specifieke ziektepaar.
- Niet-overledenen: dit zijn in de meeste gevallen de kleingebruikers. In hoofdstuk 2 hadden we vastgesteld dat er ook een aantal grootgebruikers over een langere periode waren, die niet kwamen te overlijden. Deze konden we binnen ons model niet direct identificeren. Echter, de variatie in kosten onder niet-overledenen was groot. De duurste ziektecombinatie voor niet-overledenen bleek CVA met ziekten van zenuwstelsel te zijn. Deze individuen hadden maximaal 1.000 euro kosten op jaarbasis. Bij een chronische ziekte zoals CVA is het mogelijk dat een patiënt meerdere jaren terugkeert, waardoor de patiënt over tien jaar gezien een veelvoud van dat bedrag zou kunnen kosten en daardoor als grootgebruiker over tien jaar kan worden gezien.

Binnen deze groepen hebben de overledenen met dezelfde doodsoorzaak verreweg de hoogste kosten per individu. Uitgaande van 25 veel voorkomende doodsoorzaken, is deze groep gezamenlijk goed voor ruim 500 miljoen euro kosten. Wanneer deze groep geen enkele vorm van comorbiditeit zou hebben, zouden deze kosten ongeveer 330 miljoen bedragen (een verschil van ongeveer 35%).

De groep overledenen met een andere doodsoorzaak kent hogere kosten per individu dan de groep niet-overledenen, maar de kosten zijn wel van vergelijkbare orde. Omdat deze groep relatief klein (circa 130.000 overledenen per jaar) is en lage kosten kent voor ziekten die niet onder de doodsoorzaak vallen, zijn deze kosten op macro-niveau klein en verdienen daarom minder aandacht.

De groep niet-overledenen heeft ook lage kosten, maar is daarentegen natuurlijk veel groter (circa 15,7 miljoen personen). De totale kosten bij gemiddelde comorbiditeit bedragen, voor een selectie van 30 ziekten, op jaarbasis ongeveer 1.880 miljoen euro. Wanneer deze groep geen comorbiditeit zou hebben, zouden de kosten 1.210 miljoen euro bedragen. Ook hier is het verschil ongeveer 35% in kosten.

In totaal gaat hier om bijna 2,4 miljard euro aan ziekenhuiskosten. Daarvan wordt ongeveer 850 miljoen euro in verband gebracht met comorbiditeit.

5 Langdurige zorg

Analoog aan de analyse voor de ziekenhuiszorg analyseren we in dit hoofdstuk de zorguitgaven van de thuiszorg, verpleeghuiszorg en de verzorgingshuizen. In de formulering van zorgprofielen ontwikkelen we modellen die het zorggebruik gedurende de levensloop verklaren. Een belangrijk onderscheid in deze modellen is opnieuw het onderscheid naar overledenen en niet-overledenen. Daarnaast kijken we in hoeverre bepaalde sociaaldemografische factoren de variatie in zorggebruik verklaren.

In vergelijking met de ziekenhuiszorg is in de AWBZ-zorg leeftijd een beduidend belangrijkere factor in de kosten van zorg, iets dat ook door Zweifel et. al (2004) is gevonden. Een ander aspect dat in die studie is gevonden, is dat de tijd tot overlijden de belangrijkste factor in de zorgkosten is. Deze conclusie lijkt ook voor de Nederlandse situatie van toepassing.

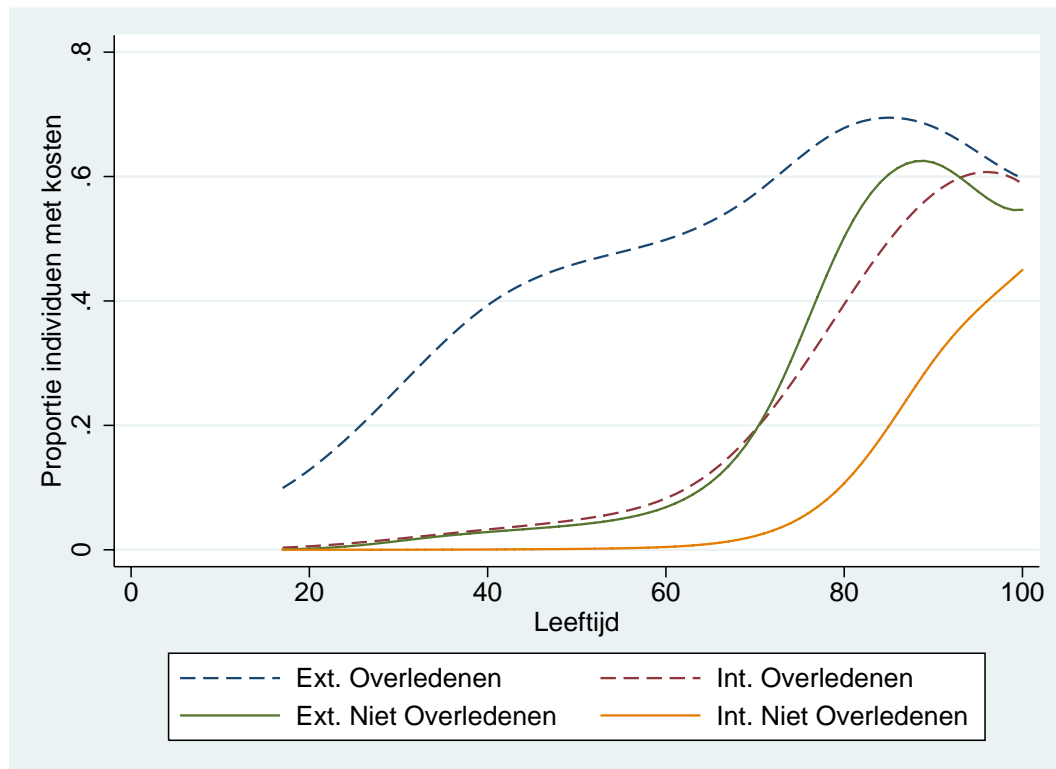
De kosten van zorggebruik zijn afzonderlijk geschat voor de extramurale zorg (thuiszorg) en de intramurale zorg (verpleeg- en verzorgingshuizen). Ook hier gebeurt dit aan de hand van de proportie individuen met AWBZ-kosten in een levensjaar en de AWBZ-kosten gegeven zorggebruik in een levensjaar. Vermenigvuldiging van deze componenten levert de verwachte kosten per Nederlander op.

In de volgende paragrafen wordt, in navolging van de vorige hoofdstukken, steeds uitgegaan van een bepaalde waarde voor elke variabele, tenzij anders is vermeld. In dit hoofdstuk zal dat zijn: vrouw, alleenstaand, autochtoon, uit de middenklasse.

5.1 Proportie individuen met langdurige zorg

De analyse van het gebruik van AWBZ-zorg is gebaseerd op CAK-gegevens over 2004 en 2005, zoals deze zijn opgenomen in het GSB. Dit geeft inzicht in de hoeveelheid intra- en extramurale AWBZ-zorg die in geheel Nederland over deze jaren is gebruikt. Bedacht dient te worden dat in 2005 de huishoudelijke zorg en de kortdurende GGZ nog deel uitmaakten van de AWBZ. In 2008 zijn deze componenten ondergebracht bij de Wmo respectievelijk de ZVW. Met de gegevens is het mogelijk op persoonsniveau frequenties van zorggebruik te berekenen. Hiermee is een 'proportie individuen met AWBZ-zorggebruik' gedefinieerd (Figuur 5.1), gedifferentieerd naar leeftijd van de zorggebruiker. Deze proportie verandert gedurende het leven: op oudere leeftijd wordt veel meer zorg gebruikt dan op jongere leeftijden. Dit patroon is inherent aan het type zorg dat we hier bekijken: de intramurale zorg in verpleeg- en verzorgingshuizen wordt vooral aan ouderen geleverd. De extramurale thuiszorg wordt ook op middelbare leeftijden veel gebruikt. Dit blijkt uit het feit dat de proporties voor extramurale zorggebruik voor vrijwel alle leeftijden hoger zijn dan die van de intramurale zorg. Figuur 5.1 laat verder zien dat er duidelijke verschillen zijn in het zorggebruik door overledenen in vergelijking met niet-overledenen. De proportie met zorggebruik voor overledenen in de intramurale zorg ligt ongeveer 0,2 hoger dan die van niet-overledenen. Met anderen woorden, we kunnen concluderen dat 40% van de groep 80-jarigen in het laatste levensjaar intramurale zorg gaat gebruiken. Als het om een groep 80-jarigen gaat die zich niet in het laatste levensjaar bevinden, is deze proportie 0,1, beduidend lager. In de extramurale zorg liggen de proporties met zorggebruik voor dezelfde 80-jarigen hoger: 0,7 voor mensen in hun laatste levensjaar en ongeveer 0,5 voor anderen.

De hier geschetste proportie zegt iets over het eerste AWBZ-zorggebruik voor personen op een bepaalde leeftijd. In de volgende paragraaf bekijken we het vervolgtraject na de eerste keer zorggebruik.



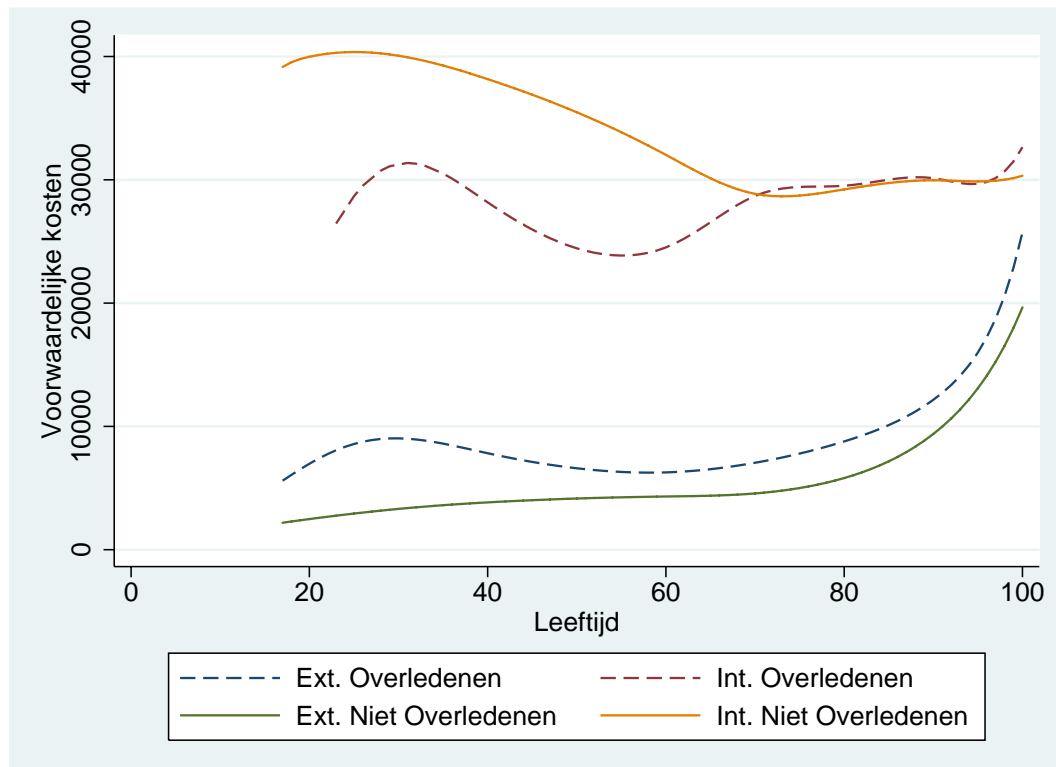
Figuur 5.1: Proportie individuen met zorggebruik (aannahme: vrouw, alleenstaand, autochtoon, middenklasse)

5.2 Voorwaardelijke kosten van zorggebruik

In de tweede stap naar een kostenmodel kijken we naar de voorwaardelijke kosten die worden gemaakt, gegeven het feit dat een persoon zorg gebruikt (Figuur 5.2). Hiermee schetsen we het beeld van zorggebruik die een persoon in de rest van zijn of haar leven maakt, nadat de persoon eenmaal AWBZ-zorg heeft gebruikt. Een belangrijk aspect hierbij is of het om personen gaat die in hun laatste levensjaar verkeren.

Figuur 5.2 laat zien dat de voorwaardelijke kosten voor intramurale zorg hoger zijn dan die voor de extramurale zorg. We zien tevens dat dit verschil afneemt naarmate de leeftijd toeneemt. Dat er een groot verschil in kosten is tussen intramuraal en extramuraal zorggebruik is evident, omdat de intramurale zorg veel duurder is dan de extramurale zorg. De resultaten van onze analyse maken het verschil expliciet. Voor een 60-jarige in het laatste levensjaar zijn de intramurale kosten ruim 30.000 euro per jaar, gegeven het feit dat er al zorg is gebruikt. Voor de extramurale zorg liggen deze kosten ruim onder 10.000 euro. Opvallend is het feit dat de kosten in de extramurale zorg voor overledenen

over alle leeftijden hoger liggen dan voor niet-overledenen, terwijl dit voor de intramurale zorg niet zo is. Daar worden na het 70e jaar ongeveer evenveel kosten gemaakt door overledenen en door niet-overledenen. De resultaten van de intramurale zorg voor leeftijdsklassen onder de 60 hebben enige onzekerheid vanwege de kleine aantallen cliënten. Hierdoor moeten deze resultaten voorzichtig worden geïnterpreteerd.

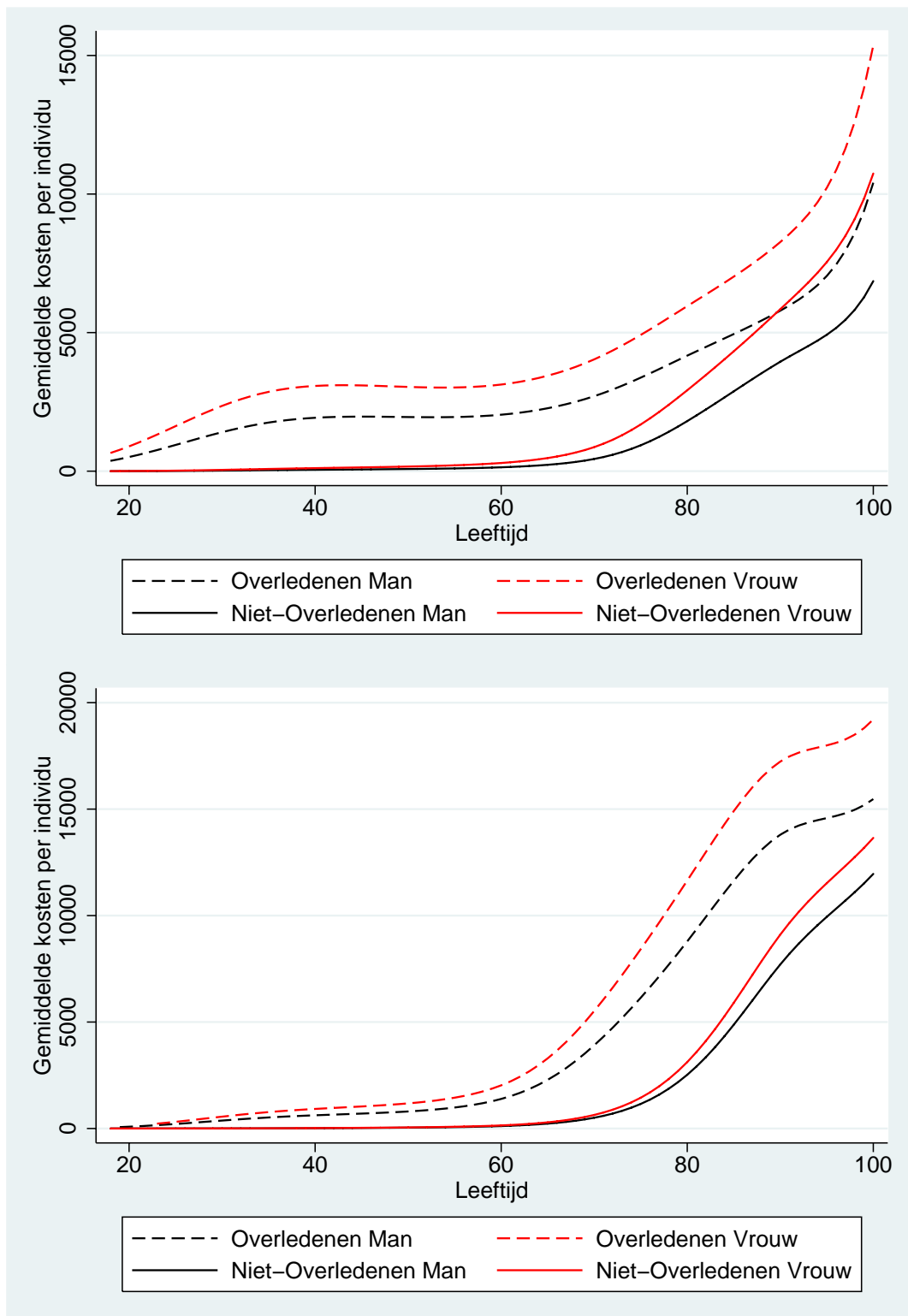


Figuur 5.2 De voorwaardelijke kosten per jaar van zorggebruik, gegeven contact met langdurige zorg (aanname: vrouw, alleenstaand, autochtoon, middenklasse).

5.3 Gemiddelde kosten per individu

In de vorige paragrafen zagen we de proportie individuen met zorggebruik en de daarna verwachte gemiddelde kosten van zorggebruik. Het laatste element van onze analyse bestaat eruit de gemiddelde kosten per inwoner te schatten, los van een mogelijk eerste zorggebruik. Daarbij zijn we vervolgens geïnteresseerd in mogelijke verschillen in de bevolking: wat zijn de verschillen in gemiddelde kosten tussen mannen en vrouwen? Zijn er belangrijke verschillen in zorgkosten tussen alleenstaanden en personen die met een partner samenleven? Zijn er verschillen naar etniciteit of sociaaleconomische klassen? In deze paragraaf gaan we op deze vragen in.

Als eerste kijken we naar de verschillen tussen mannen en vrouwen (Figuur 5.3). Het bekende patroon dat vrouwen hogere zorguitgaven hebben dan mannen zien we ook terug in de resultaten van deze analyse. In de intramurale zorg wordt het verschil groot na het 60e jaar (overledenen) of na het 70e jaar (niet-overledenen). Ook voor de extramurale zorg zien we dit verschil tussen mannen en vrouwen, maar hier zien we het verschil ook op lagere leeftijden. Zowel voor de extramurale als de intramurale zorg zijn de kosten van overledenen hoger dan voor niet-overledenen.



Figuur 5.3 Gemiddelde kosten per jaar in de extramurale zorg (boven) en intramurale zorg (onder), naar geslacht. Aanname: alleenstaand, autochtoon, middenklasse.

De volgende sociaaldemografische factor in onze analyse is de leefsituatie. Voor veel mensen verandert de leefsituatie gedurende het leven. Ouderen kunnen door het wegvallen van een partner alleen komen te staan en het is bekend dat doordat mannen op jongere leeftijd overlijden dan vrouwen, er meer alleenstaande oudere vrouwen zijn dan mannen. De vraag rijst dan of en in hoeverre we de verschillen in zorguitgaven kunnen verklaren door deze factor.

Voor leefsituatie is er een onderscheid gemaakt naar alleenstaand, wonend met partner zonder kind, wonend met partner met kind, wonend met kind, verblijvend in een instituut en een categorie 'overig'. Onder instituten vallen niet alleen intramurale instellingen, maar ook instellingen als gevangenissen. Onder 'overig' vallen huishoudens waarbij er geen partner- of kindrelatie aanwezig is. Te denken valt aan een broer en zus die een woning delen, of huisgenoten die tot de kenniskring behoren.

