



Kennisnotitie

Relatie tussen de gezondheidstoestand en zorguitgaven in de oudere bevolking

Het ministerie van VWS heeft het RIVM gevraagd onderzoek te doen naar de relatie tussen de gezondheidstoestand van de oudere bevolking en hun zorggebruik en te onderzoeken of deze relatie de afgelopen decennia is veranderd. Meer specifiek is gevraagd na te gaan wat de gevolgen zijn van de veranderingen in de gezondheidstoestand van de oudere bevolking in de afgelopen twintig jaar op de relatie tussen levensloop en zorguitgaven. Eén van de beoogde uitkomsten is het verkrijgen van inzicht in het verschil in levensverwachting en de zorguitgaven van een gezonde versus een minder gezonde 60-plusser.

Onderzoeksvraag

De onderzoeksvragen zijn als volgt:

- Wat is de relatie tussen gezondheidstoestand en zorguitgaven bij de oudere bevolking (60+)?
- Is er een verschil in (cumulatieve) zorguitgaven in de resterende levensjaren tussen mensen met een goede en met een minder goede gezondheidstoestand?
- Kunnen we de vraag beantwoorden of er in het afgelopen decennia een verandering heeft plaatsgevonden in deze relatie?

Deze studie is een vervolg op onderzoek van Wouterse *et al.* (2013), die een modelmatige analyse heeft gedaan van de relatie tussen gezondheid en zorgkosten bij 65-plussers over de periode 1995-2007. Daarvoor werd gebruik gemaakt van data van de bevolkingsstudie *Longitudinal Aging Study Amsterdam* (LASA), welke gekoppeld was aan de uitgaven in de verpleeghuiszorg tussen 1995 en 2007 en de uitgaven in de verpleeghuiszorg tussen 2004 en 2007. Een update van de studie uit 2013 bleek om verschillende redenen niet mogelijk. Een technische reden was dat de methodiek van de eerdere studie, die gebruik maakte van een 'Latente Markov model', niet te actualiseren was omdat de uitkomsten van dat model specifiek waren voor de gebruikte dataset. Daarnaast was het binnen de kaders van onze onderzoeksopdracht niet haalbaar om, zoals in de 2013-studie, een complex 'Latente Markov model' te hanteren. We hebben beoordeeld dat een minder complex model (voldoende) geschikt is voor onze vraagstelling. Deze minder complexe modellering maakt het herhaalbaarheid in de toekomst mogelijk, wat tevens een wens van de opdrachtgever was.

Uitwerking

Voor de uitwerking van het onderzoek is eerst een beknopte verkenning gedaan van relevante literatuur sinds 2013. Vervolgens is nagegaan welke gegevensbronnen beschikbaar waren voor de benodigde analyses. Deze mogelijke bronnen zijn beoordeeld op hun geschiktheid. De te gebruiken gegevens (gezondheidstoestand en zorggebruik) zijn aangevraagd en door het CBS beschikbaar gesteld in de microdata omgeving.

RIVM

A. van Leeuwenhoeklaan 9
3721 MA Bilthoven
Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

T 088 689 89 89

Auteurs:

G. de Boer, A.N. Varga,
S. Picavet, A. Wong,
B. Wouterse (Radboud UMC),
G.J. Kommer

Centrum:

VZM

Contact:

geertjan.kommer@rivm.nl

Kenmerk:

KN-2025-0133

DOI:

10.21945/RIVM-KN-2025-0133

Datum:

26 maart 2026

Vervolgens is een model geconstrueerd waarmee simulaties van overgangen in gezondheidstoestand en de relaties met zorguitgaven zijn gesimuleerd. Het model dat hier geconstrueerd is, is een 'standaard' Markov model, dat minder complex is als het eerder genoemde Latente Markov mode, maar voldoet voor het beantwoorden van onze onderzoeksvragen. De resultaten van de analyses en simulaties worden in deze kennisnotitie gepresenteerd. Tevens zullen de resultaten gepresenteerd worden in een wetenschappelijk artikel (in concept gereed).

Verkenning literatuur

De relatie tussen gezondheid en zorguitgaven is nauw maar ook complex. Het hebben of ervaren van gezondheidsproblemen is de basis voor de behoefte aan zorg. De gezondheidszorg draagt bij aan herstel, of het voorkomen van verergering van gezondheidsproblemen, en een verbeterde kwaliteit van leven. De tijdstrend in zorguitgaven laat wereldwijd, en zeker ook in Nederland, een stijgende lijn zien. Prijsontwikkelingen en toenemende welvaart (BBP-groei) zijn belangrijke verklarende factoren in deze groei, daarnaast zijn ook demografische factoren, met vergrijzing en groei van de bevolkingsomvang, de toegenomen levensverwachting en veranderingen in de arbeidsproductiviteit van belang (Vonk *et al.*, 2020). De levensverwachting is in de periode 1972-2023 gestegen van bijna 74 jaar naar 82 jaar, waarbij de recent verkregen extra levensjaren voornamelijk jaren in als goed ervaren gezondheid zijn (CBS, 2025; Van der Lucht *et al.*, 2024). De achtergronden van deze twee ontwikkelingen zijn divers. Betere behandelingen van ziektes en ontwikkelingen in medische technologie dragen bij aan een hogere levensverwachting maar hebben vaak ook een kostenverhogend effect. Het is echter niet zonder meer duidelijk dat de toegenomen levensverwachting een *gevolg* is van hogere zorguitgaven (Van Baal *et al.*, 2013). De mechanismen die ten grondslag liggen aan de causale relatie tussen gezondheidszorguitgaven en levensverwachting zijn nog onduidelijk, al lijkt de rol van specifieke medische technologieën wel belangrijk. Deze verschillende verbanden tezamen maken de relatie tussen gezondheid, levensverwachting en zorguitgaven complex en voor wetenschappers en beleidsmakers een relevant onderzoeksveld.