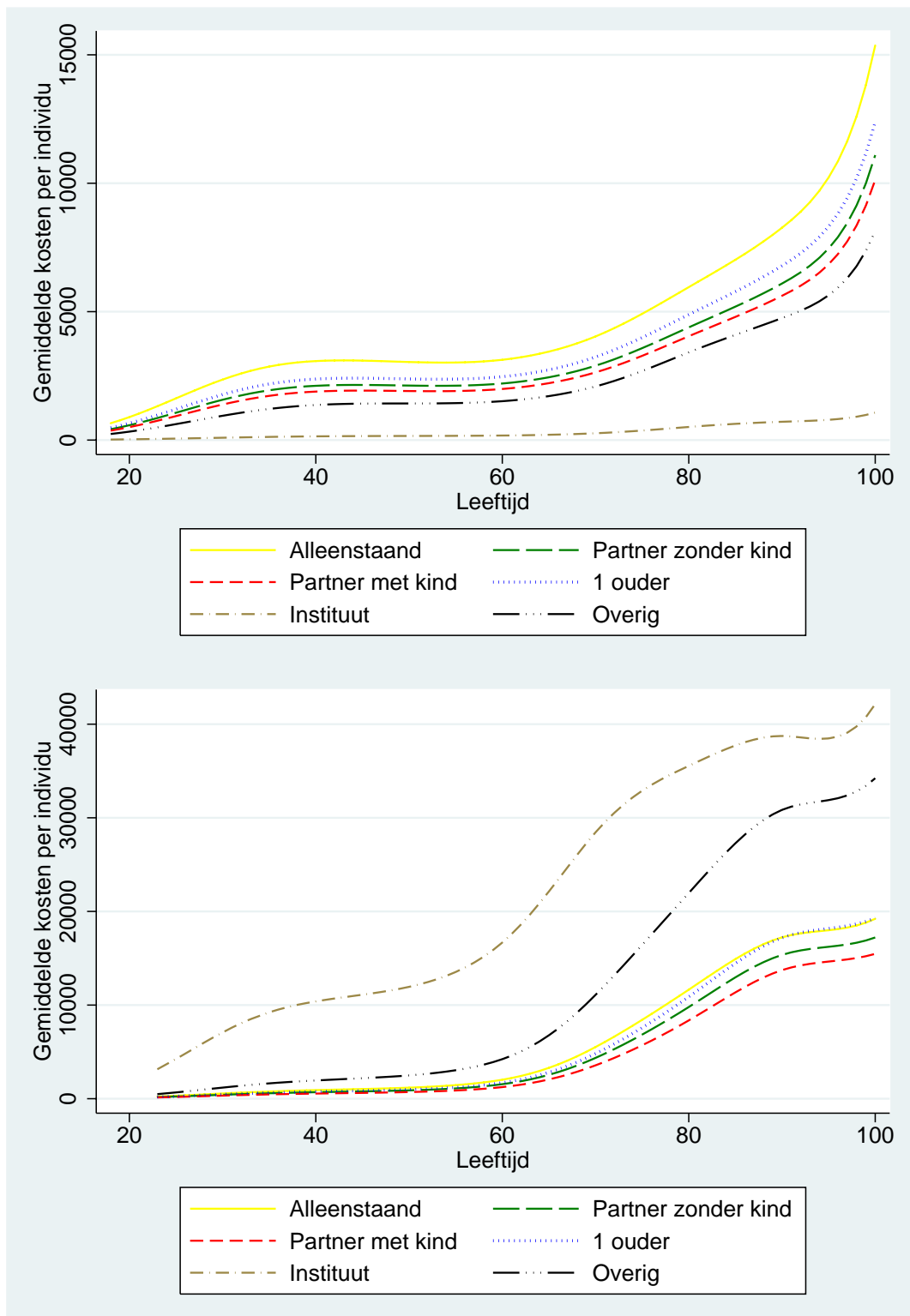
Als peildatum voor de leefsituatie is ongeveer één jaar voor de peildatum van gemaakte kosten in de langdurige zorg genomen. De reden hiervoor is dat de leefsituatie op de peildatum van de kosten een vertekend beeld kan geven, omdat de 'instituut'-categorie anders minder zinvol is.

Figuur 5.4 laat zien dat de gemiddelde kosten per inwoner voor alleenstaanden het hoogst zijn, zowel voor de intramurale als voor de extramurale zorg. De tweede plaats wordt ingenomen door ouders uit eenoudergezinnen. Door het ontbreken van een partner wordt eerder een beroep op de zorg gedaan dan in het geval er een partner is. De partner kan een deel van de zorg op zich nemen, of zodanig coördineren dat de gemiddelde uitgaven laag blijven. Personen in een instituut maken minder gebruik van extramurale zorg, wat te verwachten is omdat deze al intensieve zorg binnen een instelling krijgen. In de intramurale zorg vallen de gemiddelde kosten per inwoner voor instituutbewoners en voor de 'overige'-groep een stuk hoger uit dan de kosten van de andere personen. Op basis van onze definitie voor leefsituatie valt dat als volgt te interpreteren. Individuen die al een instituut verblijven, zullen in het opeenvolgende jaar ook hoge kosten maken in de intramurale zorg. Dit geldt ook voor de 'overige' groep, die wellicht geen beroep kunnen doen op een partner of een kind. De grote verschillen met de groep 'alleenstaand' is te verklaren door het feit dat als een persoon al in een instituut verblijft, de kans veel groter is dat deze persoon daar in het opeenvolgende jaar ook verblijft.

De cijfers in Figuur 5.4 zijn nader uitgewerkt voor overledenen en niet-overledenen (resultaten niet weergegeven). Voor niet-overledenen zijn de gemiddelde kosten lager dan voor overledenen, maar de ordening naar plaats in het huishouden is gelijk aan die in Figuur 5.4.

Herkomst en SES

De variatie in de gemiddelde kosten per inwoners kan niet worden verklaard door de factoren herkomst (etniciteit) of door de sociaaleconomische status (SES). Allochtonen van de eerste generatie blijken wel significant minder AWBZ-kosten te maken dan autochtonen, maar dit verschil is marginaal wanneer we dit vergelijken met tijd tot overlijden, leeftijd en leefsituatie. Allochtonen van de tweede generatie blijken niet significant meer kosten te maken dan autochtonen. De SES-factor bleek als variabele niet of nauwelijks significant te zijn in de verklaring van de variatie.



Figuur 5.4 Gemiddelde kosten in de extramurale zorg (boven) en intramurale zorg (onder), naar leefsituatie (aanname: vrouw, overleden, autochtoon, middenklasse).

5.4 Samenhang tussen gebruik van ziekenhuiszorg en langdurige zorg

Nu we de ziekenhuiszorg en AWBZ-zorg apart hebben geanalyseerd, is het interessant om een gecombineerde analyse van de twee sectoren uit te voeren. In deze paragraaf gaan we in op de kans op thuiszorg, of een opname in verpleeghuis of verzorgingshuis, nadat een patiënt is ontslagen uit het ziekenhuis. De kansen zullen worden beschreven aan de hand van een aantal sociaal-demografische variabelen, waaronder leeftijd, geslacht, plaats in het huishouden, etniciteit en sociaaleconomische status, en naar enkele kenmerken van de ziekenhuisopname, zoals ligduur en diagnose. Hiermee krijgen we inzicht in de mate waarin de verschillende variabelen bijdragen aan de kans op de diverse typen langdurige zorg. Op dit vlak zijn in het verleden andere studies uitgevoerd (Miller en Weissert, 2000; Gaugler et al., 2007), maar die studies gaan alleen in op het gebruik van verpleeghuiszorg na een ziekenhuisopname. Dit onderzoek is vernieuwend, omdat het tevens kijkt naar de kans op thuiszorg en de opnamekans in een verzorgingshuis. De hier beschreven doelgroep betreft personen die voor ziekenhuisopname nog geen gebruik maakten van thuiszorg of intramurale zorg.

In een eerste stap in de analyse kijken we naar de bestemming na een ziekenhuisopname (Tabel 5.1). We zien het gebruik van AWBZ-zorg toeneemt met de leeftijd, van 14% bij 65-74-jarigen tot bijna 35% bij mensen van 85 jaar en ouder. Vrouwen maken meer gebruik van AWBZ-zorg na een ziekenhuisopname, maar mogelijk is hier sprake van een leeftijdseffect omdat er meer oudere vrouwen zijn. Mensen met een partner maken minder gebruik van AWBZ-zorg dan alleenstaanden of eenouderhuishoudens. De verschillen in bestemming na ontslag naar etniciteit en sociaaleconomische status zijn klein en niet in de tabel opgenomen. De tabel geeft voor een aantal diagnoses opvallende resultaten. Cataract is een aandoening met relatief veel ziekenhuisopnamen (dagopname). Slechts 9% van de opnamen leiden tot AWBZ-gebruik na ontslag uit het ziekenhuis. Een soortgelijk cijfer zien we bij hernia's. Bij dementie en cerebrovasculaire aandoeningen is er een groot aantal patiënten dat na ontslag uit het ziekenhuis verpleeghuiszorg gebruikt.

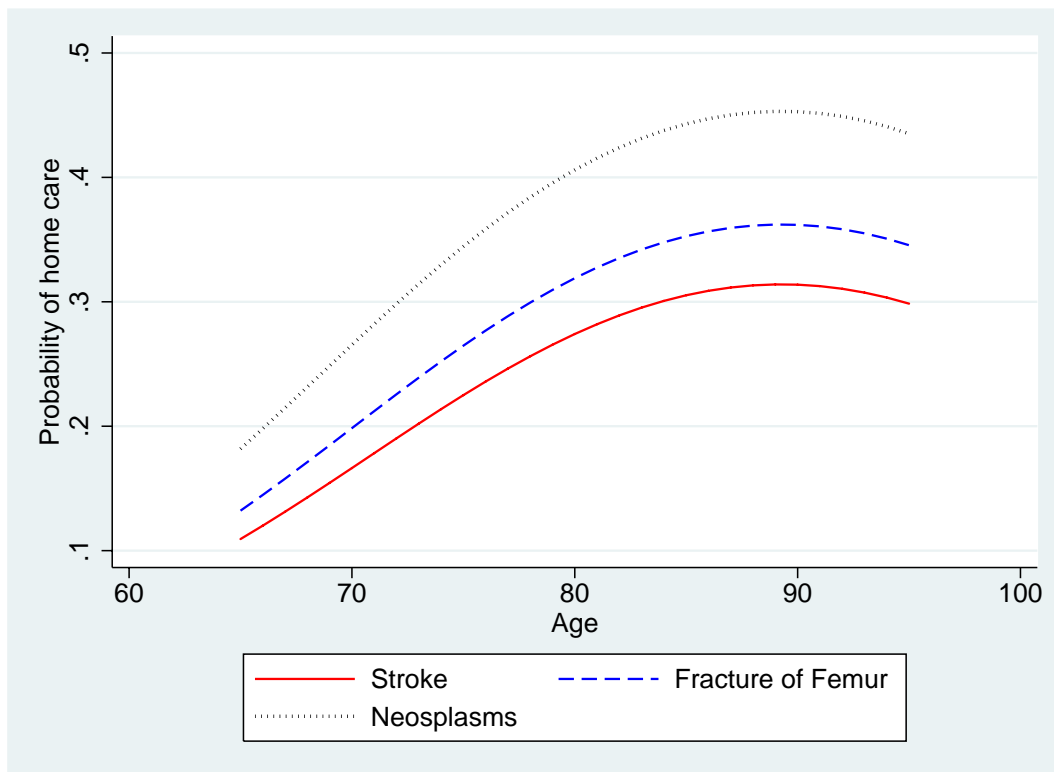
Opgemerkt dient te worden dat bij deze analyse de verdelingen niet zijn gecorrigeerd voor de andere variabelen. In een volgende stap geven we wel inzicht in gecombineerde verdelingen.

Tabel 5.1 Bestemming na een ziekenhuisopname (% van de onderzoekspopulatie, totale onderzoekspopulatie is 262.791 personen).

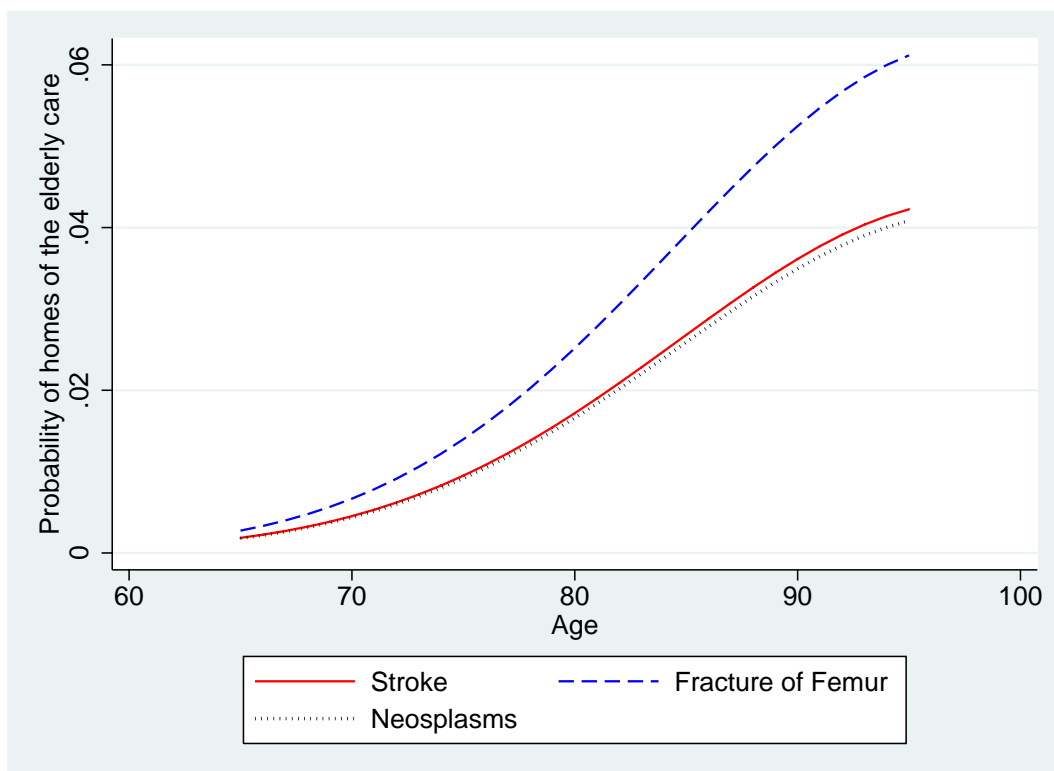
| Bestemming na ontslag uit het ziekenhuis | | | | |
|--|------------------------------|-----------|-----------------|--------------|
| Populatiekarakteristiek | Geen formele langdurige zorg | Thuiszorg | Verzorgingshuis | Verpleeghuis |
| <i>Leeftijd</i> | | | | |
| 65-74 | 85,80 | 12,50 | 0,40 | 1,30 |
| 75-84 | 75,00 | 20,10 | 1,50 | 3,40 |
| 85+ | 65,40 | 23,40 | 4,10 | 7,10 |
| <i>Geslacht</i> | | | | |
| Man | 82,70 | 14,20 | 0,80 | 2,30 |
| Vrouw | 77,80 | 18,10 | 1,50 | 2,60 |
| <i>Plaats in het huishouden</i> | | | | |
| Alleenstaand | 73,20 | 20,30 | 2,50 | 4,00 |
| Partner zonder kind | 83,10 | 14,50 | 0,60 | 1,90 |
| Alleenstaande ouder | 72,00 | 21,40 | 1,80 | 4,80 |
| Partner met kind | 84,30 | 13,60 | 0,30 | 1,70 |
| <i>Diagnose¹</i> | | | | |
| Cataract | 91,10 | 7,70 | 0,50 | 0,70 |
| Nieuwvormingen | 68,40 | 28,40 | 1,10 | 2,10 |
| Diabetes | 67,90 | 26,30 | 1,50 | 4,30 |
| Cerebrovasculaire aandoeningen | 60,90 | 17,70 | 1,40 | 20,00 |
| Bloedziekten | 65,80 | 28,20 | 2,00 | 4,00 |
| Hartfalen | 64,70 | 29,30 | 2,30 | 3,70 |
| Acuut myocardinfarct | 77,10 | 19,20 | 1,50 | 2,10 |
| Hernia | 92,70 | 6,40 | 0,30 | 0,60 |
| Heupfractuur | 45,60 | 29,60 | 5,50 | 19,40 |
| Dementie/alzheimer | 48,50 | 26,20 | 4,30 | 20,90 |

¹ Een selectie van diagnoses is getoond, waarvoor opvallende resultaten zijn gevonden.

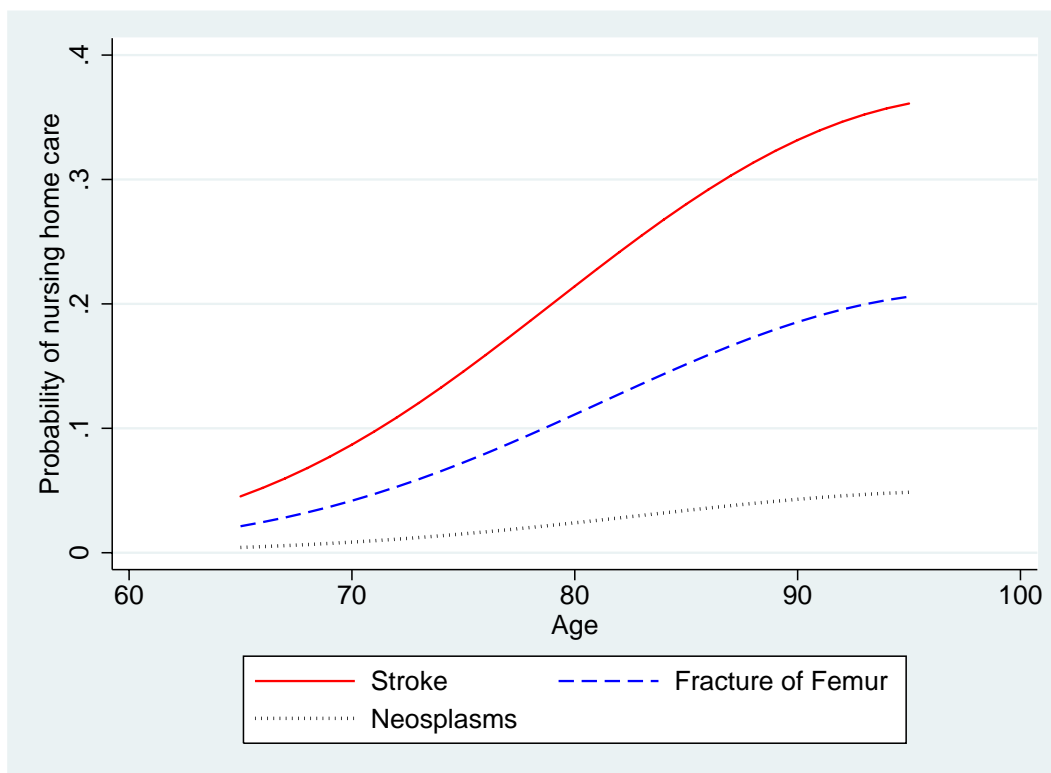
In de volgende figuren tonen we voor een aantal diagnosegroepen het effect van leeftijd op de kans op AWBZ-zorggebruik na opname in het ziekenhuis. De grafieken gelden specifiek voor autochtone vrouwen met een laag sociaal-economische status, met echtgenoot en zonder kind, en die een gemiddelde verblijfsduur hadden in het ziekenhuis. Als we deze verfijning maken, zien we dat de kans op thuiszorg het grootst is voor een patiënt met nieuwvormingen (Figuur 5.5). Opvallend aan deze grafiek is wel dat bij een leeftijd van 90 jaar de kans op thuiszorg afneemt voor alle diagnoses. De verklaring hiervoor is waarschijnlijk dat er een verschuiving plaatsvindt naar de intramurale zorg (verpleeghuis en verzorgingshuis). Figuur 5.6 geeft de kans weer op opname in een verzorgingshuis. Hierbij zien we juist dat de lijnen steeds sneller stijgen: hoe ouder men wordt, des te meer kans er is om opgenomen te worden in een verzorgingshuis. In Figuur 5.7 zien we een soortgelijk beeld voor de verpleeghuiszorg.