Voor beleidsmakers is het van belang inzicht te krijgen in het effect van de verwachte (dubbele) vergrijzing van de bevolking op de zorguitgaven en de kwaliteit van leven. Leidt investeren in een gezonde (oudere) populatie tot kostenbesparing in de zorg of niet? Een gedachte is dat een gezonde populatie samengaat met het voorkomen van ziekte, wat samengaat met het voorkomen van zorggebruik en dus met het voorkomen van zorguitgaven. Al in 2006 is aangegeven dat die redenering niet zonder meer opgaat en dat er op populatieniveau veel andere factoren een rol hebben in de totale zorguitgaven (Brouwer *et al.*, 2006). Alhoewel de zorguitgaven per levensjaar van ongezond levenden vaak hoger liggen dan van gezond levenden, kunnen de totale zorguitgaven (over de hele levensloop) van laatstgenoemden toch hoger zijn. Dit komt doordat zij langer leven en tijdens deze 'extra' levensjaren relatief veel, soms dure, (langdurige) zorg consumeren. Er kunnen echter ook compenserende effecten zich voordoen, waarbij investeringen in gezondheid van de jongere bevolking (jonger dan 65 jaar) kan leiden tot een verbeterde gezondheid en levensverwachting zonder dat de zorguitgaven hierdoor toenemen (Lubitz *et al.*, 2003). In deze studie uit de Verenigde Staten verschilden de cumulatieve zorguitgaven van gezonde personen niet van die van minder gezonde personen. Deze conclusies volgen ook uit Nederlands onderzoek (Wouterse *et al.*, 2013; Mokri *et al.*, 2025). Het is van belang onderscheid te maken tussen zorguitgaven in de curatieve en in de langdurige zorg. De gezonde oudere populatie heeft lagere zorguitgaven aan de ziekenhuiszorg dan de ongezonde oudere

populatie, maar de uitgaven in de langdurige zorg zijn bij die 'gezondere ouderen' uiteindelijk veelal hoger (Wouterse *et al.*, 2013).

Dat de zorguitgaven in de populatie stijgen met de leeftijd wordt voor een belangrijk deel verklaard door de flink hogere zorguitgaven in het laatste levensjaar. (Stoker *et al.*, 2001; Polder *et al.*, 2006; Wong *et al.*, 2008; Van Dijk *et al.*, 2025). Over de omvang van deze uitgaven zijn de onderzoeken echter niet eenduidig. Een recent onderzoek schat de zorguitgaven in het laatste levensjaar van overledenen 10,8 keer hoger zijn dan die van niet-overledenen (Van Dijk *et al.*, 2025). Uitkomsten van eerdere onderzoeken, op basis van andere gegevens en andere methoden, kwamen op een verhouding van 13,5 tot 5 (Stoker *et al.*, 2001; Polder *et al.*, 2006). Leeftijd, geslacht, SES en chronische ziekten zijn belangrijke factoren die de uitgaven in het laatste levensjaar bepalen.

Om beter zicht te krijgen op de (complexe) relatie tussen gezondheidstoestand, levensverwachting, laatste levensjaar en zorguitgaven wordt ook gebruik van simulatiestudies. Een toekomstverkenning naar de zorguitgaven in de langdurige zorg van oudere mensen met beperkingen in Nederland wees uit dat een langere levensduur met een compressie van ernstige invaliditeit de zorguitgaven over de levensloop niet ernstig verhoogt (De Meijer *et al.*, 2012). Een verdere verbetering in levensverwachting en dus gezondheidstoestand zal de zorguitgaven in de langdurige zorg niet sterk beïnvloeden. Simulaties zijn ook gebruikt door Wouterse *et al.* (2013a), waarin is aangetoond dat er vrijwel geen verschillen zijn in zorguitgaven van gezonde en ongezonde ouderen, rekening houdend met verschillen in levensverwachtingen en dus ook, impliciet, met de zorguitgaven in het laatste levensjaar.

In dit onderzoek is een analyse gedaan van de relatie tussen de gezondheidstoestand en zorguitgaven van de oudere bevolking. Daarbij is in een simulatiemodel een schatting gedaan van de verwachte ontwikkeling van de gezondheidstoestand en de daarbij corresponderende zorguitgaven over de resterende levensjaren van de oudere bevolking. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen uitgaven in de curatieve zorg (Zvw) en in de langdurige zorg (Wlz).

Data

Gezondheidstoestand: populatiegegevens

Voor dit onderzoek is gekozen voor data uit een cohort-studie omdat die het mogelijk maakt op individueel niveau veranderingen in gezondheidstoestand te analyseren. Voor ons onderzoek was er de keuze uit drie cohort-studies.

- *Longitudinal Aging Study Amsterdam (LASA)*, een longitudinale studie naar veroudering in Nederland die sinds 1992 bestaat en waaraan 5.610 ouderen van 55 jaar en ouder uit de regio's Amsterdam, Zwolle en Oss deelnemen. De uitvoering is een samenwerking tussen Amsterdam UMC en de Vrije Universiteit in Amsterdam.
- *Lifelines*, een longitudinaal bevolkingsonderzoek onder 167.000 mensen van alle leeftijdsklassen uit Noord-Nederland dat bijna twintig jaar loopt. Het onderzoek is opgezet vanuit het UMCG.
- *Doetinchem Cohort Studie (DCS)*, een longitudinaal bevolkingsonderzoek waarin sinds 1987 tussen de 3.000 en 7.500 inwoners van Doetinchem en omgeving deelneemt. Het aantal deelnemers aan de DCS verschilt per meetronde, sinds 1987 zijn zeven meetrondes uitgevoerd. Deelnemers zijn mensen van 20 jaar en ouder.

In een cohortstudie worden deelnemers periodiek geïnterviewd en worden functies en waarden gemeten (longfuncties, bloeddruk, bloedonderzoek). In veel gevallen is de periode vijfjaarlijks. De DCS bestaat uit een aantal meetrondes waarin deelnemers een vragenlijst invullen en waarin een lichamelijk onderzoek wordt uitgevoerd bij de lokale GGD. Voor ons onderzoek is gekozen om gebruik te maken van gegevens uit de Doetinchem Cohort Studie. Deze studie had voldoende deelnemers, de periode waarover gegevens beschikbaar waren was voldoende lang, de gegevens waren reeds beschikbaar in de CBS-microdata omgeving en de datastructuur was relatief eenvoudig. Er is gebruik gemaakt van gegevens van ongeveer 1.750 deelnemers over de periode 2008-2022. Deze gegevens zijn ontleend aan drie (vijfjaarlijkse) meetrondes van de DCS; rondes 5, 6 en 7. Deelnemers aan de DCS zijn voor ons onderzoek geselecteerd als er voor deze persoon tenminste twee metingen waren waarin de persoon minstens 60 jaar oud was tijdens de 5e of 6e meetronde. Tabel 1 geeft deze aantallen naar leeftijdsklassen.

In elke meetronde van de DCS wordt een breed scala aan gezondheid(-gerelateerde) aspecten van de deelnemers gemeten: biologische aspecten (zoals bloeddruk, cholesterol gehalte, lengte en gewicht), functioneren (zoals kwaliteit van leven, lichamelijk en cognitief functioneren), sociale aspecten (zoals sociale cohesie en maatschappelijke participatie), gezondheid (zoals incidentie of prevalentie van ziekten, zorggebruik), achtergrondvariabelen (zoals leeftijd, burgerlijke staat) en 'overige' kenmerken (zoals familiegeschiedenis). Voor dit onderzoek zijn 4 niveaus van gezondheid gedefinieerd op basis van indicatoren (informatie) over ervaren gezondheid, het aantal chronische ziekten, de mate van fysieke beperkingen en de mentale gezondheidstoestand. Deze kenmerken zijn elk gedichotomiseerd in de status 'gezond' en de status 'minder dan goede gezondheid'. De indeling naar niveau van gezondheidstoestand is als volgt uitgevoerd:

- Toestand 1 (goede gezondheid): voor alle 4 indicatoren geldt dat de status 'gezond' is.
- Toestand 2 (matige gezondheid): op één van de indicatoren is de status 'minder dan goede gezondheid'.
- Toestand 3 (slechte gezondheid): op ten minste 2 van de indicatoren is sprake van 'minder dan goede gezondheid'.
- Toestand 4 (overleden): deze is vastgesteld op basis van de DCS-data of de overlijdensregister Nederland van het CBS.

De gehanteerde gezondheidsindicatoren vertegenwoordigen een brede range van gezondheid en zijn in vrijwel alle rondes standaard gemeten. Deze indicatoren zijn tevens in de meeste andere cohortstudies aanwezig. Deze aanpak zorgt er ook voor dat ons classificatiesysteem eenvoudig kan worden gerepliceerd in toekomstige studies met vergelijkbare doelstellingen, waardoor vergelijkingen in de tijd of tussen verschillende populaties mogelijk worden. Tabel 2 geeft deze aantallen, als som over alle meetrondes van de DCS. Van de personen die in enige meetronde hebben meegedaan met het DCS waren eind 2024 728 overleden.

Zorguitgaven

Voor de uitgaven van het zorggebruik is gebruik gemaakt van declaratiegegevens van het zorggebruik in de Zorgverzekeringswet (Zvw) en de Wet langdurige zorg (Wlz). Deze gegevens waren beschikbaar in de CBS-microdata omgeving. Zvw-declaraties waren beschikbaar vanaf het jaar 2010, Wlz-data waren beschikbaar vanaf 2018 tot en met 2022. De zorguitgaven per DCS-deelnemer zijn bepaald door de selectie van zorguitgaven in het jaar waarin de DCS-deelnemer is gemeten. Een alternatieve benadering was om de gemiddelde zorgkosten in een aantal jaren rondom de meting te

selecteren. Nadeel van die methode is dat het mogelijk is dat in het tijdsvenster van jaren rondom de meting er een verandering van gezondheidstoestand kan optreden. Dit leidt tot een onjuiste schatting van de relatie tussen gezondheidstoestand en zorguitgaven. De eerst genoemde methode geeft minder van deze 'ruis' en is daarom in dit onderzoek gehanteerd. Zorguitgaven zijn gecorrigeerd voor prijsontwikkelingen en uitgedrukt in 2022-prijzen, conform de indexering (naar nominale BBP-groei) voor de analyses in de Volksgezondheid Toekomstverkenning 2024 (Van der Lucht *et al.*, 2024). Zvw-uitgaven omvatten onder andere de uitgaven voor ziekenhuiszorg, geneesmiddelen (voor zover in het 'Geneesmiddelen vergoedingssysteem' GVS), GGZ, eerstelijnszorg, geriatrische revalidatiezorg, eerstelijnsverblijf en wijkverpleging. Tabel 3 geeft de gemiddelde zorguitgaven per gezondheidstoestand.

De Wlz-data die aan de DCS-deelnemers gekoppeld zijn, geven *geen* volledig beeld van de Wlz-zorguitgaven van de gehele populatie 60 jaar en ouder omdat in DCS vrijwel geen deelnemers in een verpleeghuis verblijven. Veel deelnemers aan de DCS zijn gedurende de verschillende meetrondes thuiswonend. Een (klein) aantal personen dat deelneemt aan een meetmoment van de cohortstudie kunnen binnen hetzelfde kalenderjaar geïnstitutionaliseerd worden. Op basis van de Kosten van Ziekten-studie over 2019 waren de Wlz-uitgaven voor de totale Nederlandse bevolking van 60 jaar en ouder bijna 14,5 miljard euro, hetgeen overeenkomt met ruim 3.200 euro per 60-plusser in 2019. In onze studie zijn de gemiddelde uitgaven aan de Wlz per DCS-deelnemer van 60 jaar en ouder ongeveer 250 euro. In onze analyse blijft dus het overgrote deel van de Wlz-uitgaven buiten beschouwing.

Model gezondheidstoestand en zorggebruik

De geobserveerde veranderingen in gezondheidstoestand van de deelnemers in de DCS over een periode van 10 jaar zijn als input gebruikt voor een simulatie model met de MSM-functie (*Multi-State-Markov modelling*) in R. Hiermee wordt een optimale schatting verkregen van de resterende levensverwachtingen per gezondheidstoestand. Het model maakt per gezondheidstoestand gebruik van twee aansluitende overlevingscurves: één voor de leeftijden 60-80 en één voor 80 jaar en ouder. Dit onderscheid is gemaakt omdat sterfte significant toeneemt vanaf het 80e jaar, en omdat sterfte binnen het model een permanente transitie naar gezondheidstoestand 4 is. Om te voorkomen dat de aantallen per leeftijdsklasse en gezondheidstoestand te klein worden, maakt het model geen onderscheid tussen mannen en vrouwen. De resultaten van het MSM-model zijn gegeven in figuur 1.