Figuur 5.5 Kans op thuiszorg na een ziekenhuisopname.



Figuur 5.6 Kans op opname in een verzorgingshuis na een ziekenhuisopname.



Figuur 5.7 Kans op verpleeghuiszorg na een ziekenhuisopname.

Het effect van een partner op ligduur en zorgtype

In Tabel 4 is het effect van wel/geen partner op ligduur en zorgtype weergegeven. Gekozen is om dit voor een aantal diagnoses te doen. Voor alle diagnoses geldt dat de ligduur in het ziekenhuis voor mensen met een partner korter is dan voor mensen zonder partner. De verschillen zijn echter niet overal significant. Mensen met een partner maken over het algemeen genomen minder gebruik van de verschillende typen zorg. Voor CVA en nieuwvormingen geldt dit voor alle zorgtypen, tevens zijn de resultaten significant. Voor dementie geldt dit ook, met uitzondering van verpleeghuiszorg; mensen met een partner hebben een iets grotere kans om in een verpleeghuis terecht te komen. Bij de diagnoses heupfractuur (significant) en psychische stoornissen (miniem verschil, niet significant) zien we alleen een uitzondering voor thuiszorg, mensen met een partner maken meer gebruik van thuiszorg. Concluderend kan worden gesteld dat de aanwezigheid van een partner het langdurige zorggebruik vermindert, voor ligduur is dit effect minder duidelijk. Een logische verklaring op grond van deze gegevens is dat een partner een deel van de zorg overneemt, oftewel er vindt substitutie plaats van formele zorg door informele zorg.

Tabel 5.2 Gemiddelde opnameduur en bestemming na ontslag in relatie met partnerschap (als positie in het huishouden).

| | Partnerschap | | | Significantie ¹ |
|---------------------------------------|--------------|-------------|-------|----------------------------|
| | Geen partner | Wel partner | | |
| <i>Cerebrovasculaire aandoeningen</i> | | | | |
| Gemiddelde opnameduur (dagen) | 16,6 | 16,79 | 16,46 | |
| Thuiszorg (%) | 17,70 | 20,16 | 16,40 | ** |
| Verzorgingshuis (%) | 1,38 | 2,22 | 0,93 | ** |
| Verpleeghuis (%) | 20,02 | 24,42 | 17,67 | ** |
| Geen formele zorg (%) | 60,90 | 53,20 | 65,00 | ** |
| <i>Dementie/alzheimer</i> | | | | |
| Gemiddelde opnameduur (dagen) | 12,02 | 12,50 | 11,67 | |
| Thuiszorg (%) | 26,18 | 26,57 | 25,93 | |
| Verzorgingshuis (%) | 4,35 | 7,22 | 2,57 | ** |
| Verpleeghuis (%) | 20,94 | 19,81 | 21,63 | |
| Geen formele zorg (%) | 48,53 | 46,40 | 49,87 | ** |
| <i>Heupfractuur</i> | | | | |
| Gemiddelde opnameduur (dagen) | 16,13 | 16,54 | 15,66 | * |
| Thuiszorg (%) | 29,55 | 25,93 | 32,93 | ** |
| Verzorgingshuis (%) | 5,46 | 7,95 | 3,13 | ** |
| Verpleeghuis (%) | 19,36 | 24,34 | 14,68 | ** |
| Geen formele zorg (%) | 45,63 | 41,78 | 49,26 | ** |
| <i>Nieuwvormingen</i> | | | | |
| Gemiddelde opnameduur (dagen) | 8,48 | 9,42 | 8,01 | ** |
| Thuiszorg (%) | 28,42 | 31,42 | 27,05 | ** |
| Verzorgingshuis (%) | 1,07 | 2,13 | 0,59 | ** |
| Verpleeghuis (%) | 2,07 | 3,13 | 1,59 | ** |
| Geen formele zorg (%) | 68,44 | 63,32 | 70,77 | ** |

¹ * significant verschil met $p < 0,05$; ** significant verschil met $p < 0,01$.

5.5 Conclusies

In tegenstelling tot ziekenhuizen kunnen we concluderen dat kosten in extra- en intramurale zorg sterk toenemen met de leeftijd. Tijd tot overlijden blijkt ook hier een significante invloed te hebben op de kosten, maar het effect hiervan is minder groot dan het geval bij ziekenhuiskosten. De kosten voor de niet-overledenen zijn mogelijk overschat, omdat overledenen alleen in hun laatste levensjaar geïdentificeerd konden worden, en dat de groep niet-overledenen dus feitelijk overledenen in het restant van hun laatste levensjaren omvat. Zoals verwacht had de plaats van huishouden een aanzienlijk effect op de gemaakte AWBZ-kosten. Alleenstaanden zijn over het algemeen duurder dan mensen met partner en het hebben van een kind gaat op latere leeftijd gepaard met lagere kosten dan wanneer er geen kind is. Individuen die al in een instituut verbleven, maken aanzienlijk meer kosten dan de thuiswonenden. Dit bevestigt de gedachte dat als mensen in het verleden gebruikmaakten van intramurale zorg, dit ook in grote mate blijven doen.

Intramurale kosten liggen over het algemeen hoger dan extramurale kosten. Hoewel de proportie met intramuraal zorggebruik veel kleiner is dan de proportie met extramuraal zorggebruik, zijn de

intramurale voorwaardelijke kosten beduidend hoger. Met andere woorden, de gemiddelde kosten in intramurale zorg zijn hoger, omdat de hoge kosten per patiënt zwaarder wegen dan de lage volumes.

In de volgende paragraaf gaan we verder in op de samenhang tussen ziekenhuis- en AWBZ-zorg. Deze samenhang wordt bekeken voor de patiënten die vanuit het ziekenhuis overgaan op AWBZ-zorg. Daarbij wordt rekening gehouden met de ziekten die tijdens het verblijf in het ziekenhuis werden vastgesteld.

Het merendeel van de ziekenhuispatiënten (80%) gaat na ontslag uit het ziekenhuis direct naar huis, de overige 20% komt terecht in een verpleeghuis, verzorgingshuis of krijgt thuiszorg. Uit het regressiemodel is gebleken dat leeftijd, de afwezigheid van een partner en verschillende diagnoses (voornamelijk dementie, CVA, nieuwvormingen, heupfractuur en psychische stoornissen) de kans op thuiszorg of opname in verpleeghuis of verzorgingshuis doen toenemen. Voor de komende jaren zal onderzocht moeten worden of deze kansen toenemen dan wel afnemen. Daarom is het van belang dat dit onderzoek, of vergelijkbaar onderzoek, een longitudinaal vervolg krijgt om een trend te kunnen waarnemen, waarop door middel van planning en beleid zal moeten worden ingespeeld. Uit dit onderzoek blijkt vooral dat dementie een belangrijke voorspeller is voor langdurige zorg. Met het toenemende aantal ouderen zal deze diagnose in de toekomst steeds vaker worden gesteld. Hierop zal moeten worden ingespeeld, bijvoorbeeld door het creëren van extra zorgvoorzieningen. In dit onderzoek is ook duidelijk het effect op de aan- of afwezigheid van een partner waargenomen. Wanneer men met een partner samenwoont, heeft dit effect op de ligduur in het ziekenhuis en de vervolgzorg. Bij zowel ligduur als vervolgzorg zien we een afname (weliswaar bij ligduur niet overal significant). Substitutie zal hieraan waarschijnlijk ten grondslag liggen; de partner verleent informele zorg. Op zichzelf is dit een goed verschijnsel, het verlaagt immers de druk op de formele zorg, die schaars is en waarvan de kosten alsmaar stijgen. Keerzijde is wel dat informele zorg gepaard gaat met een belasting van de gezondheid van de informele zorgverlener en een verlies aan arbeidsproductiviteit.

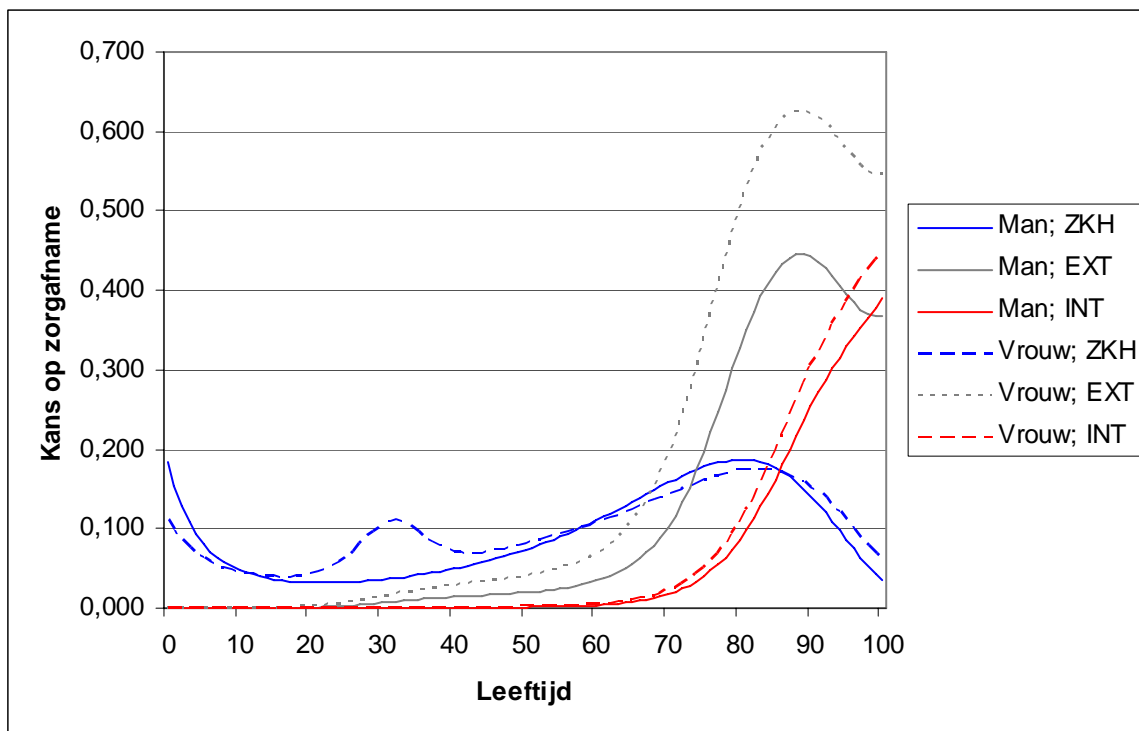
De bevindingen met betrekking tot de langdurige zorg sluiten aan op onderzoek dat ook door SCP (Van Campen en Van Gameren, 2005) en LASA-VU (Knipscheer et al., 1998) is verricht.

6 Zorgkosten gedurende de levensloop

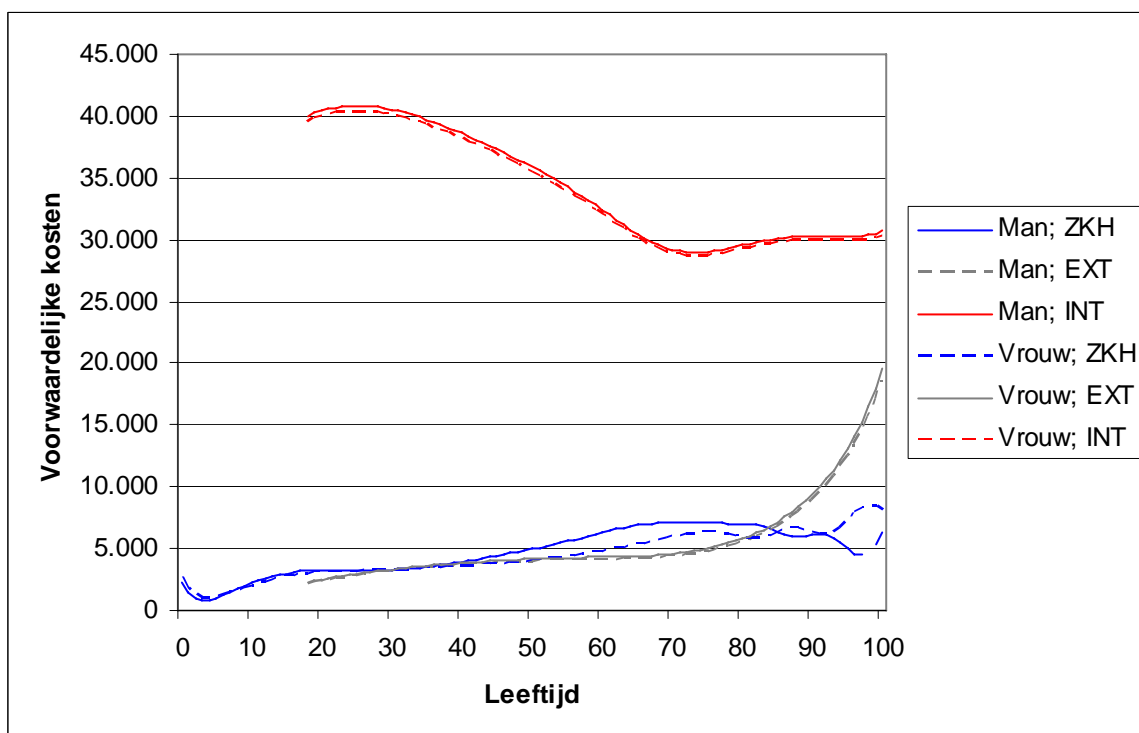
In voorgaande hoofdstukken hebben we de kosten in de ziekenhuiszorg (klinische zorg en dagbehandeling) en in de langdurige zorg (thuiszorg, verzorgingshuizen en verpleeghuizen) kunnen bepalen. In dit hoofdstuk vatten we de analyses samen, bepalen we de totale kosten en gaan we in op interpretaties hiervan. Projecties worden voor de toekomst gemaakt, met het oog op de toenemende vergrijzing.

6.1 Overzicht van kosten in ziekenhuizen en langdurige zorg

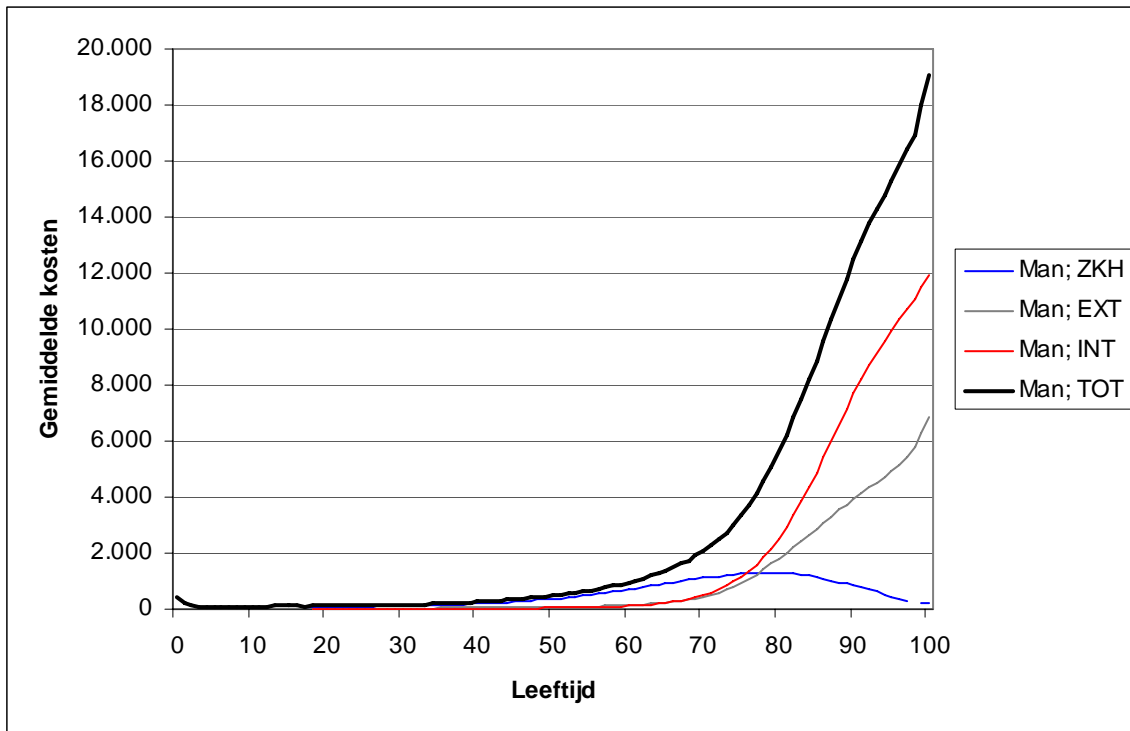
Figuur 6.1 tot en met 6.4 vatten de resultaten van de vorige hoofdstukken samen. Ze geven inzicht in de absolute omvang van de AWBZ-kosten en ziekenhuizen, op basis van gekozen definities voor AWBZ en ziekenhuizen. De gemiddelde kosten voor AWBZ-zorg zijn voor de groep niet-overledenen aanzienlijk hoger dan voor de ziekenhuiszorg. Echter, wanneer we de kosten op macroniveau bekijken, zullen de ziekenhuiskosten de overhand nemen, vanwege de grote volumina ten opzichte van de relatief kleine AWBZ-groep. Bij de gemiddelde kosten zijn tevens de totale kosten weergegeven (merk hierbij op dat de laatste levensjaren hier niet bij inbegrepen zijn). Door de invloed van intra- en extramurale zorg blijken deze totale kosten met de leeftijd vrijwel continu te stijgen.



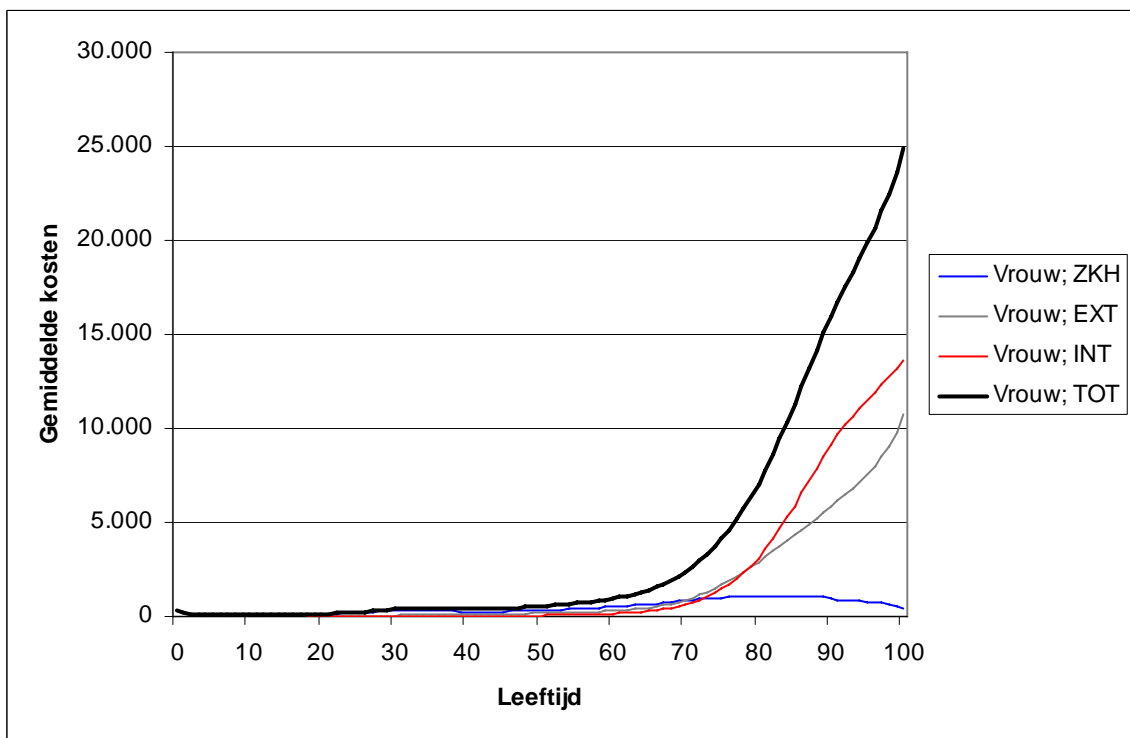
Figuur 6.1 Kans op zorggebruik voor mannen en vrouwen (alleenstaand, autochtoon, middenklasse, 2000), gedifferentieerd naar sectoren.



Figuur 6.2 Voorwaardelijke kosten voor mannen en vrouwen (alleenstaand, autochtoon, middenklasse, 2000), gedifferentieerd naar sectoren.



Figuur 6.3 Gemiddelde kosten voor alleenstaande, autochtone mannen uit middenklassen, 2000. Differentiatie naar sectoren.



Figuur 6.4 Gemiddelde kosten voor alleenstaande, autochtone vrouwen uit middenklassen, 2000. Differentiatie naar sectoren.

6.2 Kosten gedurende de levensloop en solidariteit

De kosten die een individu maakt gedurende zijn of haar levensloop hangen, zoals al blijkt uit onze resultaten, af van een aantal factoren. De belangrijkste factoren die wij onderscheiden zijn leeftijd, tijd tot overlijden, geslacht en plaats in het huishouden. Voor het schatten van de gemiddelde kosten van een individu wordt een aannemelijk scenario gekozen:

- Voor een man: alleenstaand tot en met 25 jaar, vanaf dat moment een partner tot zijn overlijden (75 jaar, volgens de door het CBS bepaalde levensverwachting in 2000).
- Voor een vrouw: alleenstaand tot en met 22 jaar, vanaf dat moment een partner tot overlijden van partner, en dan alleenstaand tot haar overlijden (80 jaar, volgens de door het CBS bepaalde levensverwachting in 2000).

Levensloopkosten volgen nu uit het optellen van de kosten in elk afzonderlijk jaar, gegeven de combinatie van variabelen in dat jaar, volgens het gekozen scenario. De resultaten zijn te vinden in Tabel 6.1. Een man kost in totaal 47.100 euro gedurende zijn levensloop, waarbij het grootste deel van de kosten (35.938 euro; 76,29%) uit ziekenhuiskosten bestaat. Een vrouw daarentegen kost bijna twee keer zoveel (90.300 euro) en heeft absoluut én relatief gezien meer kosten in de AWBZ (intra- en extramuraal zijn goed voor ruim 49% van de totale kosten). De grote discrepantie in kosten tussen mannen en vrouwen kan als volgt worden verklaard. In werkelijkheid zijn er meer alleenstaande mannen dan vrouwen en deze groep maakt ook meer kosten dan de mannen die een partner hebben (met andere woorden, het gekozen scenario is duidelijk van invloed). Daarnaast leven vrouwen langer dan mannen (in 2000 was dit verschil vijf jaar). Dit heeft ook nog de additionele consequentie dat de vrouwen na overlijden van hun partner een eenpersoonshuishouden vormen, waardoor ze in die periode ook nog eens extra kosten maken. Vrouwen zijn al duurder dan mannen, maar de plaats in het huishouden geeft nog een toegevoegd effect. Vrouwen blijken ook relatief meer kosten te maken in hun laatste vijf levensjaren, met uitzondering van de specifieke ziekenhuiskosten.

In Tabel 6.1 zijn tevens de kans op geen kosten gegeven, binnen elke sector en voor het totaal. Deze zijn als volgt afgeleid: in het model is telkens de kans op zorggebruik berekend binnen elke sector; er volgt dat het complement, 1-kans, de kans op geen zorggebruik is binnen die sector.

Vermenigvuldiging van laatstgenoemde over alle levensjaren levert dan de kans op geen kosten op binnen die sector. De kans op helemaal geen kosten wordt weer bepaald door de kansen binnen elke afzonderlijke sector met elkaar te vermenigvuldigen. De kans op geen ziekenhuiskosten is zeer laag: 41 van de 100.000 mannen zal geen ziekenhuiskosten maken gedurende de levensloop, bij de vrouwen is dit slechts 13 op de 100.000. Bij extramuraal zorg is dit minder extreem: 31% van de mannen maakt geen kosten, terwijl bij vrouwen dit minder dan 1% is. De percentages zijn het hoogst bij intramuraal zorg: bijna 80% bij mannen en 39% bij vrouwen. Het percentage voor de totale kosten wordt gedomineerd door het getal van ziekenhuiskosten, en is derhalve zeer laag.

In vergelijking met andere studies (Polder et al., 2006) zijn de hier geschatte bedragen veel lager. Dit komt doordat de hier berekende kosten slechts een fractie vormen van de totale kosten. De ziekenhuiszorg heeft een aandeel van 26,9% in de totale zorgkosten en aangezien wij alleen klinische ziekenhuiskosten hebben geschat, beslaat onze analyse ongeveer 16,1% van alle zorgkosten. Daarnaast omvat onze analyse de verpleeghuis-, verzorgingshuis- en thuiszorg, goed voor 21,3% van de totale kosten. In totaal hebben de hier genoemde levensloopbedragen betrekking op 37,4% van alle zorgkosten. Het werkelijke bedrag zal, ruwweg gezien, drie keer zo veel zijn.

De gevolgen voor de solidariteitsperceptie zijn duidelijk. Bijna iedereen maakt in zijn of haar leven wel een keer kosten in het ziekenhuis. Terugvertaald naar de Lorenzcurve betekent dit, dat de lijn voor ziekenhuiskosten (en ook voor totale kosten) vrijwel vanuit de oorsprong begint, en dat daarom er per definitie sprake is van een minder scheve verdeling. De scheefheid is minder bij extra- en intramurale zorg en nog minder wanneer het ook nog eens om vrouwen gaat. Hoewel onze data niet toereikend zijn om de precieze scheefheid te bepalen, kunnen we inzien dat de scheefheid over de levensloop gezien minder is dan wanneer over een kortere periode wordt gekeken. Dit versterkt onze conclusie in hoofdstuk 2.

Tabel 6.1: Levensloopstatistieken voor mannen en vrouwen.

| | Man | | | | Vrouw | | | |
|-------------------------|----------|---------|---------|----------|----------|----------|--------|-----------|
| | ZKH | Extra | Intra | Totaal | ZKH | Extra | Intra | Totaal |
| Kans op geen kosten | 0,042% | 31,30% | 79,90% | 0,011% | 0,013% | 0,400% | 35,70% | 0,000021% |
| Levensloopkosten | € 35.900 | € 4.100 | € 7.100 | € 47.100 | € 46.000 | € 23.000 | 27.000 | € 96.000 |
| Aandeel laatste 5 jaren | 51,30% | 70,10% | 76,10% | 56,70% | 43,10% | 66,20% | 75,60% | 57,80% |
| Aandeel in totaal | 76,30% | 8,70% | 15,00% | 100,00% | 50,80% | 21,70% | 27,50% | 100,00% |

6.3 Gevolgen van een toenemende levensverwachting voor zorgkosten

Het CBS verwacht dat in 2050 de gemiddelde levensverwachting 81 jaar is voor mannen en 84 jaar voor vrouwen. Kortom, de levensverwachting is met zes jaar voor mannen en vier jaar voor vrouwen toegenomen. Centraal staat natuurlijk de vraag of de daarop volgende kosten nog houdbaar zijn. Om inzicht te krijgen in die vraag, hebben we opnieuw een scenario gekozen voor 2050:

- Voor een man: alleenstaand tot en met 25 jaar, vanaf dat moment een partner tot zijn overlijden (81 jaar, volgens de door het CBS bepaalde levensverwachting in 2050).
- Voor een vrouw: alleenstaand tot en met 22 jaar, vanaf dat moment een partner tot overlijden van partner, en dan alleenstaand tot haar overlijden (84 jaar, volgens de door het CBS bepaalde levensverwachting in 2050).

Voor dit scenario zijn ook de levensloopkosten berekend (Tabel 6.2). Mannen in 2050 zullen ongeveer 14.000 euro meer kosten (61.724 euro) en vrouwen ongeveer 15.000 euro meer kosten (105.488 euro). Het gat tussen mannen en vrouwen wordt uiteindelijk kleiner, aangezien mannen de vrouwen beginnen te benaderen wat betreft levensverwachting.

Dit zijn echter zeer ruwe getallen. De reden hiervoor is dat onze analyse geen rekening houdt met de gezondheidstoestand van individuen. Een hogere levensverwachting gaat namelijk ook gepaard met een minder sterk dalende gezondheidstoestand. Met andere woorden: een 85-jarige persoon in 2050 is er gemiddeld gesproken minder slecht aan toe dan in 2000. Volgens Lubitz nemen bij een toenemende levensverwachting de kosten niet toe; deze blijven ongeveer gelijk. Dit kunnen wij bevestigen noch verwerpen met onze gegevens. Het additief karakter van ons model kent hier beperkingen: optelling van kosten van de 'additionele' levensjaren in de toekomst geeft een overschatting, omdat er niet gecorrigeerd wordt voor de gezondheidstoestand. Ons vermoeden is dat de kostencurves die we eerder zagen uitgerekt worden over de x-as. Met andere woorden, een 85-jarige in 2050 zal, ceteris paribus, minder kosten dan een 85-jarige in 2000.

Het model wat wij hebben gebruikt, is geschikt om inzicht te krijgen in huidige situaties, maar biedt geen garantie wat betreft voorspellingen voor de toekomst.

Tabel 6.2 Projectie van levensloopstatistieken voor mannen en vrouwen in 2050.

| | Man | | | | Vrouw | | | |
|-------------------------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | ZKH | Extra | Intra | Totaal | ZKH | Extra | Intra | Totaal |
| Kans op geen kosten | 0,016% | 17,80% | 64,10% | 0,0013% | 0,0075% | 0,1000% | 21,70% | 0,000001% |
| Levensloop kosten | € 39.400 | € 7.400 | € 14.800 | € 61.600 | € 47.600 | € 29.500 | € 39.700 | € 116.800 |
| Aandeel laatste 5 jaren | 42,40% | 63,20% | 68,60% | 51,20% | 37,00% | 68,20% | 75,10% | 57,80% |
| Aandeel in totaal | 64,00% | 12,00% | 24,00% | 100,00% | 44,48% | 22,74% | 32,79% | 100,00% |

6.4 Gevolgen van demografische ontwikkelingen voor zorgkosten

Vanuit traditionele projecties van zorgkosten wordt er op twee manieren rekening gehouden met de demografische ontwikkelingen:

1. de bevolkingsgroei;
2. de samenstelling van bevolking naar leeftijd en geslacht.

Uit de analyses in dit rapport is gebleken dat het gebruik van een samenstelling van bevolking naar leeftijd en geslacht niet voldoende nauwkeurig is. Voor de ziekenhuiszorg blijkt de tijd tot overlijden een veel grotere rol in de kosten te spelen dan de leeftijd. Voor de langdurige zorg zijn er voornamelijk verschillen in zorggebruik te zien tussen alleenstaanden en personen met een partner.

Wij raden daarom sterk aan om in toekomstige projecties tevens rekening te houden met

- Het aantal overledenen en niet-overledenen;
- Het aantal alleenstaanden en niet-alleenstaanden.

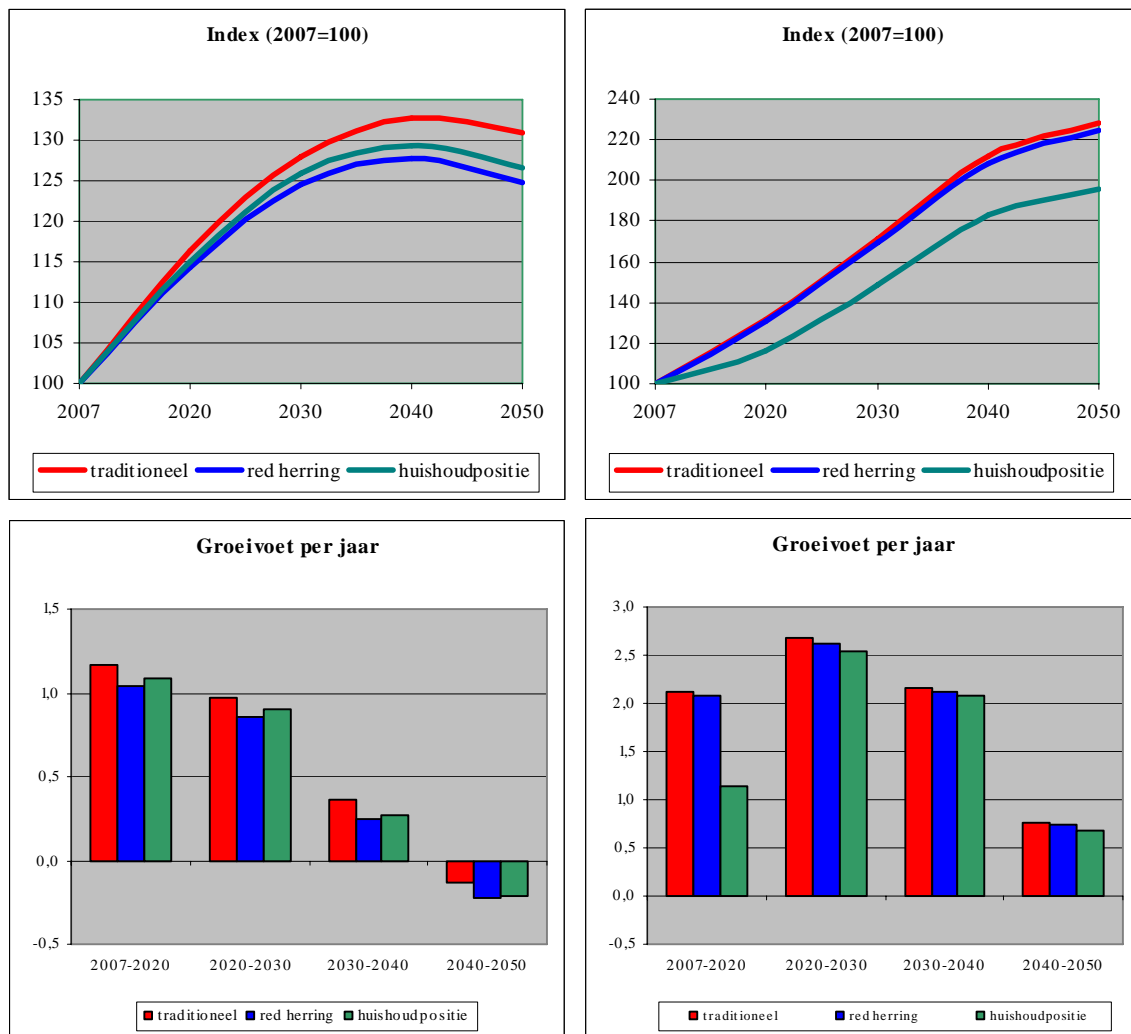
Figuur 6.3 laat projecties voor zorgkosten voor ziekenhuiszorg en langdurige zorg zien voor drie rekenmethoden:

- De traditionele manier, rekening houdend met de demografische samenstelling op basis van leeftijd en geslacht;
- Correctie voor de zogenaamde ‘red herring’: demografische samenstelling op basis van leeftijd, geslacht en wel/niet overlijden;
- Gebruik van de demografische samenstelling op basis van leeftijd, geslacht, wel/niet overlijden en leefsituatie, in combinatie met correctie voor de ‘red herring’.

Voor de ziekenhuiszorg zien we bij alle rekenscenario’s dat de kosten stijgen tot 2040, met een gemiddelde groei uiteenlopend van 1,0% in de eerste tien jaar tot ongeveer 0,3% in de periode 2030-2040, om dan daarna weer te dalen. Dit valt te verklaren door het feit dat de samenstelling van de bevolking sterk verandert. Bij de langdurige zorg zien we echter een stijging in de kosten, vanwege de toenemende vergrijzing. In de periode tot 2040 schommelt de jaarlijkse groei tussen de 2,0 en 2,5%, waarna de groei afneemt tot 0,6%, vanwege de veranderende bevolkingssamenstelling.

Wanneer er gecorrigeerd wordt voor het ‘red herring’-effect, zien we dat de groei voor de ziekenhuiszorg drastisch lager wordt. Bij de langdurige zorg zien we daarentegen nauwelijks effect. Het scenario dat rekening houdt met de huishoudpositie geeft weer een ander beeld: bij de langdurige zorg zien we een drastische afname van de groei, met name in de eerste tien jaar (een geschatte

jaarlijkse groei van 1,0%, terwijl die bij de andere scenario's het dubbele geschat wordt). Bij de ziekenhuiszorg zien we juist een toename van de groei.



Figuur 6.3 Projectie kostenontwikkelingen (boven) en groeivoet per jaar (onder) op basis van drie rekenmethoden, voor ziekenhuizen (links) en AWBZ (rechts).

7 Conclusies en beschouwing

Dit rapport gaat over de kosten van de gezondheidszorg. Drie beleidsthema's staan centraal: solidariteit, vergrijzing en samenhang tussen curatieve en langdurige zorg.

In de voorgaande hoofdstukken zijn deze thema's geadresseerd aan de hand van vijf onderzoeksvragen die betrekking hebben op het gebruik van ziekenhuiszorg en langdurige zorg op persoonsniveau.

Daardoor hebben de zorgkosten duidelijk meer profiel gekregen dan in het gebruikelijke Kosten van ziekten-onderzoek. Dit draagt bij aan het inzicht dat: 1) solidariteit in de zorgkosten een minder groot probleem is dan vaak wordt gedacht; 2) de vergrijzing een andere impact heeft op de zorgkosten dan in traditionele projecties wordt voorgesteld en 3) voor veel zieken en ziekten langdurige zorg een minder belangrijke rol speelt dan men op het eerste gezicht zou verwachten.

In dit slothoofdstuk worden de bevindingen samengevat. Daarbij lopen we eerst de onderzoeksvragen langs en staan we vervolgens stil bij de betekenis van de resultaten voor de drie beleidsthema's. In een afzonderlijke paragraaf wordt ingegaan op een aantal kwaliteiten en tekortkomingen van het onderzoek, zowel met betrekking tot de gebruikte gegevens als de methoden. Tot besluit worden suggesties voor verder onderzoek geformuleerd.