Tabel 1: Aantal deelnemers van de DCS die in dit onderzoek zijn meegenomen en de aantallen per gemeten gezondheidsindicator.

		leeftijdsklasse			
		60-70 jaar	70-80 jaar	80-90 jaar	≥ 90 jaar
Ronde 5		1.147	673	158	18
Ronde 6		1.097	747	333	38
Ronde 7		507	1.248	475	58
Indicator	Klasse				
Ervaren gezondheid ⁽¹⁾	Goed	1.554	1.881	738	88
	Matig tot slecht	339	405	197	26
Aantal chronische ziektes ⁽²⁾	≤2 (goed)	858	813	245	25
	>2 (minder dan goed)	835	921	341	48
Fysieke beperkingen ⁽³⁾	Geen (goed)	1.596	1.818	626	73
	Beperkt (minder dan goed)	246	453	317	41
Mentale gezondheid ⁽⁴⁾	Goed	1.568	1.863	726	88
	Matig tot slecht	304	410	208	26

1: De ervaren gezondheid gemeten op een schaal van 1-5. Voor ons onderzoek zijn de scores 1 en 2 ingedeeld als 'goed' en 3 of hoger als 'matig tot slecht'.

2: De volgende chronische ziektes zijn meegenomen vanuit de DCS register: kanker (inclusief kanker uit eerdere episodes), Artrose en reumatoïde artritis, obesitas (BMI > 30), diabetes, COPD, overleving van een beroerte en overleving van een hartaanval.

3: fysieke beperkingen zijn gebaseerd op de dimensie fysiek functioneren van de SF36, uitgedrukt in een score van 0-100, met hogere score~gezonder. Een score van 60 of lager wordt gezien als fysiek beperkt.

4: Mentale gezondheid is gebaseerd op twee veelgebruikte vragenlijsten, de Mental Health Index (MHI-5) en de CES-D, een veelgebruikte vragenlijst naar depressieve klachten. Er is sprake van een slechte mentale gezondheid bij een MHI-5 score lager dan 60 en/of een 'CESD'-score van 16 of hoger (risico op depressie).

Tabel 2: Aantal mensen uit de DCS die in dit onderzoek zijn meegenomen en hun indeling naar gezondheidstoestand.

	Gezondheidstoestand 1 Goede gezondheid	Gezondheidstoestand 2 Matige gezondheid	Gezondheidstoestand 3 Slechte gezondheid
Ronde 5	902 (52%)	508 (29%)	327 (19%)
Ronde 6	1.104 (54%)	563 (27%)	393 (19%)
Ronde 7	868 (55%)	369 (24%)	328 (21%)

Tabel 3: Gemiddelde zorguitgaven per gezondheidstoestand per persoon in de DCS die in dit onderzoek is meegenomen (euro's in prijzen van 2022).

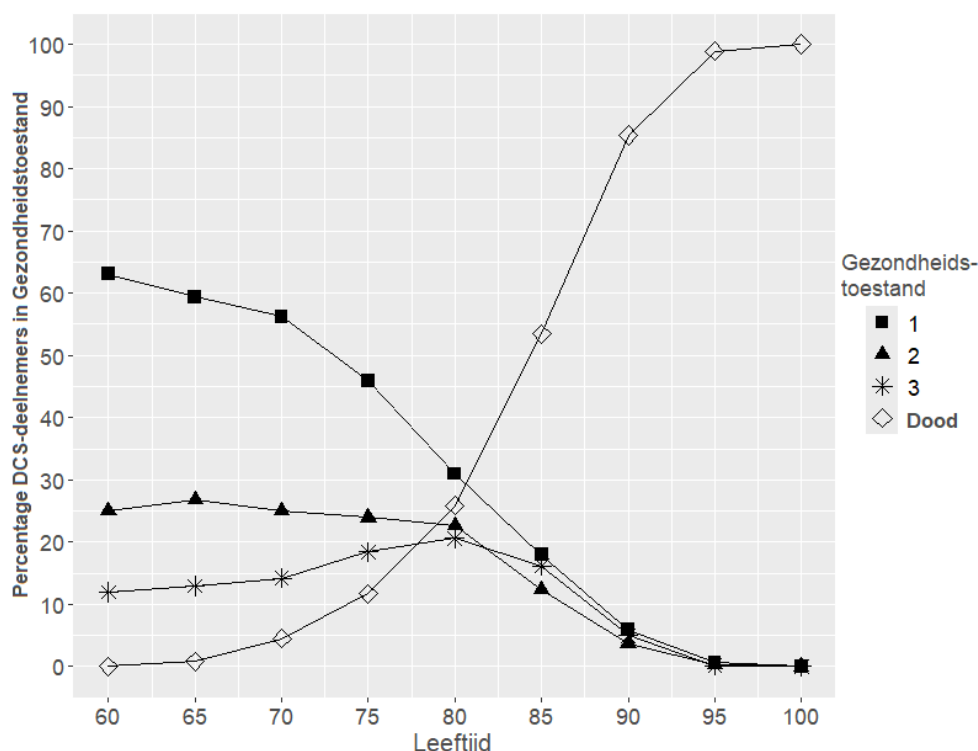
	Zvw	Wlz
Gezondheidstoestand 1	2.330	2
Gezondheidstoestand 2	3.868	45
Gezondheidstoestand 3	8.381	1.229