Wanneer in dit hoofdstuk over zorgkosten wordt gesproken, gaat het dus om het totaal van ziekenhuiszorg (klinische zorg en dagbehandeling), thuiszorg, verzorgingshuis- en verpleeghuiszorg. Uitgaven aan andere zorgvoorzieningen zoals huisartsenzorg, farmaceutische hulp en dus ook de poliklinische zorg vallen erbuiten. Uitgaande van het jaar 2003 heeft dit rapport betrekking op 37,4 % van de totale zorguitgaven.

7.1 Bevindingen bij de onderzoeksvragen

1. Hoe zijn in Nederland de ziekenhuiskosten verdeeld over groepen die veel en weinig zorg gebruiken?
De kosten van ziekenhuiszorg zijn zeer ongelijk verdeeld over de bevolking. In 2003 kwam twee derde van alle ziekenhuiskosten voor rekening van 2% van de bevolking. Als we dit de grootgebruikers noemen, en de overige ziekenhuispatiënten de kleingebruikers, dan is een belangrijke bevinding dat de groep kleingebruikers van jaar tot jaar uit andere personen bestaat. Daardoor zijn de ziekenhuiskosten over een langere periode van bijvoorbeeld tien jaar minder ongelijk verdeeld dan over een kortere periode.

Desondanks blijft de ongelijkheid in de ziekenhuiskosten groot. Kijken we naar de grootgebruikers van ziekenhuiszorg, dan valt op dat deze voor een belangrijk deel uit mensen bestaat die aan hun laatste levensjaren zijn begonnen. Daarnaast is er echter ook nog een andere groep grootgebruikers. Deze groep is beperkt van omvang, maar een groot deel van deze zorggebruikers wordt met regelmaat gedurende meerdere jaren opgenomen in het ziekenhuis. Veelal gaat het om mensen met een slechte gezondheid die meerdere ziekten onder hun leden hebben.

2. Hoe zijn in Nederland de zorgkosten gespreid over de levensloop?

Als we het onderscheid tussen groot- en kleingebruikers laten vallen en voor de gemiddelde Nederlander de zorgkosten over de gehele levensloop in beeld brengen, blijkt dat mannen gedurende hun hele leven voor een kleine 50.000 euro aan zorg gebruiken, waarvan 75% voor ziekenhuiszorg en

25% voor langdurige zorg. Het gaat dan om gebruik van ziekenhuizen (kliniek en dagbehandeling), thuiszorg, verpleeghuis- en verzorgingshuiszorg volgens de kosten van 2003. Voor vrouwen is het bedrag aanzienlijk hoger, namelijk 95.000 euro, min of meer gelijk verdeeld over ziekenhuiszorg en langdurige zorg.

Het grote verschil tussen mannen en vrouwen wordt in belangrijke mate veroorzaakt door het gebruik van langdurige zorg. Zo wordt 80% van de mannen in het geheel niet opgenomen in een verzorgings- of verpleeghuis, bij vrouwen is dat minder dan 40%. Wat hiermee samenhangt is dat vrouwen een langere levensverwachting hebben dan mannen en daardoor in hun laatste levensjaren relatief vaker op zichzelf aangewezen zijn en dus minder beroep kunnen doen op informele zorg.

Als we naar ziekenhuiszorg kijken, valt als eerste op dat iedere Nederlander gedurende zijn leven wel een keer in het ziekenhuis wordt opgenomen, hetzij voor klinische zorg, hetzij in dagbehandeling. In het eerste levensjaar zijn de gemiddelde ziekenhuiskosten hoger dan in de jaren daarna. Zuigelingen worden in vergelijking met peuters, kleuters en oudere kinderen vaker in het ziekenhuis opgenomen. Ook is er onder de pasgeborenen een kleine groep patiëntjes die zeer intensieve zorg ontvangt. Kijkend naar de levensloop valt vervolgens op dat een groot deel van de kosten in de laatste levensfase valt. Bij zowel mannen als vrouwen gaat het om meer dan 50%. Voor de langdurige zorg zijn die percentages nog veel hoger: 70-80% valt in de laatste vijf levensjaren.

3. Wat zijn de verklarende variabelen van de zorgkosten over de levensloop?

De ziekenhuiskosten worden vooral bepaald door de tijd tot overlijden. Leeftijd heeft wel invloed, maar deze invloed blijkt veel geringer wanneer we dit nader nuanceren.

De kosten voor alleenstaande vrouwen in het laatste levensjaar vallen, afhankelijk van de leeftijd, in het bereik van 1.500 tot 10.000 euro, terwijl dit voor de groep niet-overleden alleenstaande vrouwen in een jaar uiteenloopt van 60 tot 1.100 euro. De kosten voor de groep overledenen verschillen voor elk levensjaar of elke leeftijdscategorie significant van die van de groep niet-overledenen, terwijl bij onderlinge vergelijking van levensjaren of leeftijdscategorieën de kosten in de meeste gevallen niet significant afwijken. Daarnaast is de sterke variatie in kosten voor verschillende levensjaren onder de groep overledenen enigszins misleidend. De interpretatie van 'leeftijd' valt voor de groep overledenen namelijk onder een andere context dan voor de groep niet-overledenen. Leeftijd vanuit het perspectief van veroudering is niet van toepassing op de groep overledenen. Daar spelen andere variabelen op de achtergrond een rol, zoals doodsoorzaak (onder jongeren is het aandeel verkeersslachtoffers relatief hoger, waardoor het percentage opgenomen jongeren lager is dan voor oudere leeftijdsgroepen) en 'frailty' (ouderen zijn er met name in het laatste levensjaar waarschijnlijk slechter aan toe, waardoor de substitutie van ziekenhuis naar AWBZ-zorg waarschijnlijk groter is). Kortom, als het gaat om de 'pure' kosten van een toenemende levensverwachting, is het alleen zinvol om te kijken naar het effect van leeftijd op kosten van de groep niet-overledenen. En deze is vergeleken met de tijd tot overlijden vrij beperkt.

De loop van een mensenleven wordt ook bepaald door allerlei sociaaldemografische variabelen, zoals etniciteit, sociaaleconomische positie en leefsituatie. De invloed van deze factoren op de ziekenhuiskosten blijkt echter beperkt. Alleen voor leefsituatie werden enkele belangrijke verschillen gevonden, met name voor ouders uit eenoudergezinnen en mensen die in een instituut verblijven. Verder bleek dat mensen met een partner veelal lagere kosten hebben, uitgezonderd in de vruchtbare periode en op hoge leeftijd. Uit deel 5 van de serie *Zorg voor euro's* is bekend dat Nederlanders van allochtone afkomst minder gebruik maken van ziekenhuiszorg (Kunst et al., 2007). Deze conclusie wordt in dit rapport bevestigd. Daarentegen vonden wij nauwelijks verschillen tussen sociaaleconomische groepen, terwijl algemeen bekend is dat die verschillen er wel degelijk zijn. Waarschijnlijk komt dit door de gebruikte SES-indicator die gebaseerd is op sociaaleconomische verschillen tussen wijken en niet tussen personen.

Behalve kenmerken van de zorggebruiker heeft ook het zorgaanbod invloed op de hoogte en het verloop van de zorgkosten. Tussen 1996 en 2000 vonden wij een daling van het gemiddelde zorggebruik in ziekenhuizen. Het gaat hier om een volume-effect dat verband houdt met de daling van de gemiddelde verpleegduur. Deze bevinding onderstreept het belang om in verklaringsmodellen van zorgkosten rekening te houden met de invloed van de kalendertijd.

Ook bij de kosten van langdurige zorg speelt het naderend levenseinde een belangrijke rol. Vergeleken met de ziekenhuiszorg neemt het gebruik van langdurige zorg in het algemeen al in een vroeger stadium toe, dus gedurende een langere periode voor het overlijden. Daarnaast blijkt ook de leeftijd als zodanig een zelfstandige invloed te hebben. Dat de kosten van vrouwen hoger zijn, is het gevolg van hun hogere levensverwachting, waardoor ze over een langere periode zorg gebruiken dan mannen. Bovendien is de kans op gebruik van langdurige zorg aanzienlijk groter. Ook dit hangt samen met het verschil in levensverwachting: vrouwen zijn op oudere leeftijd vaker alleenstaand dan mannen en doen daarom eerder een beroep op formele zorg.

Er zijn meer mensen die gebruikmaken van thuiszorg dan van intramurale langdurige zorg, verzorgingshuis- en verpleeghuiszorg. Dat niettemin de kosten van intramurale (langdurige) zorg fors hoger zijn, ook over de levensloop gemeten, komt volledig door de hogere intensiteit en kostprijs van de intramurale zorg.

4. Wat is de invloed van ziekte en comorbiditeit op de zorgkosten?

Hoewel de zorgkosten in het laatste levensjaar gemiddeld hoog zijn, zien we tegelijkertijd een grote spreiding tussen personen. Dit betekent dat er behalve de eerder genoemde sociaaldemografische variabelen nog meer factoren zijn die de zorgkosten bepalen. Voor de ziekenhuiskosten konden wij drie dingen aantonen: ten eerste worden er alleen hoge kosten gemaakt in het laatste levensjaar voor een ziekte wanneer die ziekte uiteindelijk ook de doodsoorzaak is. Ten tweede zijn er aanzienlijke verschillen tussen doodsoorzaken. Die verschillen betreffen zowel de hoogte van de kosten als het patroon naar leeftijd van overlijden. Met name nieuwvormingen blijken gepaard te gaan met hoge kosten in het laatste levensjaar. Daarentegen kennen hart- en vaatziekten lagere kosten. Ten derde blijkt dat mensen die meer aandoeningen tegelijk hebben (comorbiditeit) veel hogere kosten hebben. Het maakt daarnaast uit welke combinaties samen voorkomen. Het blijkt dat specifieke combinaties gepaard gaan met zeer hoge kosten, terwijl er bij andere combinaties juist geen effect op de kosten waar te nemen is.

De totale kosten van de 25 meest voorkomende doodsoorzaken worden geraamd op ruim 500 miljoen euro per jaar. Deze zijn verdeeld over ongeveer 107.000 overledenen. Wanneer bij deze overledenen met de 25 meest voorkomende doodsoorzaken geen comorbiditeit zou voorkomen, zouden deze kosten ruim 330 miljoen bedragen. Er zou dan door deze groep 35% minder kosten worden gemaakt. Het gaat dan om comorbiditeit in de betekenis van nevenaandoeningen naast de primaire doodsoorzaak. Om diverse redenen, zoals de definitie van comorbiditeit en de kwaliteit van de diagnoseregistratie, beschouwen wij dit als een voorzichtige schatting.

Bij niet-overledenen zien we voor een selectie van 30 ziekten een soortgelijke reductie. Bij (gemiddelde) comorbiditeit zijn de totale kosten 1.880 miljoen euro, terwijl wanneer deze mensen geen comorbiditeit bij het overlijden hadden de kosten ongeveer 1.210 miljoen euro zouden bedragen.

In totaal gaat hier om bijna 2,4 miljard euro aan ziekenhuiskosten. Daarvan wordt ongeveer 850 miljoen in verband gebracht met comorbiditeit.

5. Hoe is de samenhang tussen ziekenhuiszorg en langdurige zorg?

Van de ziekenhuispatiënten maakt het overgrote deel, rond de 80%, na ontslag uit het ziekenhuis geen gebruik van langdurige zorg. We hebben het dan over patiënten die voor de opname in het ziekenhuis ook geen gebruik van langdurige zorg maakten. Het percentage dat na ontslag wel gebruikmaakt van langdurige zorg stijgt met de leeftijd tot ongeveer 35% voor ziekenhuispatiënten van 85 jaar en ouder. De meeste mensen maken gebruik van thuiszorg (ruim 23% van de 85-plussers), gevolgd door verpleeghuiszorg (ruim 7%) en verzorgingshuizen (4%). Het gaat hier dus om nieuwe gebruikers van langdurige zorg, en van dezen alleen diegenen die in het ziekenhuis opgenomen waren geweest. Het gebruik van langdurige zorg hangt samen met de aandoening van de patiënt. We zien grote variatie, met aan het ene uiterste bijvoorbeeld mensen na een staaroperatie (cataract), waarvan meer dan 90% geen enkele vorm van langdurige zorg gebruikt, en aan het andere uiterste mensen met een beroerte (CVA) of dementie waarvan een op de vijf in een verpleeghuis wordt opgenomen. Kijkend naar een paar belangrijke ziektegroepen als kanker, heupfracturen en beroerte, valt op dat mensen met kanker naar verhouding meer thuiszorg ontvangen, mensen na een heupfractuur ten opzichte van beide andere aandoeningen vaker naar een verzorgingshuis gaan – al blijft dat percentage laag – en dat van de mensen met een beroerte er relatief meer in een verpleeghuis worden opgenomen. Bij alle aandoeningen en andere invloeden zoals leeftijd en tijd tot overlijden, geldt dat het hebben van een partner de kans op gebruik van langdurige zorg verkleint.

7.2 Betekenis voor beleidsvragen over zorgkosten

De betekenis van dit rapport voor het beleid vertaalt zich niet zozeer in concrete aanbevelingen die de overheid direct zou kunnen toepassen in het beleid, als wel in diepere inzichten die van betekenis zijn voor het brede debat over de toekomst van een gezonde, solidaire en houdbare gezondheidszorg. In deze paragraaf wordt ingegaan op de drie beleidsthema's die in de inleiding als vertrekpunt voor deze studie zijn genoemd – solidariteit, vergrijzing en betaalbaarheid – en op de samenhang tussen curatieve en langdurige zorg. Het is daarbij goed om in het achterhoofd te houden dat de resultaten van dit onderzoek betrekking hebben op een beperkt deel van de gezondheidszorg, namelijk klinische zorg en dagbehandeling in ziekenhuizen, thuiszorg, verzorgingshuis en verpleeghuis.

1. Solidariteit

Vanwege de scheve verdeling van de zorgkosten is in de achterliggende jaren een debat gevoerd over de houdbaarheid van de solidariteit. Als immers een klein deel van de bevolking een groot deel van de zorg gebruikt, vinden er grote solidariteitsoverdrachten plaats. De Raad voor Volksgezondheid en Zorg (RVZ) heeft betoogd dat door de vergrijzing en andere ontwikkelingen de solidariteit onhoudbaar wordt (Jeurissen, 2005). Ons rapport laat echter zien dat het solidariteitsverhaal veel genuanceerder is.

Ten eerste vanwege de grote groep kleingebruikers van ziekenhuiszorg. Deze groep wisselt van jaar tot jaar. Wordt ieder jaar zo'n 10% van de bevolking in het ziekenhuis opgenomen (inclusief dagbehandeling), over een periode van tien jaar is dat al ongeveer de helft van de bevolking, terwijl over de gehele levensloop gemeten iedereen gebruikmaakt van ziekenhuiszorg. Hieruit volgt dat het solidariteitsvraagstuk niet vanuit een enkel kalenderjaar moet worden benaderd, maar vanuit langere perioden en bij voorkeur vanuit de gehele levensloop.

Dit wordt, ten tweede, onderstreept door de groep grootgebruikers. Afgezien van een zeer kleine groep mensen die over meerdere jaren gebruikmaakt van ziekenhuiszorg, bestaat deze voornamelijk uit mensen in de paar laatste jaren van hun leven. Dit betekent niet alleen dat de tijd tot overlijden een betere demografische verklaring van de ziekenhuiskosten biedt dan de leeftijd als op zichzelf staande

variabele, maar ook dat over de levensloop gemeten de ziekenhuiskosten veel minder scheef verdeeld zijn dan eerder in het solidariteitsdebat werd voorgesteld. Anders gezegd: mensen zijn niet alleen solidair met hun medemens, maar vooral ook met zichzelf in de toekomst.

Voor de langdurige zorg is het patroon anders. Ook hier valt het grootste deel van de kosten in de laatste jaren van het leven, maar anders dan bij de ziekenhuiszorg maakt een aanzienlijk deel van de bevolking gedurende de gehele levensloop geen gebruik van langdurige zorg. Dit geldt met name voor mannen, van wie 70% een beroep doet op de thuiszorg en niet meer dan 20% in een verzorgingshuis of verpleeghuis verblijft. Bij vrouwen is dat 1% voor thuiszorg en ongeveer 60% voor verzorgingshuizen en verpleeghuizen. Het onderscheid tussen beide geslachten geeft al aan dat hier ook andere invloeden spelen dan ziekten en beperkingen. Uiteraard zien we verschillen in het gebruik van langdurige zorg tussen bijvoorbeeld mensen met staar, een beroerte, een heupfractuur of kanker, maar binnen die patiëntengroepen blijkt dat mensen met een partner zowel minder als lichtere vormen van langdurige zorg gebruiken. Verder heeft waarschijnlijk de sociaaleconomische status invloed, maar deze kon in onze analyses niet worden aangetoond, behalve dat mensen uit hogere SES-groepen na ontslag uit het ziekenhuis minder vaak in een verpleeghuis worden opgenomen.

In de langdurige zorg heeft dus niet alleen de gezondheidstoestand invloed op het zorggebruik, maar spelen ook de leefsituatie en andere sociaaldemografische aspecten een rol. Vrouwen gebruiken aanzienlijk meer langdurige zorg, maar de oorzaak ligt niet in hun vrouw-zijn als zodanig, maar vloeit voort uit hun hogere levensverwachting. Leeftijd speelt daarbij een rol, maar belangrijker nog is dat oudere vrouwen vaker alleenstaand zijn dan mannen en daardoor eerder zijn aangewezen op formele zorg. Resumerend zijn de kosten van langdurige zorg scheef verdeeld, met name tussen mannen en vrouwen. Leeftijd en de tijd tot overlijden verklaren een deel van de variatie, maar de verschillen hangen ook samen met het verschil in levensverwachting tussen mannen en vrouwen. Of dit verschil als een aspect van risicosolidariteit moet worden gezien is echter zeer de vraag. Verdedigbaar is de stelling dat mannen, die dus verhoudingsgewijs minder zorg gebruiken omdat zij vaker nog een partner hebben, de formele zorg van vrouwen betalen als een soort compensatie voor de informele zorg die ze zelf niet kunnen bieden.

2. Vergrijzing en de betaalbaarheid van de zorg

In de komende decennia bereikt de naoorlogse geboortegolf de pensioengerechtigde leeftijd en zal het aantal ouderen sterk toenemen. Omdat tegelijkertijd de beroepsbevolking krimpt, wordt wel gevreesd dat de gezondheidszorg onbetaalbaar wordt.

Dit rapport heeft aannemelijk gemaakt dat de vergrijzingskosten om twee redenen waarschijnlijk minder snel zullen toenemen dan vaak wordt gedacht. Ten eerste zijn de vergrijzingskosten niet zozeer de kosten van het toenemende aantal oudere mensen als zodanig, maar van mensen die een keer zullen overlijden. Tussen die aantallen bestaat uiteraard een zekere relatie, en door het toenemend aantal ouderen zullen de kosten ook zeker stijgen. Waar het om gaat is echter dat bij een toename van de levensverwachting een belangrijk deel van de kosten wordt uitgesteld, waardoor het vergrijzingseffect over een langere periode wordt uitgesmeerd en de jaarlijkse groeivoet wordt afgeremd (Polder et al., 2006). Bij een toename van de levensverwachting stijgen de kosten dus minder snel dan vaak wordt gedacht. Ten tweede is het zeker niet ondenkbaar dat, wanneer bovendien de levensverwachting van mannen sneller stijgt dan die van vrouwen, daardoor de kostenontwikkeling in de langdurige zorg wordt afgevlakt. Immers, oudere vrouwen hebben dan verhoudingsgewijs vaker een partner dan nu het geval is en zullen daardoor, ceteris paribus, minder afhankelijk zijn van formele zorg. Belangrijk is natuurlijk wel dat die partners in staat zijn om die mantelzorg te verlenen.

Hoewel de meeste kosten in de laatste levensfase worden gemaakt, moet daaraan niet de conclusie van onvermijdelijkheid worden verbonden. Alsof er geen enkele mogelijkheid zou zijn om de kostenontwikkeling te beïnvloeden. In dit rapport is voor het eerst en met vele voorbeelden aangetoond dat de zorgkosten niet alleen samenhangen met de doodsoorzaak, maar ook met het hebben van meerdere ziekten tegelijk. In de reductie van comorbiditeit ligt een sleutel tot het bijsturen van de zorgkosten. Of deze reductie daadwerkelijk mogelijk is, valt buiten dit onderzoek, maar met de gegevens uit hoofdstuk 4 kunnen wel scenario's worden doorgerekend.

Overigens is het goed om te vermelden dat de invloed van demografische variabelen als zodanig op de zorgkosten beperkt is ten opzichte van de invloed van de interactie met ontwikkelingen in medische technologie en beleid. In deel 2 van deze serie *Zorg voor euro's* is dit uitvoerig gedocumenteerd (Kommer et al., 2006). Met het vooruitzicht op een toenemend aantal ouderen in hun laatste levensfase is het van belang om de ontwikkeling en implementatie van medische interventies te bevorderen die niet alleen bijdragen aan verbetering van de gezondheid en vermindering van ziektelast, maar ook aan een acceptabele ontwikkeling van de zorgkosten. Wat daarbij acceptabel is, is een maatschappelijk en politiek keuzevraagstuk (Raad voor de Volksgezondheid en Zorg, 2006). Economische evaluaties bieden daarbij een noodzakelijk ondersteuning en de resultaten van dit rapport kunnen gebruikt worden om in kosten-effectiviteitsanalyses op een fijnzinnige manier rekening te houden met de zorgkosten in gewonnen en laatste levensjaren.

Concluderend gaat het bij de invloed van de vergrijzing op de zorguitgaven vooral om de samenhang tussen demografische en epidemiologische ontwikkelingen, onder invloed van ontwikkelingen in de medische technologie en het beleid. Daarop dient de beleidsdiscussie over de vergrijzing zich dan ook te concentreren.

3. Samenhang tussen curatieve en langdurige zorg

Tussen ziekenhuiszorg en langdurige zorg bestaan nauwe banden. Desondanks is het goed om op te merken dat zelfs bij de hoogste leeftijdsgroepen de meeste mensen na ontslag uit het ziekenhuis geen gebruikmaken van langdurige zorg. Omgekeerd zijn er ook veel mensen die langdurige zorg gebruiken vanwege ouderdom of beperkingen in het functioneren, zonder dat zij daarvoor in het ziekenhuis opgenomen zijn geweest. Met andere woorden: voor een deel bestaan de gebruikers van ziekenhuiszorg en langdurige zorg ook uit verschillende populaties.

Daarmee ontkennen we niet het belang van ketenzorg en disease management, maar constateren wel dat er grote groepen zorggebruikers zijn, hetzij in het ziekenhuis, hetzij in de langdurige zorg, waarbij dit minder aan de orde is. De analyses in dit rapport gaan over grote patronen, voor dieper inzicht in ketenzorg zal een ziektespecifieke benadering moeten worden gevolgd.

Bij vrijwel alle diagnoses zien we dat een deel van de mensen naar huis gaat zonder langdurige zorg, een deel ontvangt thuiszorg en een deel gaat naar een verpleeghuis of verzorgingshuis. Dit inspireert tot de gedachte dat het wellicht mogelijk is om duurdere vormen van zorg (verpleeghuizen) te substitueren door goedkopere (thuiszorg). Of dit echt mogelijk is, hangt met name af van de ervaren gezondheid, de lichamelijke en cognitieve beperkingen van de zorggebruiker en de beschikbaarheid van thuiszorg en mantelzorg. Dit valt buiten de doelstellingen van dit rapport. Wel kunnen met de gegevens uit dit rapport verschillende scenario's worden doorgerekend. Dit geldt ook voor het omgekeerde effect. Vermindering van thuiszorg kan leiden tot zowel langer verblijf in het ziekenhuis als gebruik van duurdere vormen van langdurige zorg.

7.3 Suggesties voor verder onderzoek

Hoewel in dit rapport een belangrijke stap is gezet door de kosten van de gezondheidszorg op persoonsniveau te analyseren, staan er nog genoeg belangrijke beleidsvragen en onderzoeksvragen open die nadere aandacht verdienen.

Solidariteit

Voor het solidariteitsdebat is het van belang dat inzicht wordt verworven in de verdeling van de totale zorgkosten. Door de beperking tot dagbehandeling en klinische zorg in ziekenhuizen en de langdurige zorg is de nadruk gevallen op zorgsectoren waar waarschijnlijk de ongelijkheid groter is dan in andere delen van de gezondheidszorg, zoals de huisartsenzorg. Nu hebben we laten zien dat de ongelijkheid minder groot is dan vaak wordt gedacht, maar een hypothese die het toetsen waard zou zijn, is dat de ongelijkheid verder afneemt als alle voorzieningen die onder de zorgverzekering vallen, worden meegenomen. Uitbreiding met andere sectoren is dus wenselijk, behalve voor de eerstelijnszorg geldt dat ook voor de poliklinische ziekenhuiszorg, geneesmiddelen en de geestelijke gezondheidszorg.

Een ander aspect betreft de invloed van andere factoren op de zorgkosten. Uiteindelijk bleek een groot deel van de variatie in de kosten nog niet verklaard te kunnen worden. Deze variatie is onder te verdelen naar twee aspecten. Enerzijds is er variatie in kosten tussen verschillende subgroepen in de populatie, verklaarbaar op basis van het nabijheid tot overlijden en een aantal sociaaldemografische variabelen. Deze variatie blijkt met name voor de groep niet-overledenen moeilijk te beschrijven. Ongeveer 11% van de variatie in de wel of niet in het ziekenhuis opgenomen overlevenden en 28% van de ziekenhuiskosten in het geval van opname is te verklaren. Voor overledenen liggen deze percentages hoger, respectievelijk 39 en 47%. Anderzijds is er variatie veroorzaakt door randomness, het resterende deel van de totale variatie. Randomness kan worden geïnterpreteerd als het ontbreken van niet-gemeten of achterliggende ‘onzichtbare’ variabelen. Te denken valt aan maten voor ‘frailty’ en ‘disability’, genetische aanleg, leefstijl en risicofactoren. Binnen onze analyses zijn wij niet in staat om deze randomness te verklaren op basis van deze variabelen. Nieuw onderzoek zou kunnen uitwijzen welke rol bijvoorbeeld leefstijl of genetische factoren spelen in deze randomness. Het is echter duidelijk dat de ‘nature of nurture’-kwestie voor het solidariteitsdebat van groot belang is.

Bij solidariteit gaat het immers niet alleen om de verdeling van de zorgkosten, maar ook om de bereidheid van mensen om in de betaling van de zorg of anderszins iets voor de medemens te doen. Het zou interessant en heel relevant zijn te onderzoeken hoe altruïsme en welbegrepen eigenbelang samenhangen en welke invloed de verdeling van de zorgkosten daarop heeft, en uiteraard ook welke rol determinanten – van genetisch tot leefstijl – daarbij spelen. Een groter aandeel van genetische aanleg in de randomness (die op zich al aanzienlijk is) impliceert een groter draagvlak voor de solidariteit, terwijl een groter aandeel voor leefstijl en (bewuste) risicofactoren juist minder daarvoor pleit.

In het verlengde hiervan zou ook gekeken kunnen worden wat de invloed is van veranderingen in het aanbod en de financiering van de zorg. In dit verband wordt wel gesproken over veranderende solidariteitsarrangementen. Dit is een belangrijk onderwerp, omdat bij de bereidheid van mensen om mee te betalen aan de zorg van anderen, de verwachting meespeelt dat ze ook aanspraak kunnen maken op dezelfde zorg wanneer ze die nodig mochten hebben. Als echter het arrangement verandert, bijvoorbeeld vanwege bezuinigingen vanwege de vergrijzing, kan de solidariteit onder druk komen te staan. Zelfs de dreiging dat het arrangement verandert, kan dit al bewerkstelligen.

Een laatste aspect betreft de verbinding tussen zorgkosten en wat mensen werkelijk betalen in de vorm van premies, eigen betalingen en belastingen. Het gaat dan om de samenhang tussen risicosolidariteit en inkomenssolidariteit. Ook daarbij is een levensloopbenadering gewenst.

Vergrijzing

Ook op het terrein van de vergrijzing zijn nog belangrijke vragen die nadere aandacht verdienen. In dit rapport is gekeken naar doodsoorzaak en comorbiditeit, en is de suggestie gedaan dat de reductie van comorbiditeit een matigende invloed op de zorgkosten kan hebben. Of dit echt mogelijk is, hangt af van de vermijdbaarheid van deze aandoeningen en de beschikbaarheid van interventies. Daarvoor is inzicht nodig in de ziekteprocessen en de werkzaamheid van interventies. Belangrijke hypothesen die getoetst zouden kunnen worden zijn, ten eerste, dat compressie van comorbiditeit leidt tot compressie van zorguitgaven, en ten tweede, dat leefstijl en preventie daarbij een belangrijke rol spelen, omdat niet alleen ziekten worden voorkomen, maar ook het risico op nevenaandoeningen wordt verminderd.

Om dit te onderzoeken kan gedacht worden aan een koppeling van de kostengegevens uit dit rapport aan epidemiologische informatie, zoals incidentie en prevalentie van ziekten en sterfte naar doodsoorzaak. Op die wijze kunnen bijvoorbeeld schattingen worden gemaakt van een toename van de levensverwachting op de toekomstige zorgkosten, en kan voor het eerst het effect van trends in sterfte op de zorgkosten nauwkeuriger worden ingeschat. Verder kunnen de gevolgen van compressie van morbiditeit voor de hoogte van de zorgkosten worden doorgerekend met behulp van epidemiologische modellen als het RIVM Chronische Ziekten Model (CZM).

Met deze onderwerpen komen we op het terrein van Lubitz, die heeft aangetoond dat iedereen vanaf 70 jaar tot overlijden min of meer dezelfde zorgkosten heeft. Dat komt dan doordat mensen met een slechte gezondheidstoestand weliswaar meer zorg gebruiken, maar vanwege hun geringere levensverwachting gedurende een kortere periode dan mensen die gezond zijn en gedurende een langere periode jaarlijks naar verhouding minder zorg gebruiken (Lubitz et al., 2003). Het zou goed zijn om deze hypothese ook voor de Nederlandse situatie te toetsen. Dat zou bijvoorbeeld kunnen door gegevens uit het Permanent Onderzoek Leefsituatie (POLS) aan het GSB te koppelen, en de invloed van ervaren gezondheid, beperkingen en leefstijlfactoren te analyseren. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat ieder jaar andere mensen de POLS-enquête invullen, waardoor het niet mogelijk is om de invloed van veranderingen in beperkingen op persoonsniveau te analyseren. Verder is de steekproef, ongeveer tienduizend respondenten per jaar, erg klein ten opzichte van dit onderzoek waarin zorggegevens van de gehele bevolking zijn geanalyseerd.

Zeer belangrijk zijn vervolgens ook de zogeheten cohorteffecten. Alle analyses van het zorggebruik van ouderen zijn gebaseerd op mensen die voor de Tweede Wereldoorlog zijn geboren. Bij de toekomstige vergrijzingslasten hebben we het echter over de naoorlogse geboortecohorten. Impliciet wordt dus altijd de veronderstelt dat het zorggebruik van de huidige generatie ouderen model kan staan voor het zorggebruik van toekomstige generaties. Het is wenselijk om deze veronderstelling te toetsen en na te gaan of de babyboomers op een aantal punten zoals gezondheid, onderwijs en welstand misschien niet zo anders zijn dan eerdere generaties dat daardoor de zorguitgaven ook een ander verloop zullen hebben dan tot nu toe wordt aangenomen.

Samenhang curatieve zorg en langdurige zorg

Als het gaat om de samenhang tussen curatieve en langdurige zorg is allereerst een uitbreiding van de onderzoeksperiode gewenst. Nu bleef de analyse van de langdurige zorg beperkt tot een enkel jaar. Voor inzicht in ketenzorg is een langere observatieperiode vereist. Dan wordt het ook mogelijk om de omgekeerde vraagstelling te analyseren, namelijk welke kenmerken van de AWBZ-populatie het gebruik van ziekenhuiszorg en mogelijk ook andere curatieve voorzieningen verklaren.

Los van een geheel nieuw onderzoek kunnen de bevindingen uit dit rapport echter ook al worden gebruikt om voor specifieke ziekten scenario's te ontwikkelen waarin wordt nagegaan welk effect alternatieve ontslagbestemmingen uit het ziekenhuis op de hoogte van de zorgkosten hebben.

Andere toepassingen: economische evaluatie

De gegevens uit dit rapport kunnen ook worden gebruikt voor andere onderwerpen dan de drie beleidsthema's die de aanleiding tot deze studie vormen. Als voorbeeld noemen we het terrein van de economische evaluatie van gezondheidszorgvoorzieningen. De laatste jaren is het inzicht gerijpt dat in kosten-effectiviteitsanalyses de zorgkosten in gewonnen levensjaren moeten worden meegenomen (Nyman, 2004). Ook dan is het onderscheid naar extra levensjaren en uitstel van het laatste jaar van belang (Gandjour en Lauterbach, 2005) en kan door een ziektespecifieke uitsplitsing van deze kosten de kosteneffectiviteit van een preventieve of curatieve voorziening veel nauwkeurig in kaart worden gebracht dan tot nog toe mogelijk is geweest (Van Baal et al., 2008).

7.4 Sterke en zwakke punten van het onderzoek

Vernieuwend

Dit rapport is in een drietal opzichten vernieuwend.

1. Voor het eerst werd voor Nederland de relatie tussen leeftijd en tijd tot overlijden en hun invloed op de zorgkosten volledig ontrafeld, rekening houdend met een groot aantal sociaaldemografische variabelen en meerjarig zorggebruik.
2. Voor het eerst in de wetenschappelijke literatuur is de invloed van comorbiditeit op de leeftijdsafhankelijke en overlijdensafhankelijke zorgkosten ontrafeld.
3. Voor het eerst werd voor Nederland op persoonsniveau de samenhang tussen de kosten van ziekenhuiszorg en langdurige zorg in kaart gebracht.

Gegevens

In dit rapport is gebruikgemaakt van het Gezondheidsstatistisch Bestand (GSB) van het CBS. In het GSB zijn diverse gegevensbronnen gekoppeld. Wij hebben gebruikgemaakt van gegevens uit de Landelijke Medische Registratie (LMR), de bestanden van het CAK over thuiszorg, verzorgingshuizen en verpleeghuizen, alsmede van persoonsgegevens uit de Gemeentelijke Basis Administratie (GBA). De ziekenhuisgegevens omspannen een periode van tien jaar. De gegevens over langdurige zorg hebben betrekking op twee kalenderjaren. Op deze wijze konden wij voor nagenoeg de volledige bevolking het langdurige gebruik van ziekenhuis analyseren en voor een kortere periode de samenhang tussen ziekenhuiszorg en langdurige zorg. Dit rapport is een van de eerste studies waarin het GSB zo uitvoerig is geanalyseerd. In die zin heeft dit onderzoek ook een bijdrage geleverd aan het inzicht in de gebruiksmogelijkheden van administratieve zorggegevens, alsmede aan de expertise om dergelijke grote databestanden te analyseren.

Methoden

In dit rapport is gebruikgemaakt van geavanceerde statistische methoden die aansluiten bij de *state of the art* in het onderzoek naar de zorgkosten op persoonsniveau. Daarmee is een belangrijke stap gezet als vervolg op het traditionele Kosten van ziekten-onderzoek dat zich concentreert op cross-sectionele analyses op groepsniveau.

Voortbouwend op de 'red herring'-literatuur is tevens een methode ontwikkeld om niet alleen de invloed van (sociaal)demografische variabelen te analyseren, maar tegelijkertijd ook de invloed van ziekte en comorbiditeit te kwantificeren. Over dit 'three-part model' zullen wij parallel aan dit rapport in de wetenschappelijke literatuur uitgebreider publiceren. Voor de interpretatie van de gegevens in dit rapport zijn wel enkele methodologische uitgangspunten van belang. In de eerste plaats is de modelkeuze van belang. Het door ons gebruikte model is een zogeheten 'population-averaged model' dat voor correlaties in uitkomsten binnen individuen corrigeert. Dit model heeft, zoals de naam al

suggereert, uitkomsten die betrekking hebben op gemiddelde waarden over de gehele bevolking. Het voordeel van dit model is, afgezien van het zeer praktische karakter, dat er onderscheid wordt gemaakt tussen subgroepen van individuen op basis van gemiddelde kosten. Dit is vanuit een beleidsoogpunt zeer interessant. Aan de keerzijde is dit model niet in staat om de precieze mate van randomness op individueel niveau vast te stellen. Deze randomness is de oorzaak van alle (voor het model) onverklaarbare variatie. Gevolg van de grote variatie op individueel niveau is dat de door het model geschatte kosten met grote voorzichtigheid moet worden toegepast op individuen. Het tweede punt is de definitie van comorbiditeit. Op basis van kosten in ziekenhuizen hebben wij onze comorbiditeit gedefinieerd, waardoor de directe vergelijkbaarheid met andere wetenschappelijke studies, die vanuit de etiologie redeneren, niet één op één is. Het derde punt hangt daarmee samen. In dit onderzoek worden statistische verbanden gelegd tussen hoofd- en nevenziekten op basis van kosten. De aard van deze associaties is niet bekend. Om die reden kunnen er geen conclusies worden getrokken met betrekking tot causaliteit in kosten. Met andere woorden, het voorkomen van nevenziekten bij een gegeven hoofdziekte leidt niet per definitie tot een kostenreductie, omdat er niet-waargenomen invloeden van buitenaf een rol kunnen spelen (zoals genetica en wisselwerking tussen ziekten). Het vierde punt hangt ook met comorbiditeit samen. Ons model is, net zoals alle andere modellen, een simplificering van de werkelijkheid. Binnen ons model gaan we telkens uit van een hoofdziekte en nevenziekte (gedurende een levensjaar, of zelfs levensloop), maar de realiteit is veel complexer dan dat. Een individu kan er een ziekte bij krijgen, maar er ook weer van genezen. De door ons gekozen stylering van comorbiditeit gaat aan dat punt voorbij. In de toekomst moet er een model worden gecreëerd dat in staat is rekening te houden met het voortdurend wisselende ziektebeeld. Het laatste punt heeft ook betrekking op simplificatie. Het model gaat impliciet uit van additiviteit, ook bij toenemende levensverwachting. Of dit het geval is, is nog maar de vraag. Daarvoor is aanvullend onderzoek benodigd, op basis van data die een langdurige periode omvatten (minimaal in de orde van 20-30 jaar).