Resultaten

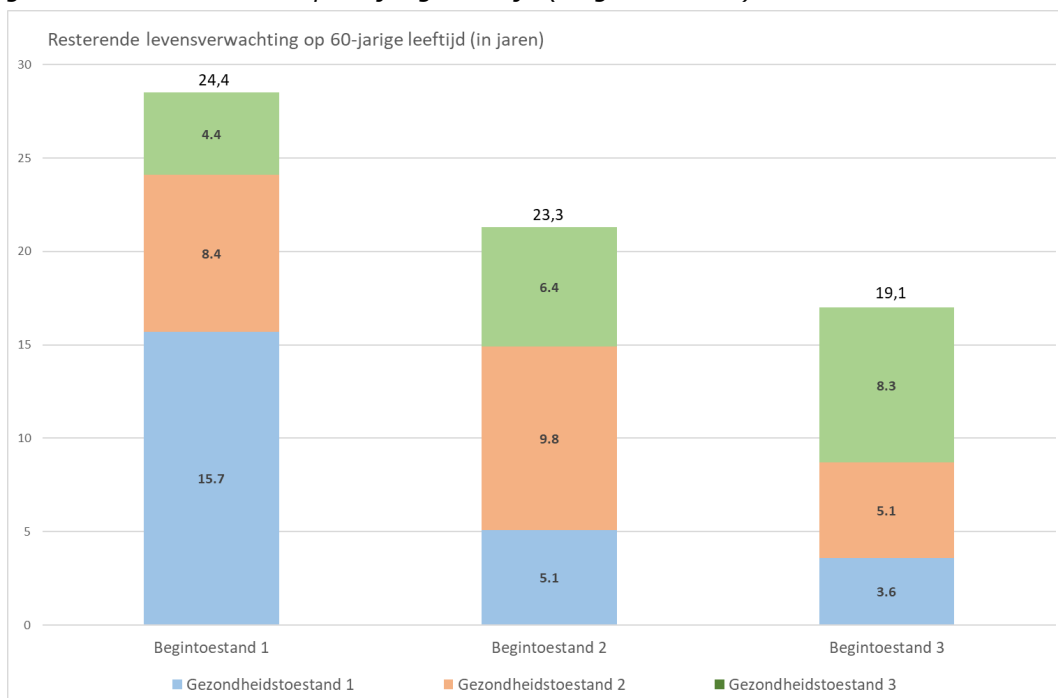
Het aantal deelnemers uit de DCS zoals voor dit onderzoek geselecteerd (tabel 2) is in figuur 1 weergegeven naar leeftijd van de deelnemer. Opgemerkt wordt dat de deelnemers van de verschillende DCS-rondes in deze figuur zijn samengenomen ('gepooled'). De figuur geeft het aantal personen per leeftijd en gezondheidstoestand als percentage van het totaal aantal personen in de selectie. Het aantal personen in slechte gezondheidstoestand neemt toe met de leeftijd, evenals het aantal overledenen. Deze cijfers zijn in het MSM model gebruikt voor het schatten van overlevingscurves en vervolgens de resterende levensverwachting op 60-jarige leeftijd, per gezondheidstoestand. De resterende levensverwachting hangt af van de initiële gezondheidstoestand (begintoestand) op 60-jarige leeftijd.

De modelmatige berekende resterende levensverwachting op 60-jarige leeftijd is gegeven in figuur 2. Deze figuur schetst voor een 60-jarige, gegeven een initiële gezondheidstoestand, het aantal jaren dat naar verwachting in een bepaalde gezondheidstoestand zal worden doorgebracht. Volgens de modelberekeningen heeft een 60-jarige in gezondheidstoestand 1 een resterende levensverwachting van 24,4 jaren. Hiervan worden 15,7 jaren in gezondheidstoestand 1 doorgebracht, 8,4 jaren in toestand 2 en 4,4 jaren in toestand 3. Het model gaat uit van overgangskansen van een gezondheidstoestand naar een andere toestand. Het is modelmatig mogelijk dat mensen van een slechte (3) naar een goede toestand (1) overgaan, al of niet via toestand 2. In figuur 2 komt dat terug in de resultaten: een 60-jarige in een slechte gezondheidstoestand 3 heeft volgens dit model een resterende levensverwachting van 19,1 jaar, waarvan 3,6 jaren in gezondheidstoestand 1 wordt doorgebracht.

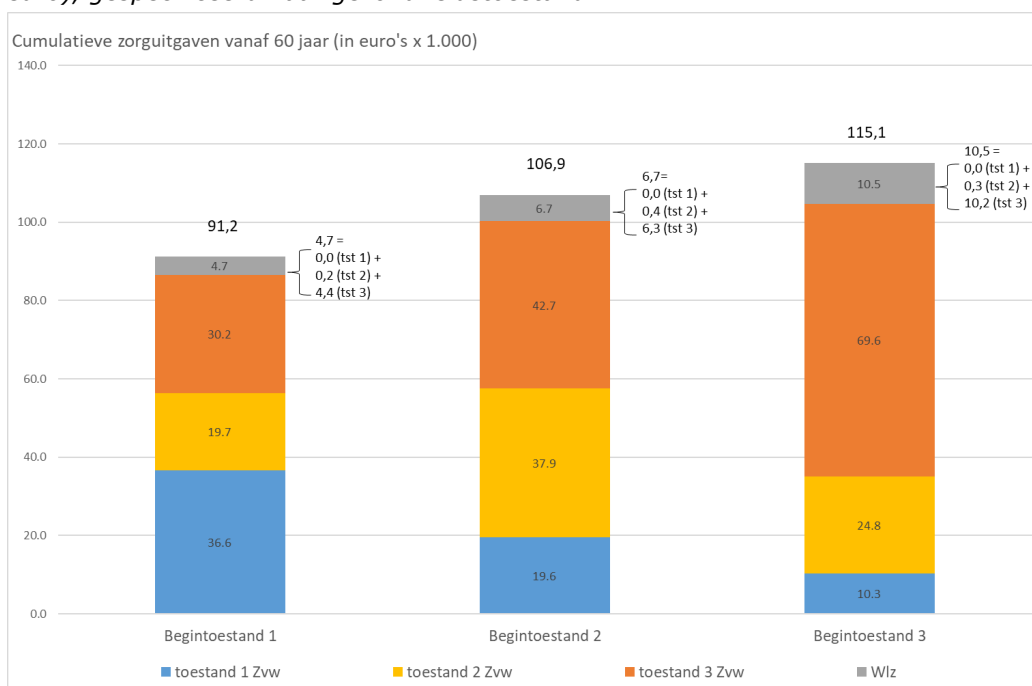
Figuur 1: Waargenomen verdeling van DCS-deelnemers naar gezondheidstoestand en leeftijd (tussenvallende waarden zijn geïnterpoleerd omdat niet alle leeftijd-gezondheidstoestand combinaties voorkomen in de data).



Figuur 2: Resterende levensverwachting op 60-jarige leeftijd, en het aantal jaren dat naar verwachting in een bepaalde gezondheidstoestand zal worden doorgebracht, naar drie mogelijke gezondheidstoestanden op 60-jarige leeftijd ('begintoestand').



Figuur 3: Cumulatieve zorguitgaven voor resterende levensjaren op 60-jarige leeftijd (in 1,000 euro), gespecificeerd naar gezondheidstoestand.



Belangrijk aandachtspunt is dat het model *geen microsimulatiemodel* is en dat het model niet *voorspelt* op welke leeftijd de jaren in een bepaalde gezondheidstoestand zullen worden doorgebracht. Het model zegt niets over de momenten van overgang tussen gezondheidstoestanden. Het schat op basis van de leeftijdsspecifieke overgangskansen het cumulatieve aantal jaren in een bepaalde gezondheidstoestand.