Onvolledigheid en mogelijke verbeteringen

Bovenstaande neemt uiteraard niet weg dat er nog tal van verbeteringen mogelijk zijn. Dit hangt samen met het ontbreken van gegevens over belangrijke zorgsectoren. Zo moest de poliklinische zorg buiten beschouwing blijven, omdat daarvoor in Nederland geen betrouwbare en koppelbare registratie aanwezig is. Ook het ontbreken van de eerstelijnszorg, met name huisartsenzorg, farmaceutische hulp, revalidatieklinieken en instellingen voor geestelijke gezondheidszorg moet als een gemis worden gezien. Mede daardoor bleef ons begrip van comorbiditeit beperkt tot het tegelijkertijd voorkomen van verschillende, vooral somatische, diagnoses in de ziekenhuiszorg. Uit de literatuur is echter bekend dat comorbiditeit ook in de eerstelijnszorg een belangrijke rol speelt. Op basis van huisartsenregistraties weten we dat comorbiditeit in de eerstelijnszorg veel meer wordt geregistreerd dan in het ziekenhuis. Deels heeft dat ook te maken met de soms tegenvallende kwaliteit waarmee in de LMR nevendiaagnosen worden bijgehouden. Vanuit de huisartsenpraktijk zou dus een ander beeld van comorbiditeit ontstaan dan in dit rapport is voorgesteld. Dit laat echter onverlet dat de analyses in dit rapport duidelijk maken welke combinaties van ziekten tot hoge ziekenhuiskosten leiden.

Een andere verbetering betreft het gebruik van langdurige zorg. De analyse moest vanwege de beschikbare gegevens beperkt blijven tot een periode van maximaal twee jaar. Om die reden is alleen voor nieuwe gebruikers van AWBZ-zorg gekeken naar de samenhang met de ziekenhuiszorg. Voor een beter inzicht in ketens van zorg en de mogelijkheden voor substitutie is het wenselijk om de relatie tussen ziekenhuiszorg en langdurige zorg over een langere periode te volgen.

Als laatste verbetering noemen wij de indicator voor sociaaleconomische status. In deze studie hebben wij een indicator van het SCP gebruikt die uitgaat van SES-verschillen tussen wijken. Met deze indicator konden wij geen verschillen in zorggebruik tussen sociaaleconomische groepen aantonen, terwijl uit de literatuur bekend is dat die verschillen er wel zijn. Deel vijf van deze serie Zorg voor

euro's bevat een gedetailleerde analyse van de sociaaleconomische verschillen in zorgkosten (Kunst et al., 2007).

Belang gegevensinfrastructuur

Dit rapport was niet mogelijk geweest zonder het Gezondheidsstatistisch Bestand (GSB). Bij dit goede nieuws is echter wel een belangrijke kanttekening op zijn plaats. De kwaliteit van de gegevensinfrastructuur staat namelijk al een aantal jaren onder druk. Zo loopt de dekkingsgraad van de Landelijke Medische Registratie (LMR) met name in de meest recente jaren drastisch terug, omdat de bereidheid van ziekenhuizen om gegevens aan te leveren is afgenomen. Door de komst van de Diagnose Behandel Combinaties (DBC's) wordt de LMR zelfs in haar voortbestaan bedreigd, terwijl er geen volwaardig alternatief is.

In de thuiszorg kan gewezen worden op de overgang van huishoudelijke verzorging naar de gemeenten in het kader van de Wet maatschappelijke ondersteuning (Wmo). Ook daar is het niet vanzelfsprekend dat het zorggebruik voldoende wordt geregistreerd en inzichtelijk blijft voor wetenschappelijk onderzoek.

De analyses in dit rapport en van zorggebruik in het algemeen zijn alleen mogelijk bij een toereikende gegevensvoorziening. Bij alle veranderingen in het zorgstelsel is de gegevensinfrastructuur een belangrijk onderwerp dat blijvende aandacht en alertheid verdient. Immers, 'evidence based' beleid vraagt om betrouwbaar onderzoek en daarvoor zijn betrouwbare gegevens een noodzakelijke voorwaarde.

Literatuur

Baal PHM van, Feenstra TL, Polder JJ, Hoogenveen RT, Brouwer WBF. 2008. Economic evaluation and the postponement of health care costs. (paper submitted for publication).

Ballinger GA. 2000. Using Generalized Estimating Equations for Longitudinal Data Analysis. *Organizational Research Methods* 7 (2): 127-150.

Blough DK, Ramsey SD. 2000. Using generalized linear models to assess medical care costs. *Health Services & Outcomes Research Methodology* 1: 185-202.

Bruin, A. de, Kardaun J, Gast F et al. 2004. Record linkage of hospital discharge register with population register: Experiences at Statistics Netherlands. *Statistical Journal of the United Nations ECE* 21: 23-32.

Campen C. van, Gameren E van. 2005. Eligibility for long-term Care in the Netherlands: development of a decision support system. *Health and Social Care in the Community* 13 (4): 287-296.

Gandjour A, Lauterbach KW. 2005. Does prevention save costs? *Journal of Health Economics* 24(4): 715-724.

Gaugler JE, Duval S, Anderson KA, et al. 2007. Predicting nursing home admission in the U.S.: a meta-analysis. *BMC Geriatrics* 7:13.

Geil P, Million A, Rotte R, Zimmermann KF. 1997. Economic incentives and hospitalization in Germany. *Journal of Applied Econometrics* 12 (3): 295-311.

Hu FB, Goldberg J, Hedeker G, Flay BR, Pentz MA. 1998. Comparison of population-averaged and subject-specific approaches for analyzing repeated binary outcomes. *Am J Epidemiol.* 147: 694-703

Jeurissen PPT. 2005. Houdbare solidariteit in de gezondheidszorg – RVZ signalement 2005. Zoetermeer: Raad voor de Volksgezondheid en Zorg.

Knipscheer CPM, Dykstra PA, Tilburg TG van, Jong Gierveld J de. 1998. Leefvormen en sociale netwerken van ouderen: Een selectie van bevindingen uit een NESTOR-studie [Living arrangements and social networks of older adults: A selection of findings from a Nestor-study]. *Tijdschrift voor Gerontologie en Geriatrie* 29: 110-119.

Kommer GJ, Slobbe LCJ, Polder JJ. 2005. Risicosolidariteit en zorgkosten. Zoetermeer: Raad voor de Volksgezondheid en Zorg.

Kommer GJ, Slobbe LCJ, Polder JJ. 2006. Trends en verkenningen van kosten van ziekten - Zorg voor euro's - 2. Bilthoven: RIVM centrum voor Volksgezondheid Toekomstverkenningen (VTV). RIVM-rapport 270751013.

- Kunst AE, Meerding WJ, Varenik N, Polder JJ, Mackenbach JP. 2007. Sociale verschillen in zorggebruik en zorgkosten in Nederland in 2003. Een verkenning van verschillen naar sociaaleconomische positie, samenlevingsvorm en land van herkomst. Bilthoven: RIVM, Erasmus MC. RIVM-rapport 270751017.
- Lahiri K, Xing G. 2004. An econometric analysis of veterans' health care utilization using two-part models. *Empir Econ* 29: 431-449.
- Liang KY, Zeger SL. 1986. Longitudinal data analysis using generalized linear models. *Biometrika* 73: 13-22.
- Libeiro J, Peiro S, Ordinanza R. 1999. Chronic comorbidity and outcomes of hospital care: length of stay, mortality and readmission at 30 and 365 days. *Journal of Clinical Epidemiology* 52: 171-179.
- Lubitz JB, Riley GF. 1993. Trends in medicare payments in the last year of life. *New England Journal of Medicine* 328: 1092-1096.
- Lubitz J, Cai L, Kramarow E, Lentzner H, Greenberg LG, Gorina Y, et al. 2003. Health, life expectancy, and health care spending among the elderly – Three decades of health care use by the elderly, 1965-1998. *N Engl J Med* 349 (11): 1048-55.
- Manning WG. 1998. The logged dependent variable, heteroskedasticity, and the retransformation problem. *Journal of Health Economics* 17: 283-295.
- Manning WG, Mullahy J. 2001. Estimating log models: to transform or not to transform? *Journal of Health Economics* 20 (4): 461-494.
- Manning WG, Basu A, Mullahy J. 2005. Generalized modelling approaches to risk adjustment of skewed outcomes data. *Journal of Health Economics* 24(3): 465-488.
- McCullagh P, Nelder JA. 1989. *Generalized Linear Models*. Chapman and Hall: Londen.
- Meerding WJ, Polder JJ, Hollander AEM de, Mackenbach JP. 2007. Hoe gezond zijn de zorguitgaven? Zorg voor euro's - 1. Bilthoven: RIVM centrum voor Volksgezondheid Toekomstverkenningen (VTV). RIVM-rapport 270091002.
- Miller EA, Weissert WG. 2000. Predicting elderly people's risk for nursing home placement, hospitalization, functional impairment and mortality: A synthesis. *Medical Care Research and Review* 57 (3): 259-297.
- Mullahy J. 1997. Heterogeneity, excess zeros, and the structure of count data models. *Journal of Applied Econometrics* 12: 337-350.
- Newson R. 2004. B-splines and splines parameterized by their values at reference points [Internet]. Bereikbaar op: <http://www.imperial.ac.uk/nhli/r.newson/papers.htm>.
- Nyman JA. 2004. Should the consumption of survivors be included as a cost in cost-utility analysis? *Health Econ* 13 (5): 417-427.

- Ourti T van. 2002. Measuring horizontal inequity in health care using Belgian panel data. Antwerpen: University of Antwerp, Department of Economics, Faculty of Applied Economics. Research Paper No 2002-034.
- Ourti T van. 2004. Measuring horizontal inequity in Belgian health care using a Gaussian random effects two part count data model, *Health Economics* 13: 705-724.
- Pan W, Connett J E. 2002. Selecting the working correlation structure in generalized estimating equations with application to the lung health study. *Statistica Sinica* 12, 475-490.
- Ploemacher J, Wong A, Schram MT. 2007. Combinaties van chronische ziekten bij ziekenhuispatiënten van 55 jaar en ouder. In: *Gezondheid en zorg in cijfers 2007*: 47-57. Voorburg: Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).
- Pohlmeier W, Ulrich V. 1995. An econometric model of the two-part decisionmaking process in the demand for health care. *The Journal of Human Resources* 30 (2), 339-361.
- Polder JJ, Barendregt JJ, Oers H, van. 2006. Health care costs in the last year of life – the Dutch experience. *Social Science & Medicine* 63 (7):1720-1731.
- Raad voor de Volksgezondheid en Zorg. Zinnige en duurzame zorg. 2006. Den Haag: RVZ.
- Ridout M., Demétrio CGB, Hinde J. 1998. Models for count data with many zeros. Capetown, South Africa: Invited paper presented at the Nineteenth International Biometric Conference.
- Roe CJ, Kulinskaya E, Dodich N, Adam WR. 1998. Comorbidities and prediction of length of stay. *Australian and New Zealand Journal of Medicine* 28: 811-815.
- Rudberg MA, Sager MA, Zhang J. 1996. Risk factors for nursing home use after hospitalization for medical illness. *Journal of Gerontology* 51A (5): M189-M194.
- Sarma S, Simpson W. 2005. A microeconomic analysis of Canadian health care utilization. *Health Economics* 15 (3): 219-239.
- Schellevis FG. 1993. Comorbidity of chronic diseases in general practice. Nijmegen: University of Nijmegen.
- Schram MT, Heeringa J, Hofman A, Deeg DJ, Schellevis FG. Setting and registry characteristics affect the prevalence and nature of multimorbidity in the population. *Journal of Clinical Epidemiology* (in press).
- Schwartz M, Iezzoni LI, Moskowitz MA, Ash AS, Sawitz E. 1996. The importance of comorbidities in explaining differences in patient costs. *Medical Care* 34: 767-782.
- Seshamani M, Gray AM. 2004a. Ageing and health care expenditure: the red herring argument revisited. *Health Economics* 13: 303–314.
- Seshamani M, Gray AM. 2004b. A longitudinal study of the effects of age and time to death on hospital costs. *Journal of Health Economics* 23: 217–235.

Slobbe LCJ, Kommer GJ, Smit JM, Groen J, Meering WJ, Polder JJ. 2006. Kosten van ziekten in Nederland 2003: Zorg voor euro's - 1. Bilthoven: RIVM centrum voor Volksgezondheid Toekomstverkenningen (VTV). RIVM-rapport 270751010.

Sociaal en Cultureel Planbureau. 2007. Rangorde naar sociale status van postcodegebieden in Nederland [Internet]. Sociaal en Cultureel Planbureau, 26-04-2007 [3-8-2007] bereikbaar op <http://www.scp.nl/onderzoek/statusscores/>

Yang Z, Norton ED, Stearns SC. 2003. Longevity and health care expenditure: the real reasons older people spend more. *Journal of Gerontology: Social Sciences* 58B: S2-S10.

Verbeke G, Molenbergh G. 2000. *Linear mixed models for longitudinal data*. New York: Springer-Verlag.

Werblow A, Felder S, Zweifel P. 2007. Population ageing and health care expenditure: a school of 'red herrings'? *Health Econ* 16 (10): 1109-1126.

Westert GP, Satariano WA, Schellevis FG, Bos GAM van den. 2001. Patterns of comorbidity and the use of health services in the Dutch population. *European Journal of Public Health* 11: 365-372.

Winkelmann R. 2004. Health care reform and the number of doctor visits – an Econometric Analysis. *Journal of Applied Econometrics* 19: 455-472.

World Health Organization. 2006. International Shortlist for Hospital Morbidity Tabulation (ISHMT) [Internet]. World Health Organization. Bereikbaar op: <http://www.who.int/classifications/icd/implementation/morbidity/ishmt/en/index.html>.

Wong A, Bruin A, de, Hilten O, van, Kommer GJ, Polder JJ. 2006. Groot- en kleingebruikers van ziekenhuiszorg – Hoe scheef zijn de zorgkosten verdeeld? In: *Gezondheid en zorg in cijfers 2006*: 13-28. Voorburg: Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

Zeger SL, Liang KY. 1992. An overview of methods for the analysis of longitudinal data. *Statistics in Medicine* 11: 1825-1839.

Zweifel P, Felder S, Werblow A. 2004. Population ageing and health care expenditure: new evidence on the red herring. *Geneva Papers on Risk and Insurance: Issues and Practice* 29 (4): 653-667.

Zweifel P, Felder S, Meiers M. 1999. Ageing of population and health care expenditure: a red herring? *Health Econ.* 8 (6): 485-96.

Bijlage A: Aan deze publicatie werkten mee

RIVM

ir. A. Wong (auteur, analyse)
ir. G.J. Kommer (auteur)
prof. dr. J.J. Polder (auteur, projectleider)
mevr. B.A. Elderkamp-de Groot, MSc. (analyse hoofdstuk 5.4)
mevr. dr. H.C. Boshuizen (statistisch advies)
dr. P.H.M. van Baal (referent)
drs. M.J.J.C. Poos (referent)
ir. L.C.J. Slobbe (referent)

Begeleidingscommissie VWS

drs. E.F. Kraanen
mevr. drs. C.C. Alberda-Harmsen
mevr. A. Augustinus
drs. M. Holling
dhr. A.G. Pomp

Medewerking CBS

dr. O. van Hilten (coördinator, manager)
mevr. ir. A. de Bruin (coördinator, manager)
mevr. drs. M. Berger-van Sijl (inhoudelijk en data-advies)
mevr. dr. M. de Groot (inhoudelijk en data-advies)
mevr. ir. J. Ploemacher (inhoudelijk en data-advies)
ir. G.C.G. Verweij (inhoudelijk en data-advies)
drs. S.J.M. de Ree (programmeeradvies)

Bijlage B: Afkortingen en begrippen

Allochtoon 1e generatie: Een individu die niet in Nederland is geboren én ten minste één ouder heeft die in het buitenland is geboren.

Allochtoon 2e generatie: Een individu die in Nederland is geboren én ten minste één ouder heeft die in het buitenland is geboren.

CAK-BZ: Centraal Administratie Kantoor Bijzonder Zorgkosten. Dit is de instelling die contacten met de AWBZ-zorg beheert waarbij er sprake is geweest van een eigen bijdrage. Binnen de geregistreerde instellingen vallen verpleeghuizen, verzorgingshuizen, thuiszorginstellingen en een aantal revalidatieinstellingen, RIAGG-instellingen, instellingen voor gehandicaptenzorg en psychiatrische ziekenhuizen. De voor dit onderzoek gebruikte registratie gold voor de jaren 2004 en 2005.

Ceteris paribus: Een veel gebruikte economische term uit het Latijn die strikt vertaald ‘met al het overige gelijk’ betekent. Bij economische interpretatie van een variabele worden alle overige variabelen constant gehouden om het ‘pure’ effect van de variabele waar te nemen.

Comorbiditeit: Een term die in het algemeen refereert naar het hebben van twee of meerdere chronische ziekten. In dit rapport is een andere definitie gehanteerd, met het oog op de zorgkosten, namelijk het hebben van een hoofdziekte en een nevenziekte, waartoe zowel chronische als niet-chronische ziekten behoren.

Compressie van morbiditeit: Dit refereert naar het fenomeen dat optreedt bij gezond ouder worden. Morbiditeit wordt uitgesteld tot de laatste levensjaren, waardoor er meerdere ziekten tegelijkertijd voorkomen in deze periode.

Cross-sectionele analyses: Analyses waarbij er geen rekening wordt gehouden met verbanden die mogelijk anderszins binnen groepen of secties kunnen optreden.

CZM: Chronisch Ziektemodel. Het model opgezet door het RIVM om veranderingen van de gezondheidstoestand ten gevolge van veranderingen in de determinanten daarvan te simuleren.

Dagopname: een opname in het ziekenhuis gedurende een dag, waarbij er dus geen sprake is van een overnachting.

Doodsoorzakenstatistiek: Dit zijn de door het CBS beheerde statistieken over primaire en secundaire doodsoorzaken in Nederland, gedurende de periode 1995-2006. Voor dit onderzoek is alleen gebruikgemaakt van primaire doodsoorzaken.

Gemiddelde comorbiditeit: dit is de comorbiditeit die optreedt bij een gegeven hoofdziekte, gemiddeld over alle individuen.

GBA: Gemeentelijke Basisadministratie. Dit is de door het CBS beheerde registratie van alle inwoners in Nederland. Daarin zijn sociaaldemografische variabelen te vinden zoals leeftijd, geslacht en etniciteit.

Grootgebruiker: een term waarmee een individu met groot zorggebruik wordt aangeduid. We spreken over een grootgebruiker wanneer deze tot de 2% van de bevolking behoort met de hoogste kosten.

GSB: Gezondheidsstatistisch Bestand. Dit refereert aan een verzameling van gezondheidsgerelateerde bestanden, beheerd door het CBS. Daartoe behoren onder andere de Landelijke Medische Registratie van ziekenhuisopnamen en AWBZ-opnamen gekoppeld aan gegevens uit de Gemeentelijke Basisadministratie.

Healthy Ageing: dit refereert aan het gezond ouder worden, met mogelijke gevolgen voor de hoogte van kosten gedurende de levensloop.

Hoofdziekte: dit is in dit rapport gedefinieerd als de hoofddiagnose van een opname. Merk op dat dit op inhoudelijke gronden niet altijd met de 'belangrijkste' ziekte correspondeert.

ICD-9: International Classification for Diseases, versie 9. Dit is een door de WHO ontwikkelde ziekte-indeling, tot 1996.

ICD-10: International Classification for Diseases, versie 10. Dit is een door de WHO ontwikkelde ziekte-indeling, sinds 1996.

ISHMT: International Shortlist for Hospital Morbidity Tabulation. Dit is een door Eurostat ontwikkelde ziekte-indeling, bestaande uit 130 ziektegroepen met daarbij nog 8 diagnoses gerelateerd aan externe oorzaken.

Kleingebruiker: een term waarmee een individu met klein zorggebruik wordt aangeduid. We spreken over een kleingebruiker wanneer deze tot de 98% van de bevolking behoort met de laagste kosten.

Klinische opname: een opname in het ziekenhuis waarbij de patiënt overnacht in het ziekenhuis.