Figuur 3 geeft de verwachte totale zorguitgaven voor 60-jarigen, gedifferentieerd naar gezondheidstoestand op 60-jarige leeftijd. Hierbij is een detaillering gemaakt naar uitgaven in de Zvw en in de Wlz. De resultaten laten zien dat personen die op 60-jarige leeftijd in gezondheidstoestand 2 verkeren, in hun resterende levensjaren ruim 17% hogere cumulatieve zorguitgaven kunnen verwachten dan 60-jarigen in gezondheidstoestand 1. 60-jarigen in gezondheidstoestand 3 hebben naar verwachting bijna 8% hogere zorguitgaven in hun resterende levensjaren dan 60-jarigen in gezondheidstoestand 2. Dit verschil wordt verklaard door de relatief hoge zorguitgaven die gerelateerd zijn aan een slechte gezondheidstoestand (3), en het aantal jaren die personen naar verwachting in slechte gezondheidstoestand (3) verkeren.

In dit onderzoek konden de Wlz-uitgaven niet volledig worden meegenomen omdat de DCS relatief weinig mensen heeft in de allerhoogste leeftijdsklasse en omdat de DCS geen intramurale populatie (mensen in een verpleeghuis) heeft. Daarom zijn onze resultaten een onderschatting van de werkelijke, totale zorguitgaven van 60-jarigen in hun resterende levensjaren. Voor zover de Wlz-uitgaven wel zijn geïncludeerd, laten de resultaten zien dat de Wlz-uitgaven van een 60-jarige in slechte gezondheidstoestand in de resterende levensjaren ruim twee maal zo hoog zijn als die van een 60-jarige in goede gezondheid. We kunnen deze factor twee relativeren als we op basis van ander onderzoek een schatting maken van de totale Wlz-uitgaven van oudere mensen.

In een recent onderzoek naar de uitgaven per persoon in de oudere bevolking is geschat dat een 70-jarige in de resterende levensjaren gemiddeld 45 duizend euro aan uitgaven heeft voor verpleeghuiszorg (Wouterse *et al.*, 2020). Als we uitgaan van dit bedrag, en we tellen dit op bij de geschatte Zvw-uitgaven voor 60-plussers uit ons onderzoek, dan komen de totale zorguitgaven uit op ruim 131 duizend euro (86 + 45) voor 60-plussers in gezondheidstoestand 1, ruim 145 duizend euro voor 60-plussers in gezondheidstoestand 2 en bijna 150 duizend euro voor mensen in gezondheidstoestand 3. In deze schatting zijn de Wlz-uitgaven in de periode tussen 60 en 70 jaar niet meegenomen. Op basis van deze schatting heeft een 60-plusser in slechte gezondheidstoestand ruim 13% hogere zorguitgaven dan een 60-plusser in goede gezondheidstoestand. Het meenemen van meer Wlz-uitgaven verkleint het (relatieve) verschil in zorguitgaven tussen 60-jarigen met goede of slechte gezondheidstoestand.

Conclusie en discussie

Beantwoording van de onderzoeksvragen

Dit onderzoek laat zien dat 60-jarigen in een goede gezondheidstoestand in hun resterende levensjaren ruim 91 duizend euro aan zorguitgaven kunnen verwachten. Het grootste deel hiervan (95%) zijn uitgaven die vallen onder de Zvw. De cumulatieve zorguitgaven van 60-jarigen nemen toe naarmate hun gezondheidstoestand op 60-jarige leeftijd slechter is. Een 60-jarige met matige gezondheidstoestand heeft 107 duizend euro aan zorguitgaven. Dit bedrag neemt toe naar 115 duizend euro voor een 60-jarige in slechte gezondheidstoestand. Op basis van deze cijfers is het verschil in totale zorguitgaven in de resterende levensjaren van een 60-jarige in slechte gezondheidstoestand ruim 26% hoger dan die van een 60-plusser in goede gezondheidstoestand. Kanttekening bij deze resultaten is dat we in ons onderzoek slechts een klein deel van de werkelijke Wlz-uitgaven hebben kunnen meenemen. Onze uitkomsten zijn daarom een onderschatting van de werkelijke zorguitgaven.

Relatie tussen gezondheidstoestand en zorguitgaven in de tijd

Het onderzoek van Wouterse *et al.* (2013) betrof de periode 1995-2007 waarbij de analyse liet zien dat de verwachte zorguitgaven in de resterende levensjaren van personen van 65-jaar *niet* verschilden tussen personen met een goede of minder goede gezondheid op het 65^{ste} levensjaar. Onze studie op basis van gegevens over de periode 2008-2022 laat zien dat personen van 60-jaar en ouder in slechte gezondheidstoestand 13 tot ruim 26% hogere zorguitgaven hebben, afhankelijk van het al of niet meerekenen van ingeschatte Wlz-uitgaven, in vergelijking met 60-jarigen in goede gezondheid. De studies zijn niet geheel 1 op 1 met elkaar te vergelijken aangezien de methodiek van de eerder studie niet herhaald is. Verder geldt dat de leeftijdsklassen waarop de conclusies betrekking hebben verschillen en de uitgaven die in de onderzoeken zijn gehanteerd verschillen. De eerdere studie beschouwde alleen de uitgaven in de ziekenhuiszorg, waar we nu de totale Zvw-uitgaven beschouwen, dus inclusief bijvoorbeeld uitgaven aan genees- en hulpmiddelen en eerstelijnszorg. Onze studie heeft een onderschatting van de Wlz-uitgaven. Als we in onze uitkomsten rekening houden met een schatting van de werkelijke Wlz-uitgaven, dan wordt het relatieve verschil in zorguitgaven tussen mensen in goede en minder goede gezondheidstoestand kleiner.

Aanname van leeftijdsonafhankelijke zorguitgaven

In ons onderzoek is uitgegaan van gemiddelde zorguitgaven voor een persoon van 60-jaar en ouder, met differentiatie naar gezondheidstoestand op 60-jarige leeftijd. In onze schattingen zijn de zorguitgaven, conditioneel op gezondheid, niet afhankelijk van de leeftijd. Daardoor krijgen personen met de meeste ongezonde levensjaren, gezondheidstoestand 3, automatisch de hoogste zorguitgaven. Voor langdurige zorg is de verwachting dat er een sterke leeftijdsgradiënt is. In de 2013-studie zien we dat mensen in een goede initiële gezondheid minder jaren van hun leven in slechte gezondheid doorbrengen, maar dat de totale uitgaven voor de langdurige zorg die in die ongezonde jaren zijn doorgebracht bijna net zo hoog zijn. Dit kan worden verklaard doordat die ongezonde jaren op een hogere leeftijd plaatsvinden (Wouterse *et al.*, 2013).

Grotere onderzoekspopulatie geeft meer inzicht

In deze studie zijn de veranderingen in gezondheidstoestand en de zorguitgaven van 1.750 personen uit de DCS over de periode 2008-2022 geanalyseerd. De omvang van deze populatie is relatief gering. Dat maakt dat de uitkomsten met voorzichtigheid moeten worden geïnterpreteerd. Een extrapolatie naar de Nederlandse populatie is vanwege de geringe omvang van de onderzoekspopulatie niet zonder meer mogelijk. Een analyse op een grotere populatie verdient aanbeveling. Mogelijk zou gebruik kunnen

worden gemaakt van de Nivel Zorgregistraties Eerst Lijn. Dit is een huisartsenregistratie die het zorggebruik van ongeveer 10% van de Nederlandse bevolking registreert. Personen uit die registratie kunnen worden ingedeeld naar gezondheidstoestand op basis van hun (langjarig) gebruik van huisartsenzorg, mogelijk aangevuld met ander zorggebruik, zoals geneesmiddelengebruik en paramedische zorg. Voorbeelden van een indeling in gezondheidstoestand zijn bijvoorbeeld een 'frailty-index' of de 'Cambridge Multimorbidity Score' (Van der Heide *et al.*, 2022; Payne *et al.*, 2020). Een indeling van een grote onderzoekspopulatie naar gezondheidstoestand of 'frailty', met een koppeling met declaraties van zorggebruik zou een meer volledig beeld geven van de relatie tussen verandering in gezondheidstoestand en zorguitgaven. Aandachtspunten hierbij zijn de inclusie van personen in de intramurale langdurige zorg en mogelijke minder goede vergelijkbaarheid met studies die uitgaan van cohortstudies.

Aannames en beperkingen van de studie

De studie is gebaseerd op bepaalde aannames en keuzes die tijdens de analysefase zijn gemaakt. Deze keuzes hebben invloed op de uitkomsten en kunnen deels de verschillen met andere studies verklaren. Een van deze keuzes was de startleeftijd. We kozen voor 60 jaar in plaats van 65 jaar, zoals in de 2013-studie. Deze keuze is gedaan om de aantallen (per leeftijd-gezondheidstoestand klasse) niet te klein te laten zijn. Een andere belangrijke keuze betrof de definitie van de gezondheidstoestanden. We hebben gekozen voor een pragmatische en reproduceerbare aanpak om de gezondheidstoestanden te definiëren. Hoewel sommige individuen eenvoudig kunnen worden gecategoriseerd als gezond of zeer ziek, is het middengebiet vaak moeilijk te definiëren, wat de resultaten kan beïnvloeden.

Daarnaast is de analyse uitgevoerd op één enkele populatie, wat betekent dat de resultaten mogelijk niet volledig generaliseerbaar zijn. Zowel de definitie van de gezondheidstoestanden als het model zouden anders kunnen zijn geweest als we een andere groep individuen hadden geanalyseerd. Tot slot hebben we ervoor gekozen om de zorgkosten te koppelen aan de jaren van de DCS-studie. Deze keuze was gebaseerd op methodologische overwegingen, maar kan eveneens invloed hebben op de uitkomsten. De DCS was vanwege de beschikbaarheid van gegevens en de relatieve eenvoudige datastructuur voor ons onderzoek te prefereren boven andere populatiestudies. Deze voordelen wogen op tegen het nadeel van beperkte zorguitgaven.

Aangezien de DCS-populatie van personen van 60 jaar en ouder nog relatief jong en relatief gezond is, is het overgrote deel van de Wlz-kosten bij deze analyse buiten beschouwing gebleven. Vaak wordt aangenomen dat de kosten voor langdurige zorg over de levensloop onafhankelijk is van gezondheid en dat bij gezondere personen de langdurige zorgkosten later in het leven vallen. Dit was ook een uitkomst van het 2013-onderzoek (Wouterse *et al.*, 2013). Als deze aanname zou gelden, zou het meenemen van de volledige Wlz-uitgaven de absolute verschillen in zorgkosten tussen de DCS-deelnemers per (begin) gezondheidstoestand niet veranderen, deze verschillen blijven dan voortkomen uit de verschillen in Zvw-uitgaven. Overigens moet hierbij wel bedacht worden dat er grondige stelselveranderingen hebben plaatsgevonden sinds 2006, waarbij ook het volume van de ouderenzorg is afgenomen ten opzichte van andere zorgsectoren (veelal Zvw).

Bij de bespreking van de in dit onderzoek gebruikte data, zie pagina 5, is genoemd dat in 2019 de gemiddelde Wlz-uitgaven voor een 60-plusser ruim 3.200 euro bedroeg. De Wlz-uitgaven van de door ons beschouwde DCS-populatie van 60-jaar en ouder waren ongeveer 250 euro, nog geen 10% van de 3.200 euro. Wat de impact zou zijn van die

missende 90% aan Wlz-uitgaven valt niet hard te maken uit de voor ons beschikbare data. We kunnen beperkt speculeren onder de theorie dat voor personen die gezond zijn op hun 60^e het gebruik van langdurige zorg wordt uitgesteld, maar deze personen uiteindelijk ongeveer even hoge uitgaven hebben over hun resterende leven als personen die op hun 60^e een minder gezonde gezondheidstoestand hadden. Wij zien bijvoorbeeld dat de gemiddelde leeftijd van personen in gezondheidstoestand 3 ongeveer vier jaar hoger is (76,2 vs. 71,9) dan van personen in toestand 1. De resultaten van Wouterse (Wouterse *et al.*, 2013, specifiek tabel 5) wijzen ook op uitgestelde langdurige zorg, met hetzelfde volume aan uitgaven. Zo bezien zou het meenemen van de volledige Wlz-uitgaven de absolute verschillen in zorgkosten tussen de DCS-deelnemers per (begin) gezondheidstoestand niet veranderen, deze verschillen blijven dan voortkomen uit de verschillen in Zvw-uitgaven. Dit blijft echter speculatie en het is belangrijk om te benadrukken dat er ingrijpende stelselveranderingen hebben plaatsgevonden sinds 2006, waarbij ook het volume van de ouderenzorg relatief is gekrompen ten opzichte van andere zorgsectoren (veelal Zvw).

Tot slot hebben we, vanwege beperkingen in de grootte van onze onderzoekspopulatie en ook beschikbaarheid van langdurige zorgkosten, geen onderscheid gemaakt naar geslacht. Het is bekend dat vrouwen, ondanks hun hogere overlevingskansen, op latere leeftijden doorgaans in een slechtere gezondheid verkeren dan mannen van dezelfde leeftijd (Malene Kallestrup-Lamb, 2024). Daarnaast maken vrouwen vaker gebruik van langdurige zorg, wat leidt tot andere zorguitgaven in vergelijking met mannen (Kallestrup-Lamb, 2024). Deze verschillen zijn voornamelijk toe te schrijven aan een hoger gebruik van langdurige zorg en hogere morbiditeitscijfers bij vrouwen.

Investeren in een gezonde populatie loont, ook voor zorguitgaven

Onze analyse wijst uit dat de Zvw-uitgaven in de resterende levensjaren afhankelijk zijn van de gezondheidstoestand op 60-jarige leeftijd. Een 60-jarige in slechte gezondheid heeft volgens onze analyses in de resterende levensjaren ruim 26% hogere zorguitgaven dan een leeftijdsgenoot in goede gezondheidstoestand. Dit betekent dat investeren in een gezondere populatie lonend is voor lagere zorguitgaven. Ook voor de Wlz zagen we een verschil in zorguitgaven in relatie tot de gezondheidstoestand op 60-jarige leeftijd. Mensen in een goede gezondheid hadden in hun resterende levensjaren lager Wlz-uitgaven. Ofschoon niet alle Wlz-uitgaven in deze studie zijn beschouwd is het niet waarschijnlijk dat onze bevindingen van richting zullen veranderen als meer Wlz-uitgaven zouden worden meegenomen in de analyses. Niettemin is het aan te bevelen om nader onderzoek te doen om meer inzicht te krijgen in de relatie tussen Wlz-uitgaven in de resterende levensjaren in relatie tot de gezondheidstoestand op 60-jarige leeftijd.

Referenties

- Brouwer W.B.F., N.J.A. van Exel, J.J. Polder, P.H.M. van Baal (2006). Gezond leven niet per se goedkoper. Latere en laatste levensjaren vormen de grootste 'kostenpost'. Medisch Contact 61 nr. 21 (2006) 878-881.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) (2025). Levensverwachting; geslacht, leeftijd (per jaar en periode van vijf jaren). [Levensverwachting; geslacht, leeftijd \(per jaar en periode van vijf jaren\) | CBS](#) ; geraadpleegd november 2025.
- De Meijer C.A.M., I.M. Majer, M.A. Koopmanschap, P.H. van Baal (2012). Forecasting Lifetime and Aggregate Long-term Care Spending. Accounting for Changing Disability Patterns. Medical Care 50 (8) 722-729.
- Lubitz, J., L. Cai, E. Kramarow, H. Lentzner (2003). Health, life expectancy, and health care spending among the elderly. New England Journal of Medicine, 349(11), 1048-1055.
- Mokri H., P. van Baal, M. Rutten-van Mölken (2025). Lifetime Healthcare and Long-Term Care Costs of Heart Failure: Estimates Using Administrative Data from Hospitalized Patients in the Netherlands. PharmacoEconomics (2025) 43:1339-1351.
- Payne R.A., S.C. Mendonca, M.N. Elliott, C.L. Saunders, D.A. Edwards, M. Marshall, M. Roland (2020). Development and validation of the Cambridge Multimorbidity Score. CMAJ. 2020 Feb 3;192(5):E107-E114.
- Polder J.J., J.J. Barendregt, H. van Oers (2006). Health care costs in the last year of life—The Dutch experience. Social Science & Medicine 63 (2006) 1720–1731.
- Stooker T., J.W. van Acht, E.M. van Barneveld, R.C. van Vliet, B.A. van Hout, D.J. Hensing, J.J. Busschbach (2001). Costs in the last year of life in The Netherlands. Inquiry 38(1):73-80.
- Van der Lucht F., G. den Boer, M. Buijs, C. Deuning, H. Hilderink, M. Plasmans, R. Poos, L. Zwakhals, C. Couwenbergh (2024). Trendskenario Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2024. Bilthoven: RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu). www.volksgezondheitoekomstverkenning.nl/vtv-2024/trendscenario.
- Van Baal P., P. Obulqasim, W. Brouwer, W. Nusselder, J. Mackenbach (2013). The influence of health care spending on life expectancy. Netspar Panel paper 35. Universiteit Tilburg, Juni 2013.
- Van der Heide I., M. Heins, R. Verheij, H.P.J. van Hout, A. Francke, K. Joling (2022). Prevalence of Health Problems and Health-Care Use in Partners of People with Dementia: Longitudinal Analysis with Routinely Recorded Health and Administrative Data. Gerontology 2022; 68:442–452.
- Van Dijk C.E., T. Langereis, J.W.H. Dik, T. Hoekstra, B. van den Berg (2025). The health and long-term care costs in the last year of life in The Netherlands. The European Journal of Health Economics (2025) 26:1149–1162.
- Vonk R.A.A., H.B.M. Hilderink, M.H.D. Plasmans, G.J. Kommer, J.J. Polder (2020). Toekomstverkenning zorguitgaven 2015-2060. Kwantitatief vooronderzoek in opdracht van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. Deel 1: toekomstprojecties. RIVM-rapport 2020-0059. Bilthoven: RIVM.
- Wong A., G.J. Kommer, J.J. Polder (2008). Levensloop en zorgkosten. Zorg voor euro's – 7. RIVM Rapport 270082001. Bilthoven: RIVM.
- Wouterse B., (2013). Economic consequences of healthy aging. Proefschrift Universiteit van Tilburg. ISBN 9789090275826
- Wouterse B., M. Huisman, B.R. Meijboom, D.J.H. Deeg, J.J. Polder (2013a). Modeling the relationship between health and health care expenditures using a latent Markov model. Journal of Health Economics 32 (2013) 423– 439.
- Wouterse B., A. Hussem, A. Wong (2020). The risk protection and redistribution effects of long-term care co-payments. Journal of Risk and Insurance. 2022; 89:161–186