Langdurige zorg: zorg verleend door verpleeghuizen, verzorgingshuizen en thuiszorginstellingen.

Levensloop: in dit rapport wordt een levensloop in het algemeen beschouwd als alle levensjaren van 0 tot en met 100 jaar, tenzij anders aangeduid.

LMR: Landelijke Medische Registratie. Dit is de door Prismant opgezette registratie van vrijwel alle klinische ziekenhuisopnamen in Nederland. Daartoe behoren opnamen van academische, topklinische, algemene en categorale ziekenhuizen. De gebruikte registratie omvat tien jaar ziekenhuisopnamen, over de periode 1995-2004.

Longitudinale analyses: analyses waarbij rekening gehouden wordt met optredende correlaties binnen groepen.

Lorenzcurve: dit is een curve die de ongelijke verdeling van bepaalde variabelen laat zien over de gehele bevolking. Het aandeel van deze variabelen wordt dan uitgezet tegen het aandeel in de bevolking.

Multimorbiditeit: dit refereert aan het hebben van twee of meer ziekten. In tegenstelling tot comorbiditeit is er bij multimorbiditeit geen sprake van een rangschikking tussen de ziekte, en wordt er dus geen onderscheid gemaakt tussen een hoofdziekte en een nevenziekte.

Nevenziekte: Dit is in het rapport gedefinieerd als een nevendiagnose van een opname.

Niet-overledene: binnen dit rapport wordt een individu als een niet-overledene beschouwd wanneer bekend is dat deze persoon binnen vijf jaar niet komt te overlijden.

Overledene: binnen dit rapport wordt een individu als een overledene beschouwd wanneer bekend is dat deze persoon binnen vijf jaar komt te overlijden.

POLS: Permanent Onderzoek Leefsituatie. Een op enquêtering gebaseerde dataset beheerd door het CBS, met gegevens over de gezondheidstoestand van ouderen binnen Nederland.

Red Herring: Een Engelse uitdrukking dat in het Nederlands het best omschreven kan worden als 'iets dat je op het verkeerde been zet'. In de gezondheidseconomie wordt deze term in het bijzonder gebruikt om te verwijzen naar de overschatting van het effect van leeftijd op de zorgkosten als er geen rekening gehouden wordt met de tijd tot overlijden. Het leidt in dat geval de aandacht af van andere factoren die ertoe doen, zoals (compressie van) morbiditeit en medische technologie.

Scheve verdeling: dit refereert aan de ongelijke verdeling van zorgkosten over individuen.

SES: Sociaaleconomische status. In dit rapport gebaseerd op de statusscore ontwikkeld door het Sociaal Cultureel Planbureau.

Solidariteit: dit refereert aan het dragen van de zorgkosten voor de medemens.

Three-part model: Een regressiemodel bestaande uit drie componenten om de gemiddelde kosten te bepalen voor een gegeven hoofdziekte. De eerste component modelleert de proportie individuen met kosten, en de tweede component het aantal opnamen gegeven ten minste één opname, en de derde component de kosten per opname. Vermenigvuldiging van deze drie componenten levert de gemiddelde kosten per individu op voor een gegeven hoofdziekte.

Tijd tot overlijden: De tijd in jaren teruggerekend vanaf het moment van overlijden. Dit staat in contrast met de leeftijd.

Two-part model: Een regressiemodel bestaande uit twee componenten om de gemiddelde kosten te bepalen. De eerste component modelleert de proportie individuen met kosten, en de tweede component de voorwaardelijke kosten (gegeven het feit dat er kosten zijn gemaakt). Vermenigvuldiging van deze twee componenten levert de gemiddelde kosten per individu op.

Bijlage C: Diagnoseindeling volgens ISHMT

| ICD Chapter | Group | Code | Heading |
|-------------|-------|-------------|---|
| I | | 0100 | Certain infectious and parasitic diseases |
| I | 1 | 0101 | Intestinal infectious diseases except diarrhoea |
| I | 2 | 0102 | Diarrhoea and gastroenteritis of presumed infectious origin |
| I | 3 | 0103 | Tuberculosis |
| I | 4 | 0104 | Septicaemia |
| I | 5 | 0105 | Human immunodeficiency virus [HIV] disease |
| I | 6 | 0106 | Other infectious and parasitic diseases |
| II | | 0200 | Neoplasms |
| II | 7 | 0201 | Malignant neoplasm of colon, rectum and anus |
| II | 8 | 0202 | Malignant neoplasms of trachea, bronchus and lung |
| II | 9 | 0203 | Malignant neoplasms of skin |
| II | 10 | 0204 | Malignant neoplasm of breast |
| II | 11 | 0205 | Malignant neoplasm of uterus |
| II | 12 | 0206 | Malignant neoplasm of ovary |
| II | 13 | 0207 | Malignant neoplasm of prostate |
| II | 14 | 0208 | Malignant neoplasm of bladder |
| II | 15 | 0209 | Other malignant neoplasms |
| II | 16 | 0210 | Carcinoma in situ |
| II | 17 | 0211 | Benign neoplasm of colon, rectum and anus |
| II | 18 | 0212 | Leiomyoma of uterus |
| II | 19 | 0213 | Other benign neoplasms and neoplasms of uncertain or unknown behaviour |
| III | | 0300 | Diseases of the blood and bloodforming organs and certain disorders involving the immune mechanism |
| III | 20 | 0301 | Anaemias |
| III | 21 | 0302 | Other diseases of the blood and bloodforming organs and certain disorders involving the immune mechanism |
| IV | | 0400 | Endocrine, nutritional and metabolic diseases |
| IV | 22 | 0401 | Diabetes mellitus |
| IV | 23 | 0402 | Other endocrine, nutritional and metabolic diseases |
| V | | 0500 | Mental and behavioural disorders |
| V | 24 | 0501 | Dementia |
| V | 25 | 0502 | Mental and behavioural disorders due to alcohol |
| V | 26 | 0503 | Mental and behavioural disorders due to use of other psychoactive subst. |
| V | 27 | 0504 | Schizophrenia, schizotypal and delusional disorders |
| V | 28 | 0505 | Mood [affective] disorders |
| V | 29 | 0506 | Other mental and behavioural disorders |

| | | | |
|-------------|-----------|-------------|---|
| VI | | 0600 | Diseases of the nervous system |
| VI | 30 | 0601 | Alzheimer's disease |
| VI | 31 | 0602 | Multiple sclerosis |
| VI | 32 | 0603 | Epilepsy |
| VI | 33 | 0604 | Transient cerebral ischaemic attacks and related syndromes |
| VI | 34 | 0605 | Other diseases of the nervous system |
| VII | | 0700 | Diseases of the eye and adnexa |
| VII | 35 | 0701 | Cataract |
| VII | 36 | 0702 | Other diseases of the eye and adnexa |
| VIII | 37 | 0800 | Diseases of the ear and mastoid process |
| IX | | 0900 | Diseases of the circulatory system |
| IX | 38 | 0901 | Hypertensive diseases |
| IX | 39 | 0902 | Angina pectoris |
| IX | 40 | 0903 | Acute myocardial infarction |
| IX | 41 | 0904 | Other ischaemic heart disease |
| IX | 42 | 0905 | Pulmonary heart disease & diseases of pulmonary circulation |
| IX | 43 | 0906 | Conduction disorders and cardiac arrhythmias |
| IX | 44 | 0907 | Heart failure |
| IX | 45 | 0908 | Cerebrovascular diseases |
| IX | 46 | 0909 | Atherosclerosis |
| IX | 47 | 0910 | Varicose veins of lower extremities |
| IX | 48 | 0911 | Other diseases of the circulatory system |
| X | | 1000 | Diseases of the respiratory system |
| X | 49 | 1001 | Acute upper respiratory infections and influenza |
| X | 50 | 1002 | Pneumonia |
| X | 51 | 1003 | Other acute lower respiratory infections |
| X | 52 | 1004 | Chronic diseases of tonsils and adenoids |
| X | 53 | 1005 | Other diseases of upper respiratory tract |
| X | 54 | 1006 | Chronic obstructive pulmonary disease and bronchiectasis |
| X | 55 | 1007 | Asthma |
| X | 56 | 1008 | Other diseases of the respiratory system |

| | | | |
|-------------|----|-------------|---|
| XI | | 1100 | Diseases of the digestive system |
| XI | 57 | 1101 | Disorders of teeth and supporting structures |
| XI | 58 | 1102 | Other diseases of oral cavity, salivary glands and jaws |
| XI | 59 | 1103 | Diseases of oesophagus |
| XI | 60 | 1104 | Peptic ulcer |
| XI | 61 | 1105 | Dyspepsia and other diseases of stomach and duodenum |
| XI | 62 | 1106 | Diseases of appendix |
| XI | 63 | 1107 | Inguinal hernia |
| XI | 64 | 1108 | Other abdominal hernia |
| XI | 65 | 1109 | Crohn's disease and ulcerative colitis |
| XI | 66 | 1110 | Other noninfective gastroenteritis and colitis |
| XI | 67 | 1111 | Paralytic ileus and intestinal obstruction without hernia |
| XI | 68 | 1112 | Diverticular disease of intestine |
| XI | 69 | 1113 | Diseases of anus and rectum |
| XI | 70 | 1114 | Other diseases of intestine |
| XI | 71 | 1115 | Alcoholic liver disease |
| XI | 72 | 1116 | Other diseases of liver |
| XI | 73 | 1117 | Cholelithiasis |
| XI | 74 | 1118 | Other diseases of gall bladder and biliary tract |
| XI | 75 | 1119 | Diseases of pancreas |
| XI | 76 | 1120 | Other diseases of the digestive system |
| XII | | 1200 | Diseases of the skin and subcutaneous tissue |
| XII | 77 | 1201 | Infections of the skin and subcutaneous tissue |
| XII | 78 | 1202 | Dermatitis, eczema and papulosquamous disorders |
| XII | 79 | 1203 | Other diseases of the skin and subcutaneous tissue |
| XIII | | 1300 | Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue |
| XIII | 80 | 1301 | Coxarthrosis [arthrosis of hip] |
| XIII | 81 | 1302 | Gonarthrosis [arthrosis of knee] |
| XIII | 82 | 1303 | Internal derangement of knee |
| XIII | 83 | 1304 | Other arthropathies |
| XIII | 84 | 1305 | Systemic connective tissue disorders |
| XIII | 85 | 1306 | Deforming dorsopathies and spondylopathies |
| XIII | 86 | 1307 | Intervertebral disc disorders |
| XIII | 87 | 1308 | Dorsalgia |
| XIII | 88 | 1309 | Soft tissue disorders |
| XIII | 89 | 1310 | Other disorders of the musculoskeletal system and connective tissue |

| | | | |
|--------------|------------|-------------|--|
| XIV | | 1400 | Diseases of the genitourinary system |
| XIV | 90 | 1401 | Glomerular and renal tubulo-interstitial diseases |
| XIV | 91 | 1402 | Renal failure |
| XIV | 92 | 1403 | Urolithiasis |
| XIV | 93 | 1404 | Other diseases of the urinary system |
| XIV | 94 | 1405 | Hyperplasia of prostate |
| XIV | 95 | 1406 | Other diseases of male genital organs |
| XIV | 96 | 1407 | Disorders of breast |
| XIV | 97 | 1408 | Inflammatory diseases of female pelvic organs |
| XIV | 98 | 1409 | Menstrual, menopausal and other female genital conditions |
| XIV | 99 | 1410 | Other disorders of the genitourinary system |
| XV | | 1500 | Pregnancy, childbirth and the puerperium |
| XV | 100 | 1501 | Medical abortion |
| XV | 101 | 1502 | Other pregnancy with abortive outcome |
| XV | 102 | 1503 | Complications of pregnancy predominantly in the antenatal period |
| XV | 103 | 1504 | Complications of pregnancy predominantly during labour and delivery |
| XV | 104 | 1505 | Single spontaneous delivery |
| XV | 105 | 1506 | Other delivery |
| XV | 106 | 1507 | Complications predominantly related to the puerperium |
| XV | 107 | 1508 | Other obstetric conditions |
| XVI | | 1600 | Certain conditions originating in the perinatal period |
| XVI | 108 | 1601 | Disorders related to short gestation and low birth weight |
| XVI | 109 | 1602 | Other conditions originating in the perinatal period |
| XVII | 110 | 1700 | Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities |
| XVIII | | 1800 | Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified |
| XVIII | 111 | 1801 | Pain in throat and chest |
| XVIII | 112 | 1802 | Abdominal and pelvic pain |
| XVIII | 113 | 1803 | Unknown and unspecified causes of morbidity (incl. those without a diagnosis) |
| XVIII | 114 | 1804 | Other symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings |

| | | | |
|------------|-----|-------------|--|
| XIX | | 1900 | Injury, poisoning and certain other consequences of external causes |
| XIX | 115 | 1901 | Intracranial injury |
| XIX | 116 | 1902 | Other injuries to the head |
| XIX | 117 | 1903 | Fracture of forearm |
| XIX | 118 | 1904 | Fracture of femur |
| XIX | 119 | 1905 | Fracture of lower leg, including ankle |
| XIX | 120 | 1906 | Other injuries |
| XIX | 121 | 1907 | Burns and corrosions |
| XIX | 122 | 1908 | Poisonings by drugs, medicaments and biological substances and toxic effects of substances chiefly nonmedicinal as to source |
| XIX | 123 | 1909 | Complications of surgical and medical care, not elsewhere classified |
| XIX | 124 | 1910 | Sequelae of injuries, of poisoning and of other consequences of external causes |
| XIX | 125 | 1911 | Other and unspecified effects of external causes |
| XXI | | 2000 | External causes |
| XX | 126 | 2001 | Land transport accidents |
| XX | 127 | 2002 | Accident falls |
| XX | 128 | 2003 | Accidental poisoning |
| XX | 129 | 2004 | Intentional self-harm |
| XX | 130 | 2005 | Assault |
| XX | 131 | 2006 | Event of undetermined intent |
| XX | 132 | 2007 | Complications of medical and surgical care |
| XX | 133 | 2008 | Other external causes |
| XXI | | 2100 | Factors influencing health status and contact with health services |
| XXI | 134 | 2101 | Medical observation and evaluation for suspected diseases and conditions |
| XXI | 135 | 2102 | Contraceptive management |
| XXI | 136 | 2103 | Liveborn infants according to place of birth ("healthy newborn babies") |
| XXI | 137 | 2104 | Other medical care (including radiotherapy and chemotherapy sessions) |
| XXI | 138 | 2105 | Other factors influencing health status and contact with health services |

Bijlage D: Gegevensbronnen en kostenberekening

GBA

De Gemeentelijke Basisadministratie (GBA) houdt persoonskenmerken bij van vrijwel elke inwoner in Nederland. Te denken valt aan variabelen zoals leeftijd, geslacht, woonplaats en plaats in huishouden. Voor dit onderzoek is gebruikgemaakt van persoonskenmerken gedurende de periode 1995-2000.

LMR-GBA

Voor dit onderzoek is gebruikgemaakt van de LMR over de periode 1995–2000. De LMR is een vrijwel landelijk dekkende registratie van ziekenhuisopnamen en bevat medische gegevens over de opgenomen patiënten. Doordat het CBS de LMR gekoppeld heeft aan de GBA (De Bruin e.a., 2004) kan het zorggebruik in ziekenhuizen op persoonsniveau geanalyseerd worden. Door uit te gaan van de GBA-populatie kunnen personen in de tijd worden gevolgd, ongeacht of ze veel, weinig of helemaal geen zorg hebben gebruikt. Voor de analyse van verschillen in zorggebruik over een langere periode is dit een belangrijk gegeven. Doordat in de LMR slechts een beperkt identificerende koppelsleutel aanwezig is, konden niet alle LMR-records aan de GBA gekoppeld worden. Om een zo volledig mogelijk beeld te krijgen van alle opnamen van alle personen, is ervoor gekozen om alleen de personen in de GBA te selecteren die tijdens hun leven uniek koppelbaar waren met de LMR gedurende de hele waarnemingsperiode. Deze selectie komt qua samenstelling niet geheel overeen met de totale GBA-populatie (Van Sijl en De Ree, 2005), maar wordt in dit onderzoek wel als representatief beschouwd voor de Nederlandse bevolking. De keuze van een cumulatieve populatie (alle in de GBA ingeschreven personen die in de periode uniek koppelbaar waren, ook de tussentijds overledenen) heeft als consequentie dat er bij een langere tijdsperiode verhoudingsgewijs meer overleden personen meetellen dan bij een korte periode.

CAK-GBA

Het Centraal Administratie Kantoor voor Bijzondere Zorgkosten (CAK-BZ) is in 2003 begonnen met de administratie en registratie van de eigen bedrage AWBZ. Sinds 2004 is deze registratie volledig. Voor dit onderzoek is gebruikgemaakt van de jaren 2004-2005, die door het CBS gekoppeld zijn aan de GBA.

Doodsoorzakenstatistieken

De doodsoorzakenstatistieken zijn datasets die gecreëerd zijn en beheerd worden door het CBS. Ze bevatten informatie over de primaire en eventuele secundaire doodsoorzaken van elke persoon. Voor ons onderzoek is gebruikgemaakt van statistieken uit de periode 1995-2005.

GSB

Het Gezondheidsstatistisch Bestand (GSB) refereert aan een verzameling van datasets die gerelateerd zijn aan gezondheid en zorg. Tot deze verzameling behoren onder andere de koppeling van de LMR met de GBA, de koppeling van het CAK met GBA en het POLS (Permanent Onderzoek Leefsituatie).

Kostenberekening

Voor de kostenberekening wordt aangesloten bij de methoden uit het rapport Kosten van Ziekten (Slobbe e.a., 2006). In dat rapport wordt aangenomen dat 60% van de ziekenhuiskosten (inclusief medisch specialistische hulp) voor rekening komt van klinische en dagbehandelingen en 40% van poliklinische zorg. Deze laatste categorie blijft in dit artikel buiten beschouwing. De kosten voor klinische zorg en dagbehandeling bestaan uit een bedrag voor de ziekenhuisverrichtingen en een bedrag

voor de verpleegdagen. De kosten per ziekenhuisverrichting zijn bepaald aan de hand van de CTG-tarieven voor 2003.

De kosten van verpleegdagen zijn afgeleid door de totale kosten voor klinische zorg en dagbehandeling te verminderen met de kosten van de verrichtingen. Deze kosten zijn geaggregeerd naar een aantal kenmerken: geslacht en leeftijd van de patiënt, en de diagnosegroep waartoe de gestelde hoofddiagnose van de ziekenhuisopname behoort. De indeling in diagnosegroepen is ontleend aan de International Shortlist for Hospital Morbidity Tabulation (ISHMT). De kosten naar leeftijd en geslacht zijn op persoonsniveau berekend, waarbij is uitgegaan van de leeftijd op 31 december 2003. Omdat mensen meerdere opnamen voor verschillende diagnoses kunnen hebben, zijn de kosten per diagnosegroep op opnameniveau vastgesteld.

Voor AWBZ-kosten is uitgegaan van NZA-tarieven (2005).

Voor alle kosten in dit onderzoek geldt dus dat de werkelijke kosten benaderd zijn aan de hand van volume van zorggebruik. Deze werkwijze heeft als gevolg dat de nauwkeurigheid van de genoemde bedragen in dit onderzoek het niet halen bij onderzoeken die uitgaan van verzekeraargegevens. Desondanks zijn de data voldoende toereikend om de relatieve verschillen tussen individuen te schetsen.

RIVM

Rijksinstituut
voor Volksgezondheid
en Milieu

Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl