

# VERDRINGINGSEFFECTEN BINNEN HET NEDERLANDSE ZORGSTELSEL

*Eddy Adang, Niek Stadhouders, Cathleen Parsons, Joost Wammes, Paulien Govaert, Domino Determann, Xander Koolman, Aggie Paulus, Silvia Evers, Geert Frederix, Wija Oortwijn*

*Nijmegen, 2018*

**In opdracht van het Zorginstituut Nederland (ZIN)**

Dit rapport is door een consortium onder leiding van het Radboudumc, afdeling Health Evidence tot stand gekomen. Het consortium bestond uit de Universiteit Maastricht, afdeling Health Services Research; Ecorys Nederland; UMC Utrecht, Juliuscenter; VU Amsterdam, Talma Institute; en het Radboudumc, afdelingen Health Evidence, Celsus Academie en IQ Health Care.

*Het consortium is vanuit het Zorginstituut begeleid door: Jacqueline Zwaap, Joost Enzing, Saskia Knies en Arnold van Halteren*

*Dank gaat uit naar de klankbordgroep die 14 juni 2017 reflecteerde op dit onderzoek tijdens een middag sessie te Utrecht:*

Mw. dr. M. van den Akker- van Marle (Leids Universitair Medisch Centrum, Leiden)  
Dhr. prof. dr. W. Brouwer (Erasmus University Rotterdam)  
Dhr. prof dr. A. Boer (Erasmus University Rotterdam)  
Dhr. dr. M. Dijkgraaf (Academisch Medisch Centrum, Amsterdam)  
Mw. prof. dr. C. Dirksen (Maastricht University)  
Dhr. prof. dr. P. Jeurissen (Radboudumc, Nijmegen)  
Dhr. prof. dr. H. Maarse (Maastricht University)  
Dhr. prof. dr. J. Polder (Tilburg University)  
Dhr. prof. dr. G. van der Wilt (Radboudumc, Nijmegen)

*Tot slot bedanken we Cynthia Nieuwdorp van Ecorys voor haar ondersteuning bij de lay-out van het rapport.*

## Inhoudsopgave

|                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Inhoudsopgave .....                                                                           | 2   |
| Samenvatting.....                                                                             | 3   |
| 1 Inleiding .....                                                                             | 6   |
| 1.1 Opdracht ZIN .....                                                                        | 8   |
| 1.2 Onderzoeksvraag.....                                                                      | 9   |
| 1.3 Plan van aanpak en leeswijzer.....                                                        | 9   |
| 2 Verdringing van ziekenhuis uitgaven: de opportuniteitskosten van zorg .....                 | 11  |
| 2.1 Samenvatting.....                                                                         | 11  |
| 2.2 Inleiding .....                                                                           | 13  |
| 2.3 Methode.....                                                                              | 22  |
| 2.4 Resultaten.....                                                                           | 34  |
| 2.5 Discussie .....                                                                           | 48  |
| 2.6 Dankwoord .....                                                                           | 57  |
| 2.7 Literatuur .....                                                                          | 58  |
| 3 Kwalitatief onderzoek naar verdringingseffecten binnen de Nederlandse gezondheidszorg ..... | 61  |
| 3.1 Samenvatting.....                                                                         | 61  |
| 3.2 Achtergrond kwalitatief onderzoek.....                                                    | 63  |
| 3.3 Methodologie .....                                                                        | 65  |
| 3.4 Resultaten.....                                                                           | 67  |
| 3.5 Dankwoord .....                                                                           | 91  |
| 3.6 Appendix 1: theoretisch kader, literatuuronderbouwing .....                               | 92  |
| 3.7 Appendix 2: Verdeling stakeholders over casuïstiek.....                                   | 98  |
| 4 Duiding van de resultaten en aanbevelingen .....                                            | 99  |
| 4.1 Duiding resultaten hoofdstuk 2 en 3 .....                                                 | 99  |
| 4.2 Aanbevelingen.....                                                                        | 100 |

## Samenvatting

In opdracht van het Zorginstituut Nederland (ZIN) heeft een consortium bestaande uit de Universiteit Maastricht, Ecorys Nederland, VU Amsterdam en UMC Utrecht, onder leiding van het Radboudumc, onderzoek gedaan naar verdringing binnen de Nederlandse gezondheidszorg door opname van dure, veelal niet kosteneffectieve medische technologieën in het verzekerde pakket.

In dit onderzoek stonden de volgende vragen centraal:

- 1. Welke verschuivingen vinden plaats in de zorg (minimaal gespecificeerd naar type zorg en naar aandoening op het niveau van ICD-10 hoofdgroep) als gevolg van het toelaten van nieuwe zorg tot het verzekerde pakket?*
- 2. En wat zijn daarvan de (gezondheids)effecten op het niveau van de Nederlandse populatie?*

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden hebben we zowel kwantitatief als kwalitatief onderzoek uitgevoerd. Hierbij merken we op dat de resultaten van het onderzoek uitsluitend betrekking hebben op de ziekenhuiszorg en niet op de gehele gezondheidszorg (eerste lijn, GGZ, langdurige zorg, etc.).

De instroom van nieuwe medische technologieën in het verzekerde pakket en de regulering van de groei in zorguitgaven via bestuurlijke akkoorden zorgen voor een spanningsveld in de medisch specialistische zorg, waarbij er mogelijk sprake is van verdringing. Verdringing wordt in hoofdstuk 2 gerelateerd aan het economische concept 'opportuiniteitskosten' en is gedefinieerd als per saldo verloren gezondheid, uitgedrukt in QALYs, ten gevolge van de opname van een nieuwe medische technologie in het verzekerde pakket. Met een econometrisch model, onder andere gebruikmakend van declaratiedata uit ziekenhuizen, is een marginale kosteneffectiviteit van €74.000 als gemiddelde puntschatting voor de gehele ziekenhuiszorg bepaald. Bij het herhaald bepalen liggen de opportuiniteitskosten in 95% van de gevallen tussen € 53.000-€ 94.000 per QALY. Opname van medische technologieën in het verzekerde pakket met een hogere kosten-effectiviteitsratio dan deze referentiewaarde vergroten, vanuit utilitaristisch perspectief, de kans op verdringing van zorg en leiden tot minder efficiënte zorg.

Op basis van de resultaten uit het kwantitatief onderzoek is een toepassing ontwikkeld om de opportuiniteitskosten van toelating van een nieuwe medische technologie tot het verzekerde pakket zichtbaar te maken, de zogeheten opportuiniteitskosten calculator. Door de budgetimpact en de incrementele kosteneffectiviteitsratio (ICER) van een nieuwe medische technologie in te voeren in een excel® bestand, wordt berekend of de nieuwe technologie leidt tot een netto gezondheidswinst of gezondheidsverlies. De calculator laat zien hoeveel QALYs worden verloren door te investeren in de nieuwe technologie in plaats van in reguliere zorg en geeft weer bij welke patiëntgroepen deze

QALYs verloren gaan. Deze opportuniteitskosten calculator is toegepast op de casus Orkambi®, waarvan toelating tot het verzekerd pakket naar schatting € 84,4 miljoen zou kosten. Om € 84,4 miljoen vrij te maken uit de reguliere zorg moeten naar schatting 1145 QALYs worden opgegeven. Dit weegt niet op tegen de gezondheidswinst van het geneesmiddel, die 210 QALYs bedraagt. Als ziekenhuizen budget uit de reguliere zorg moeten halen om Orkambi® te financieren, dan wordt vooral zorg binnen de categorieën zenuwziekten, oog- en oorziekten en huidziekten verdrongen. Hoofdstuk 2 toont dat verdringing op populatie niveau plaats kan vinden, maar laat niet zien hoe verdringing in de dagelijkse praktijk, op het niveau van een ziekenhuis, verzekeraar, behandelaar en/of de patiënt, plaatsvindt. Dit is nader onderzocht via kwalitatief onderzoek en wordt in hoofdstuk 3 nader beschreven.

Hoofdstuk 3 is gebaseerd op een zestal casussen: Oncolytica (Nivolumab, Ipilimumab & Pemetrexed), EndoVasculaire Aneurysma Reparatie (EVAR en FEVAR), Steunhart bij eindstadium hartfalen (LVAD), Da Vinci Robot, Anti-VEGF ooginjecties (Eylea, Lucentis) en Bevolkingsonderzoek naar darmkanker. Per casus hebben wij belanghebbenden geïnterviewd over hoe verdringing zich in de praktijk manifesteert en wat de effecten op de (vooral lokale) patiëntenzorg zijn. Hierbij hebben we gebruik gemaakt van de indeling van Klein's rantsoeneringstrategieën: het (tijdelijk) stoppen met aanbieden van bepaalde behandelingen, het uitstellen van zorg, het aanscherpen van indicatiecriteria, het doorverwijzen van patiënten naar andere zorgaanbieders, het opwerpen van mogelijke barrières en het verschraken van het zorgtraject. Daarnaast hebben wij gekeken naar de effecten op de investeringsruimte voor innovaties. In totaal zijn 84 belanghebbenden geïnterviewd. Verdringing is hier breder beschouwd, namelijk als ongewenst effect op de zorg (bijvoorbeeld wachtlijsten) veroorzaakt door opname van een medische technologie in het verzekerde pakket. Ook wordt in dit hoofdstuk inzicht gegeven in het werkingsmechanisme achter verdringing.

We vonden dat verdringing een diffuus proces is: de budgetdruk van een nieuwe medische technologie is niet direct te koppelen aan verdringing van andere specifieke zinnige zorg. De budgetdruk wordt verspreid over de verschillende afdelingen van een ziekenhuis of over meerdere, vaak regionale, ziekenhuizen. Ziekenhuisbestuurders maken in toenemende mate concrete beslissingen vanwege de beperking op de groei (hoofdpijnenakkoord) en de overvloed aan investeringsmogelijkheden die de mogelijke groei sterk overtreffen. Het dwingt hen tot het maken van moeilijke keuzen met mogelijk rantsoenering en verdringing als gevolg. Zo nemen dure geneesmiddelen relatief een steeds groter deel in van de beperkte groei die is toegestaan, waardoor er steeds minder ruimte over blijft voor andere zorg. Dit werd door een lid van de raad van bestuur van een ziekenhuis als volgt verwoord:

*“En als je alleen kijkt naar de dure medicatie over de afgelopen zeven jaar, is de dure medicatie alleen ieder jaar hier al met elf miljoen gegroeid. Alleen de dure medicatie. En dan doen we verder nog helemaal niks. Niet nierpatiënten behandelen, niet nieuwe steunharten doen of wat anders. Met andere woorden, alleen de medicatie brengt ons al buiten het reguliere kader.”*

Ook vonden wij dat verschillende contramechanismen worden ingezet om de ongewenste effecten te voorkomen. Voorbeelden van contramechanismen zijn het verplaatsen van basiszorg uit academische ziekenhuizen, inzetten op doelmatiger werken of een tandje bijzetten (hogere werkdruk). Verdringing uit zich hoofdzakelijk als een beperking van de toegankelijkheid van zorg, minder investeringsmogelijkheden, minder aanbod en soms verschraling van het zorgtraject. Specifieke voorbeelden, nader beschreven in hoofdstuk 3 en in de bijlage over de casuïstiek behorende bij dit rapport, zijn oncologie patiënten die soms minder (psychologische) begeleiding kregen en patiënten waarbij een operatie meermalen werd uitgesteld en waarbij in sommige gevallen de uitgangspositie verslechterde. Bovendien vonden we dat de kans op verdringing van zorg het grootst lijkt te zijn bij de electieve patiënt met een benigne aandoening. Deze patiënten moeten langer wachten en worden ook vaker doorverwezen. Daartegenover krijgen patiënten met een oncologische ziekte of acute zorgvraag voorrang, wat treffend geïllustreerd wordt door het volgende citaat van een directeur bedrijfsvoering van een ziekenhuis:

*“Wat we wel heel vaak zien is dat als je het over verdringing hebt dat de maligne patiënt, de benigne patiënt verdringt. Dat heeft te maken met beperkte OK-capaciteit. Dus als je niet meer OK-tijd hebt en je moet kiezen, en je hebt OK, en de oncologie patiënt heeft voorrang, ja, dan verdring je eigenlijk de benigne patiënt.”*

Deze problematiek is echter zelden causaal te relateren aan de introductie van dure medische technologieën in het verzekerde pakket en heeft vaak meerdere oorzaken.

Op basis van deze bevindingen kunnen we concluderen dat door het diffuse karakter van groei en krimp binnen de ziekenhuiszorg de opportuniteitskosten van besluitvorming op ziekenhuisniveau niet of nauwelijks direct herleidbaar zijn aan de opname van nieuwe medische technologie in het verzekerde pakket.

Op populatieniveau worden verdringingseffecten, met de nodige onzekerheid omgeven, via een econometrische benadering wel zichtbaar qua grootte en aard van de verschuivingen in de zorg (zie ook de opportuniteitskosten calculator, POINT 1.0, en de toepassing hiervan op het geneesmiddel Orkambi® behorende bij de bijlagen van dit rapport).

# 1 Inleiding

## De beleidscontext rond pakket opname van nieuwe zorg

Eén van de taken van het Zorginstituut (ZIN) is om de minister te adviseren over de in- en uitstroom van nieuwe (en bestaande) zorg in het verzekerde pakket. Dit gebeurt aan de hand van vier zogenaamde pakketcriteria: noodzakelijkheid, effectiviteit, kosteneffectiviteit en uitvoerbaarheid. ZIN verzamelt informatie met betrekking tot deze vier criteria en stelt daarover een rapport op. Dit zogenaamde assessment rapport wordt getoetst door een commissie van externe deskundigen, de Wetenschappelijke Adviesraad. Deze toetst of de effectiviteit voldoende is onderbouwd en of de ziektelast en kosteneffectiviteit berekeningen kloppen. Vervolgens legt het Zorginstituut de informatie voor een weging van de vier criteria voor aan de Adviescommissie Pakket (ACP). Deze commissie bestaat uit verschillende externe deskundigen om een zorgvuldige maatschappelijke weging van pakketadviezen te verrichten. De ACP adviseert de Raad van bestuur van ZIN die uiteindelijk een advies aan de Minister vaststelt.

Eén van de pakketcriteria betreft kosteneffectiviteit. Het opnemen van interventies met een ongunstige kosteneffectiviteit gaat – bij gelijkblijvend budget - ten koste van de vergoeding van andere interventies die mogelijk meer kosteneffectief zijn. Om een uitspraak te kunnen doen of kosteneffectiviteit gunstig is of ongunstig, gebruikt het ZIN referentiewaarden. Deze dienen dus niet als grenswaarden of afkapwaarden die beslissend zijn voor vergoeding, maar als uitgangspunt van de discussie binnen de ACP waarin argumenten naar voren kunnen komen om een ongunstige kosteneffectiviteit juist wel of juist niet te accepteren. In deze discussie speelt het mogelijke verdringingseffect een belangrijke rol. Om dit argument verder kracht bij te kunnen zetten, en om het indien mogelijk een "gezicht" te kunnen geven, zou de ACP graag meer zicht willen krijgen in welke zorg dan precies wordt verdrongen. Dat maakt immers de keuzen die gemaakt moeten worden duidelijker. De Raad van Bestuur van het ZIN deelde deze wens en daarom heeft het ZIN een onderzoeksvraag uitgezet.

In dit onderzoek is vooral gekeken naar wat er in de wetenschappelijke literatuur bekend is over afkapwaarden en grenswaarden. Daarom wordt in dit onderzoeksrapport steeds in deze termen gesproken, wetende dat het ZIN in haar beoordelingen geen strikte afkapwaarden of grenswaarden hanteert.

De instroom van nieuwe medische technologieën in het verzekerde pakket en het huidige overheidsbeleid, gericht op beheersing van de groei in zorguitgaven, leiden tot een spanningsveld. In 2012 was de collectieve vergoeding van de niet-kosteneffectieve geneesmiddelen voor de zeldzame

ziekten Pompe en Fabry onderwerp van een brede maatschappelijke discussie. De ACP adviseerde deze geneesmiddelen niet op te nemen in het verzekerde pakket en wees daarbij voor het eerst op verdringing van zorg, waarbij andere groepen patiënten 'slachtoffer' zouden zijn. Bij gebudgetteerde zorguitgaven, in Nederland onder andere geëffectueerd door bestuurlijke akkoorden zoals het hoofdlijnenakkoord medisch-specialistische zorg, bestaat er de mogelijkheid dat behandelingen met een ongunstige kosteneffectiviteit andere behandelingen verdringen die meer gezondheidswinst zouden opleveren. Immers, zo redeneert men, kiezen voor deze medische technologieën betekent niet kiezen voor andere (mogelijk meer kosteneffectieve) medische technologieën. Het expliciet maken van de keuzen, inclusief de gebruikte overwegingen, draagt bij aan transparantie en maatschappelijke acceptatie van de adviezen.

#### [De theorie van verdringing in de gezondheidszorg](#)

Bij een vast budgettair kader zou een optimale verdeling van middelen, een verdeling die met het beschikbare budget de meeste gezondheid genereert, vanuit economisch perspectief nagestreefd moeten worden. Een manier om optimale beslissingen te maken is om op basis van kosteneffectiviteit een rangorde te maken van alle nieuwe medische technologie en alle reeds in het verzekerde pakket opgenomen zorg. Idealiter kan dan een evenwicht tot stand komen waar de marginale kosteneffectiviteit van nieuwe medische technologie gelijk is aan de marginale kosteneffectiviteit van in het pakket opgenomen zorg. De kosteneffectiviteit in het evenwicht bepaalt dan welke nieuwe medische technologie waarde toevoegt aan het pakket en welke zorg uit het pakket verdwijnt om de nieuwe zorg te financieren. Als nieuwe medische technologie met een ongunstigere kosteneffectiviteit dan in het evenwicht wordt opgenomen in het pakket, ontstaat, bij gelijkblijvend budget, verdringing, resulterend in minder volksgezondheid dan die met het budget idealiter gerealiseerd had kunnen worden.

Er kunnen echter ook omstandigheden zijn waarbij opname van nieuwe medische technologieën met een ongunstige kosteneffectiviteit niet resulteren in per saldo minder volksgezondheid en dus geen verdringing. Het kan zijn dat bestaande productieprocessen in de gezondheidszorg inefficiënt zijn. Extra (vraaggestuurde) druk op de zorg kan dan leiden tot betere technische efficiëntie van productieprocessen en zodoende potentiële verdringing compenseren. Daarnaast kan het budget toch minder strikt blijken en kan hieruit de extra druk op de zorg gefinancierd worden waarbij de opportuniteitskosten en mogelijke verdringing wellicht in een andere sector of sectoren dan de zorg valt.

#### [Pakketbeheer en verdringing](#)

Afhankelijk van de aard van nieuwe medische technologie kan deze op twee manieren instromen in het verzekerde pakket. Via het open systeem op basis van 'aantoonbaar effectief' en 'geneeskundige



zorg zoals beroepsgroepen die plegen te bieden'. Het overgrote deel van de nieuwe medische technologie stroomt via dit systeem het pakket in. De andere weg is via het gesloten systeem, ook wel strikt pakketbeheer genaamd, waar nieuwe extramurale geneesmiddelen het pakket instromen. Dit laatste valt onder het toezicht van ZIN en waarbij de ACP in ieder geval een weging maakt op basis van de eerder vermelde vier criteria. Medische technologie die via het open systeem het pakket instroomt, onttrekt zich veelal aan de aandacht van ZIN. Verreweg het grootste deel van nieuwe medische technologie stroomt dus zonder kosteneffectiviteitstoets het pakket in. Van de al in het pakket opgenomen zorg is een nog kleiner deel daadwerkelijk getoetst op kosteneffectiviteit. Dé- implementatie van bestaande medische technologie kan daarom in veel gevallen niet transparant en volgens het opportunitetskosten beginsel gedaan worden.

Een directe toepassing van het hierboven beschreven theoretisch model om pakketbeslissingen te nemen stuit onder andere daardoor op praktische bezwaren.

Momenteel gebruikt het ZIN een aantal referentiewaarden voor de marginale kosteneffectiviteit, daarbij rekening houdend met de ziektelast van een aandoening (Tabel 1). Deze referentiewaarden beogen de maatschappelijke bereidheid om te betalen voor extra gezondheid weer te geven. Het ZIN hanteert consequent de term 'referentiewaarde' in de beleidscontext. Wij sluiten in dit rapport aan bij de wetenschappelijk meer gangbare terminologie 'drempelwaarde' of 'grenswaarde'. Idealiter komen de hierboven genoemde theoretisch vastgestelde drempelwaarden overeen met wat men in de praktijk doet. Echter voor Nederland zijn de getoonde voorkeuren voor de marginale kosteneffectiviteit niet empirisch vastgesteld.

Wanneer zorg met een ongunstige kosteneffectiviteit wordt toegelaten tot het pakket, en het budget groeit niet mee, verdringt dit andere zorg. Dit is onwenselijk als er doelmatige zorg verdrongen wordt; wanneer ondoelmatige of onnodige zorg verdrongen wordt heeft dit geen nadelige gevolgen voor de gezondheid van de populatie.

## 1.1 Opdracht ZIN

Voor een betere onderbouwing van het verdringingsargument heeft ZIN in dit kader om onderzoek gevraagd zodat de marginale waarde per Quality Adjusted Life Year (QALY), of wel 'wat een extra QALY mag kosten', wint aan validiteit.

Tabel 1. Bron: ZIN, 2016

| Ziektelast             | Maximale meerkosten (€) per QALY |
|------------------------|----------------------------------|
| Van 0,1 tot en met 0,4 | Tot € 20.000 per QALY            |

|                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| Vanaf 0,41 tot en met 0,7 | Tot € 50.000 per QALY |
| Vanaf 0,71 tot en met 1,0 | Tot € 80.000 per QALY |

## 1.2 Onderzoeksvraag

Op verzoek van ZIN is dit onderzoek naar verdringingseffecten binnen de Nederlandse gezondheidszorg uitgevoerd, waarbij de volgende twee vragen centraal stonden:

1. *Welke verschuivingen vinden plaats in de zorg (minimaal gespecificeerd naar type zorg en naar aandoening op niveau van ICD-10 hoofdgroep) als gevolg van het toelaten van nieuwe zorg tot het verzekerde pakket?*
2. *En wat zijn daarvan de (gezondheids)effecten op het niveau van de Nederlandse populatie?*

## 1.3 Plan van aanpak en leeswijzer

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden is zowel kwantitatief als kwalitatief onderzoek uitgevoerd. In hoofdstuk 2 presenteren we het kwantitatief onderzoek. We gaan een model schatten voor de marginale waarde van gezondheid dat resulteert in drempelwaarden voor de kosteneffectiviteit per ziekte-, geslacht- en leeftijdscategorie. Daarnaast presenteren we een drempelwaarde over alle categorieën. Via de modeluitkomsten ontwerpen we een zogenaamde ‘opportuiniteitskosten calculator’. Deze opportuiniteitskosten calculator biedt inzicht in de netto baten van de investering in nieuwe medische technologieën. Is deze netto opbrengst negatief, dan gaat er gezondheid in QALYs verloren en kan men spreken van verdringing. Op populatieniveau wordt inzichtelijk hoe de verdringing tot stand komt. Dit empirische model echter, geeft geen inzicht in de specifieke zorg die verdrongen wordt door opname van een nieuwe medische technologie met ongunstige kosteneffectiviteit. Evenmin biedt dit inzicht in de werkingsmechanismen van verdringing (hoe dit proces verloopt in de praktijk; wie neemt welke beslissingen, op welke gronden, ten koste van wat?) of biedt het handvaten voor het minimaliseren van de verdringingseffecten ten gevolge van het vergoeden van een niet-kosteneffectieve medische technologie. Hiervoor hebben we kwalitatief onderzoek (case-study analyse) uitgevoerd, waarvan de resultaten in hoofdstuk 3 worden gepresenteerd. Op basis van bestaande, gevalideerde theorieën rondom keuzen in de zorg hebben we meer dan 80 semigestructureerde interviews uitgevoerd met een breed scala aan belanghebbenden uit het zorgveld. De casuïstiek die gebruikt is betreft diverse typen medische technologieën: Oncolytica (Nivolumab, Ipilimumab & Pemetrexed), EndoVasculaire Aneurysma Reparatie (EVAR en FEVAR), Steunhart bij eindstadium hartfalen (LVAD), Da Vinci Robot, Anti-VEGF ooginjecties (Eylea, Lucentis) en Bevolkingsonderzoek naar darmkanker.

In hoofdstuk 4 duiden wij onze bevindingen en komen wij tot algemene conclusies en aanbevelingen. De uitwerking van de individuele casuïstiek wordt in een bijlage bij dit rapport beschreven samen met de gevoeligheid en scenario-analyses en achtergrond behorende bij het econometrisch onderzoek.

## 2 Verdringing van ziekenhuis uitgaven: de opportuiniteitskosten van zorg

*Niek Stadhouders, Xander Koolman, Christel van Dijk, Patrick Jeurissen, Eddy Adang*

### 2.1 Samenvatting

Verdringingseffecten kunnen de vorm van opportuiniteitskosten aannemen: uitgaven aan een nieuwe medische technologie hadden ook op een andere manier besteed kunnen worden, mogelijk met meer gezondheidswinst. De waarde van de opportuiniteitskosten kan in theorie dienen als grens of drempelwaarde voor toelating: nieuwe technologieën moeten meer waarde leveren dan investeringen in bestaande zorg om in het pakket te worden opgenomen. De grenswaarde wordt doorgaans uitgedrukt in kosten per quality adjusted life year (QALY), de kosten die nodig zijn om één levensjaar in goede gezondheid te winnen. In Nederland wordt door pakketadvies gewerkt met grenswaarden tussen € 20.000 en € 80.000 per QALY, afhankelijk van de ziektelast. We berekenen in hoeverre dit overeenkomt met de marginale waarde van extra ziekenhuiszorg (opportuiniteitskosten). Als de gehanteerde grenswaarde bijvoorbeeld veel hoger ligt dan de opportuiniteitskosten van de reguliere ziekenhuiszorg, kan gezondheidsverlies optreden door positieve pakketbeslissingen (verdringing).

We baseren onze methode deels op de analyse van Claxton (2015), die de opportuiniteitskosten berekent voor de Engelse NHS. We verdelen de ziekenhuiszorg in 11.000 patiëntgroepen op basis van geslacht, leeftijd en diagnose. We volgen, tussen 2012 en 2014, de veranderingen in ziekenhuisuitgaven (declaratiedata), sterfte (doodsoorzakenstatistieken) en ervaren gezondheid (gezondheidsenquête). Sterfte en ervaren gezondheid transformeren we naar verloren QALYs om deze gezondheidswinsten bij elkaar op te kunnen tellen. Als correctie voor omgekeerde causaliteit schonen we de uitgaven op voor de kosten van het laatste levensjaar. We werken met een translog model dat per patiëntgroep veranderingen in verloren QALYs verklaart door verandering in uitgaven, patiënten en een combinatie van deze twee.

Dit resulteert in een schatting van de opportuiniteitskosten van € 73.600 per QALY. De vermindering in sterftetekans draagt hier het meest aan bij. Als we onze analyse beperken tot patiëntgroepen met sterfte, dan vinden we opportuiniteitskosten van € 61.100 per QALY. Onze uitkomsten hebben echter een hoge onzekerheidsmarge. Bij het herhaald bepalen van 95% betrouwbaarheidsintervallen liggen de opportuiniteitskosten in 95% van de gevallen tussen € 59.000 en € 88.000 per QALY. Toevoegen van onzekerheid van de transformaties vergroot dit met bijna een derde: 95%-onzekerheidsintervallen groeien naar € 53.000-€ 94.000 per QALY. Vooral de kosten in het laatste

levensjaar verhogen de onzekerheid. Ook de wijze van modelleren is van belang. Structurele analyse van tien alternatieve modellen vinden grenswaarden tussen € 50.000 en € 201.000 per QALY.

Over het algemeen vinden we weinig verschillen in opportunitetskosten tussen patiëntgroepen. Alleen voor nuljarigen en 90-plussers vinden we hogere kosten voor een extra QALY, maar deze verschillen zijn niet significant. Bij ziekten van het zenuwstelsel, huidziekten en infectieziekten lijkt een extra QALY relatief weinig te kosten, terwijl dit bij bloedziekten, zwangerschap en urogenitale ziekten meer is. Verdiepend onderzoek kan uitwijzen of deze verschillen klinisch relevante oorzaken hebben. Ze kunnen immers ook statistische afwijkingen of impliciete maatschappelijke voorkeuren reflecteren. Kijken we naar de uitgavenpatronen tussen 2012-2014 dan valt de meeste QALY-winst van extra investeringen bij nieuwvormingen en ziekten aan het zenuwstelsel.

De uitkomsten van deze analyse kunnen behulpzaam zijn bij pakketbeslissingen: de kosteneffectiviteit van nieuwe technologieën kan worden afgewogen tegen uitbreiding van de bestaande zorg. Hierbij moet ook rekening worden gehouden met de opportunitetskosten in andere sectoren, zoals huisartsenzorg, de openbare apotheek, GGZ en de langdurige zorg. Deze uitgaven kunnen de opportunitetskosten in ziekenhuizen beïnvloeden. Verschillen tussen sectoren in opportunitetskosten kunnen pleiten voor herverdeling van budgetten. Dit is een richting voor verder onderzoek. Tegelijkertijd maakt deze analyse duidelijk dat de gemiddelde marginale kosten van meer gemiddelde reguliere ziekenhuiszorg zich al behoorlijk dicht bij virtuele grenswaarden voor het pakket lijken te bevinden.

Om tot een goede afweging van kosten en baten te komen is het waardevol om inzicht in de opportunitetskosten te verbeteren. Toch is dit slechts één van de afwegingen. Andere factoren, zoals de noodzakelijkheid van behandeling, de ziektelast en de budgetimpact spelen ook mee. Hiernaast is het belangrijk om de uitkomsten van dit macromodel te koppelen aan de klinische praktijk, om zo meer inzicht te krijgen hoe ziekenhuizen omgaan met budgetdruk en verdringing. Dit komt in hoofdstuk 3 aan de orde.

## 2.2 Inleiding

### 2.2.1 Grenswaarden en pakketbeslissingen

Sinds de invoering van de zorgverzekeringswet in 2006 zijn de zorgkosten in Nederland met gemiddeld 3% per jaar gestegen (OECD 2017). Er zijn een aantal mogelijke oorzaken aan te wijzen voor de kostenstijging, zoals vergrijzing, ongezondere leefstijl, de ziekte van Baumol of een toenemende welvaart (Goetghebeur, Forrest et al. 2003). Uit onderzoek blijkt dat één van de belangrijkste oorzaken van de stijging de technologische ontwikkeling is (Okunade and Murthy 2002). Veel nieuwe behandelingen, geneesmiddelen, hulpmiddelen of diagnostische tests maken de zorg beter: ze verlengen het leven en verhogen de kwaliteit van leven van patiënten (Cutler and McClellan 2001). Voor andere nieuwe technologieën is de toegevoegde waarde minder groot. Immers, nieuwe technologieën richten zich niet noodzakelijk op het leveren van een zo hoog mogelijke waarde voor de patiënt. Een producent kan ook deels streven naar een hoge winstmarge en grote afzetmarkt (Moynihan, Heath et al. 2002). Maar ook zorgaanbieders hebben soms andere motieven om in bepaalde technologieën te investeren. Kortom, nieuwe technologieën leveren niet altijd evenveel waarde op voor de gezondheidszorg (Coyle, Cheung et al. 2014, Franken, Koopmanschap et al. 2014).

Dit vraagt om een zorgvuldige afweging bij de beoordeling van toelating van nieuwe medische technologieën tot het verzekerde pakket. Immers, zorggeld kan maar eenmaal worden uitgegeven, en andere investeringen voegen mogelijk meer waarde toe dan sommige nieuwe technologieën. Daarom is in veel landen de toelating van nieuwe technologieën gereguleerd: nieuwe geneesmiddelen die weinig waarde toevoegen per euro worden geweerd uit het verzekerde pakket. Hiervoor worden vaak grenswaarden gebruikt die aangeven welke waarde nieuwe technologieën per euro moeten toevoegen om opgenomen te worden in het verzekerde pakket.

De waarde van zorg wordt doorgaans gemeten in QALY's. De QALY is een generieke maat voor de (toegevoegde) waarde van zorg, die breed ingezet kan worden: in principe kan voor elke zorghandeling worden berekend hoeveel gezonde levensjaren dit toevoegt. Een toename in gezonde levensjaren kan bestaan uit gewonnen levensjaren, bijvoorbeeld door voorkomen van sterfte, en door verbeteringen van de kwaliteit van leven, bijvoorbeeld doordat een ziekte minder beperkend wordt. De toegevoegde waarde van een nieuwe behandeling wordt vaak uitgedrukt in kosten per QALY.

Om te voorkomen dat waarde verloren gaat bij toelating van nieuwe technologieën kan een grenswaarde worden gehanteerd, bijvoorbeeld € 30.000 per QALY. Technologieën die een QALY opleveren tegen minder uitgaven worden wel toegelaten, en technologieën waarbij een QALY meer dan € 30.000 aan investeringen vraagt, worden niet (direct) toegelaten. In sommige gevallen kan de technologie alsnog toegelaten worden, bijvoorbeeld als het gaat om een doelgroep met een

zeldzame aandoening. In andere gevallen wordt getracht een prijskorting voor het geneesmiddel te bedingen.

Een aantal landen gebruikt grenswaarden bij de beoordeling van nieuwe geneesmiddelen (Eichler, Kong et al. 2004). In Ierland is de grenswaarde bijvoorbeeld vastgesteld op € 45.000 per QALY (O'Mahony and Coughlan 2015). Ook in Nieuw-Zeeland en Australië worden bij beoordeling van geneesmiddelen grenswaarden gebruikt (Harris 2016). Het bekendste voorbeeld is de grens van £20.000 tot £30.000 per QALY die het NICE in Engeland gebruikt bij beoordeling van nieuwe technologieën. Nederland hanteert bij de advisering door het Zorginstituut grenswaarden van € 20.000 per QALY voor ziekten met een lage ziektelast tot € 80.000 per QALY voor ziekten met een hoge ziektelast (Franken, Koopmanschap et al. 2014). Deze grenswaarden worden niet altijd strikt toegepast; enkele (reeds eerder) toegelaten geneesmiddelen overschrijden de grens van € 100.000 per QALY ruimschoots.

Verschillende methoden zijn ontwikkeld voor de vaststelling van grenswaarden (Cairns 2016). Zo kunnen grenswaarden worden afgeleid van toelatingsbeslissingen die in het verleden zijn genomen (Dakin, Devlin et al. 2015). De maatschappelijke bereidheid te betalen voor nieuwe medische technologieën kan worden uitgevraagd via een steekproef van de Nederlandse populatie. Deze zogenaamde 'willingness-to-pay' (WTP) onderzoeken zijn in het buitenland veel uitgevoerd (Ryen and Svensson 2015, Cairns 2016). Bij beoordeling van nieuwe technologieën kan ook gebruik worden gemaakt van (discrete-)keuze-experimenten. Hierbij moeten proefpersonen kiezen tussen twee of meer scenario's. Theoretisch reflecteert deze maatschappelijke betalingsbereidheid de grenswaarde voor nieuwe medische technologie, maar methodologische problemen kunnen de schatting onnauwkeurig maken. Voorkeuren die op een dergelijke wijze zijn afgeleid vanuit een experimentele setting kunnen sterk afwijken van de daadwerkelijke voorkeuren.

Omdat dit type experimenten niet altijd de keuzes reflecteren die mensen in het echte leven maken, meet een tweede onderzoeksstroom de getoonde voorkeuren op basis van daadwerkelijk gemaakte keuzes. Mensen betalen bijvoorbeeld vaak meer om de kans op een ongeluk te verkleinen. Door de uitgaven aan extra veiligheid te meten, bijvoorbeeld bij een duurdere auto (airbags) of lager loon voor een veiligere baan, kan worden gemeten wat mensen impliciet over hebben voor extra gezondheid. Dit wordt bijvoorbeeld gebruikt om de waarde van een leven uit te drukken in sectoren zoals infrastructuur, maar zou ook in de zorg gebruikt kunnen worden om te meten of de samenleving de gezondheidswinsten van nieuwe medische technologieën het geld waard vinden (Pomp, Schoemaker et al. 2014). Er wordt tot slot ook gebruik gemaakt van vuistregels als grenswaarde. Voor ontwikkelingslanden wordt, op advies van de WHO, gebruik gemaakt van een

schatting van drie keer het gemiddelde jaarlijkse per capita netto-inkomen als grens (World\_Health\_Organization 2002).

De laatste jaren is er toenemende aandacht voor het schatten van de marginale waarde van zorg op basis van historische data. Veranderingen in uitgaven en sterfte kunnen over tijd worden gevolgd en aan elkaar gerelateerd. Deze methode is gebruikt om de marginale waarde te berekenen in landen zoals de VS en in Zwitserland. Een andere mogelijkheid is om regionale verschillen te gebruiken. Als een regio meer uitgeeft dan een vergelijkbare regio, en die regio heeft betere uitkomsten, dan kan het marginale effect van meer uitgaven geschat worden. Deze aanpak is gebruikt in de VS en Canada (Woods, Revill et al. 2015) en Engeland (Martin, Rice et al. 2008, Barnsley, Towse et al. 2013). Voor Engeland heeft dit geleid tot schattingen van 8.000 pond tot 18.000 pond per QALY, significant lager dan drempelwaarden uit andere onderzoekslijnen (Martin, Rice et al. 2008, Barnsley, Towse et al. 2013). Het meest uitgebreide empirisch onderzoek naar grenswaarden, uitgevoerd in Engeland, vindt een grenswaarde van 13.000 pond per QALY (Claxton, Martin et al. 2015). Bovenstaande methoden om op basis van historische data de marginale waarde te schatten zijn nog niet gepubliceerd voor Nederland. We weten niet hoe de marginale waarde van zorg in Nederland zich verhoudt tot andere landen, en of de grenswaarden vergelijkbaar zijn.

Onze eerste onderzoeksvraag binnen dit kader is daarom: wat is de marginale waarde van uitgaven aan ziekenhuiszorg in Nederland? Naar verwachting leveren extra zorguitgaven in Nederland minder op dan in Engeland of Australië. Per hoofd van de bevolking geeft Nederland immers al relatief veel uit, en een groot deel van de zorgvraag wordt buiten het ziekenhuis opgevangen. Doordat we al een aantal jaren grenswaarden gebruiken van € 20.000 - € 80.000 per QALY, hebben we bijvoorbeeld al een aantal jaren nieuwe geneesmiddelen toegelaten die substantieel boven grenswaarden uit het VK zitten. Als we de marginale waarde meten, zou het theoretisch kunnen dat we die waarde van de nieuw toegelaten geneesmiddelen meten, die rond de drempelwaarden zitten. In andere woorden, mogelijk is hier sprake van een zichzelf vervullende voorspelling: omdat we een grenswaarde hebben en deze min of meer consequent toepassen, is de marginale waarde gelijk aan de grenswaarde. Ook weten we dat sommige behandelingen geen waarde toevoegen of zelfs schadelijk zijn. Als de zorg deze geneesmiddelen en behandelingen selectief kan deïmplementeren, is de marginale waarde misschien zelfs lager (meer dan € 80.000 per QALY). Punt is echter ook dat maar een relatief klein deel van alle zorg beoordeeld is op kosteneffectiviteit en daarmee is bovenstaande rationale kwetsbaar.

Dit onderzoek gebruikt retrospectieve data over zorguitgaven en gezondheid om te bepalen wat investeringen in ziekenhuiszorg ons hebben opgeleverd. Dit geeft een schatting van de marginale



waarde van extra zorguitgaven. We richten ons op de ziekenhuissector vanwege de relatief gedetailleerde data die hier beschikbaar zijn. Ook worden hier de meeste nieuwe technologieën geïmplementeerd, wat dit de meest relevante marginale waarde maakt. Toch kunnen de marginale waarden van andere sectoren ook van belang zijn. De hoofdlijnenakkoorden stimuleren substitutie naar de eerstelijns, wat lijkt te suggereren dat de marginale waarde daar hoger ligt (Algemene\_Rekenkamer 2016). Mogelijk dat extra uitgaven in een ander domein ook de ziekenhuiszorg extra waarde geeft, bijvoorbeeld door betere afstemming in de keten. Andersom is ook mogelijk: als andere domeinen een groter deel van de zorgvraag opvangen, kan de marginale waarde van ziekenhuiszorg dalen. In principe kan bij nieuwe technologieën worden gekeken naar de opportunitetskosten van de sector waarin ze worden geïmplementeerd, tenzij implementatie gepaard gaat met budgetverschuivingen naar andere sectoren. Dit laatste wordt in hoofdstuk 3 onderzocht.

### 2.2.2 De relatie tussen de marginale waarde van zorg en verdringing.

Bij het maken van een investeringsbeslissing maakt men keuzes uit verschillende alternatieven. Aan elke keuze zitten baten vast, en de optimale investering levert de hoogste baten per geïnvesteerde euro op. In dit kader wordt gesproken van opportunitetskosten. Als een nieuw geneesmiddel wordt toegelaten tot het verzekerde pakket, moet de vraag gesteld worden: welke waarde had het opgeleverd als het geld ergens anders aan was uitgegeven? Als alternatieve bestedingen meer waarde opleveren dan het toelaten van een nieuw geneesmiddel, kan worden overwogen om voor de alternatieve besteding te kiezen.

Om de afweging te kunnen maken of een nieuwe medische technologie wel genoeg gezondheid oplevert om onderdeel van het verzekerde pakket te worden, moet bekend zijn hoeveel gezondheid een euro oplevert die elders in de zorg wordt geïnvesteerd. Als een investering in een nieuwe technologie minder waarde oplevert dan een investering elders in de gezondheidszorg, dan kunnen we de technologie beter niet opnemen in het verzekerde pakket, en het geld dat dit bespaart uitgeven aan meer reguliere zorg, zoals knieoperaties, contacten met verpleegkundigen, langere spreekuren, etc. Als de nieuwe technologie meer gezondheid oplevert dan de hiermee gemoeide opportunitetskosten, dan is het beter om geld uit te geven aan de nieuwe technologie. In Nederland maakt de ACP bij de beoordeling van toelating van nieuwe geneesmiddelen tot het verzekerde pakket onder andere de afweging of de baten van het geneesmiddel opwegen tegen de kosten. Idealiter zou gekeken moeten worden of de schaarse middelen beter ingezet kunnen worden voor nieuwe zorg of (voor behoud van) bestaande zorg.

Bij verdringing is onderscheid te maken tussen een situatie met een groeiend zorgbudget en een vast zorgbudget. Bij een groeiend budget kan de budgetruimte worden gebruikt voor de financiering van

de nieuwe medische technologie. Hierbij is het alternatief om de financiering niet uit te geven aan de nieuwe technologie, maar aan uitbreiding van de bestaande zorg. In dit laatste geval zijn de opportuniteitskosten gelijk aan de marginale waarde van de zorg. Als de zorguitgaven worden verhoogd, komt de bestaande zorg niet direct in het gedrang.

Maar de zorguitgaven kunnen niet onbeperkt worden verhoogd. Zo is de groei van ziekenhuiszorg door hoofdlijnakkoorden sinds 2012 beperkt, tot uiteindelijk 1%. Bij een budget op de '0-lijn' moet elke nieuwe investering ten koste gaan van het huidige budget (Paulden 2016). Hieraan zitten mogelijk verliezers verbonden: door geld weg te halen van een ziekenhuisafdeling om nieuwe technologie te financieren, kan deze afdeling mogelijk minder patiënten helpen, of moeten patiënten langer wachten op een operatie. Bij een vast budget kan daarom sprake zijn van verdringingskosten: het gezondheidsverlies van de zorg waarop wordt bezuinigd om de nieuwe technologieën te financieren.

De verdringingskosten kunnen hoger zijn dan de opportuniteitskosten, bijvoorbeeld als de verdrongen zorg willekeurig wordt gekozen. In dat geval verdwijnt door budgetdruk zowel nuttige zorg als niet nuttige zorg, waardoor het waardeverlies bij een afname groter is dan de waardewinst bij een toename. Andersom kan ook het geval zijn: als de zorg verdwijnt die het minst nuttig is, kan het zijn dat het marginale waardeverlies van minder budget lager is dan de waardewinst van toename in het budget. Ook zijn bij een vast budget mogelijk efficiëntiewinsten te behalen. Als de zorg efficiënter kan functioneren, kan namelijk geld worden vrijgemaakt zonder dat dit gezondheidsverlies oplevert. Volgens sommige economen zou dit niet mogelijk zijn: als ziekenhuizen efficiënter kunnen werken, zullen ze dat doen onafhankelijk van de invoering van het nieuwe geneesmiddel. In dat geval zijn verdringingskosten en opportuniteitskosten gelijk. Echter de praktijk leert dat soms wat extra druk nodig is om efficiëntieverbeteringen door te voeren (Cairns 2016). Als efficiëntiewinsten kunnen worden afgedwongen door budgetdruk afkomstig van nieuwe medische technologieën, dan zijn de verdringingskosten lager dan de opportuniteitskosten (Eckermann and Pekarsky 2014). Hoofdstuk 3 onderzoekt hoe verdringing en efficiëntiewinsten samenhangen.

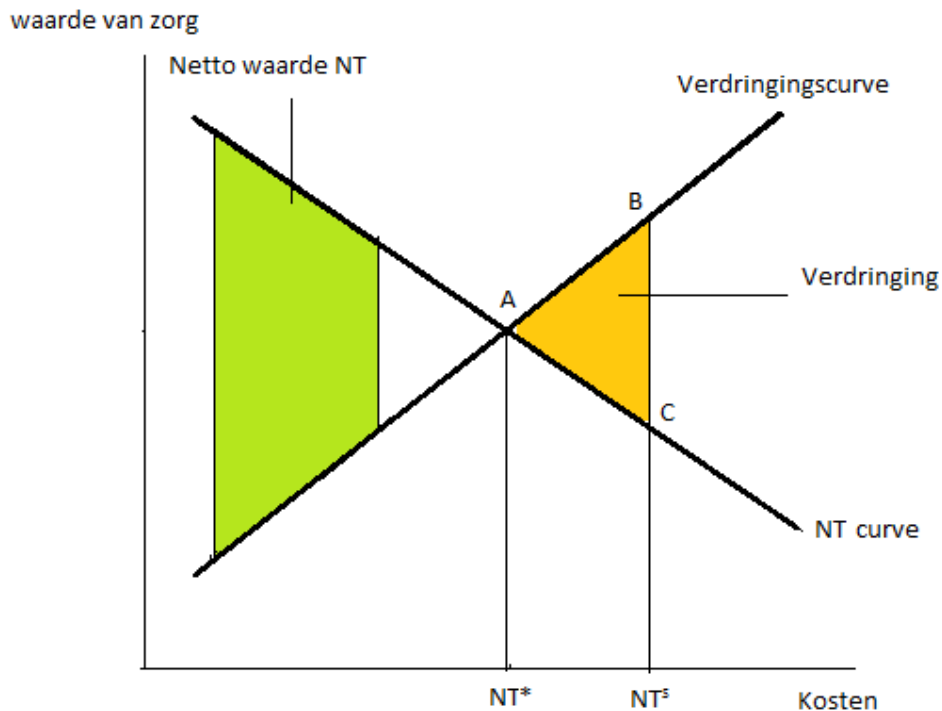
Ook de budgetimpact is van belang. Als de budgetimpact groot is, kunnen de effecten groter zijn dan de marge. Het effect hoeft niet rechtlijnig te zijn: het eerste miljoen aan extra investeringen in de zorg kunnen mogelijk nuttiger worden besteed dan het tiende miljoen (afnemende meeropbrengsten). Dit betekent dat bij hogere budgetimpact de opportuniteitskosten lager zijn. Bij een vast budget kan het echter zijn dat de eerste miljoen die wordt weggehaald uit de zorg weinig waardeverlies kost, maar dat bij de tiende miljoen steeds nuttigere zorg verdwijnt. Dit betekent dat de opportuniteitskosten juist hoger zijn bij een hogere budgetimpact.

Het onderscheid tussen vaste budgetten en groeiende budgetten en de budgetimpact toont aan dat beoordeling van nieuwe technologieën als geheel bekeken moet worden, en niet elke technologie afzonderlijk. Of budgetgroei beschikbaar is hangt af van hoeveel technologieën worden toegelaten, en hoe groot de budgetimpact is. In de volgende paragraaf werken we dit verder uit in een evenwichtsmodel.

### 2.2.3 Toelating nieuwe technologieën en verdringing: een evenwichtsmodel

Jaarlijks komen nieuwe medische technologieën op de markt. Sommige voegen veel waarde toe, andere minder. Beleidsmakers moeten beslissen welke technologieën wel worden toegelaten, en welke niet. Als nieuwe technologieën worden toegelaten tot het pakket, moet hier geld voor worden vrijgemaakt, wat opportunitetskosten met zich meebrengt. De opportunitetskosten zijn in het begin mogelijk laag: De eerste nieuwe technologieën kunnen worden gefinancierd uit groei in het budget of door efficiëntiewinsten. Hoe meer nieuwe technologieën worden toegelaten, hoe hoger de opportunitetskosten zullen worden: eerst verdwijnt zorg met lage waarde, maar bij meer nieuwe technologieën kan ook zorg verdwijnen met hogere waarde. Mogelijk is de waarde die als laatste verdwijnt zelfs hoger dan de toegevoegde waarde van de laatst toegevoegde nieuwe technologie. Dit is 'ongunstige' verdringing: de verdrongen zorg is waardevoller dan de nieuwe zorg.

Figuur 1 geeft het eenvoudige evenwichtsmodel weer. De dalende lijn (NT curve) geeft de waarde weer van de nieuwe technologieën. De nieuwe technologieën zijn gesorteerd van hoge waarde (links) naar lage waarde (rechts). We nemen aan dat eerst de meest waardevolle nieuwe technologieën worden toegelaten, en dan steeds minder waardevolle technologieën. De stijgende lijn (verdringingscurve) geeft weer dat de verloren waarde van zorg hoger wordt naarmate meer technologieën worden toegelaten: het wordt steeds kostbaarder om ruimte uit het budget vrij te maken. Het hoeft niet zo te zijn dat de minst waardevolle zorg automatisch eerst verdwijnt, maar we nemen wel aan dat de verloren waarde stijgt naarmate meer geld moet worden vrijgemaakt. Op een gegeven punt is de verloren waarde van de laatst verdrongen zorg net zo hoog als de toegevoegde waarde van de nieuwe technologie. Op dit punt wordt de hoogst mogelijke volksgezondheid bereikt (punt NT\* in figuur 1). Als voorbij dat punt meer nieuwe technologieën worden toegelaten, is de verloren waarde door verdringing hoger dan de gewonnen waarde door de nieuwe technologie, en daalt de totale waarde van zorg (punt NT<sup>s</sup> in figuur 1).



*Figuur 1. Eenvoudig evenwichtsmodel van nieuwe investeringen*

In het evenwichtsmodel is de situatie geschetst dat zonder ingrijpen meer nieuwe technologie wordt toegelaten dan optimaal. De 'ongewenste' verdringing is de oranje driehoek ABC. De netto toegevoegde waarde aan de zorg is gelijk aan de integraal van de NT curve min de integraal van de verdringingscurve, in het figuur weergegeven als de groene trapezoïde. In dit geval is de netto waarde positief: ondanks 'ongewenste' verdringing voegen alle nieuwe technologieën samen waarde toe aan de zorg. Toch kan de totale waarde van zorg worden verhoogd door het instellen van een grenswaarde. Een grenswaarde van A zou leiden tot een optimale situatie zonder 'ongewenste' verdringing.

Verdringing is dus afhankelijk van de hoeveelheid nieuwe technologieën die op de markt komen. Als meer innovatie plaatsvindt, zal de NT curve naar rechts opschuiven, en verdwijnt in het optimum meer bestaande zorg. Bij stijging van het budget dalen de opportuniteitskosten, en schuift de verdringingscurve naar rechts. In dit geval worden in het optimum meer nieuwe technologieën met een lagere meerwaarde opgenomen in het pakket. Ook geeft deze figuur een zichzelf vervullende voorspelling weer. Bij gebruik van een grenswaarde onder punt A wordt meer zorg toegelaten dan optimaal. In het jaar erop kan deze zorg ook weer worden verdrongen, waardoor de opportuniteitskosten dalen en dus de verdringingscurve daalt. Naar verloop van tijd convergeert het optimum naar de gebruikte grenswaarde. Dit betekent dat het hanteren van de historische marginale

waarde van zorg als grenswaarde leidt tot een optimale toelating van nieuwe technologie in het eenvoudige evenwichtsmodel<sup>1</sup>.

#### 2.2.4 Model voor het schatten van marginale waarde van zorg

We nemen aan hogere uitgaven aan de ziekenhuiszorg leidt tot betere volksgezondheid. We verwachten dat gemiddeld de patiënten met de grootste kans op overlijden eerst geholpen worden, en patiënten met mindere klachten later. We nemen daarom aan dat de eerste uitgaven aan een patiëntengroep meer waarde opleveren dan de laatste uitgaven (afnemende meeropbrengsten). Dit geldt voor alle patiëntgroepen<sup>2</sup>. We kunnen de relatie tussen uitgaven en gezondheid uitdrukken als een productiefunctie, met uitgaven, patiënten en het niveau van de technologie als input, en gezondheid als output (zie Bijlage 1, bijlagen bij eindrapport). Hoewel de relatie geldt voor de gehele zorg en voor alle patiëntengroepen apart, kan de grootte van het effect per patiëntengroep verschillen. Dit heeft te maken met het aantal patiënten in de patiëntengroep of de status van de technologie die verschilt per patiëntengroep. In dit onderzoek gaan we ervan uit dat elke patiëntengroep een andere productiefunctie heeft, maar dat de relatie tussen uitgaven en gezondheid wel gelijk is. Dit maakt het mogelijk om een gemiddelde relatie tussen uitgaven en gezondheid te schatten.

Er zijn echter enkele factoren waar voor gecorrigeerd moet worden. Ten eerste zien we maatschappelijke trends in mortaliteitsreducties die losstaan van de gezondheidszorg. Bijvoorbeeld een gezondere leefstijl kan de mortaliteit verlagen. Als we hier niet voor corrigeren, wordt de gezondheidswinst door een gezonde leefstijl onterecht toegewezen aan meer uitgaven aan de gezondheidszorg. We corrigeren hiervoor door toevoeging van een tijdtrend.

Ten tweede kunnen verslechterde gezondheidsuitkomsten in een patiëntengroep ziekenhuizen ertoe bewegen meer geld uit te geven aan deze groep. Hier is sprake van omgekeerde causaliteit: een afname in gezondheid leidt tot een toename in kosten. Als we hier niet voor zouden corrigeren, zou het lijken of meer uitgaven leiden tot een slechtere gezondheid in plaats van een betere gezondheid. In een patiëntengroep zal een deel van de uitgaven gerelateerd zijn aan sterfte in het laatste levensjaar. We kunnen de uitgaven aan een patiëntengroep onderverdelen in uitgaven in de laatste levensjaren en uitgaven niet gerelateerd aan het laatste levensjaar (zie figuur 2). De uitgaven in het laatste levensjaar worden beschouwd als vaste kosten: op het moment dat een patiënt overlijdt worden deze kosten gemaakt. Uitgaven om mortaliteit en morbiditeit te verminderen horen niet bij

---

<sup>1</sup> Het evenwichtsmodel kan worden uitgebreid met toevoeging van opportuniteitskosten van een groeiend budget. Dit impliceert een niet-lineaire verdringingscurve, waarbij de verdringingskosten gelijk zijn aan de opportuniteitskosten zolang de budgetruimte toereikend is, vervolgens daalt zodra efficiëntiewinsten worden verzilverd, en stijgt door verdringing van steeds nuttigere zorg.

<sup>2</sup> Een patiëntengroep wordt gedefinieerd op basis van leeftijd, geslacht en ziektegroep, bijvoorbeeld mannen tussen 71 en 75 met dementie.

de vaste kosten van het laatste levensjaar. Extra uitgaven kunnen dus de mortaliteit verminderen, en zodoende ook de kosten in het laatste levensjaar verminderen. In figuur 2 hebben invloeden van buitenaf (externe factoren) invloed op de mortaliteit, en via uitgaven in het laatste levensjaar op de totale uitgaven. Om het effect van externe factoren buiten beschouwing te laten, onderzoeken we het effect van overige uitgaven op de mortaliteit (zie paragraaf 2.3.5).



*Figuur 2. De relatie tussen uitgaven en sterfte*

## 2.3 Methode

We berekenen grenswaarden vanuit het perspectief van de ziekenhuissector (medisch specialistische zorg). Om de grenswaarden te berekenen worden negen stappen genomen. Elke stap wordt uitgebreid toegelicht.

1. Patiëntgroepen worden gedefinieerd op basis van declaratiedata
2. Sterfte wordt uitgedrukt in verloren QALYs
3. Gezondheidsverlies van patiënten wordt berekend uit gezondheidsenquêtes
4. Per patiëntgroep wordt de uitkomstmaatstaf, totale verloren gezondheid in QALYs, samengesteld
5. Uitgaven worden gecorrigeerd voor de kosten van het laatste levensjaar
6. Een econometrisch model schat de relatie tussen uitgaven en uitkomsten
7. De onzekerheid van de analyse wordt geëvalueerd
8. Grenswaarden worden apart geschat per subcategorie
9. Grenswaarden worden toegepast op uitgavenpatronen

### 2.3.1 Patiëntgroepen worden gedefinieerd op basis van declaratiedata

Data over zorgkosten van 2012-2014 komen van Zorginstituut Nederland op basis van declaratiedata van zorgverzekeraars, verstrekt via Vektis. We corrigeren de uitgaven voor inflatie door middel van de gezondheidsprijsindex. We verdelen de declaratiedata in patiëntengroepen op basis van leeftijd, geslacht en ziektegroep (ICD-10 categorie). Elk van de 7 miljoen patiënten per jaar valt in een 5-jarige leeftijdsgroep (waarbij 0-jarigen als aparte groep zijn genomen). Op basis van de geopende DBC's kunnen patiënten in meerdere patiëntgroepen terugkomen. Omdat het DBC-systeem niet perfect aansluit op het ICD-10 classificatiesysteem, wordt gebruik gemaakt van een koppelsleutel die alle DBC's kan indelen in één van de 405 ICD-10 groepen. Zo'n groep bestaat uit één of meerdere driecijferige ICD-10 codes. De koppelsleutel is samengesteld door Dutch Hospital Data en de NZa. Deze onderverdeling geeft iets meer dan 17.000 mogelijke patiëntgroepen ( $21 \times 405 \times 2$ ). Van elke patiëntgroep is bekend hoeveel patiënten deze bevat en hoeveel uitgaven zijn gedaan. Echter, lang niet alle patiëntgroepen zullen gevuld zijn, zoals ICD-codes van zwangerschap in combinatie met mannen of hoge leeftijden. Voor dit onderzoek is gewerkt met niet-herleidbare data, waardoor alle groepen meer dan tien observaties moeten bevatten. Als een groep minder dan 10 patiënten bevat, wordt deze samengevoegd met de dichtstbijzijnde ICD-10 categorie binnen het ICD-10 hoofdstuk, of indien dit niet voldoet, leeftijdsgroep. 11.079 patiëntgroepen zijn gevuld met uitgaven en patiënten.

### 2.3.2 Sterfte wordt uitgedrukt in verloren QALYs

We gebruiken de mortaliteitsgegevens van het CBS, die voor dezelfde afbakening in patiëntgroepen als hierboven weergeeft hoeveel personen in dat jaar zijn gestorven. De 140.000 sterfgevallen per

jaar kunnen worden toegewezen aan 3713 patiëntgroepen. Veel patiëntgroepen kennen wel uitgaven, maar geen sterfte. Mogelijk dat uitgaven aan ziektes waarbij sterfte niet voorkomt indirect sterfte aan een andere ziekte kan voorkomen. In Bijlage 1, bijlagen bij eindrapport 2018, wordt het effect van toevoegen van deze indirecte effecten van multimorbiditeit onderzocht. Uitgaven aan patiëntengroepen zonder sterfte kunnen in het uiteindelijke model nog wel invloed hebben op de kwaliteit van leven van patiënten.

Het CBS berekent voor elke leeftijd de resterende gezonde levensverwachting. Grafiek 1 geeft weer hoeveel gezonde levensjaren gemiddeld per levensjaar wordt gewonnen. Deze data zijn afkomstig van het CBS, en zijn berekend tot 80 jaar. De data boven 80 jaar zijn op basis van een lineaire trend geëxtrapoleerd. Als het aantal sterfgevallen afneemt, kunnen we op basis van de resterende gezonde levensverwachting berekenen hoeveel gezonde levensjaren zijn gewonnen (Grafiek 2). Hierbij is de aanname dat als een sterfgeval wordt voorkomen, de patiënt terugkeert naar het gezondheidsniveau van de gemiddelde populatie. Dit hoeft niet altijd het geval te zijn. Het is ook mogelijk dat patiënten met een bepaalde ziekte een lagere gezondheid hebben dan de gehele bevolking, bijvoorbeeld door extra chronische klachten. Voor sommige ziekten kan sprake zijn van morbiditeit die het aantal gezonde levensjaren doet afnemen. Hier corrigeren we voor door de gezonde levensverwachting te corrigeren met de gemiddelde ziektelast<sup>3</sup>. Ziekten met een hogere gemiddelde ziektelast hebben een lagere winst in gezonde levensjaren (Tabel 1). We nemen aan dat de ziekten waarvan we de ziektelast kennen representatief zijn voor de hoofddiagnoses. Voor de hoofddiagnoses waarvan we de ziektelast niet kennen nemen we aan dat die gelijk is aan de gemiddelde ziektelast. We nemen de onzekerheid van deze schattingen mee in de onzekerheidsanalyses.

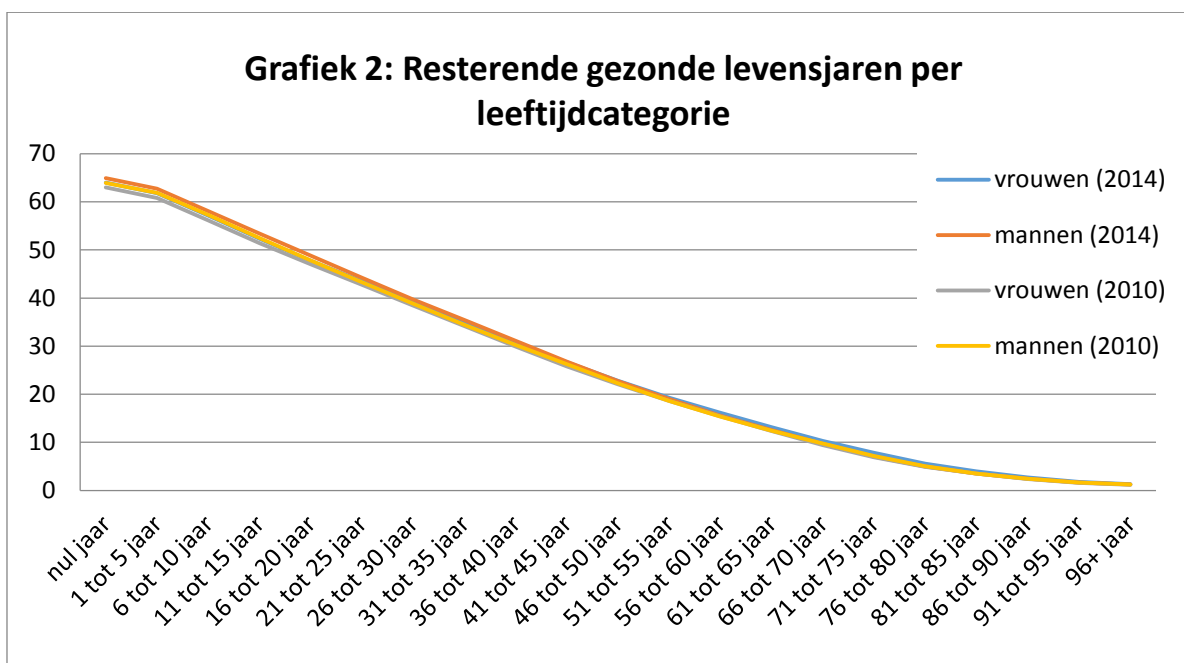
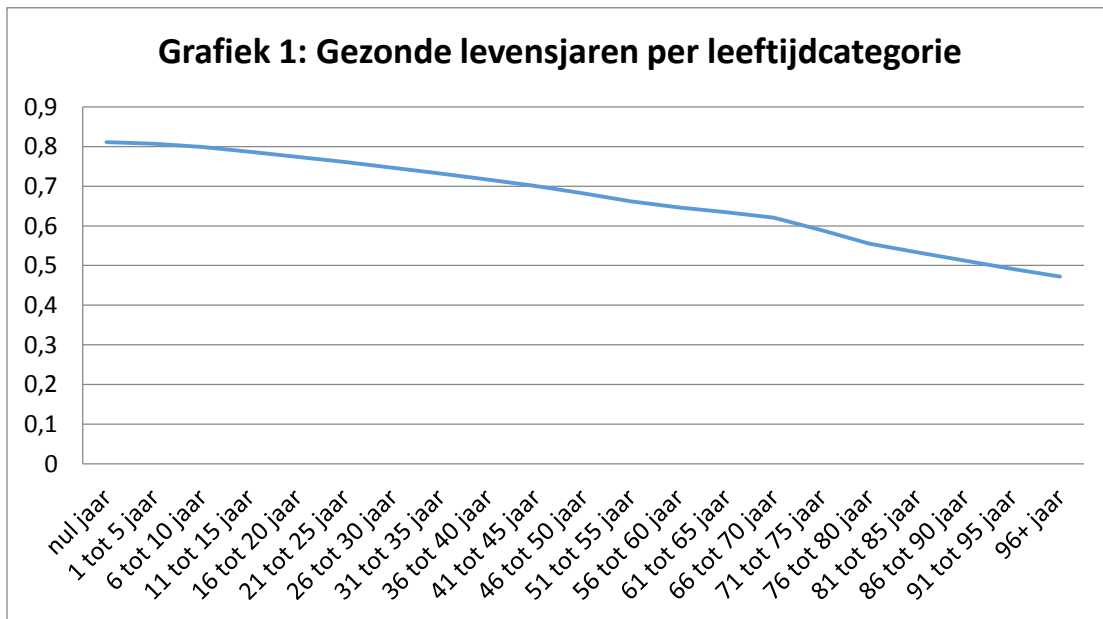
Rond het 15<sup>e</sup> levensjaar heeft men gemiddeld nog ongeveer 50 gezonde levensjaren te leven. Bij een sterfgeval in deze leeftijdsgroep gaan dus 50 gezonde levensjaren verloren. Deze verloren levensjaren liggen in de toekomst, en de economische theorie voorspelt dat baten die ver in de toekomst liggen minder waardevol zijn dan baten in de nabije toekomst. De ZIN richtlijn voor economische evaluaties in de gezondheidszorg schrijft voor dat we baten, met het constante disconteringsmodel, verdisconteren met 1,5% (Tan, Bouwmans-Frijters et al. 2012). Dit wil zeggen dat een gewonnen levensjaar over 1 jaar 1,5% minder waard is dan een gewonnen levensjaar nu. Grafiek 3 geeft de huidige waarde van gezonde levensjaren aan voor verschillende discontovoeten. Een hogere discontovoet heeft vooral invloed op de waarde van de verloren levensjaren van jongere patiënten, omdat daarvan een groot deel van de baten in de verre toekomst vallen. Zonder

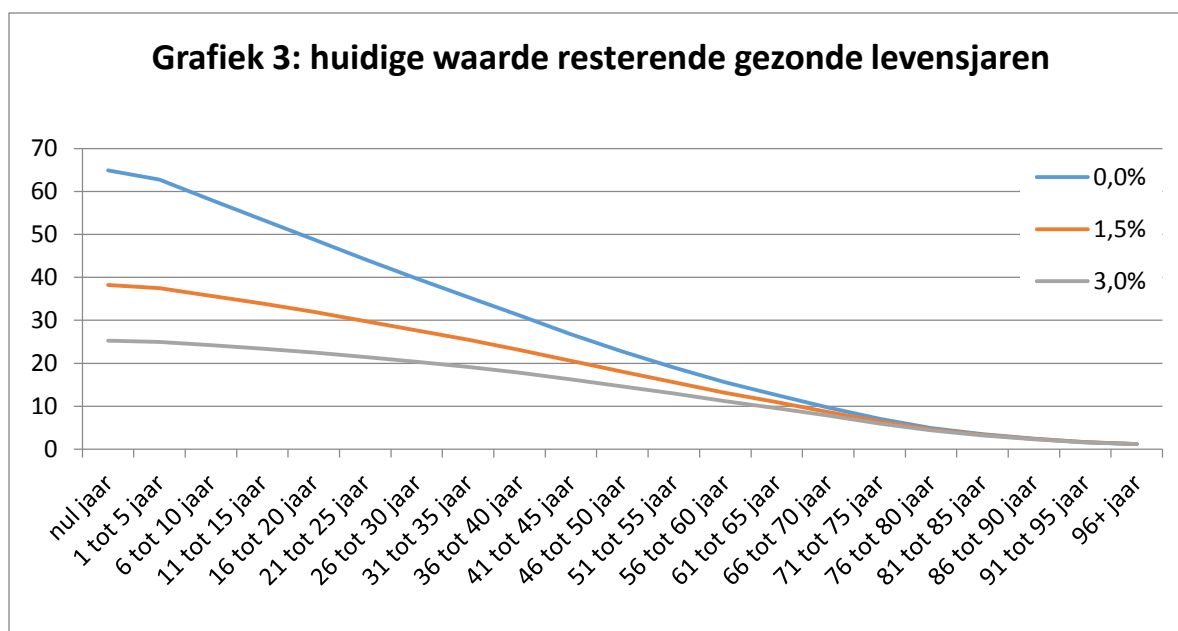
---

<sup>3</sup> <https://www.volksgezondheidenzorg.info/ranglijst/ranglijst-ziekten-op-basis-van-ziektelast-dalys>



verdiscontering genereert een patiënt van 5 jaar ongeveer tien keer zoveel QALYs als een patiënt van 70 jaar in de berekening. Bij verdiscontering met 3% is dit ongeveer 4 keer zoveel. Bij verdiscontering nemen we aan dat de gemiddelde gezonde levensjaren per gewonnen levensjaar voor elk jaar geldt. Mogelijk dat bij jonge leeftijden de gemiddelde gezonde levensjaren aan het begin hoger is, en naar verloop van tijd daalt. Dit geeft een lichte onderschatting van de huidige waarde van de verloren levensjaren.





### 2.3.3 Gezondheidsverlies van patiënten wordt berekend uit gezondheidsenquêtes

Uitgaven aan zorg dienen niet alleen maar om de sterfte terug te dringen. Ook het genezen van een patiënt en het verminderen van chronische klachten zijn belangrijke aspecten van uitgaven aan zorg. De gedachte hierbij is dat als we meer uitgeven aan de zorg, dit baten oplevert in de vorm van een betere gezondheid van de bevolking. Door het meten van de gezondheid van patiënten, kan worden berekend of verandering in uitgaven leidt tot verandering in de gezondheid van patiëntengroepen.

De gezondheidsenquête van het CBS vraagt jaarlijks een representatieve groep deelnemers naar hun gezondheid. Deze zeer uitgebreide vragenlijst sluit niet volledig aan bij gevalideerde vragenlijsten voor kwaliteit van leven, zoals de EQ-5D of de SF-6D. Op basis van een aantal vragen in de gezondheidsenquête is het mogelijk om deze te 'mappen' op gevalideerde vragenlijsten (zie Bijlage 1, hoofdstuk 3, bijlagen bij eindrapport 2018). De EQ-5D-vragenlijst is gevalideerd en een omrekening van EQ-5D scores naar QALY-waarden is gemaakt voor Nederland, daarom is gekozen om deze vragenlijst te benaderen.

We berekenen de gemiddelde jaarlijkse stijging in gezondheid van patiënten. Dit schrijven we volledig toe aan de gezondheidszorg. We zien over de tijdsperiode 2010-2015 een stijging in de gemiddelde gezondheid van de hele populatie, ook van de niet-patiënten. Omdat een sterke relatie bestaat tussen de gezondheid en of een persoon het ziekenhuis bezoekt, maken we de aanname dat patiënten bij een lage waarde van gezondheid naar het ziekenhuis gaan. Hierdoor leidt een algemene stijging van de gezondheid tot minder patiënten, maar niet tot een stijging van de gezondheid van patiënten. Dit maakt het mogelijk om eventuele stijgingen in de gezondheid van patiënten volledig toe te schrijven aan de gezondheidszorg.

De EQ-5D-vragen hebben betrekking op beperkingen in algemeen dagelijkse activiteiten (ADL). Het CBS vraagt deze beperkingen uit vanaf een leeftijd van 50 jaar. We extrapoleren daarom het effect van gezondheidswinsten voor patiënten boven 50 naar jongere patiënten.

We gebruiken de uitkomsten van discretekeuze-experimenten om de antwoorden op de EQ-5D vragen om te rekenen naar gezonde levensjaren (QALYs). De uitkomsten variëren tussen 0 (dood) tot 1 (volledig gezond). Theoretisch kunnen bij de EQ-5D ook negatieve waarden voorkomen, namelijk voor gezondheidstoestanden slechter dan dood. We meten vervolgens de gemiddelde verandering in gezonde levensjaren tussen 2010 en 2015 voor patiënten die dat jaar minstens één keer naar het ziekenhuis zijn geweest door middel van een regressieanalyse. De maximale winst die de zorgsector kan halen is om alle patiënten die het ziekenhuis bezoeken terug te brengen naar de (gemiddelde) gezondheidsstatus van de bevolking. Het verschil in gezondheid van patiënten en gezondheid van de niet-patiënten is dus de potentiële winst die nog te behalen valt. We meten veranderingen in deze potentiële winst in twee stappen: 1) we meten het verschil tussen patiënten en niet-patiënten, gecorrigeerd voor geslacht, leeftijd en demografie. 2) we meten de verandering in QALYs over tijd voor patiënten (zie Bijlage 1, hoofdstuk 3, bijlagen bij eindrapport). Per patiëntgroep ervaart elke patiënt dus een verandering over tijd in kwaliteit van leven. De totale hoeveelheid verloren QALYs door ziekte is gelijk aan het aantal patiënten in een patiëntgroep maal de verloren QALYs per patiënt voor deze patiëntgroep. Hierbij kan geen onderscheid gemaakt worden naar ziekte. We gaan ervan uit dat de gemiddelde verandering gelijk verdeeld is over alle patiënten binnen de leeftijdsgroep en geslacht.

#### 2.3.4 Per patiëntgroep wordt de uitkomstmaatstaf samengesteld: verloren QALYs

We hebben de verloren gezondheid door sterfte per patiëntgroep uitgedrukt in QALYs, en we hebben de verloren gezondheid door ziekte per patiëntgroep uitgedrukt in QALYs. Samenvoegen van deze twee uitkomsten geeft onze uitkomstmaatstaf: totale verloren QALYs per patiëntgroep.

#### 2.3.5 Uitgaven worden gecorrigeerd voor de kosten van het laatste levensjaar

Kosten en sterfte zijn op twee manieren gecorreleerd: een sterfgeval brengt kosten in de laatste levensfase mee, en zorguitgaven kunnen sterfte terugdringen (zie figuur 2). Door het eerste effect door te rekenen, kunnen we het tweede effect isoleren. Dit doen we door de kosten in het laatste levensjaar als correctiefactor te gebruiken. De kosten in het laatste levensjaar komen uit de PAID-toepassing (versie 1.1), zoals weergegeven in grafiek 4 (Van Baal et al., 2011). We berekenen per patiëntgroep het deel van de uitgaven dat niet direct een gevolg is van sterfte. Toename in dit deel van de uitgaven kan wel de sterfte verminderen.



### 2.3.6 Een econometrisch model schat de relatie tussen uitgaven en uitkomsten

Voor elke patiëntengroep weten we voor de jaren 2012-2014 de verandering in uitgaven, het aantal patiënten en de gezondheidsuitkomsten (via veranderingen in sterfte en ziekte). We verwachten dat de relatie tussen uitgaven en gezondheid positief is met afnemende meeropbrengsten, en idem voor patiënten en uitkomsten. We nemen aan dat hogere uitgaven besteed kunnen worden aan het helpen van meer patiënten of aan meer uitgaven per patiënt. Er zit mogelijk echter een grens aan de substitutie naar meer patiënten, bijvoorbeeld als er geen wachtlijsten zijn, of door ruimtegebrek. Deze relatie wordt het best gemodelleerd door een translog productiefunctie. Deze kunnen we empirisch schatten door middel van een fixed-effects lineaire regressie. Voor een uitgebreide toelichting over het translog model, zie Bijlage 1, hoofdstuk 2, Bijlagen bij eindrapport 2018. We schatten dit translog model in eerste instantie voor alle patiëntgroepen gecombineerd. Alle schattingen zijn uitgevoerd met Stata<sup>R</sup> SE, versie 12.

Het translog model wordt gedefinieerd als:

$$\begin{aligned}
 \text{Log}(\text{Uitkomsten}_{i,t}) &= \alpha_1 + \alpha_2(\text{tijd}_t) + \beta_1 \text{Log}(\text{Uitgaven}_{i,t}) + \beta_2 \text{Log}(\text{Uitgaven}_{i,t})^2 \\
 &+ \theta \text{Log}(\text{Patiënten}_{i,t}) + \theta_2 \text{Log}(\text{Patiënten}_{i,t})^2 \\
 &+ \gamma \text{Log}(\text{Uitgaven}_{i,t}) \text{Log}(\text{Patiënten}_{i,t}) + \varepsilon_i + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned}$$

De uitgaven zitten drie keer in het model: als los effect, als kwadratisch effect en als interactieterm met patiënten. Het effect van uitgaven op de uitkomsten (de elasticiteit) wordt gegeven door de eerste afgeleide:

$$\text{elasticiteit } E = \frac{d\text{Uitkomsten}}{d\text{Uitgaven}} = \beta_1 + 2 * \beta_2 * \text{Log}(\widehat{\text{Uitgaven}}) + \gamma * \text{Log}(\widehat{\text{Patiënten}})$$

De elasticiteit geeft weer hoeveel procent de uitkomsten veranderen als de uitgaven met 1% veranderen. Omdat hogere uitkomsten staan voor meer gezondheidsverlies, betekent een negatieve waarde een positieve relatie tussen uitgaven en uitkomsten. De marginale waarde van zorg, uitgedrukt in euro per QALY, wordt berekend door de elasticiteit te evalueren op het gemiddelde van de patiëntgroepen:

$$Grenswaarde = \frac{\widehat{Uitgaven}_i}{\widehat{Uitkomsten}_i} * \frac{1}{-E}$$

### 2.3.7 De onzekerheid van de analyse wordt geëvalueerd

In ons model zitten drie belangrijke bronnen van onzekerheid: meetonzekerheid, transformatieonzekerheid en structurele onzekerheid.

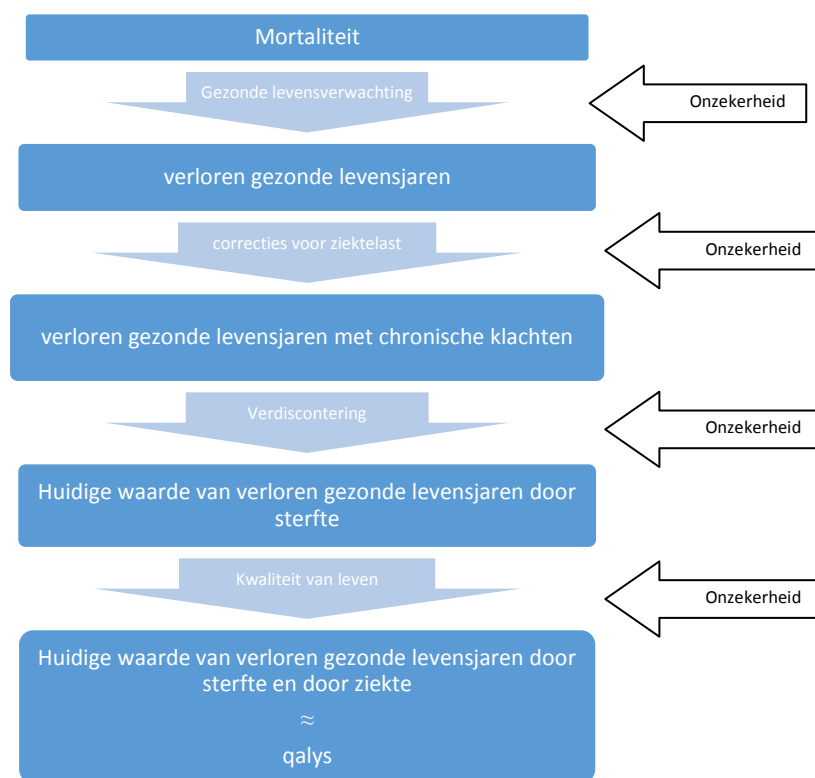
#### Meetonzekerheid

De meetonzekerheid geeft weer dat de relatie tussen uitgaven en uitkomsten wordt beïnvloed door allerlei factoren, waardoor deze niet perfect is. Dit wordt weergegeven door de standaardafwijkingen in de schatting. Bij uitgaven wordt gebruik gemaakt van declaratiedata, die kan afwijken van de kosten van de behandeling. Binnen een ziekenhuis kunnen grote herverdelingen plaatsvinden, waardoor de correlatie tussen de kosten van behandeling en het declaratiebedrag laag kan zijn. Ten tweede worden budgetafspraken tussen verzekeraar en ziekenhuis niet meegenomen in de declaraties. Mogelijk verandert de prijs van een behandeling als het budgetplafond in zicht komt. De meetonzekerheid van mortaliteit wordt veroorzaakt doordat de doodsoorzaak vaak lastig is vast te stellen. Mogelijk zit er een verschil tussen artsen bij de beoordeling, of hebben artsen een bepaalde voorkeur voor primaire doodsoorzaak bij meerdere mogelijke doodsoorzaken. De meetonzekerheid bij vragenlijsten is groot. Veel factoren kunnen de antwoorden van respondenten beïnvloeden, zoals het moment van afname, de manier van afname, de manier van steekproefselectie, verschillen in opvatting van de vragen en volgorde van afname. Hoewel de methodiek van de gezondheidsenquête over het algemeen erg goed is, blijven onzekerheden inherent aan vragenlijsten bestaan.

#### Transformatieonzekerheid

De onzekerheid van de aannames wordt veroorzaakt door de samenstelling van onze uitkomstvariabele. Bij de omrekening van sterfte naar QALYs worden een aantal gegevens gebruikt die op zichzelf onzekerheid bevatten. Deze onzekerheden worden niet meegenomen in de meetonzekerheid. De gezonde levensverwachting heeft bijvoorbeeld een onzekerheidsmarge. Bij omrekenen van sterfte naar gezonde levensjaren wordt de puntschatter gebruikt. Meetfouten van deze getallen worden niet meegenomen in de analyse. Dit geldt ook voor de correcties voor ziektelast. Ook de verdiscontering is een bron van onzekerheid. Volgens de richtlijnen is een discontovoet van 1,5% toepasselijk, maar in de internationale economische theorie varieert de

discontovoet van 0% tot 7%. Ook de onzekerheid van de schatting van de verandering van kwaliteit van leven op basis van de vragenlijsten bevat onzekerheid, die bij de samenstelling van de uiteindelijke uitkomstvariabele moet worden meegenomen. Tot slot bevat de transformatie naar uitgaven die niet zijn gerelateerd aan de kosten van het laatste levensjaar onzekerheid. Figuur 4 geeft de transformaties en bijbehorende onzekerheden weer. Deze extra onzekerheden worden aan ons model toegevoegd door middel van Monte Carlo analyses.



Figuur 3. Transformatieonzekerheid bij uitkomstvariabele



Figuur 4. Transformatieonzekerheid bij uitgavenvariabele

#### Structurele onzekerheid

De structurele onzekerheid wordt veroorzaakt door onzekerheid rond het structurele verband tussen uitgaven en uitkomsten. We nemen aan dat het verband het beste wordt beschreven door een

translog productiefunctie. Deze productiefunctie geeft veel vrijheid in de mogelijke verbanden. Mogelijk verandert het effect bij een meer beperkt functioneel verband tussen uitgaven en uitkomsten. We weten niet wat de onzekerheid rond onze aannames van het functioneel verband is, maar we kunnen wel sensitiviteitsanalyses doen, die aangeven wat het gevolg is als onze aannames niet zouden kloppen. Als andere structurele verbanden een compleet andere uitkomst geven, vergroot dit de structurele onzekerheid van de analyse. Als sensitiviteitsanalyses gebruiken we de volgende modellen:

1. Cobb-Douglas specificatie
2. Lineaire specificatie
3. Random effects specificatie
4. Proportionele multimorbiditeitscorrectie
5. Geschatte multimorbiditeitscorrectie
6. Per patiëntspecificatie
7. Aparte schatting ziektegerelateerde en sterftegerelateerde QALYs
8. Schatting van kosten per vermeden sterfgeval
9. Effect op QALYs een jaar later
10. Toevoeging tijddummies
11. Toevoeging gezondheidstrend

De sensitiviteitsanalyses worden uitgebreid toegelicht in Bijlage 1, hoofdstuk 5, Bijlagen bij eindrapport 2018.

#### 2.3.8 Grenswaarden worden apart geschat per subcategorie

Mogelijk verschilt het marginale effect per leeftijdscategorie of ICD-hoofdstuk. Om dit te onderzoeken schatten we het marginale effect apart voor deze groepen. Er zijn meerdere methoden om de marginale effecten per leeftijdsgroep te berekenen. Ten eerste kan de gevonden elasticiteit uit het basismodel worden geëvalueerd op het gemiddelde van de subgroepen. Dit veronderstelt dat alle subgroepen dezelfde elasticiteit hebben, en dat verschillen in subgroepen worden veroorzaakt door een inefficiënte verdeling van middelen. Patiëntgroepen met relatief veel verloren QALYs en relatief weinig uitgaven hebben dan een hoge marginale waarde, en een lage drempelwaarde. Deze methode neemt aan dat er geen verschillen zijn in de relatie tussen uitgaven en uitkomsten tussen patiëntgroepen. Het kan echter ook zijn dat patiëntgroepen met relatief veel verloren QALYs en weinig uitgaven te maken hebben met zwaardere ziektelast, en dat meer uitgaven aan deze patiëntgroepen niet noodzakelijk leiden tot meer gewonnen QALYs dan in andere patiëntgroepen. We kunnen daarom de aanname dat er geen verschillen tussen patiëntgroepen zitten versoepelen, en toetsen of er significante verschillen zitten in het effect van meer uitgaven op uitkomsten tussen

patiëntgroep-categorieën. Dit doen we door het effect van kosten ( $\beta_1$ ) apart te schatten voor elke categorie. We schatten het effect op subgroepen door toevoeging van interactietermen met de kosten. We nemen hierbij aan dat hogere-orde-effecten niet verschillen per subgroep. We versoepelen die aanname in Bijlage 1, hoofdstuk 4, Bijlagen bij eindrapport.

$$\begin{aligned} \text{Log}(Q_{i,t}) = & \alpha_1 + \alpha_2 t + \beta_x \text{Log}(C_{i,t}) * \text{geslacht}_{i,t} + \frac{1}{2} \beta_1 \text{Log}(C_{i,t})^2 + \theta \text{Log}(N_{i,t}) \\ & + \frac{1}{2} \theta_2 \text{Log}(N_{i,t})^2 + \gamma \text{Log}(C_{i,t}) \text{Log}(N_{i,t}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Log}(Q_{i,t}) = & \alpha_1 + \alpha_2 t + \beta_x \text{Log}(C_{i,t}) * \text{leeftijdsgroep}_{i,t} + \frac{1}{2} \beta_1 \text{Log}(C_{i,t})^2 + \theta \text{Log}(N_{i,t}) \\ & + \frac{1}{2} \theta_2 \text{Log}(N_{i,t})^2 + \gamma \text{Log}(C_{i,t}) \text{Log}(N_{i,t}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Log}(Q_{i,t}) = & \alpha_1 + \alpha_2 t + \beta_x \text{Log}(C_{i,t}) * \text{ICDgroep}_{i,t} + \frac{1}{2} \beta_1 \text{Log}(C_{i,t})^2 + \theta \text{Log}(N_{i,t}) \\ & + \frac{1}{2} \theta_2 \text{Log}(N_{i,t})^2 + \gamma \text{Log}(C_{i,t}) \text{Log}(N_{i,t}) \end{aligned}$$

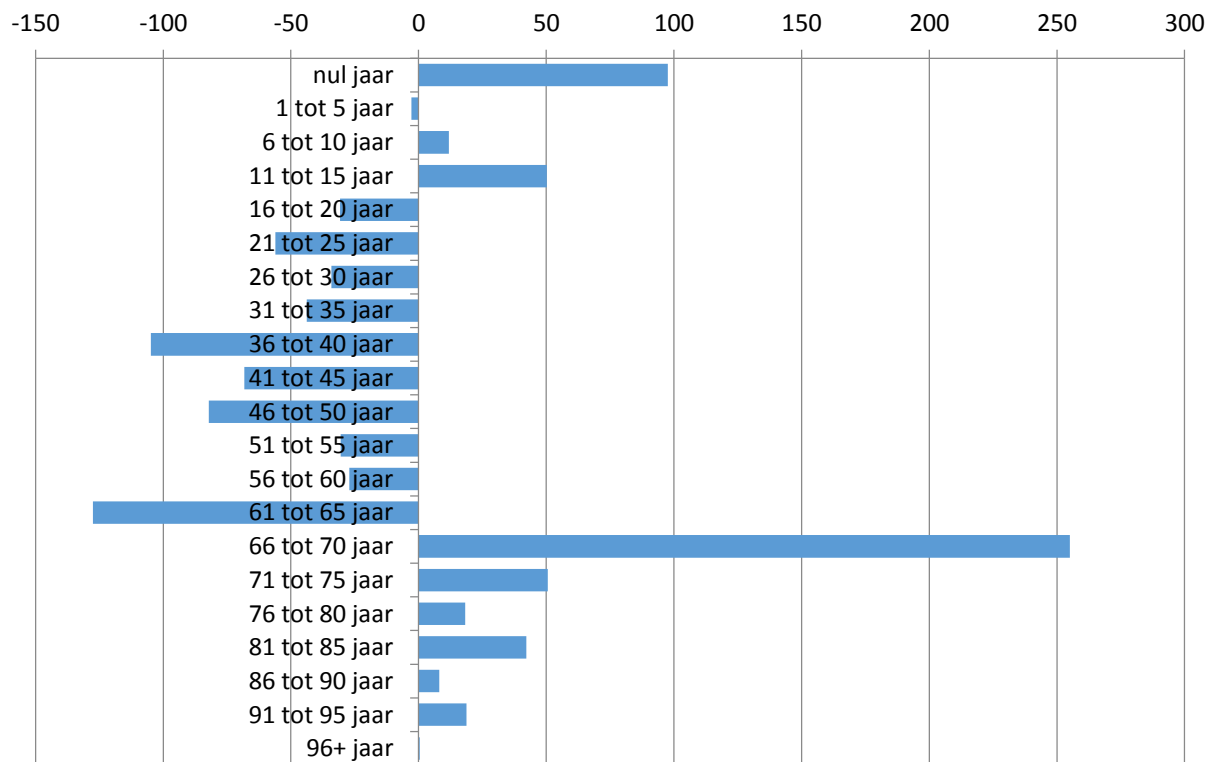
In deze specificaties is de elasticiteit afhankelijk van de uitgaven, het aantal patiënten en de subgroep. Dit veronderstelt wel dat de schaafeffecten en substitutiemogelijkheden tussen uitgaven en patiënten niet verschillen tussen categorieën (zie Bijlage 1, hoofdstuk 2, Bijlagen bij eindrapport 2018). De verwachting is dat als categorieën verschillen, dit in het primaire effect zal zijn, en dat de hogere-orde-effecten minder van belang zijn.

### 2.3.9 Grenswaarden worden toegepast op uitgavenpatronen

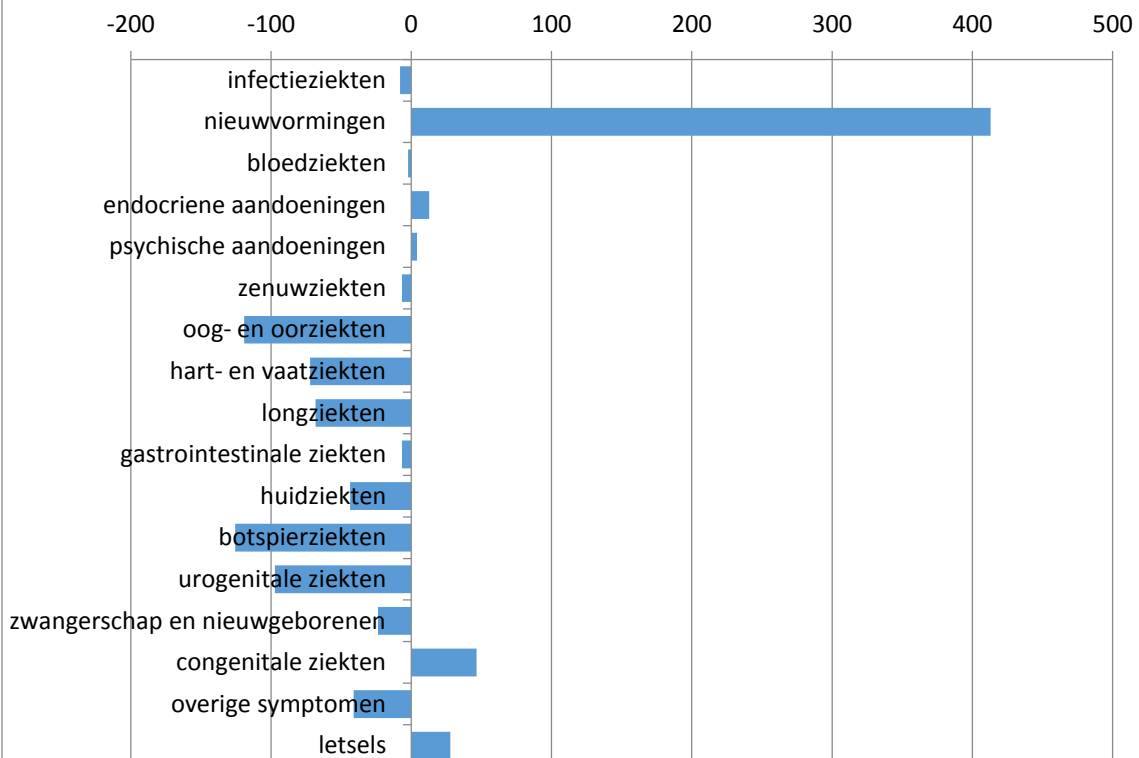
Tussen 2012 en 2014 stijgen de uitgaven het hardst voor patiënten in de leeftijdscategorie 66 tot 70. Dit kan deels verklaard worden door demografische ontwikkelingen. Opvallend zijn afnamen in uitgaven aan de leeftijdscategorie 36 tot 40 en 61 tot 65 (Grafiek 5). Toenamen in uitgaven zijn het sterkst bij patiënten met een eerste DBC in kankers (Grafiek 6). Opvallend is de afname in uitgaven aan ziekten met een relatief lage ziektelast, zoals huidziekten en oog- en oorziekten. Maar ook hart- en vaatziekten en botspierziekten laten een lichte daling in uitgaven zien (Grafiek 6). Mogelijk dat achter veel van deze trends demografische ontwikkelingen liggen. Het verklaren van uitgaventrends valt echter buiten de reikwijdte van dit onderzoek.



**Grafiek 5: verandering in uitgaven tussen 2012 en 2014 per leeftijdsgroep (miljoen euro)**



**Grafiek 6: verandering in uitgaven 2012-2014 per ICD-hoofdstuk (miljoen euro)**

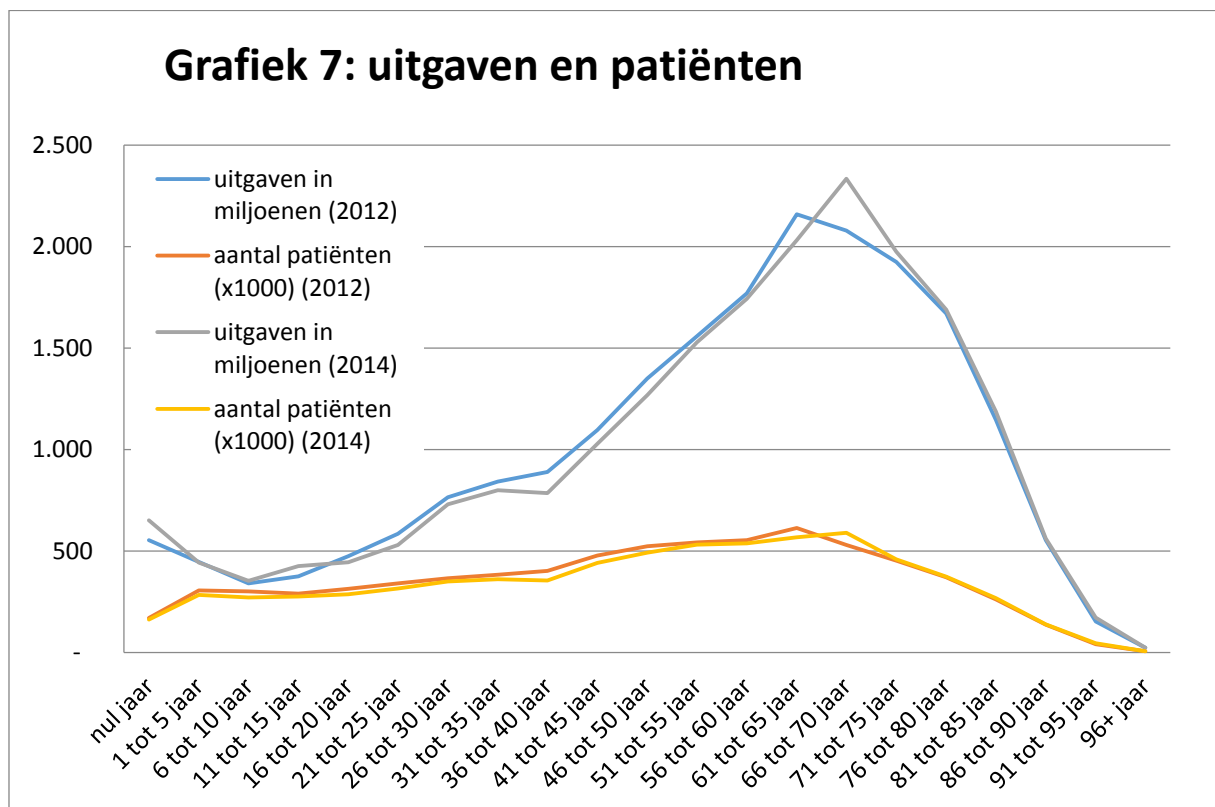


Het basismodel schat het marginale effect van een extra euro uitgaven in de zorg. Vervolgens schatten we ook per ziektecategorie en leeftijdsgroep apart een marginaal effect (zie Bijlage 1, hoofdstuk 4, Bijlagen bij eindrapport 2018). Door de marginale waarde per ziektecategorie en leeftijdsgroep te koppelen aan de uitgaven aan die leeftijdsgroep en ziektecategorie, kunnen we laten zien waar extra uitgaven terecht komen, en wat dat oplevert aan gezondheidswinst.

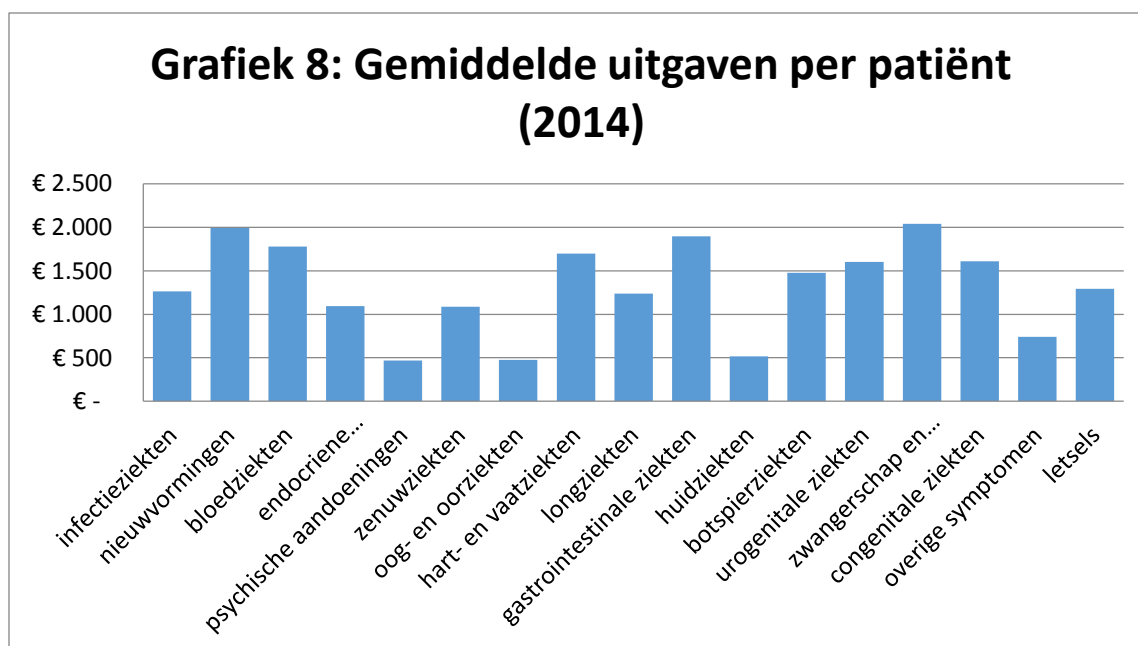
## 2.4 Resultaten

### 2.4.1 Beschrijvende statistieken

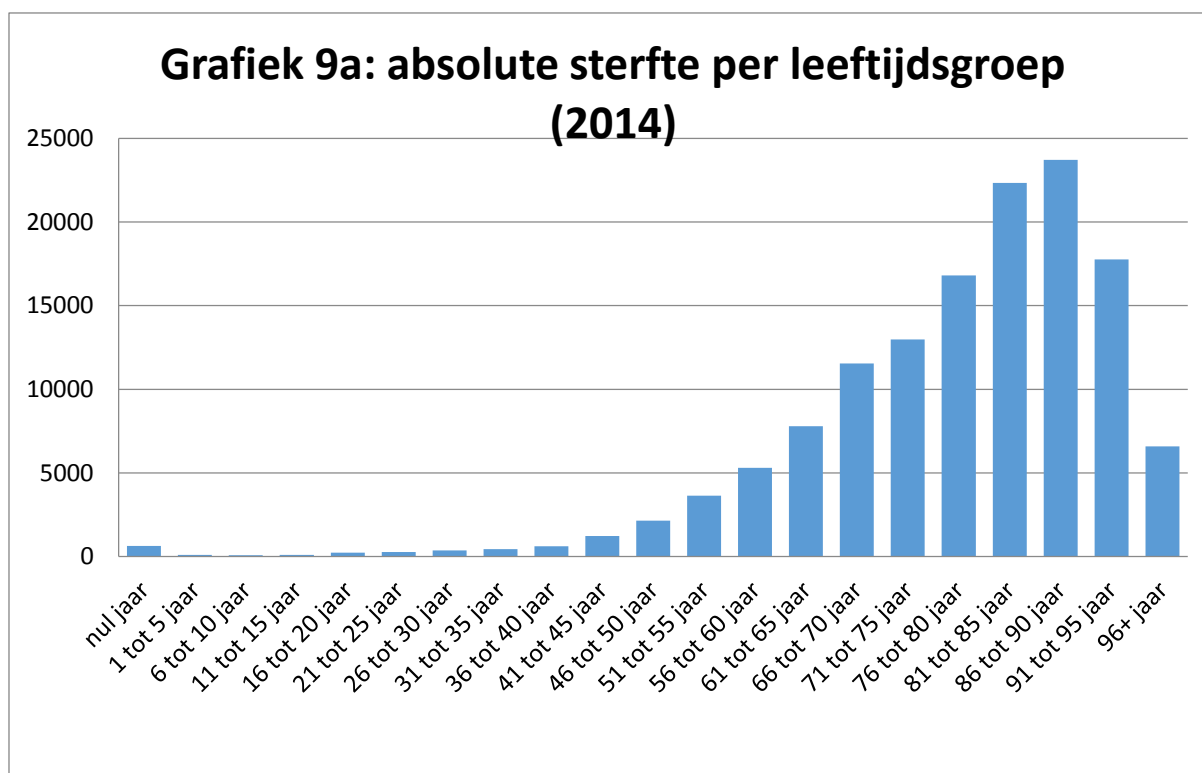
Het aantal patiënten is relatief constant over leeftijd, maar neemt voor 65-jarigen en ouder af (Grafiek 7). Uitgaven aan ziekenhuiszorg vertonen een sterker patroon. Ze stijgen sterk voor leeftijdsgroepen tot 65 jaar en nemen vervolgens af (Grafiek 7). Dit komt deels doordat het aantal patiënten boven de 65 jaar daalt, en deels doordat mogelijk een groter deel van de uitgaven wordt gemaakt buiten het ziekenhuis, bijvoorbeeld in de ouderenzorg. De ouderenzorg zit niet in onze data en daarmee ook niet in onze analyse.

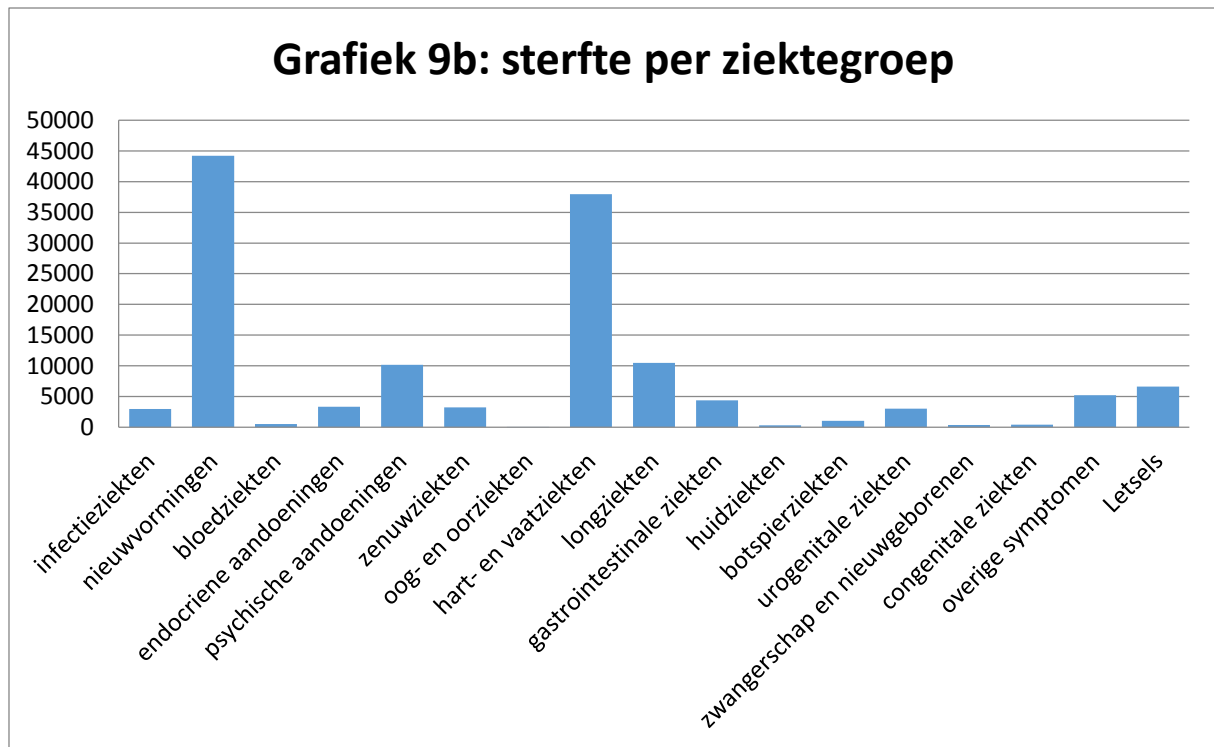


Uitgaven aan nuljarigen zijn relatief hoog. Deze groep bestaat uit weinig patiënten die vaak intensieve zorg nodig hebben. Kinderen maken relatief lage kosten in het ziekenhuis, mogelijk omdat een groot deel van de kinderen met relatief lichte klachten in het ziekenhuis komt. De uitgaven per patiënt stijgen voor patiënten tot 75 jaar, en dalen vervolgens. De kosten per patiënt kunnen sterk toe- of afnemen over tijd. In 53% van de patiëntengroepen is sprake van een afname van de uitgaven, in 47% van een toename. Uitgaven nemen voornamelijk af in de groep 15-65 jaar. Grafiek 8 toont de gemiddelde uitgaven per patiënt per ziektecategorie.



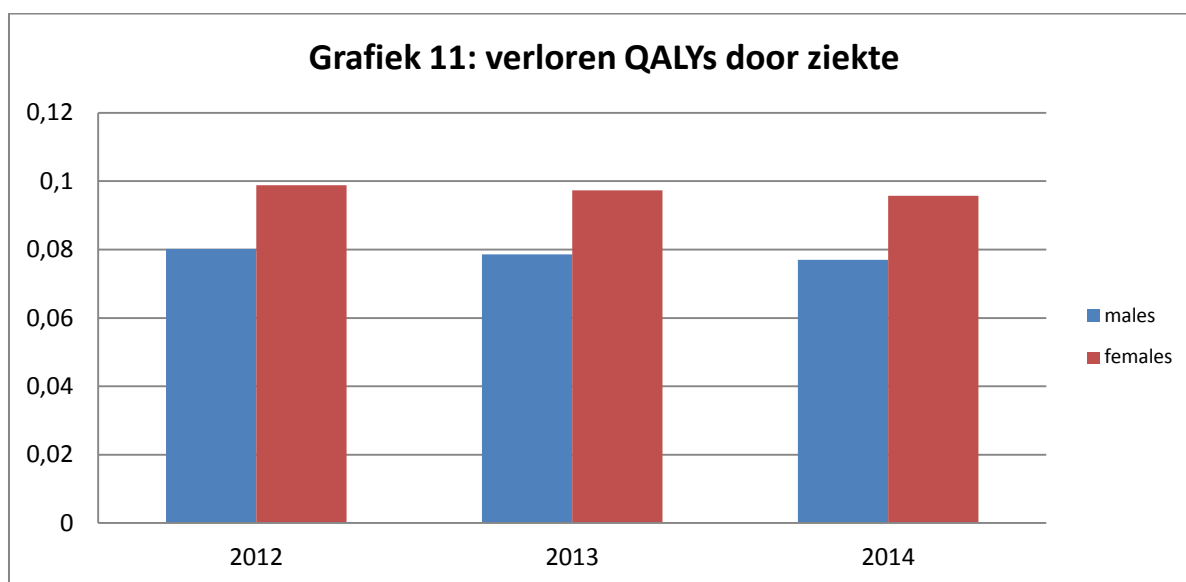
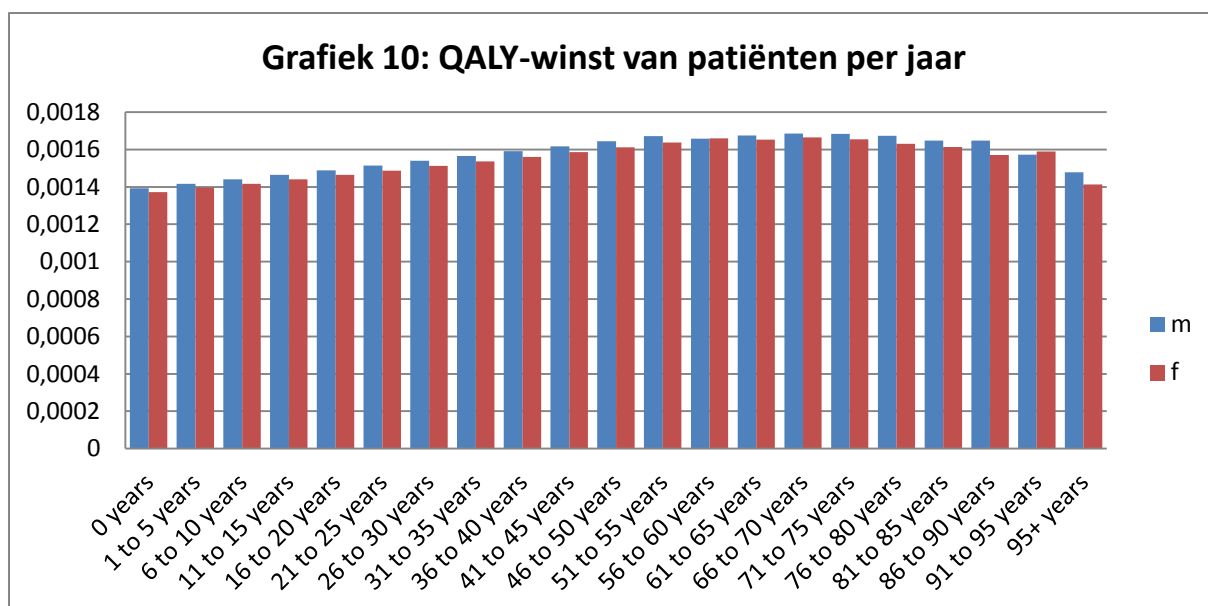
Sterfte is het hoogst tussen de 80 en 90 jaar (grafiek 9a). De mortaliteit is zeer laag bij jonge leeftijden, maar neemt toe vanaf 40 jaar. De sterfte volgt deels het patroon van de uitgaven, wat het belang laat zien van (de correctie voor) kosten in het laatste levensjaar. De meeste sterfte vindt plaats aan kanker en hart- en vaatziekten (grafiek 9b). De sterfte is relatief constant per patiëntengroep, en is over de afgelopen vijf jaar licht toegenomen. Deze toename zit vooral in de leeftijdscategorieën boven 85 jaar. In de overige leeftijdscategorieën is gemiddeld sprake van een afname in sterfte. In 51% van de patiëntengroepen nam de sterfte toe, in 49% nam de sterfte af.





#### *Berekening van winst in kwaliteit van leven van patiënten*

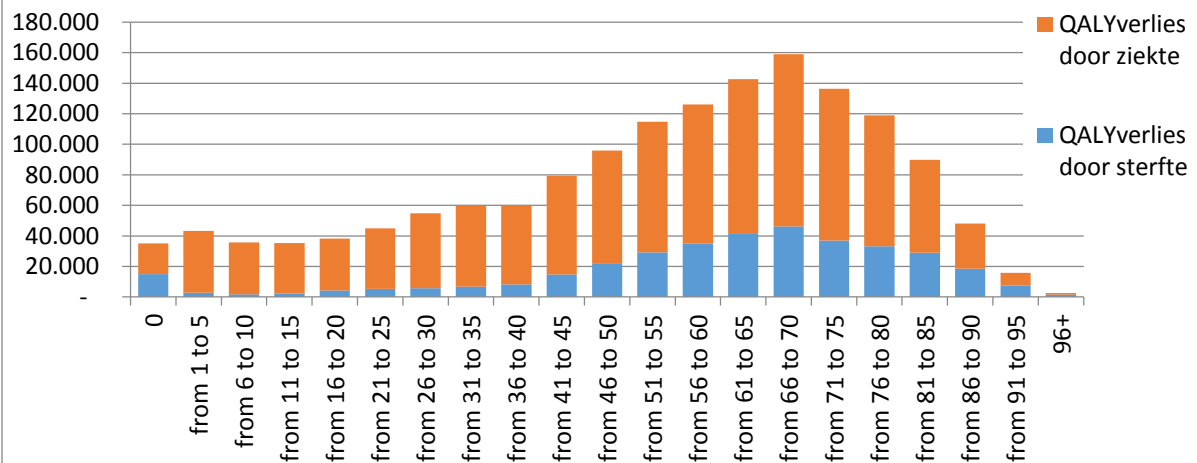
Grafiek 10 laat de hoogte van de winst in ziektegerelateerde QALYs over tijd zien, uitgesplitst naar leeftijdscategorie en geslacht. De gemiddelde kwaliteit van leven met ziekte neemt toe voor alle leeftijdsgroepen met gemiddeld 0,0015 QALY per jaar. Grafiek 11 geeft weer wat dit betekent voor het aantal verloren QALYs per patiënt. Het verschil tussen patiënten en niet-patiënten is in 2012 0,08 QALY voor mannen en 0,10 QALY voor vrouwen. Omdat patiënten steeds gezonder worden, neemt dit verschil af over tijd (grafiek 11). Het aantal personen dat aangeeft patiënt te zijn, neemt ook licht af over de tijd. Dit is mogelijk een gevolg van de betere gezondheid van de populatie en ondersteund onze aanname over indication by confounding (zie Bijlage 1, hoofdstuk 3, Bijlagen bij eindrapport 2018).



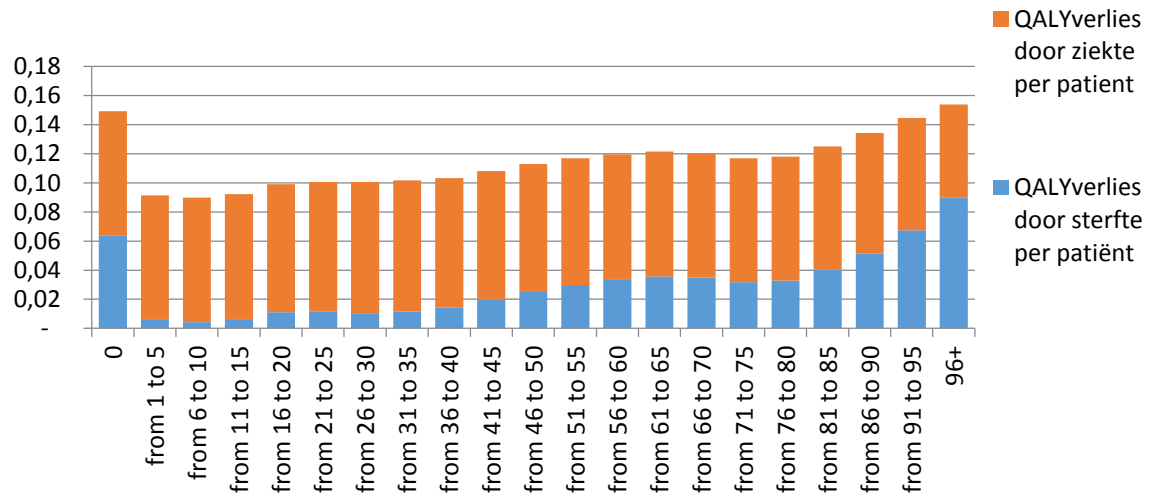
#### *Constructie uitkomstindicator*

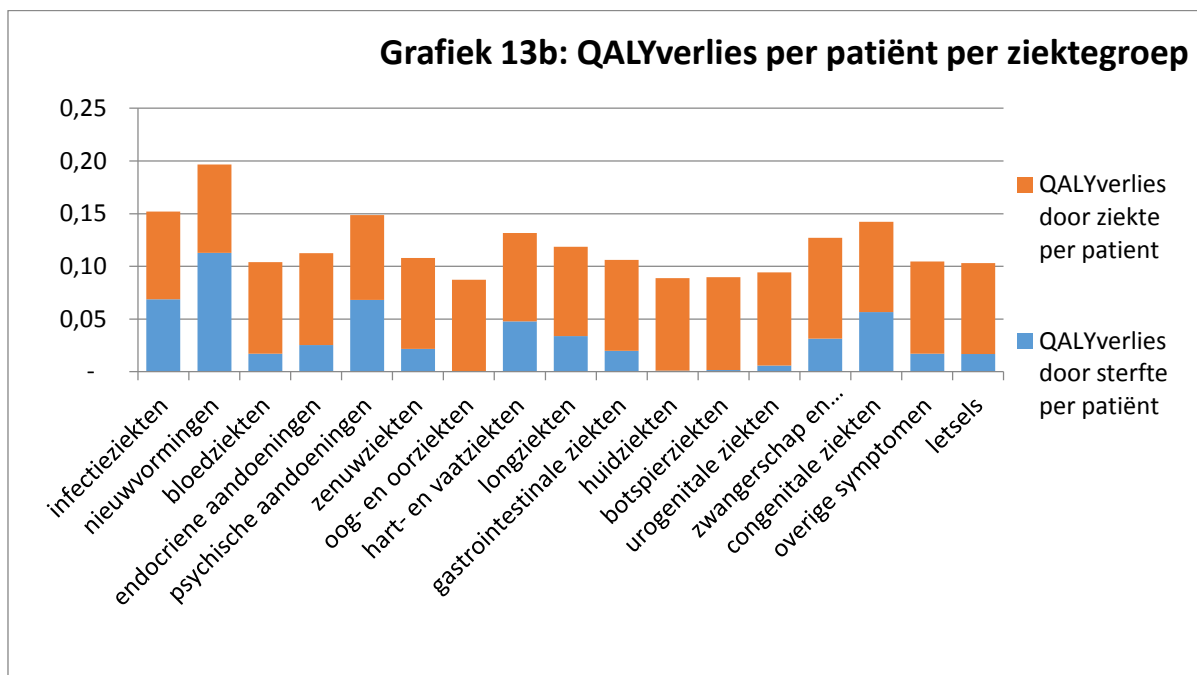
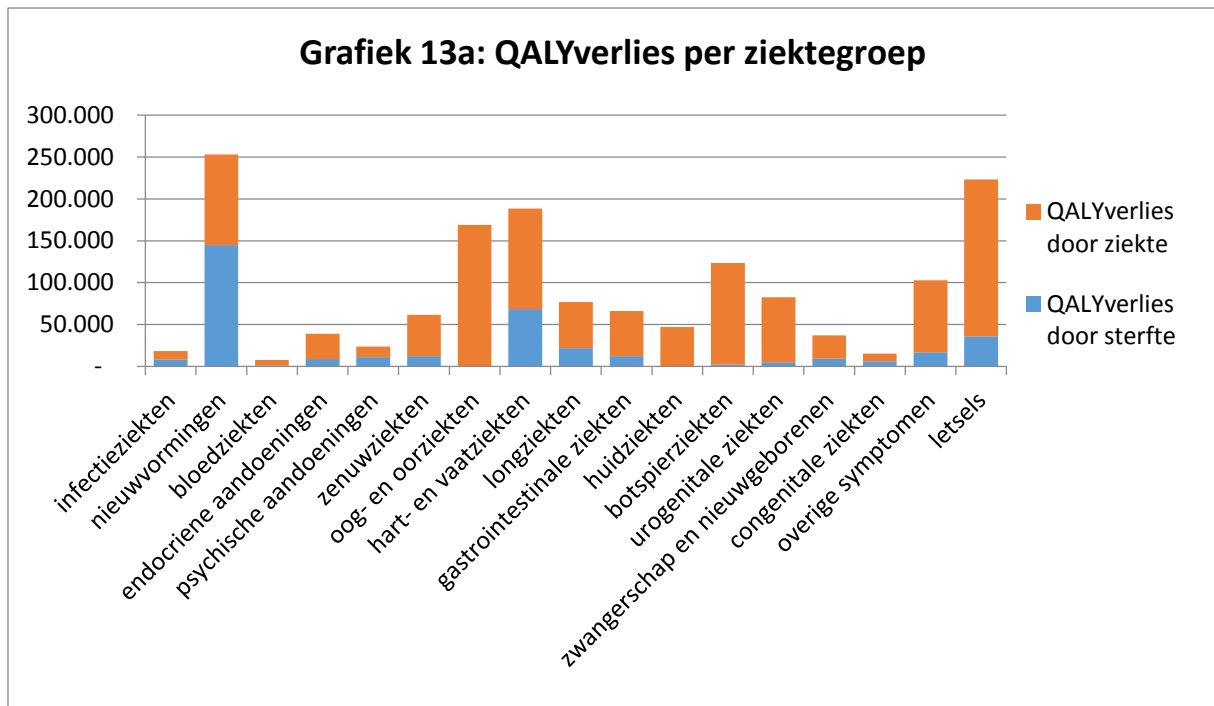
Voor elke patiëntgroep is het aantal sterfgevallen omgezet naar verloren QALY's door sterfte. Door het aantal patiënten in de patiëntgroep te vermenigvuldigen met het gemiddelde verlies per patiënt in QALY's (zie grafiek 11), ontstaat het totale QALY verlies door sterfte en ziekte per patiëntgroep. Minder sterfte of betere kwaliteit van leven van patiënten laat de indicator dalen. Een toename van het aantal patiënten in een patiëntgroep laat de indicator stijgen.

**Grafiek12a: QALYverlies per leeftijdsgroep**



**Grafiek 12b: QALYverlies per patient per leeftijdsgroep**





De verloren QALYs per patiëntgroep bestaan voor ongeveer de helft uit verloren QALYs door sterfte. Deze ratio is hoger voor oudere leeftijden, omdat bij jonge leeftijden sterfte maar een beperkte rol speelt. Bij kanker speelt sterfte een relatief grote rol, bij ziekte van oog en oor worden de meeste QALYs verloren door ziektelast van patiënten (Grafiek 13a en 13b). Bij infectieziekten en psychische stoornissen (zoals schizofrenie en persoonlijkheidsstoornissen) is de sterfte per patiënt relatief hoog, mogelijk omdat alleen de zwaarst zieken in het ziekenhuis komen, en daardoor het aantal patiënten relatief beperkt is. De sterftegerelateerde QALYs variëren sterker per patiënt dan de ziektegerelateerde QALYs. Dit komt doordat we ziektegerelateerde QALYs niet zo nauwkeurig kunnen



meten, en geen onderscheid kunnen maken naar ziektebeeld. De meeste variatie in QALYs wordt dus veroorzaakt door sterfte.

#### 2.4.2 Uitkomsten regressieanalyse

We laten eerst de resultaten zien van het basismodel. Vervolgens analyseren we de onzekerheid rond de schattingen. Ten derde schatten we grenswaarden apart voor verschillende patiëntgroepen. Tot slot laten we zien wat het effect is van een marginale toename in uitgaven aan de zorg volgens historische uitgavenpatronen.

##### *Resultaten translog model*

Tabel 2 geeft de uitkomst van de regressie weer. Als we het marginale effect evalueren op de populatiegemiddelden dan vinden we dat als de uitgaven met 1% stijgen, de verloren QALYs met 0,16% dalen. Evaluatie op populatiegemiddelden geeft een marginale waarde van zorg van 73.600 euro per QALY. Deze schatting neemt alle patiëntengroepen mee, ook die zonder sterfte. Omdat de ziektegerelateerde QALYs niet sterk variëren per ziektegroep, wordt dit effect grotendeels gedreven door veranderingen in sterfte. Als we alleen de patiëntgroepen met sterfte in de analyse meenemen vinden we een sterker en significant effect van 0,21% toename in QALYs per 1% toename in uitgaven (tabel 2). Als we dit effect omrekenen naar een drempelwaarde, gebruik makend van de populatiegemiddelden, vinden we een schatting van € 61.100 per QALY. Door middel van een bootstrap-simulatie worden de 95% betrouwbaarheidsintervallen geschat tussen € 59.000 en € 88.000 voor de hoofdspecificatie, en tussen € 51.000 en € 72.000 bij de specificatie met alleen patiëntgroepen met sterfte.

*Tabel 2. Uitkomsten translog model*

|                                     | <b>specificatie 1: alle patiëntgroepen</b> | <b>specificatie 2: patiëntgroepen met sterfte</b> |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Aantal patiëntgroepen</b>        | 11079                                      | 3713                                              |
| <b>Geschatte elasticiteit</b>       | -0,156                                     | -0,208                                            |
| <b>Gemiddeld aantal QALYs</b>       | 145,7                                      | 346,2                                             |
| <b>Gemiddelde uitgaven</b>          | € 1.678.091                                | € 4.396.515                                       |
| <b>Marginale waarde</b>             | € 73.600                                   | € 61.100                                          |
| <b>95%-betrouwbaarheidsinterval</b> | € 59.200-€ 88.100                          | € 50,500- € 71,800                                |

#### 2.4.3 Analyse van onzekerheid

De onzekerheid rond de marginale waarde van € 61.100 en € 73.600 per QALY is echter groot. Deze onzekerheid wordt veroorzaakt door drie factoren: schattingsonzekerheid, transformatie-onzekerheid en structurele onzekerheid.

### *Analyse van schattingonzekerheid*

Door middel van een bootstrap-analyse kunnen we een 95%-betrouwbaarheidsinterval opstellen (Wakker and Klaassen 1995). Een bootstrap-analyse stelt betrouwbaarheidsintervallen samen door willekeurige subsets van patiëntgroepen te analyseren. In onze analyse bootstrappen we zowel de coëfficiënten als de gemiddelden met honderd herhalingen, waarbij we uitgaan van normaliteit rond de puntschatter. Dit geeft een betrouwbaarheidsinterval van 95% tussen € 59.000 en € 88.000 voor de hoofdanalyse en € 51.000 en € 72.000 voor de subanalyse op sterftegerelateerde patiëntgroepen. Een aantal factoren verklaren de hoge onzekerheid, zoals verschillen in marginale waarde tussen patiëntgroepen, generalisatie van beperkte gegevens, gebruik van declaratiedata en andere databeperkingen, multicollineariteit en een beperkte tijdspanne van de analyse. Op deze punten wordt in de discussie gereflecteerd.

### *Analyse van transformatie-onzekerheid*

Zoals beschreven in paragraaf 2.3.7, zorgen de voorbereidende stappen voor de analyse ervoor dat de onzekerheid van de analyses wordt vergroot, wat niet wordt meegenomen in het model. Om deze extra onzekerheid zichtbaar te maken, worden Monte-Carlo simulaties uitgevoerd. Hierbij wordt de uitkomst van het basismodel gesimuleerd als de externe variabelen die zijn gebruikt in de voorbereidende stappen, zoals de gezonde levensverwachting, iets hoger of lager uitvallen. De Monte-Carlo simulaties variëren de gezonde levensverwachting willekeurig op basis van de standaarddeviatie en schatten op basis van 10.000 simulaties hoeveel onzekerheid dit toevoegt aan het basismodel. De uitkomsten zijn gegeven in tabel 3. De variatie in marginale waarde geeft de maximale en minimale waarde weer van de 10.000 simulaties. De standaarddeviatie geeft de onzekerheid rond de aanname weer. Nieuwe onzekerheidsintervallen kunnen worden berekend door de standaarddeviatie van de Monte-Carlo simulaties op te tellen bij de standaarddeviatie van de bootstrapsimulaties. Dit geeft een standaarddeviatie van € 10.100 en een betrouwbaarheidsinterval tussen € 53.000 en € 94.000 per QALY.

*Tabel 3. Uitkomsten Monte-Carlo simulaties*

| <b>Onzekerheid</b>               | <b>Variatie in marginale waarde</b> | <b>standaarddeviatie</b> |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| <b>gezonde levensverwachting</b> | € 69.400 - € 75.800                 | € 877                    |
| <b>kosten laatste levensjaar</b> | € 59.900 - € 80.800                 | € 2,767                  |
| <b>ziektegerelateerde QALYs</b>  | € 69.700 - € 75.100                 | € 732                    |
| <b>ziektelast</b>                | € 66.800 - € 70.500                 | € 517                    |
| <b>alle onzekerheid</b>          | € 56.600 - € 79.000                 | € 2,789                  |

De grootste onzekerheid volgt uit onze aanname over de kosten in het laatste levensjaar. De hoogte van de kosten in het laatste levensjaar heeft grote invloed op de uitkomsten in het model. Dit

bevestigt dat het grootste deel van het effect wordt gedreven door verandering in sterfte, en dat een verandering in ziektegerelateerde QALYs een beperkte invloed heeft. De overige aannames hebben geringe invloed. Een nauwkeurige schatting van de kosten in het laatste levensjaar, uitgesplitst naar ziektebeeld, zou de robuustheid van het model sterk kunnen verbeteren.

De onzekerheid rondom de disconteringsvoet hebben we meegenomen door het model te schatten voor discontovoeten van 0%, 1,5%, 3% en 5%. De uitkomsten zijn gegeven in tabel 4. De marginale waarde neemt af bij hogere discontovoeten. Dit komt mogelijk omdat een gewonnen levensjaar bij hogere discontovoeten minder waard is. Het effect is niet zeer groot, omdat het grootste deel van de sterfte plaatsvindt bij ouderen, voor wie QALYs in de verre toekomst minder van belang zijn. Toch geeft het aan dat disconteren van belang is bij baten die in de toekomst vallen, omdat zonder disconteren de marginale waarde waarschijnlijk wordt overschat.

Tabel 4. Onzekerheid van de discontovoet

| discontovoet | waarde   |
|--------------|----------|
| 0%           | € 66,500 |
| 1,5%         | € 73,600 |
| 3%           | € 80,800 |
| 5%           | € 90,200 |

#### Analyse van structurele onzekerheid

In het proces zijn een aantal alternatieve keuzes gemaakt, met betrekking tot het model, de analyse-eenheid en de verklarende variabelen. Om te testen hoe die keuzes de resultaten beïnvloeden, wordt het basismodel doorerekend bij een aantal alternatieve keuzes. Tabel 5 geeft weer welke keuzes zijn gemaakt, wat de alternatieven zijn, en wat voor invloed dit heeft op de uitkomst. Een uitgebreide uitleg met de uitkomsten van de regressies is te vinden in Bijlage 1, hoofdstuk 5, Bijlagen bij eindrapport. De onzekerheidsanalyses laten in de meeste gevallen hogere grenswaarden zien, maar in sommige gevallen ook lagere. De meeste grenswaarden zijn niet significant of kennen grotere onzekerheid dan het basismodel.

Tabel 5. Uitkomsten van de analyse van structurele onzekerheid

| Analysevariant                           | Toelichting                                         | Grenswaarde           | Onzekerheidsinterval  |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Cobb-Douglas specificatie</b>         | Afnemende marginale meeropbrengsten en CES          | 140.000 euro per QALY | € 113.000 - € 185.000 |
| <b>Cobb-Douglas specificatie sterfte</b> | Cobb-douglas alleen voor patiëntgroepen met sterfte | 104.000 euro per QALY | € 88.000 - € 129.000  |
| <b>Lineaire specificatie</b>             | Constante meeropbrengsten en CES                    | 184.000 euro per QALY | € 115.000 - € 472.000 |

|                                                                         |                                                                                                                             |                                      |                                |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Random effects specificatie</b>                                      | Minder restrictief model met random variatie in het geschatte effect                                                        | Niet valide                          | Hausman test wijst RE-model af |
| <b>Proportionele multimorbiditeitscorrectie</b>                         | Patiëntgroepen worden ingedeeld op basis van eerstgeopende DBC, sterfte wordt proportioneel aan uitgavenpatroon toegerekend | 201.000 euro per QALY                | € 143.000 - € 271.000          |
| <b>Geschatte multimorbiditeitscorrectie</b>                             | Patiëntgroepen worden ingedeeld op basis van eerstgeopende DBC, sterfte wordt op basis van schatting toegerekend            | 49.600 euro per QALY                 | € 46.000 - € 63.000            |
| <b>Per patiëntspecificatie</b>                                          | Uitgaven per patiënt worden gerelateerd aan uitkomsten per patiënt (translog)                                               | 176.000 euro per QALY                | € 116.000 - € 237.000          |
| <b>Lineaire specificatie per patiënt</b>                                | Uitgaven per patiënt worden gerelateerd aan uitkomsten per patiënt (lineair)                                                | 85.000 euro per QALY                 | € 58.000 - € 153.000           |
| <b>Aparte schatting ziektegerelateerde en sterftegerelateerde QALYs</b> | Effect op sterfte en gezondheid wordt apart geëvalueerd                                                                     | 89.000 euro per QALY                 | € 75.000 - € 102.000           |
| <b>Schatting van kosten per vermeden sterfgeval</b>                     | Uitgaven en sterfte worden rechtstreeks aan elkaar gerelateerd                                                              | 275.000 euro per vermeden sterfgeval |                                |
| <b>QALYs per vermeden sterfgeval</b>                                    | Schatting van kosten per vermeden sterfgeval per leeftijdsgroep omgezet naar QALYs                                          | 42.000 euro per QALY                 |                                |
| <b>Effect op QALYs een jaar later</b>                                   | Uitgaven in 2012 hebben invloed op uitkomsten in 2013                                                                       | Geen effect te berekenen             |                                |
| <b>Effect op QALYs in twee jaar</b>                                     | Uitgaven in 2012 hebben invloed op uitkomsten in 2012 en 2013                                                               | 60.000 euro per QALY                 | € 41.000 - € 79.000            |
| <b>Toevoegen tijddummies</b>                                            | Gezondheidsschokken hebben aparte invloed op uitkomsten                                                                     | 74.000 euro per QALY                 | € 59.000 - € 88.000            |
| <b>Toevoegen gezondheidstrend</b>                                       | Obesitas, roken en alcoholgebruik worden als trends meegenomen                                                              | 74.000 euro per QALY                 | € 59.000 - € 88.000            |

#### 2.4.4 Uitsplitsingen naar patiëntgroepen

##### *Uitsplitsing naar geslacht*

Als we het effect apart voor mannen en vrouwen schatten, vinden we een elasticiteit van -0,15 voor mannen en -0,17 voor vrouwen (tabel 6). Dit vertaalt naar een marginale waarde van € 85.000 per

QALY voor mannen en € 65.000 per QALY voor vrouwen. De resultaten lijken erop te wijzen dat uitgaven aan vrouwen iets meer waarde opleveren dan aan mannen.

Tabel 6. Uitsplitsing naar geslacht

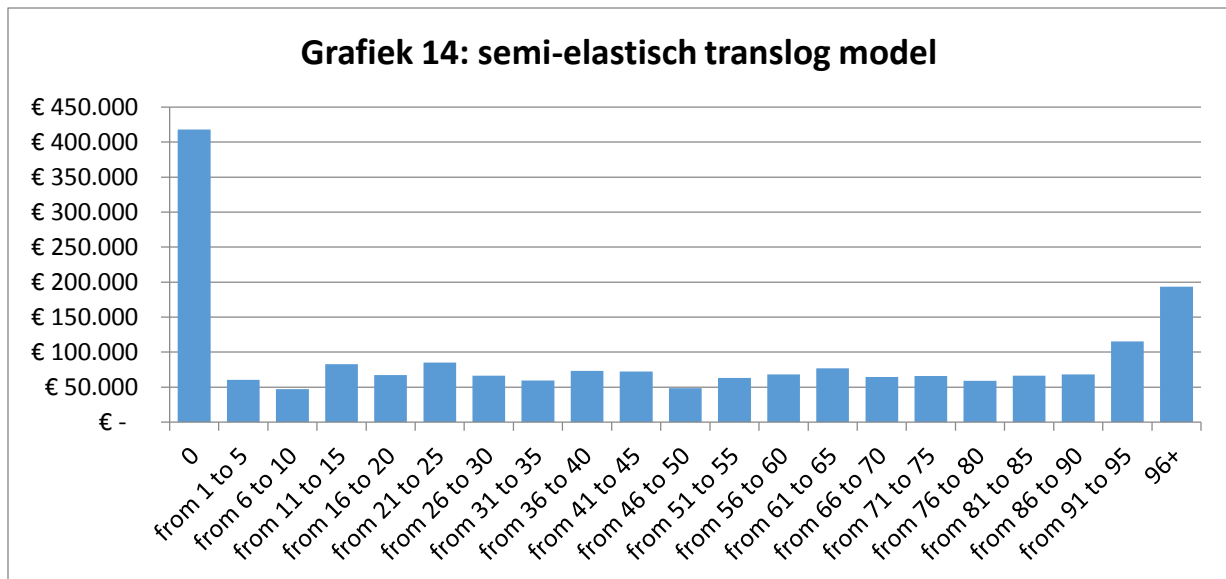
|                        | Mannen             | Vrouwen           |
|------------------------|--------------------|-------------------|
| geschatte elasticiteit | -0,145             | -0,167            |
| gemiddeld aantal QALYs | 127,5              | 163,6             |
| gemiddelde uitgaven    | € 1.574.901        | € 1.779.220       |
| marginale waarde       | € 84.900           | € 65.100          |
| 95%-betrouwbaarheid    | € 58.000-€ 112.000 | € 43.000-€ 88.000 |

#### Uitsplitsing naar leeftijdsgroep

Tabel 7 laat de resultaten zien van de uitsplitsing naar leeftijdsgroep. Veel leeftijdsgroepen hebben een drempelwaarde tussen de € 45.000 en € 85.000 per QALY. De meeste drempelwaarden zijn significant verschillend van nul, hoewel dit niet voor alle leeftijdsgroepen geldt. Voor nuljarigen en 90-plussers is de marginale waarde van zorg lager. Deze verschillen zijn echter niet significant.

Tabel 7. Uitsplitsing naar leeftijdsgroep

| Leeftijdscategorie | elasticiteit | grenswaarde | 95%-betrouwbaarheidsinterval   |
|--------------------|--------------|-------------|--------------------------------|
| nul jaar           | -0,043       | € 418.000   | € -112.000.000 - € 111.000.000 |
| 1 tot 5 jaar       | -0,176       | € 60.400    | € 21.000 - € 100.000           |
| 6 tot 10 jaar      | -0,197       | € 47.300    | € 3.000 - € 91.000             |
| 11 tot 15 jaar     | -0,120       | € 83.000    | € -181.000 - € 347.000         |
| 16 tot 20 jaar     | -0,151       | € 67.100    | € 37.000 - € 97.000            |
| 21 tot 25 jaar     | -0,125       | € 85.000    | € 35.000 - € 135.000           |
| 26 tot 30 jaar     | -0,180       | € 66.400    | € -6.000 - € 138.000           |
| 31 tot 35 jaar     | -0,204       | € 59.400    | € 22.000 - € 97.000            |
| 36 tot 40 jaar     | -0,161       | € 73.300    | € -21.000 - € 168.000          |
| 41 tot 45 jaar     | -0,162       | € 72.500    | € -2.000 - € 147.000           |
| 46 tot 50 jaar     | -0,242       | € 48.500    | € 36.000 - € 61.000            |
| 51 tot 55 jaar     | -0,185       | € 63.200    | € 47.000 - € 80.000            |
| 56 tot 60 jaar     | -0,171       | € 68.400    | € 36.000 - € 100.000           |
| 61 tot 65 jaar     | -0,153       | € 76.800    | € 50.000 - € 104.000           |
| 66 tot 70 jaar     | -0,185       | € 64.300    | € 47.000 - € 82.000            |
| 71 tot 75 jaar     | -0,179       | € 66.000    | € 45.000 - € 88.000            |
| 76 tot 80 jaar     | -0,194       | € 59.100    | € 44.000 - € 75.000            |
| 81 tot 85 jaar     | -0,158       | € 66.600    | € 42.000 - € 91.000            |
| 86 tot 90 jaar     | -0,133       | € 68.000    | € 41.000 - € 96.000            |
| 91 tot 95 jaar     | -0,075       | € 115.400   | € 48.000 - € 183.000           |
| 96+ jaar           | -0,048       | € 193.400   | € 76.000 - € 310.000           |



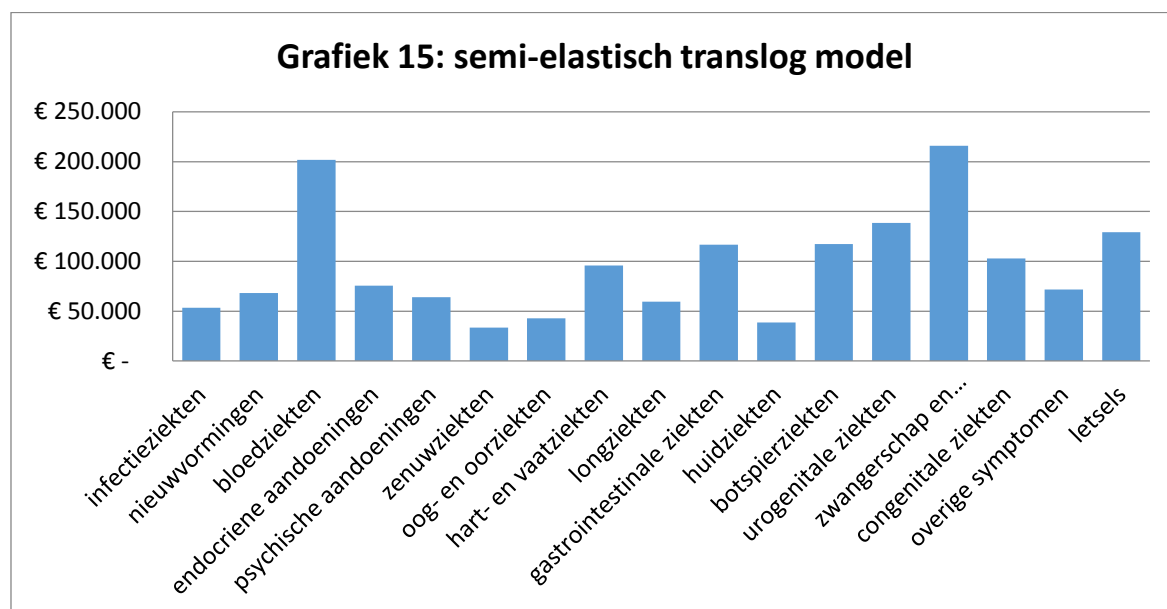
#### *Uitsplitsing naar ziektehoofdstuk*

De uitsplitsing van het marginale effect op het niveau van het ICD-hoofdstuk is gegeven in tabel 8. De coëfficiënten verschillen onderling niet significant. Voor letsels was het niet mogelijk om een grenswaarde te schatten. Het kleinste effect wordt gevonden in bloedziekten, letsels en zwangerschap (elasticiteit van 0,1%), en het grootste effect in zenuwziekten (elasticiteit van 0,3%). De drempelwaarde bij zwangerschappen is het hoogst, wat erop lijkt te duiden dat uitgaven aan zwangerschap zeer beperkt sterfte beperken of kwaliteit van leven verbeteren. Mogelijk dat bij zwangerschap andere waarden belangrijker zijn. Als we kijken naar de categorieën met veel sterfte, zoals nieuwvormingen en hartvaatziekten, gevolgd door psychische aandoeningen en longziekten, dan vinden we daar drempelwaarden tussen € 60.000 en € 96.000 per QALY.

*Tabel 8. Uitsplitsing naar ziektehoofdstuk*

| Leeftijdscategorie        | elasticiteit | grenswaarde | 95%-betrouwbaarheidsinterval |
|---------------------------|--------------|-------------|------------------------------|
| infectieziekten           | -0,162       | € 53.500    | € 32.000 - € 75.000          |
| nieuwvormingen            | -0,148       | € 68.300    | € 28.000 - € 109.000         |
| bloedziekten              | -0,086       | € 201.800   | € -362.000 - € 766.000       |
| endocriene aandoeningen   | -0,133       | € 75.700    | € 36.000 - € 116.000         |
| psychische aandoeningen   | -0,106       | € 64.000    | € 41.000 - € 87.000          |
| zenuwziekten              | -0,340       | € 33.500    | € 14.000 - € 53.000          |
| oog- en oorziekten        | -0,125       | € 42.700    | € 28.000 - € 57.000          |
| hart- en vaatziekten      | -0,141       | € 95.700    | € 30.000 - € 161.000         |
| longziekten               | -0,174       | € 59.600    | € 28.000 - € 92.000          |
| gastrointestinale ziekten | -0,151       | € 116.800   | € 82.000 - € 151.000         |
| huidziekten               | -0,154       | € 38.500    | € 20.000 - € 57.000          |
| botspierziekten           | -0,143       | € 117.200   | € 86.000 - € 148.000         |
| urogenitale ziekten       | -0,121       | € 138.400   | € 100.000 - € 177.000        |

|                                       |        |           |                            |
|---------------------------------------|--------|-----------|----------------------------|
| <b>zwangerschap en nieuwgeborenen</b> | -0,099 | € 215.800 | € 120.000 - € 312.000      |
| <b>congenitale ziekten</b>            | -0,106 | € 102.800 | € 68.000 - € 137.000       |
| <b>overige symptomen</b>              | -0,112 | € 71.700  | € 50.000 - € 94.000        |
| <b>letsels</b>                        | -0,093 | € 129.300 | € -1.170.000 - € 1.429.000 |



#### 2.4.5 Toepassing op uitgavenpatronen

Op basis van veranderingen in uitgaven aan patiëntengroepen tussen 2012 en 2014 kunnen we een schatting maken waar extra investeringen in de zorg terecht komen, en hoeveel QALY winst dit oplevert. Tabel 9 geeft dit weer voor een extra investering in de ziekenhuiszorg van 1 miljoen.

Tabel 9. Toepassing op uitgavenpatronen

| Categorie                        | grenswaarde | Uitgaven-elasticiteit | Investering bij 1 miljoen extra uitgaven | Aantal QALYs winst |
|----------------------------------|-------------|-----------------------|------------------------------------------|--------------------|
| <b>infectieziekten</b>           | € 53.500    | 5,8%                  | € 58.041                                 | 1,08               |
| <b>nieuwvormingen</b>            | € 68.300    | 26,6%                 | € 266.065                                | 3,89               |
| <b>bloedziekten</b>              | € 201.800   | 6,1%                  | € 60.882                                 | 0,30               |
| <b>endocriene aandoeningen</b>   | € 75.700    | 6,8%                  | € 68.312                                 | 0,90               |
| <b>psychische aandoeningen</b>   | € 64.000    | 6,4%                  | € 63.985                                 | 1,00               |
| <b>zenuwziekten</b>              | € 33.500    | 5,9%                  | € 58.779                                 | 1,76               |
| <b>oog- en oorziekten</b>        | € 42.700    | 0,3%                  | € 3.124                                  | 0,07               |
| <b>hart- en vaatziekten</b>      | € 95.700    | 2,6%                  | € 26.438                                 | 0,28               |
| <b>longziekten</b>               | € 59.600    | 2,8%                  | € 28.354                                 | 0,48               |
| <b>gastrointestinale ziekten</b> | € 116.800   | 5,9%                  | € 58.778                                 | 0,50               |
| <b>huidziekten</b>               | € 38.500    | 4,1%                  | € 40.515                                 | 1,05               |
| <b>botspierziekten</b>           | € 117.200   | 0,0%                  | € -                                      | 0                  |

|                                   |                 |             |                    |              |
|-----------------------------------|-----------------|-------------|--------------------|--------------|
| urogenitale ziekten               | € 138.400       | 1,4%        | € 14.002           | 0,10         |
| zwangerschap en<br>nieuwgeborenen | € 215.800       | 5,0%        | € 50.244           | 0,23         |
| congenitale ziekten               | € 102.800       | 8,5%        | € 84.996           | 0,83         |
| overige symptomen                 | € 71.700        | 4,2%        | € 41.742           | 0,58         |
| letsels                           | € 129.300       | 7,6%        | € 75.744           | 0,59         |
| <b>totaal</b>                     | <b>€ 73.258</b> | <b>100%</b> | <b>€ 1.000.000</b> | <b>13,65</b> |

| categorie      | grenswaarde     | Uitgaven-<br>elasticiteit | Investering bij 1 miljoen extra<br>uitgaven | Aantal QALYs<br>winst |
|----------------|-----------------|---------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|
| nul jaar       | € 418.100       | 8,6%                      | € 85.810                                    | 0,21                  |
| 1 tot 5 jaar   | € 60.400        | 4,8%                      | € 47.565                                    | 0,79                  |
| 6 tot 10 jaar  | € 47.300        | 5,3%                      | € 53.124                                    | 1,12                  |
| 11 tot 15 jaar | € 83.000        | 6,8%                      | € 67.747                                    | 0,82                  |
| 16 tot 20 jaar | € 67.100        | 3,7%                      | € 36.915                                    | 0,55                  |
| 21 tot 25 jaar | € 85.000        | 2,7%                      | € 27.254                                    | 0,32                  |
| 26 tot 30 jaar | € 66.400        | 3,6%                      | € 35.589                                    | 0,54                  |
| 31 tot 35 jaar | € 59.400        | 3,2%                      | € 31.905                                    | 0,54                  |
| 36 tot 40 jaar | € 73.300        | 0,9%                      | € 8.656                                     | 0,12                  |
| 41 tot 45 jaar | € 72.500        | 2,3%                      | € 22.628                                    | 0,31                  |
| 46 tot 50 jaar | € 48.500        | 1,7%                      | € 17.289                                    | 0,36                  |
| 51 tot 55 jaar | € 63.200        | 3,7%                      | € 36.971                                    | 0,59                  |
| 56 tot 60 jaar | € 68.400        | 3,8%                      | € 38.274                                    | 0,56                  |
| 61 tot 65 jaar | € 76.800        | 0,0%                      | -                                           | -                     |
| 66 tot 70 jaar | € 64.300        | 14,6%                     | € 145.834                                   | 2,27                  |
| 71 tot 75 jaar | € 66.000        | 6,8%                      | € 67.908                                    | 1,03                  |
| 76 tot 80 jaar | € 59.100        | 5,6%                      | € 55.580                                    | 0,94                  |
| 81 tot 85 jaar | € 66.600        | 6,5%                      | € 64.694                                    | 0,97                  |
| 86 tot 90 jaar | € 68.000        | 5,2%                      | € 51.690                                    | 0,76                  |
| 91 tot 95 jaar | € 115.400       | 5,6%                      | € 55.759                                    | 0,48                  |
| 96+ jaar       | € 193.400       | 4,9%                      | € 48.809                                    | 0,25                  |
| <b>totaal</b>  | <b>€ 73.999</b> | <b>100%</b>               | <b>€ 1.000.000</b>                          | <b>13,51</b>          |

Deze gedachtelijn hanteren we ook bij de 'opportuniteitskosten calculator, POINT 1.0'. De budget impact van een nieuwe medische technologie vormt de input voor de verdeling over bovenstaande categorieën. De winst in QALYs zijn dan de opportuniteitskosten van de nieuwe technologie. Door deze te relateren aan de kosteneffectiviteitsratio van de nieuwe technologie wordt zichtbaar of er per saldo een verlies (verdringing) of winst (extra waarde) wordt gecreëerd.



## 2.5 Discussie

We gebruiken uitgebreide data om een zorgbreed effect van hogere uitgaven te schatten, rekening houdend met veel tekortkomingen van eerder onderzoek (Barnsley, Towse et al. 2013). De analyse duidt op een marginale waarde van ziekenhuiszorg in Nederland van € 74.000 per QALY. Dit onderzoek naar marginale zorg is een van de meest uitgebreide onderzoeken naar dit thema tot nu toe. Toch kent de schatting veel onzekerheid. We bespreken hoe de waarde zich verhoudt tot uitkomsten van andere onderzoeken, welke factoren kunnen leiden tot een over- of onderschatting, welke factoren de grote onzekerheid rond de schattingen verklaren en hoe de analyse verbeterd kan worden. Vervolgens bespreken we wat deze analyse betekent voor het (geneesmiddelen)beleid, wat de gevolgen zijn voor verdringing en hoe de resultaten gebruikt kunnen worden bij beoordeling van nieuwe technologieën.

### 2.5.1 Duiding van de resultaten

#### *Relatie met eerder onderzoek*

In de literatuur komen marginale waarden voor die zowel hoger als lager liggen dan € 74.000 euro per QALY (Claxton, Martin et al. 2015). Het RIVM heeft in 2008 een rapport uitgebracht dat kijkt naar de gemiddelde kosteneffectiviteit voor drie ziektebeelden: infectieziekten, hart- en vaatziekten en kankers. Dit onderzoek vergelijkt een groot aantal aandoeningen met een hypothetische situatie zonder zorg, gebruik makend van data van 1950 tot 2003. De gemiddelde kosteneffectiviteit van infectieziekten en hart- en vaatziekten ligt tussen € 2.000 en € 5.000, en van kankers tussen € 16.000 en € 18.000. Hier is echter sprake van een *gemiddelde* en geen *marginale* kosteneffectiviteit. De auteurs merken op dat de marginale kosteneffectiviteit “...is dus (veel) hoger dan de gemiddelde kosteneffectiviteit, uitgaande van een theoretische situatie dat het kosteneffectiviteitscriterium systematisch wordt gehanteerd bij de samenstelling van het verzekerde pakket.” (RIVM rapport “Hoe gezond zijn de zorguitgaven” p.78). De auteurs laten met dit onderzoek dus zien dat de huidige zorg kosteneffectief is, maar aan de marge kan de kosteneffectiviteit een stuk ongunstiger zijn (Meerding, Polder et al. 2008). In 2001 laat Cutler zien dat de marginale waarde van zorg over tijd flink kan oplopen door de afnemende marginale meeropbrengsten. Voor een 65-plusser in de VS stegen de marginale kosten per levensjaar van \$121.000 per gewonnen levensjaar in 1985 naar \$141.000 per gewonnen levensjaar in 1995. Deze waarden liggen hoger dan onze schatting voor 65-plussers (rond € 65.000 per QALY, of ongeveer € 40.000 per gewonnen levensjaar), mogelijk omdat de VS meer uitgeeft aan de zorg. Overigens zijn de baten in deze studie niet verdisconteerd, waardoor de kosten per gewonnen levensjaar zeker bij jongere leeftijden hoger kunnen zijn.

Een cross-country studie naar het effect van hogere zorguitgaven op sterfte vindt een effect van € 20.000 tot € 30.000 per gewonnen levensjaar. Uitgaande van een gemiddelde winst van 0,6 QALY per

gewonnen levensjaar zou dit neerkomen op ongeveer € 30.000-€ 50.000 per QALY (Heijink, Koolman et al. 2013). Deze lagere schatting kan worden verklaard door afnemende marginale meerwaarde, aangezien de analyse gebruikt maakt van data van voor 2007. Doordat winsten in sterftereductie steeds moeilijker te realiseren zijn, neemt de kosteneffectiviteitsratio toe over tijd.

Hall en Jones vinden een marginale waarde voor het voorkomen van sterfte van \$10 miljoen voor jongeren (10-14 jaar) en \$800.000 voor ouderen (60-64 jaar) (Hall and Jones 2004). Een paper uit Zwitserland vindt daar marginale waarden per levensjaar van 10,9 miljoen Franc (9,4 miljoen euro) voor 10-14 jarigen en 700.000 Franc tot 3,5 miljoen Franc voor 60-64 jarigen (Felder 2006). Wij vinden vergelijkbare waarden van € 9 miljoen (11-15 jaar) en € 475.000 (61-65 jaar), zie Bijlage 1, hoofdstuk 5, Bijlagen bij eindrapport. In onze analyse nemen deze marginale waarden bij hogere leeftijden sterker af dan in Hall en Jones of Felder. Mogelijk dat de uitgaven in de langdurige zorg een hogere marginale waarde van ziekenhuiszorg opleveren voor ouderen. Felder vindt tevens dat de marginale waarde voor mannen hoger is dan voor vrouwen. In onze analyse is dit effect omgekeerd, mogelijk dat dit over tijd of tussen landen kan veranderen.

De meest uitgebreide analyse van de marginale waarde van zorg vindt voor Engeland een waarde van 13.000 pond per QALY (Drummond, Sculpher et al. 2015). Een extrapolatie van het effect naar Nederland zou tot een kosteneffectiviteitsratio van € 21.000 tot € 29.000 leiden (Woods, Revill et al. 2016). Claxton et al. evalueren ook verschillende ICD-hoofdstukken. Het gevonden patroon wijkt enigszins af van onze bevindingen. Zo worden in Engeland met name hoge marginale waarden gevonden van uitgaven aan longziekten, gastrointestinale ziekten en endocriene aandoeningen. Ons onderzoek vindt voornamelijk bij ziekten van het zenuwstelsel<sup>4</sup>, huidziekten en infectieziekten hogere marginale waarden. Een interessant vervolgonderzoek zou zijn of deze verschillen een klinische oorsprong hebben. Andere mogelijkheden zijn dat de verschillen worden veroorzaakt door verschillen in terminologie en nomenclatuur. Zo zijn grote verschillen aanwezig tussen Nederland en Engeland op het gebied van sterfte en uitgavenpatronen, die mogelijk worden veroorzaakt door verschillen in indeling van kosten en sterfte.

Onze schatting van de marginale waarde komt redelijk overeen met Nederlands onderzoek naar de bereidheid van individuen om te betalen voor een QALY, die een brede range kent van € 13.000-€ 110.000 (Bobinac, Van Exel et al. 2010, Bobinac, van Exel et al. 2010). De relatie tussen marginale waarde en bereidheid te betalen is echter zeer indirect, via innen van belastingen en premies tot het vaststellen van het budget door de politiek tot het accuraat implementeren van nieuwe

---

<sup>4</sup> Ziekten van het zenuwstelsel bevatten bijvoorbeeld de ziekte van Parkinson, Alzheimer en Huntington

technologieën die deze gemiddelde WTP als kosteneffectiviteitswaarde hebben. Het is ook mogelijk dat de WTP is gebaseerd op ervaringen met bestaande zorg en de bijbehorende kosteneffectiviteit.

#### *Factoren die de grenswaarde beïnvloeden*

Een aantal aannames in ons onderzoek kunnen leiden tot afwijkingen in de gevonden waarden. Met name de correctie voor kosten in het laatste levensjaar kan de resultaten sterk beïnvloeden, zoals ook bleek uit de Monte-Carlo analyses. We bespreken de invloed van deze correctie op de schatting van de marginale waarde.

De kosten in het laatste levensjaar worden als gemiddelde genomen, en niet toegespitst op patiëntgroep. Dit vergroot normaliter de onzekerheid rondom de schatting, maar zorgt niet voor afwijking in de schatting. Voor sommige patiëntgroepen is de sterfte echter zo hoog, dat de kosten van sterfte mogelijk lager zijn dan het gemiddelde. Dit betekent dat de mortaliteitscorrectie resulteert in negatieve uitgaven, bijvoorbeeld bij hoge sterfte in combinatie met lager dan gemiddelde kosten van sterfte. Deze patiëntgroepen worden niet meegenomen in de analyse, wat kan leiden tot censurbias: we schatten alleen het effect op patiëntgroepen met positieve uitgaven. Het is a priori niet duidelijk wat dit betekent in termen van overschatting of onderschatting. Mogelijk dat dit leidt tot een onderschatting van de marginale waarde (Greene 2005). Waarschijnlijk is dit effect echter beperkt, omdat dit maar voor een zeer klein percentage van de patiëntengroepen optreedt.

De correctie voor omgekeerde causaliteit kan leiden tot vertekeningen. We gaan hierbij namelijk uit van de gemiddelde kosten van sterfte. De marginale kosten van sterfte kunnen mogelijk hoger zijn (bijvoorbeeld langdurige palliatieve zorg). Andersom is ook mogelijk, bijvoorbeeld als extra uitgaven zich richten op voorkomen van acute sterfte. In dit geval zijn de marginale kosten van sterfte mogelijk lager dan de gemiddelde kosten. In het eerste geval corrigeren we onvoldoende voor omgekeerde causaliteit, waardoor de marginale waarde wordt onderschat. In het tweede geval is sprake van een overcorrectie, wat mogelijk kan leiden tot overschatting van de marginale waarde.

Het moment van sterven heeft ook invloed op de kosten in het jaar van sterven: bij sterfte in het begin van het jaar vallen een deel van de kosten in het voorgaande jaar. Omdat niet te verwachten valt dat de kosten van het laatste levensjaar gelijkmatig over het jaar zijn verdeeld, is het onbekend welk deel van de kosten in het voorgaande jaar vallen. Bij een constant aantal sterfgevallen wordt dit bovendien gecompenseerd door kosten die gemaakt worden in het laatste levensjaar van patiënten die het jaar erop overlijden. Bij toenemende sterfte is dan sprake van ondercompensatie, bij afnemende sterfte van ondercompensatie. Mogelijk dat hierdoor de marginale waarde wordt overschat.

Het voorkomen van een sterfgeval kan mogelijk de kans op sterfte voor een patiëntgroep iets verhogen, omdat de persoon waarvan sterfte wordt voorkomen mogelijk een hogere sterftekans heeft dan gemiddeld in de patiëntgroep. Dit nemen we in hetzelfde jaar mee door gebruik te maken van de ziektelast, maar kan de effecten in het daaropvolgende jaar beïnvloeden: een hogere kosteneffectiviteit in jaar  $t$  verlaagt de kosteneffectiviteit in jaar  $t+1$ . Dit kan leiden tot een onderschatting van de marginale waarde, omdat de extra sterftekans al is verrekend in jaar  $t$ . We vinden hier ook enig bewijs voor: de schatting van de marginale waarde over twee jaar is lager dan de schatting van de marginale waarde in hetzelfde jaar.

Ook bij gebruik van de gezondheidsenquêtes is mogelijk sprake van selectiebias, als zeer zieke personen de vragenlijst niet invullen. Hierdoor wordt de gezondheidswinst van patiënten mogelijk overschat. Als meer uitgaven worden gedaan aan zekere patiënten die de gezondheidsenquête niet hebben ingevuld, is de gemeten marginale waarde mogelijk een overschatting.

Een mogelijke vertekening kan nog komen door indicatieverruiming als reactie op betere gezondheid. In een hypothetisch geval dat de gezondheid van de bevolking verbetert, de sterfte daalt en de sterftegerelateerde uitgaven dalen, is onze veronderstelling dat dit geen invloed heeft op de overige uitgaven. Het kan echter zijn dat indicatieverruiming optreedt om de afname aan inkomsten te compenseren. In dat geval zijn afname in sterfte en toename in ongerelateerde uitgaven toch aan elkaar gekoppeld. Omgekeerd kan toename in ongezondheid en sterfte leiden tot toename in wachtlijsten, waardoor ongerelateerde kosten afnemen. Dit kan leiden tot een overschatting van de marginale waarde. We proberen dit op te vangen door gezondheidstrends toe te voegen aan de analyse in Bijlage 1, hoofdstuk 5, Bijlagen bij eindrapport. Toch kan het zijn dat deze trends de veranderingen in gezondheid niet volledig vangen.

Doordat de verschillende effecten zich in verschillende richtingen bewegen is het onzeker of de geschatte waarde een overschatting of onderschatting is van de daadwerkelijke opportunitetskosten. Op basis van de robuustheidsanalyses lijkt het risico voor overschatting hoger. Meer onderzoek naar met name de kosten van sterfte kan dit uitwijzen, en de schatting van opportunitetskosten sterk verbeteren.

#### *Factoren die de onzekerheid vergroten*

In dit onderzoek gebruiken we declaratiedata. Dit geeft de betalingen voor behandelingen aan het ziekenhuis weer. In theorie zou de hoogte van de betaling samen moeten hangen met de kosten voor de behandeling. De kosten voor de behandeling bepalen namelijk de kosteneffectiviteit. De declaraties komen in de praktijk echter niet altijd overeen met de kosten voor een behandeling. Binnen een ziekenhuis kan sprake zijn van kruissubsidies tussen afdelingen en binnen een afdeling.

Budgetafspraken tussen verzekeraars en ziekenhuizen kunnen de relatie tussen declaraties en kostprijzen verstoren. Als declaratiedata beperkt samenhangt met kostprijzen, is het moeilijker om de kosteneffectiviteit te berekenen. Dit kan leiden tot grotere onzekerheid van de schatting.

De codering van sterfgevallen is veranderd van handmatige codering naar automatische codering in 2013 (Harteloh 2014). Dit zorgt voor verschuivingen in primaire doodsoorzaken die niet het gevolg zijn van veranderingen in uitgaven. Dit vergroot ook de ruis in de data. We vinden niet dat de verandering in codering een afwijking veroorzaakt in de schatting van de grenswaarde, omdat toevoeging van jaardummies de schatting niet verandert (zie Bijlage 1, hoofdstuk 5, Bijlagen bij eindrapport).

Ook het gebruik van gezondheidsenquêtes om veranderingen in kwaliteit van leven te meten leidt tot grote onzekerheid. Ten eerste komt de gezondheidsenquête niet exact overeen met de EQ-5D vragenlijst. Hoewel de antwoorden goed om te zetten zijn naar EQ-5D scores, is de vragenlijst niet gevalideerd, wat de onzekerheid van de uitkomst kan vergroten. Ten tweede is de steekproefgrootte voor sommige patiëntgroepen klein. Hoewel gewichten beschikbaar zijn worden voor ophoging naar populatieniveaus, kunnen uitbijters de onzekerheid vergroten. Ook hebben we de vragenlijsten over meerdere jaren moeten evalueren om een jaarlijkse trend te berekenen, terwijl idealiter jaareffecten in de analyse meegenomen zouden moeten worden. Ten vierde zijn de QALY waarden alleen berekend voor patiënten boven 50, waardoor we deze resultaten moeten extrapoleren naar jongere leeftijden. Dit gaat gepaard met grote onzekerheid. Tot slot zijn de gezondheidsenquêtes niet uitgesplitst naar ziektebeeld, waardoor we moeten aannemen dat de gezondheidswinst gelijk verdeeld is over ziektebeelden. Mogelijk dat de gezondheidswinst van patiënten zich concentreert in bepaalde ziektebeelden waarbij we lagere marginale waarden vinden, zoals zwangerschap en bloedziekten. Dit vergroot de onzekerheid van de analyses. We vinden deze effecten ook terug in de uitsplitsing, waar de effecten van uitgaven op kwaliteit van leven van patiënten insignificant is.

Voor sommige patiëntgroepen leiden extra uitgaven niet direct tot sterftevermindering, maar treedt het effect pas na enkele jaren op. Bij bepaalde ziekten kan een groot deel van de uitgaven preventief zijn: het leidt mogelijk tot minder sterfte in de toekomst, maar komt niet terug in de sterfte in hetzelfde jaar, of in de kwaliteit van leven van patiënten. Dit effect wordt niet gemeten, en de preventieve uitgaven zijn daarom niet gecorreleerd aan de uitkomstmaat. Dit vergroot de ruis in de data. Niet alle behandelingen in de zorg dragen bij aan daling in mortaliteit of verhoging van kwaliteit van leven. Bijvoorbeeld in de geboortezorg of vruchtbaarheidszorg is een belangrijke uitkomst het krijgen van een kind, wat niet (volledig) terugkomt in kwaliteit van leven of sterfte.

Multicollineariteit vergroot de onzekerheid van de analyse. Dit wordt veroorzaakt door de sterke relatie tussen uitgaven en patiënten in een patiëntgroep. Een toename van het aantal patiënten gaat bijna altijd gepaard met een toename van de uitgaven. Hierdoor zijn deze effecten lastig te scheiden. Multicollineariteit komt bij translog modellen vaak voor. Het gevolg hiervan is dat de standaardafwijkingen groot zijn. De bootstrap-analyse laat zien dat de onzekerheid rond de grenswaarde kleiner is dan de onzekerheid rondom de individuele coëfficiënten, wat inderdaad duidt op multicollineariteit.

#### *Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek*

Dit onderzoek toont aan dat het mogelijk is om de zorgbrede opportuiniteitskosten te berekenen, en laat zien dat dit van grote waarde kan zijn: niet alleen als maatstaf voor pakketbeheer, maar ook als indicator voor verschillen in waardering van ziekten, en als methode om de efficiëntie van de zorgmiddelen te verbeteren. Het onderzoek kent echter nog een aantal onzekerheden, wat pleit voor vervolgonderzoek: de toegevoegde waarde van verkleinen van de onzekerheden en verbetering van de schatting is erg hoog.

Vervolgonderzoek zou zich moeten richten op drie punten: het uitbreiden van schattingen van kosten van sterfte, het verbeteren van het meten van de gezondheidsverandering van patiënten, het toevoegen van extra jaren. De analyse vindt plaats op basis van drie jaar, wat kort is om veranderingen in uitgaven en uitkomsten te meten. Dit zorgt voor grote onzekerheid rondom de schattingen per patiëntgroep. Een extra jaar zou de nauwkeurigheid al sterk moeten verbeteren. Bovendien verkleint een extra datapunt het risico op overfitting. De gezondheid van patiënten wordt momenteel gemeten door de gezondheidsenquête. Door de beperkingen van de steekproef vallen geen verschillen tussen ziektebeelden mee te nemen. Dit pleit voor het gebruik van patiëntgerapporteerde uitkomstmaten (PROMS) bij onderzoek naar de waardetoevoeging van zorg. Deze meting aan de bron kan veel waardevolle informatie opleveren, en mogelijk helpen om selectief ineffectieve zorg te de-implementeren en zo de opportuiniteitskosten voor nieuwe technologieën te verlagen. Ook is omgekeerde causaliteit een groot probleem in de gezondheidszorg, en we hebben aangetoond dat scheiden van de causaliteiten dit probleem kan verminderen. Meer onderzoek hiernaar kan een waardevolle toevoeging zijn aan de discussie rond methodologische uitdagingen in de gezondheidseconomie. Tot slot als we het onderzoek zouden (kunnen) verbreden naar zorg buiten de medisch specialistische/ziekenhuis zorg, dan ligt het voor de hand dat er zogenaamde spillover effecten op andere zorgsectoren zouden kunnen worden waargenomen. Zo vindt er vanuit de ziekenhuizen bijvoorbeeld een verschuiving van het zorgaanbod richting de eerste lijn plaats. In hoeverre daarbij sprake is van verdringing zou onderwerp van vervolgonderzoek kunnen zijn.

## 2.5.2 Relevantie voor beleid

### *Marginale waarde als referentiewaarde*

Bij toelating van nieuwe technologieën is het van belang om geneesmiddelen met een zeer ongunstige kosteneffectiviteitsratio niet toe te laten tot het verzekerde pakket. Immers, dat geld had beter besteed kunnen worden in de reguliere zorg, waar een grotere gezondheidsverbetering kan worden behaald. Uit dit onderzoek komt dat een investering van € 74.000 in de reguliere zorg een gezondheidsverbetering van één QALY oplevert. Dit betekent niet automatisch dat nieuwe technologieën die minder waarde leveren niet toegelaten moeten worden. Het kan zijn dat een voorkeur voor bepaalde patiënten sterk genoeg is om een lagere gezondheidswinst te accepteren. Mogelijk dat geneesmiddelen voor zeldzame ziekten of nieuwe technologieën voor patiënten met een hoge ziektelast extra prioriteit verdienen. In theorie zouden deze maatschappelijke afwegingen worden gereflecteerd in de waardering van een QALY, maar in de praktijk wordt maatschappelijke waardering niet meegenomen: de ene QALY is de andere niet. Het is bijvoorbeeld niet bekend in onze data wat de ziektelast is van de patiëntgroepen waar de QALY-winst plaatsvindt. Andersom hoeft een geneesmiddel met een hogere kosteneffectiviteit niet automatisch toegelaten te worden. Naast de doelgroep kan de budgetimpact van belang zijn: bij krapte van het budget worden de opportuniteitskosten hoger naarmate de budgetimpact groter is: de kans wordt groter dat waardevolle zorg in het gedrang komt. In een situatie met een groeiend zorgbudget is budgetimpact minder belangrijk: door afnemende marginale meeropbrengsten zijn in dit geval de opportuniteitskosten zelfs lager bij een hogere budgetimpact. De onzekerheid rond de analyse roept ook op tot voorzichtigheid bij toelating. Mogelijk dat niet alle baten van zorg goed terugkomen in ons onderzoek (denk aan zwangerschap), waardoor de daadwerkelijke opportuniteitskosten lager kunnen uitvallen. Ook is de vraag waar verdringing precies optreedt niet beantwoord. Zelfs als de kosteneffectiviteit hoger is dan de drempelwaarde, bestaat een kans dat nuttige zorg wordt verdrongen, en dat de volksgezondheid daalt. Het evenwichtsmodel uit paragraaf 2.2.3 laat bijvoorbeeld zien dat de kans op verdringing afhangt van de som van nieuwe technologieën. Dit pleit voor evaluatie van alle technologieën tegelijk, en niet voor elk geneesmiddel apart een vergelijking maken met de drempelwaarde.

De gevonden marginale waarde ligt in de geschatte range van de bereidheid om te betalen voor een QALY. Als de marginale waarde hoger is dan de WTP, is dat een motivatie voor een overheid om te investeren in zorg. Omgekeerd kan het een argument zijn voor bezuinigingen op zorg. Omdat de marginale waarde en de geschatte WTP grote onzekerheid kennen en grotendeels overlappen, lijkt er geen directe reden om de zorgbudgetten aan te passen. Bij nauwkeurigere metingen van beide waarden kan een vergelijking van beide waarden in de toekomst sturing geven aan de hoogte van de zorguitgaven.

### *Marginale waarde en verdringing*

In een situatie waarbij zorgbudgetten jaarlijks enige groei ruimte hebben, zoals in de jaren 2012 tot 2014 het geval was, gaat de financiering van nieuwe technologieën mogelijk niet direct ten koste van de bestaande zorg. Dit betekent niet dat geen verdringing optreedt, omdat over de besteding van de groei ruimte ook keuzes gemaakt moeten worden. Patiënten die extra zorg gekregen zouden hebben zonder invoering van nieuwe technologieën kunnen dan nog steeds slechter af zijn. Mogelijk hadden zonder invoering van een nieuw geneesmiddel meer patiënten geholpen kunnen worden, of hadden patiënten minder lang op een wachtlijst hoeven staan. Ook is het van belang om naar alle nieuwe technologieën tegelijk te kijken, aangezien de som van nieuwe technologieën bepaalt of verdringing optreedt. Als veel nieuwe technologieën op de markt komen, of als de groei ruimte knapper wordt, kan de groei ruimte wellicht onvoldoende toereikend zijn, en kan toelating van nieuwe technologieën ook de bestaande zorg in gevaar brengen. Hoe de zorgsector met budgetdruk en gevaar van verdringing omgaat wordt besproken in hoofdstuk 3. Tot slot is het bij beoordeling van nieuwe technologieën van belang waar de opportuniteitskosten vallen. Mogelijk dat nieuwe kankermedicijnen ten koste gaan van kankerzorg, die relatief kosteneffectief is. In dat geval moet bij beoordeling van nieuwe technologieën worden gekeken naar de opportuniteitskosten van de doelgroep. Hoofdstuk drie verdiept de vraag waar de verdringing precies optreedt.

### *Opportunity cost calculator*

Om weer te geven bij welke patiëntgroepen de baten vallen van extra investeringen, en dus welke patiëntengroepen worden getroffen door pakketbeslissingen, kunnen de resultaten van deze analyse worden gevisualiseerd. Deze calculator, POINT 1.0, laat zien op basis van enkele input gegevens over het nieuwe geneesmiddel waar de verdringing optreedt. Een Excel-toepassing van deze zogeheten opportunity cost calculator wordt beschikbaar gesteld voor gebruik. (zie bijlagen: Gebruikershandleiding POINT 1.0 en Excel bestand POINT 1.0). De opportuniteitskosten calculator wordt toegepast op het geneesmiddel Orkambi® (Bijlage: opportuniteitskosten van Orkambi® casus met POINT 1.0) en toont aanzienlijke verdringing van reguliere zorg.

### **2.5.3 Conclusie**

We hebben op basis van uitgebreide data-analyse berekend hoeveel waarde een euro investering in ziekenhuiszorg gemiddeld oplevert. We vinden dat een investering van € 53.000 tot € 94.000 in reguliere zorg een QALY oplevert. Voor pakketbeheer is verdringing van investeringen in reguliere zorg geen groot struikelblok voor geneesmiddelen met een kosteneffectiviteitsratio binnen het referentiekader van € 20.000 tot € 80.000 per QALY. Investerings in nieuwe technologieën die meer dan € 80.000 per QALY kosten kunnen mogelijk wel beter besteed worden aan reguliere ziekenhuiszorg. Voor een goede afweging is het wel van belang te weten hoe investeringsbeslissingen worden gemaakt in het ziekenhuis, en waar de mogelijke verdringing



plaatsvindt. Kwalitatief onderzoek kan dit verhelderen. Het volgende hoofdstuk gaat hier specifiek op in.

## 2.6 Dankwoord

Eerdere versies van dit hoofdstuk 2 zijn gepresenteerd op EUHEA PhD supervisor conference 2016, Barcelona en iHEA Health Economics conference 2017, Boston. De methodologie is opgesteld in samenwerking met het Zorginstituut Nederland, met dank aan dr. Christel van Dijk, drs. Joost Enzing, dr. Peter Makai en drs. Bert van Nistelrooij. Dit hoofdstuk is tot stand gekomen dankzij discussie met en methodologische bijdragen van de volgende personen:

- Dr. Rogier Donders (biostatisticus, Radboudumc)
- James Lomas (Research fellow, University of York)
- Cihan Özdemir (masterstudent HTA, Radboudumc)
- Thom Dee (masterstudent Health Policy, VU Amsterdam)
- Prof. Dr. Karl Claxton (University of York)
- Prof. Dr. Mark Sculpher (University of York)
- Dr. Laura Vallejo-Torres (Principal Research Associate, University College London)
- Prof. dr. Rob Baltussen (professor Global Health Economics, Radboudumc)
- Dr. Stefan Felder (Professor Health Economics, University of Basel)

## 2.7 Literatuur

Algemene Rekenkamer (2016). Zorgakkoorden: Uitgavenbeheersing in de zorg deel 4, Den Haag [actualiseren].

Barnsley, P., et al. (2013). "Critique of CHE research paper 81: methods for the estimation of the NICE cost effectiveness threshold." [Available at SSRN 2637927](#).

Barnsley, P., et al. (2013). "Critique of CHE research paper 81: methods for the estimation of the NICE cost effectiveness threshold."

Bobinac, A., et al. (2010). "Willingness to pay for a quality-adjusted life-year: the individual perspective." [Value in Health](#) **13**(8): 1046-1055.

Bobinac, A., et al. (2010). "Willingness to Pay for a Quality-Adjusted Life-Year: The Individual Perspective." [Value in Health](#) **13**(8): 1046-1055.

Cairns, J. (2016). "Using Cost-Effectiveness Evidence to Inform Decisions as to which Health Services to Provide." [Health Systems & Reform](#) **2**(1): 32-38.

Claxton, K., et al. (2015). "Methods for the estimation of the National Institute for Health and Care Excellence cost-effectiveness threshold." [Health technology assessment \(Winchester, England\)](#): 1-542.

Claxton, K., et al. (2015). "Systematic review of the literature on the cost-effectiveness threshold."

Coyle, D., et al. (2014). "Opportunity Cost of Funding Drugs for Rare Diseases The Cost-Effectiveness of Eculizumab in Paroxysmal Nocturnal Hemoglobinuria." [Medical Decision Making](#): 0272989X14539731.

Cutler, D. M. and M. McClellan (2001). "Is Technological Change In Medicine Worth It?" [Health Affairs](#) **20**(5): 11-29.

Dakin, H., et al. (2015). "The Influence of Cost-Effectiveness and Other Factors on Nice Decisions." [Health Economics](#) **24**(10): 1256-1271.

Drummond, M. F., et al. (2015). [Methods for the economic evaluation of health care programmes](#), Oxford university press.

Eckermann, S. and B. Pekarsky (2014). "Can the real opportunity cost stand up: displaced services, the straw man outside the room." [PharmacoEconomics](#) **32**(4): 319-325.

Eichler, H.-G., et al. (2004). "Use of Cost-Effectiveness Analysis in Health-Care Resource Allocation Decision-Making: How Are Cost-Effectiveness Thresholds Expected to Emerge?" [Value in Health](#) **7**(5): 518-528.

Felder, S. (2006). [Marginal Costs of Life in Health Care: Age, Gender and Regional Differences in Switzerland](#), FEMM, Faculty of Economics and Management Magdeburg.

Franken, M., et al. (2014). "Health economic evaluations in reimbursement decision making in the Netherlands: Time to take it seriously?" [Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen](#) **108**(7): 383-389.

Gheorghe, M., et al. (2015). "Did the health of the Dutch population improve between 2001 and 2008? Investigating age-and gender-specific trends in quality of life." The European Journal of Health Economics **16**(8): 801-811.

Goetghebeur, M. M., et al. (2003). "Understanding the underlying drivers of inpatient cost growth: a literature review." Am J Manag Care **9**(Spec No 1): SP3-SP12.

Greene, W. H. (2005). "Censored data and truncated distributions."

Hall, R. E. and C. I. Jones (2004). The value of life and the rise in health spending, National Bureau of Economic Research.

Harris, A. H. (2016). "Beyond the threshold." Health Economics, Policy and Law: 1-6.

Harteloh, P. (2014). "Verschuivingen in de doodsoorzakenstatistiek bij de introductie van het automatisch coderen." Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

Hausman, J. A. (1978). "Specification tests in econometrics." Econometrica: Journal of the Econometric Society: 1251-1271.

Heijink, R., et al. (2013). "Spending more money, saving more lives? The relationship between avoidable mortality and healthcare spending in 14 countries." The European Journal of Health Economics **14**(3): 527-538.

Lamers, L. M., et al. (2006). "The Dutch tariff: results and arguments for an effective design for national EQ-5D valuation studies." Health Economics **15**(10): 1121-1132.

Martin, S., et al. (2008). "Does health care spending improve health outcomes? Evidence from English programme budgeting data." Journal of Health Economics **27**(4): 826-842.

Meerding, W., et al. (2008). "Hoe gezond zijn de zorguitgaven?. Zorg voor euro's-6. De kosten en opbrengsten van gezondheidszorg bij infectieziekten, kankers en hart-en vaatziekten." RIVM Rapport 270091002.

Moynihan, R., et al. (2002). "Selling sickness: the pharmaceutical industry and disease mongering." BMJ: British Medical Journal **324**(7342): 886.

O'Mahony, J. F. and D. Coughlan (2015). "The Irish Cost-Effectiveness Threshold: Does it Support Rational Rationing or Might it Lead to Unintended Harm to Ireland's Health System?" PharmacoEconomics **34**(1): 5-11.

OECD (2017). "Health Expenditure-Aggregated data." Retrieved October 2017.

Okunade, A. A. and V. N. Murthy (2002). "Technology as a 'major driver' of health care costs: a cointegration analysis of the Newhouse conjecture." Journal of Health Economics **21**(1): 147-159.

Paulden, M. (2016). The determinants of change in the cost-effectiveness threshold. 16th Biennial European Conference, Smdm.

Pomp, M., et al. (2014). "Op weg naar maatschappelijke kosten-batenanalyses voor preventie en zorg." Themarapport Volksgezondheid Toekomst Verkenning.

Ryen, L. and M. Svensson (2015). "The willingness to pay for a quality adjusted life year: a review of the empirical literature." Health Economics **24**(10): 1289-1301.

Solow, R. M. (1957). "Technical change and the aggregate production function." The Review of Economics and Statistics: 312-320.

Tan, S. S., et al. (2012). "Handleiding voor kostenonderzoek: methoden en referentieprijzen voor economische evaluaties in de gezondheidszorg." Tijdschrift voor gezondheidswetenschappen **90**(6): 367-372.

Wakker, P. and M. P. Klaassen (1995). "Confidence intervals for cost/effectiveness ratios." Health Economics **4**(5): 373-381.

Woods, B., et al. (2015). Country-level cost-effectiveness thresholds: initial estimates and the need for further research, University of York, Centre for Health Economics.

Woods, B., et al. (2016). "Country-level cost-effectiveness thresholds: initial estimates and the need for further research." Value in Health **19**(8): 929-935.

World\_Health\_Organization (2002). The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life, World Health Organization.

### 3 Kwalitatief onderzoek naar verdringingseffecten binnen de Nederlandse gezondheidszorg

*Joost Wammes, Cathleen Parsons, Geert Frederix, Paulien Govaert, Silvia Evers, Aggie Paulus, Domino Determann, Eddy Adang, Wija Oortwijn*

#### 3.1 Samenvatting

In dit deel van het onderzoek zijn we nagegaan hoe verdringing zich in de praktijk manifesteert en wat de effecten op de patiëntenzorg zijn. Verdringing is in dit kader breder beschouwd dan in hoofdstuk 2, namelijk als ongewenst effect op de zorg in termen van verminderde ('verlies') toegankelijkheid (bijvoorbeeld via wachtlijsten) en/of kwaliteit van de geleverde zorg.

We zijn ervan uitgegaan dat er op verschillende niveaus in de gezondheidszorg beslissingen worden genomen over de verdeling van beperkte middelen. Dit varieert van prioritering voor toelating tot het verzekerde pakket, de zorginkoop door verzekeraars, investeringsbeslissingen door besturen van instellingen, tot het ad hoc rantsoeneren in de behandelkamer. Om verdringing in kaart te brengen hebben we gebruik gemaakt van de indeling van Klein's rantsoeneringstrategieën: het (tijdelijk) stoppen met aanbieden van bepaalde behandelingen, het uitstellen van zorg, het aanscherpen van indicatiecriteria, het doorverwijzen van patiënten naar andere zorgaanbieders, het opwerpen van mogelijke barrières en het verschraken van het zorgtraject. Daarnaast hebben wij gekeken naar de effecten op de investeringsruimte voor innovaties.

Om het werkingsmechanisme van verdringing scherp te krijgen zijn zes casussen bestudeerd: Oncolytica (Nivolumab, Ipilimumab & Pemetrexed), EndoVasculaire Aneurysma Reparatie (EVAR en FEVAR), Da Vinci Robot, Anti-VEGF ooginjecties (Eylea, Lucentis), Left Ventricular Assist Device (LVAD) en het Bevolkingsonderzoek naar darmkanker. Wij hebben hiervoor 84 interviews gehouden met stakeholders die werkzaam waren bij verschillende bestuurslagen in het ziekenhuis, en verschillende werkzaamheden en verantwoordelijkheden hadden (variërend van arts, afdelingshoofd, bedrijfsleider, divisie directeur, zorgverkoper, tot lid van de Raad van Bestuur), alsmede vertegenwoordigers van beroeps- en patiëntenvereniging, en zorgverzekeraars.

De bevindingen laten zien dat opname van individuele nieuwe medische technologieën in het verzekerde pakket, in de meeste gevallen niet direct te herleiden zijn tot gezondheid gerelateerde verdringingseffecten bij andere zorg. Oftewel, wij hebben weinig evidentie gevonden dat reguliere zorg - waarvan duidelijk is dat deze meerwaarde heeft voor patiënten in termen van concrete gezondheidswinst – systematisch wordt verdrongen in Nederland. Wij vonden hiervoor enkele verklaringen, waaronder de aanwezigheid van verschillende contramechanismen, speerpuntenbeleid

vanuit de raden van bestuur van ziekenhuizen en de manier waarop ziekenhuizen gefinancierd worden. Hieronder presenteren wij onze belangrijkste bevindingen.

Met name efficiëntieslagen binnen ziekenhuizen en algemene trends in verschuivingen van zorg, zoals specialisatie/concentratie, en het afstoten van tweedelijnszorg uit academische ziekenhuizen boden de ziekenhuizen ruimte in hun begrotingen voor investeringen in (nieuwe) medische technologieën. Ook werd veelvuldig erkend dat efficiëntiewinsten zijn geboekt binnen behandeltrajecten van patiënten. Een andere verklaring heeft betrekking op de financieringssystematiek, welke zodanig complex is dat verdringingseffecten niet goed zichtbaar en herleidbaar zijn naar specifieke medische technologie.

Wel constateren wij dat de toegankelijkheid van de zorg en op delen ook de kwaliteit hierdoor onder druk staat. Bijvoorbeeld in het geval van financiële knelpunten binnen een afdeling vindt er temporisatie van het volume plaats (bijvoorbeeld via wachtlijsten). Expliciet gezondheidsverlies bij patiënten wordt dan voorkomen door het selecteren van patiënten op basis van medische urgentie. Wegens het gebrek aan transparantie van de gesignaleerde rantsoeneringstrategieën binnen ziekenhuizen bestaat echter wel het risico dat bepaalde patiënten onvoldoende zorg ontvangen. Specifieke voorbeelden zijn oncologie patiënten die soms minder (psychologische) begeleiding kregen en patiënten waarbij een operatie meermalen werd uitgesteld en waarbij in sommige gevallen de uitgangspositie verslechterde (iemand die te laat aan zijn oog geopereerd werd). Uit de interviews kwam naar voren dat dit (nog) incidentele problemen zijn en niet structureel van aard.

Een andere bevinding was dat de kans op verdringing van zorg het grootst lijkt bij de electieve patiënt met een benigne aandoening. Bij de toenemende wachtlijsten worden patiënten op basis van medische urgentie geselecteerd waardoor verdringing van acute zorg en maligne aandoeningen veel minder aan de orde is. De impact op de gezondheid van patiënten is daardoor beperkt.

Daartegenover krijgen patiënten met een oncologische ziekte of acute zorgvraag voorrang. Tenslotte lijkt het dat een duidelijke regie bij verzekeraars over de gevolgen van extra budgettaire druk ten gevolge van de intrede van nieuwe medische technologie tekort schiet. Op ziekenhuisniveau lijken de raden van bestuur, middels een uitgesproken speerpuntenbeleid, meer 'in control' over het gewenste zorgaanbod. Zij bepalen in grote mate welke onderwerpen mogen groeien of op welke onderwerpen krimp noodzakelijk is, of 'uitgeplaatst' dienen te worden.

### 3.2 Achtergrond kwalitatief onderzoek

Dit onderzoek beoogt inzicht te geven in hoe nieuwe medische technologieën kunnen leiden tot verdringing van reguliere waardevolle zorg. Wij hebben gekozen voor een kwalitatieve onderzoeksaanpak en hebben hiervoor meer dan 80 betrokkenen met diverse posities binnen de Nederlandse gezondheidszorg, met name de ziekenhuiszorg, geïnterviewd. De focus van dit onderzoek is niet alleen het al dan niet aantonen van verdringingseffecten, maar vooral het in kaart brengen van de wijze waarop verdringing zich in de praktijk manifesteert en wat de effecten hiervan zijn op de patiëntenzorg. Met andere woorden, inzicht krijgen in het werkingsmechanisme van verdringing.

Uitgangspunt van dit onderzoek is dat er op verschillende niveaus in de gezondheidszorg beslissingen worden genomen over de verdeling van beperkte middelen, variërend van prioritering van zorg voor toelating tot het verzekerde pakket tot het ad-hoc rantsoeneren in de behandelkamer<sup>5</sup>. Het beperkte aantal internationale studies naar de impact van de instroom van nieuwe zorg hebben verdringingseffecten niet kunnen aantonen. Dit kan mogelijk verklaard worden door de sterke focus van deze studies op de bestuurslaag van ziekenhuizen (zie appendix 1, dit rapport), waardoor subtielere vormen van verdringing mogelijk onopgemerkt bleven.

Op basis van deze internationale bevindingen, twee Nederlandse publicaties<sup>6</sup> en verkennende interviews hebben wij ervoor gekozen om de besluitvormingsprocessen op meerdere niveaus<sup>7</sup> in kaart te brengen met als doel eventuele subtielere vormen van verdringing niet te missen. Wij hebben hierbij gebruik gemaakt van de indeling van Klein's rantsoeneringstrategieën: het (tijdelijk) stoppen met aanbieden van bepaalde behandelingen, het uitstellen van zorg, het aanscherpen van indicatiecriteria, het doorverwijzen van patiënten naar andere zorgaanbieders, het opwerpen van mogelijke barrières en het verschralen van het zorgtraject. Daarnaast hebben wij gekeken naar de effecten op de investeringsruimte voor innovaties.

In tegenstelling tot het kwantitatieve onderzoek naar verdringing, hebben wij de uitkomsten van verdringing niet gedefinieerd in termen van mortaliteit en morbiditeit (QALYs), maar in termen van verminderde ("verlies") toegankelijkheid en kwaliteit van zorg. Uitgangspunt is dat de instroom van

---

<sup>5</sup> In het algemeen betreft prioritering *een keuze tussen de verschillende behandelingen* en rantsoenering *een keuze tussen de verschillende patiënten voor wie deze behandelingen zijn geïndiceerd*.

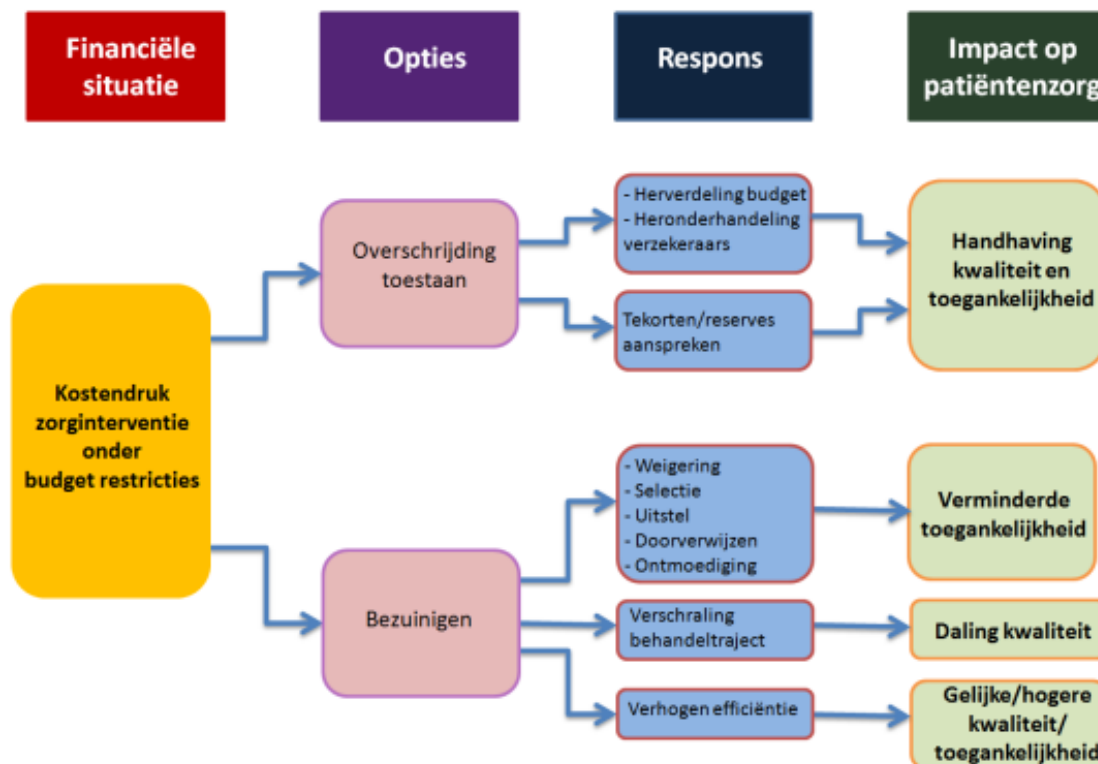
<sup>6</sup> De Consumentenbond en de artsorganisatie VvAA hebben een enquête gepubliceerd over contractering tussen zorgverzekeraars en zorgverleners waarin beschreven werd hoe zorgverleners handelen op patiëntenzorg indien er geen financiering meer is. Deze komen overeen met de rantsoenerings strategieën van Klein.

Uit een *enquête* in Medisch Contact over verdringingseffecten bleek dat het voor artsen moeilijk is om concrete voorbeelden te noemen van expliciete verdringing en men vooral de druk voelt in zaken zoals "discussie over de aanschaf van nieuwe apparatuur" en "de formatie van ondersteunend personeel en paramedici"

<sup>7</sup> zie stakeholdermodel, appendix 1



een zorginterventie in het verzekerde pakket niet per definitie leidt tot verlies van toegankelijkheid en kwaliteit. Indien mogelijk, kan de kostendruk door budgetverschuivingen en efficiëntieslagen geabsorbeerd worden binnen de bestaande zorgbudgetten. Voorbeelden hiervan zijn het schrappen van onnodige zorg, beter bestaande kennis implementeren en meer gepaste zorg verlenen door middel van gezamenlijke besluitvorming. Figuur 5 geeft schematisch het hele proces van verdringingseffecten weer.



Figuur 5. Model Verdringingseffecten (gebaseerd op Robertson et al. Understanding NHS Financial pressures. The King's Fund, 2017)

Om een goed beeld te krijgen van mogelijke verdringing en het werkingsmechanisme daarachter hebben wij gekozen voor een zestal casussen: Oncolytica (Nivolumab, Ipilimumab & Pemetrexed), EndoVasculaire Aneurysma Reparatie (EVAR en FEVAR), Da Vinci Robot, Anti-VEGF ooginjecties (Eylea, Lucentis), Left Ventricular Assist Device (LVAD) en Bevolkingsonderzoek naar darmkanker. Wij hebben, in nauw overleg met de opdrachtgever, doelbewust gekozen voor een heterogene (qua technologie en patiëntengroepen) selectie van casussen, om verdringing zoveel mogelijk in de volle breedte van de (medisch specialistische) zorg te onderzoeken. In bijlage 2 van de Bijlagen bij eindrapport, zijn de uitwerkingen per casus weergegeven. De synthese van de bevindingen uit de zes casussen worden in de resultatensectie beschreven.

### 3.3 Methodologie

Op basis van wetenschappelijke en zogenaamde grijze literatuur is een theoretisch kader van verdringing geformuleerd (zie appendix 1, dit rapport). Wetenschappelijke literatuur werd gezocht middels de database Pubmed waarbij de volgende zoektermen zijn gehanteerd: displacement, disinvestment, rationing, priority setting en cut-back management. Referentielijsten werden daarbij doorzocht voor aanvullende literatuur. Rapporten van Nederlandse instituten zoals Nederlandse Zorgautoriteit, Centraal Planbureau, Zorginstituut Nederland en van belangenorganisaties zoals Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen hebben de input geleverd voor een context- en stakeholderanalyse van de Nederlandse gezondheidszorg. Daarnaast hebben wij actuele nieuwsberichten over verdringing bestudeerd, o.a. via SkipR, Zorgvisie en media. De literatuuranalyse werd aangevuld met exploratief vooronderzoek naar verdringing door middel van open interviews met dertien stakeholders over de instroom van dure oncolytica in het verzekerde pakket<sup>8</sup>. Het theoretisch kader is primair gebruikt voor het opstellen van de interview guide. Daarnaast hebben wij het kader gebruikt bij de duiding van de bevindingen.

De casuïstiek werd geselecteerd op basis van een consensus bijeenkomst van het consortium met experts vanuit ZIN. Hierbij speelde met name de volgende zaken een rol: eerdere pakketbeslissingen, een omstreden kosteneffectiviteit en aanwijzingen (in literatuur) over verdringingseffecten. De focus ligt op de ziekenhuiszorg. Andere sectoren blijven buiten beschouwing, inclusief overhevelingseffecten naar andere sectoren binnen en buiten de gezondheidszorg.

#### 3.3.1 Respondenten selectie

In totaal zijn 84 interviews afgenomen bij diverse stakeholders (zie appendix 2 voor een overzicht per casus, dit rapport). Bij de selectie van respondenten is gekeken naar (medische) expertise, de grootte en aard van de ziekenhuizen (Academische ziekenhuizen, topklinisch, perifeer en zelfstandige behandelcentra) en de geografische spreiding. Hiernaast hebben wij getracht om binnen ziekenhuizen personen te spreken die werkzaam waren bij verschillende bestuurslagen in het ziekenhuis, en verschillende werkzaamheden en verantwoordelijkheden hebben (variërend van arts, afdelingshoofd, bedrijfsleider, divisie directeur, zorgverkoper, tot lid van de Raad van Bestuur), alsmede vertegenwoordigers van beroeps- en patiëntenvereniging, en zorgverzekeraars. Een deel van de respondenten werd gericht benaderd via bestaande netwerken, of naar aanleiding van bepaalde uitspraken in de media. Tijdens interviews vroegen wij respondenten naar andere personen met inzicht in de materie (snowball principe).

---

<sup>8</sup> Oncologen, Ziekenhuisapothekers + inkoop, Voorzitter Nederlandse Vereniging voor Medische Oncologie (NVMO) Voorzitter Commissie BOM, Bestuursvoorzitters, Financieel manager, Jurist, hoofd inkoop verzekeraar, beleidsmedewerker patiëntenvereniging

De interviews vonden semi-gestructureerd plaats aan de hand van een interview guide over de volgende thema's:

1. Het proces rondom de instroom van de betreffende casus
2. Financiële vergoedingen
3. Identificatie van knelpunten
4. Besluitvormingsprocessen naar aanleiding van eventuele knelpunten
5. Identificatie van rantsoeneringsstrategieën
6. Visie op het optreden en benoemen van de verdringing

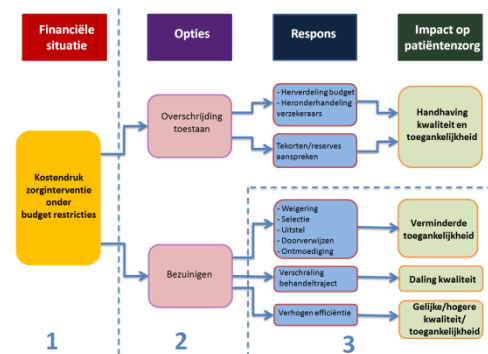
Wij interviewden de artsen en bedrijfsleiders primair over de specifieke casus, maar ondervroegen hen ook over andere mogelijke voorbeelden van verdringing waar zij mee in aanraking waren gekomen. De bestuurslaag en verzekeraars werden ondervraagd over meerdere casuïstiek. Alle interviews werden opgenomen met een voicerecorder en getranscribeerd, waarna het transcript ter 'membercheck' werd opgestuurd naar de geïnterviewde.

### 3.3.2 Data analyse

De transcripts werden in Atlas.ti structureel gecodeerd op basis van een itemlijst. Deze itemlijst was afgeleid uit de semi-gestructureerde vragenlijst en het theoretisch kader. Bij onduidelijkheden tijdens de interpretatie van de data werd opnieuw contact opgenomen met de respondenten. De onderzoekers van de casussen kwamen maandelijks bijeen om voorlopige resultaten te bespreken en vervolgwerkzaamheden met elkaar af te stemmen. Tevens werd een klankbordgroep bijeenkomst georganiseerd, waar wij het theoretisch kader, de methodologie en interpretatie van de eerste onderzoeksresultaten toetsten bij diverse landelijke experts.

### 3.4 Resultaten

De resultaten weerspiegelen de reflecties van de geïnterviewden. In hoeverre deze reflecties feitelijk correct zijn, is niet nader onderzocht. Dit betekent dat wij bijvoorbeeld sociaal wenselijke of strategische antwoorden niet uit kunnen sluiten. De resultaten worden beschreven aan de hand van de indeling van figuur 5 (proces van verdringingseffecten): In het eerste deel wordt de ervaren



budgetdruk (ten gevolge van instroming van een nieuwe medische technologie) beschreven. Het tweede deel richt zich op de besluitvormingsprocessen naar aanleiding van financiële knelpunten en beschrijft hoe men in met name de ziekenhuiszorg omgaat met de kostendruk. Parallele processen, die niet direct met de onderzochte casussen in verband staan, maar wel mogelijk van invloed kunnen zijn op de ervaren kostendruk worden hierbij ook expliciet benoemd. Tot slot beschrijven we in het derde deel of, en op welke wijze, er budgetdruk wordt ervaren in de spreekkamer en of dit directe gevolgen heeft voor de patiëntenzorg (rantsoenering en waar mogelijk verdringing).

#### 3.4.1 Financiële kostendruk

*Bevinding 1: Het aantal mogelijke medische technologieën of gewenste groei van afdelingen overstijgt de maximale groeiruumte die het hoofdlijnenakkoord toelaat. Dit noodzaakt tot expliciete keuzes (prioritering) met dien ten gevolge winnaars en verliezers.*

De onderhandelingen tussen zorgaanbieders en verzekeraars vinden plaats binnen de afspraken van het hoofdlijnenakkoord, waardoor de vastgestelde landelijke groeiruumte het richtinggevende kader vormt bij contracttering van ziekenhuizen. Indien een ziekenhuis toch meer zorg levert dan gecontracteerd, wordt deze in principe niet meer vergoed door de verzekeraar tenzij er succesvolle heronderhandelingen plaatsvinden. Dit houdt in dat ziekenhuizen bij overproductie het risico kunnen lopen op een negatief jaarresultaat.

Om binnen de begroting te blijven stelt de Raad van Bestuur van het ziekenhuis grenzen aan zowel het investeringsbudget als de algemene groeirumtes van afdelingen. Verschillende geïnterviewden gaven aan dat, hoewel de meerwaarde van de meeste aanvragen vanuit de afdelingen niet werd betwist, het totaal aantal aanvragen niet te accommoderen was voor Raden van Bestuur en zorgverzekeraars. De Raad van Bestuur en zorgverkoopafdeling bepalen welke aanvragen worden gehonoreerd, meegenomen worden in de onderhandelingen met de zorgverzekeraars of worden afgewezen. Hierdoor ervaart men een concurrentie tussen innovaties, die strijden om groeiruumte. Overigens werd deze concurrentie niet overal even zwaar ervaren, dit was ook afhankelijk van de interne financiële organisatie van het ziekenhuis. Binnen de heerkunde (of heerkundige divisie, zie

casus EVAR/FEVAR) ervoer men deze concurrentie bijvoorbeeld veel heftiger dan binnen de cardiologie of divisie hartlong (zie casus LVAD).

Citaat uit interview:

*“Cochleaire implantaten of de oogheelkunde, dat zijn dan wel dingen waar we eigenlijk helemaal niet verder willen groeien maar waar zij ook dan op een gegeven moment geen mechanisme hebben om de patiënten weg te houden. Het niet elders kwijt kunnen of... dus ja dan is dat weleens een reden om [begroting niet te halen], omdat er 10 keer ergens een miljoen op die manier is verloren in de overproductie”. – lid Raad van Bestuur*

### *Bevinding 2: Strategische overwegingen spelen een grote rol bij prioritering, het speerpuntenbeleid bepaalt waar de gevolgen van verdringing te verwachten zijn*

Hoewel herhaaldelijk werd opgemerkt dat prioritering tussen aanvragen van afdelingen bijdraagt aan het doelmatig houden van zorg, viel uit de interviews met ziekenhuisbestuurders op dat strategische keuzes rondom speerpunten daarbij leidend zijn. Dit heeft als gevolg dat ondanks hoge kosten of een groot beslag op de capaciteit toch voor bepaalde medische technologieën werd gekozen. Eén van de voornaamste argumenten die werd genoemd voor de introductie van of verdere groei in Da Vinci Robot, (F)EVAR en darmkankerscreening was het behoud van marktpositie, mede vanwege de geldende volumenormen in de chirurgie die een minimum aantal patiënten vereisen. Daarnaast beargumenteerden ziekenhuizen dat zij met innovaties zoals de Da Vinci en introductie van EVAR (en FEVAR) zich wilden (blijven) voorbereiden op de toekomst, waarbij de innovatie ook van belang is voor onderzoek en onderwijs.

Enkele geïnterviewden uitten zich kritisch over de rol van de industrie bij de introductie van innovaties; de industrie zou hier teveel ‘op geduwd’ hebben. Verder bestond de discussie over de toegevoegde waarde van bepaalde nieuwe technologie. Er ontbrak of was vaak onvoldoende gedegen wetenschappelijk onderzoek op het moment van introductie (bijvoorbeeld Da Vinci robot) naar de nieuwe technologie. Op het moment dat er over de zogenaamde business cases (investeringsplannen nieuwe technologie) besloten werd, bestond er wel *de verwachting* dat de innovatie een toegevoegde waarde had, dit gold ook als belangrijk criterium. Daarnaast werd door verzekeraars vaak kritisch gesproken over de voorkeur van zorgaanbieders voor bepaalde typen medische technologieën met meer *appeal*. Enkele ziekenhuisbestuurders ondervonden op hun beurt juist de voorkeuren van de verzekeraar, en waren van mening dat door verzekeraars te weinig wordt geïnvesteerd in niet-urgente zorg zoals allergologie of het opzetten van preventieve zorgexpertisecentra.

Citaten uit interviews:

*“Kijk, als wij die patiëntenstroom gaan indammen, vanuit heel Nederland, dan ben je hem kwijt. Als ik tegen mijn verwijzers zeg van, nee, sorry we mogen ze niet meer hebben, dan zoeken ze iemand anders op. Dus voorlopig is dat één van de argumenten geweest om te zeggen van we veranderen er niks aan, en we accepteren dan maar het negatieve saldo. Dat is altijd de vraag hoeveel jaar je dat kan volhouden.” -Chirurg [(F)EVAR]*

*“Maar ja, het is natuurlijk wel heel “fancy” als je in je ziekenhuis een robot hebt en die heet ook nog Da Vinci. Daar scoor je ook mee naar de buitenwereld. Dus wat is er gebeurd? Er zijn er 23 aangeschaft.”- Verzekeraar*

*Allergologie bijvoorbeeld is een prachtig voorbeeld waarvan je ziet dat er echt patiënten zijn die daar baat bij hebben, maar zorgverzekeraars op de een of andere manier daar geen focus op hebben, dat niet erg belangrijk vinden. Ja, dus daar krijgt een ziekenhuis dan minder snel geld voor. Wij kiezen dan voor een Robin Hood benadering ... geld halen uit de operations van het ziekenhuis om beschikbaar te stellen voor innovaties. “ – lid Raad van Bestuur*

*Bevinding 3: In de huidige financieringssysteem van ziekenhuizen zijn de meerkosten van medische technologieën vaak niet transparant.*

Ziekenhuizen onderhandelen met zorgverzekeraars primair over het totaalbudget, waar individuele business cases een ondergeschikte rol spelen. Als onderbouwing van het ziekenhuisbudget maken ziekenhuizen en verzekeraars weliswaar volume- en prijsafspraken, maar zorgverzekeraars bieden ziekenhuizen de vrijheid om bij wijze van spreken tien heupvervangingen te substitueren met vijftig liesbreukoperaties. Ziekenhuizen werken in het algemeen dan ook met interne begrotingen<sup>9</sup>. Gedurende het jaar vindt er tussen ziekenhuizen en zorgverzekeraars wel overleg plaats, waarin beide partijen elkaar informeren over nieuwe ontwikkelingen.

Een verklaring voor het hanteren van een interne begroting, was dat het voor de zorgaanbieder vooraf moeilijk is te voorspellen wat de zorgafname in de loop van het jaar zal zijn. Niet alleen het aantal patiënten per type behandeling kan variëren, maar ook de verdeling over de verzekeraars. Veelvuldig werd benadrukt dat artsen geen onderscheid maken tussen patiënten op basis van waar

---

<sup>9</sup> kleinere zorgaanbieders hebben minder ruimte en flexibiliteit in hun begroting vanwege hun beperkt aantal zorgproducten

deze verzekerd is. Veel geïnterviewde artsen gaven zelfs aan dat zij niet inhoudelijk op de hoogte zijn van de contractafspraken met verzekeraars. Bij geïnterviewde zorgaanbieders met grote financiële knelpunten werd er echter wel rekening gehouden met openstaande volumes per verzekeraar.

Een andere verklaring voor de flexibiliteit in de begroting is dat grotere zorgaanbieders tot op heden de kostprijzen van de grote hoeveelheid aan zorgproducten nog niet voldoende hebben kunnen onderbouwen. De werkelijke kosten voor een behandeling staan hierdoor niet altijd in verhouding tot de gemaakte prijsafspraken. Daarnaast bestaan er voor ziekenhuizen ook andere inkomstensbronnen, met name de academische component die academische ziekenhuizen ontvangen vanwege hun specialistische zorg.

Er bestaat hierdoor veel ruimte voor kruissubsidiëring. Ziekenhuizen gaven aan dat deze ruimte nodig is, omdat ziekenhuizen diensten verlenen zonder een (toereikende) vergoeding, bijvoorbeeld zorg die vanwege de beschikbaarheidsfunctie 24 uur aangeboden moet kunnen worden. Een ander effect van kruissubsidiëring is dat winst op bepaalde zorgproducten kan worden aangewend om de introductie van nieuwe (verliesgevende) innovaties mogelijk te maken. Een dergelijke innovatie hoeft ondanks de hoge kosten daardoor niet te leiden tot financiële knelpunten. Ook speelt daarbij mee dat een kostbare behandelingsvorm op andere gebieden besparingen kan opleveren. Zo gaven enkele geïnterviewden aan dat zij de hoge kosten van operaties met Da Vinci robot en (F)EVAR (deels) kunnen verrekenen met een kortere opnameduur vanwege het snellere herstel en minder complicaties.

Vanwege bovengenoemde factoren, is het niet altijd inzichtelijk wat de feitelijke meerkosten van een bepaalde behandeling zijn. Bij gebrek aan transparantie kan de kostendruk zich diffuus via kruissubsidies over het gezondheidszorgsysteem verspreiden met als risico dat deze sluipenderwijs oploopt. Herhaaldelijk werd aangegeven dat er binnen ziekenhuizen progressie wordt geboekt in het transparant krijgen van de kostprijsystematiek.

Citaten uit interviews:

*“Wij werken met een budgetsysteem. Hoe dat budget opgebouwd wordt daar onderhandelen we wel over, maar uiteindelijk is het aan de zorgaanbieder hoe ‘ie dat budget vult. Dus een zorgaanbieder heeft altijd overal de mogelijkheid om zijn kosten ergens anders neer te leggen in plaats van precies in die ene DOT. Dus ja, uiteindelijk betalen wij hiervoor. Met zijn allen. In Nederland.”-Verzekeraar*

*“De systematiek is niet zo één dimensionaal dat dat direct zichtbaar is en dat je daar [kosten disposables Da Vinci Robot] een heel moeilijk gesprek over krijgt. Je hebt zoveel mogelijkheden met*

*Bevinding 4: Bij medisch-technologische innovaties ontbreken mechanismen voor de instroom of toepassing ervan zoals bij geneesmiddelen, dit kan verdringingseffecten in de hand helpen.*

Ziekenhuizen hebben in de regel een geneesmiddelencommissie die zich bezighoudt met de instroom of indicatie-uitbreiding van add-on geneesmiddelen. Daarnaast wordt ook de kostendruk van kostbare geneesmiddelen expliciet gemonitord. Het grootste financieel risico dient zich aan wanneer een specialist een bepaald geneesmiddel wil gebruiken, maar dit een (nog) niet-geregistreerde toepassing betreft en men in onzekerheid zit of deze uiteindelijk vergoed zal worden. Verschillende (overwegend niet-academische) ziekenhuizen gaven aan in principe geen geneesmiddelen off-label toe te passen, tenzij deze onder de speerpunten vallen of in de uitzonderingsgevallen goed gemonitord worden. Daarbij speelt mee dat landelijk via kwaliteitscriteria van beroepsverenigingen, zoals SONCOS en HOVON<sup>10</sup>, is afgestemd welke zorgaanbieders uiteindelijk bepaalde geneesmiddelen (bijvoorbeeld immunotherapie) mogen toepassen en welke ziekenhuizen daarvoor dus niet in aanmerking komen. Centralisatie van deze zorg heeft niet alleen als doel de kwaliteit te garanderen, maar wordt ook ingezet voor doelmatigheidswinsten.

Evenals bij de geneesmiddelen, wordt over de vergoeding van bevolkingsonderzoek naar darmkanker gerelateerde coloscopieën apart onderhandeld met verzekeraars, waardoor in tegenstelling tot veel andere zorgproducten de kosten en opbrengsten in het vizier zijn. Daarnaast kunnen ziekenhuizen met de regionale screeningsorganisaties het aantal beschikbare screeningscopieën afstemmen en dus de patiëntenstroom reguleren. Dit werd herhaaldelijk als verklaring gegeven voor het uitblijven van grote knelpunten en daarmee verdringingseffecten.

Bij de Da Vinci robot en (F)EVAR ontbrak dergelijke regulering. Er werd in verschillende interviews aangegeven dat er veel meer Da Vinci robots in Nederland zijn dan de zorgvraag rechtvaardigt. Ook zonder financiële tegemoetkoming van verzekeraars bleken ziekenhuizen niet te weerhouden van de aanschaf en veelal waren verzekeraars niet vooraf ingelicht. Verzekeraars kunnen alleen daar waar zij regionaal een sterke marktpositie hebben enige mate van invloed uitoefenen op het beleid van een ziekenhuis.

---

<sup>10</sup> Stichting Oncologische Samenwerking (Soncos) en Stichting Hemato-Oncologie voor Volwassenen Nederland (HOVON)



Ook indicatieverruiming van dergelijke technologie bleek bij te dragen aan een ongecontroleerde groei in productie -en daarmee budgetimpact- en bovendien waren deze vaak zonder bewezen meerwaarde of kosteneffectiviteit. Verschillende factoren droegen hieraan bij. Specialisten gaven aan dat het de rol van academische ziekenhuizen is om te onderzoeken of innovaties ook voor bredere patiënten populaties van toegevoegde waarde zijn. Hiernaast noemden verschillende geïnterviewden het verschijnsel dat met de introductie van minder invasieve en daarmee minder risicovolle chirurgie steeds ziekere patiënten in aanmerking komen voor een operatie. Tot slot bleek uit de Da Vinci-casus dat soms de geprognosticeerde patiënten aantallen vanuit de business cases niet altijd werden gehaald. Dit werd gecompenseerd met indicatieverruiming of gebruik van andere specialismes om optimale benutting van technologie te laten plaatsvinden.

Uit bovengenoemde blijkt dat regulering medebepalend is voor inzicht in kostendruk en het optreden van verdringingseffecten. De duurdere add-ongeneesmiddelen komen in het algemeen niet direct voor rekening van ziekenhuizen vanwege nacalculatieafspraken met verzekeraars en strakke regulering op landelijk niveau. Technologie daarentegen heeft mede door indicatieverruiming een veel sluipender intrede in de Nederlandse gezondheidszorg met als risico (onvoorziene) oplopende kosten en minder doelmatige zorg.

Citaten uit interviews:

*“Dus de professionals gaan aan de slag. Die gaan meer en meer doen en op een gegeven moment, hé, het loopt een beetje uit de hand. Ja, dan moet er toch een budget bij. Dus het is meer een soort automatisme wat dan achteraf erkend en herkend wordt dan dat het heel planmatig wordt bekeken.”*

– Chirurg [(F)EVARcasus]

*“We moeten oppassen als dokters om iets nieuws meteen te omarmen. ... Het zijn op zich innovatieve dingen. Maar aan de andere kant vind ik dat het vaak een tool is op weg naar een indicatie en eigenlijk zou het andersom moeten zijn.”* – Chirurg [Da Vinci robot casus]

#### *Bevinding 5: Niet individuele medische technologieën of dure oncolytica werden binnen ziekenhuizen als problematisch ervaren, maar de harde groei in het totale add-on geneesmiddelenbudget*

Alle ziekenhuisbestuurders gaven aan dat hun add-on geneesmiddelenbudget vanwege indicatieverruiming en de komst van nieuwe geneesmiddelen *relatief* veel harder stijgt dan de 1% groei ruimte uit het hoofdlijnenakkoord. De geïnterviewde academische ziekenhuizen gaven aan dat

de (meeste) geneesmiddelen op basis van nacalculatieafspraken bekostigd werden, waardoor het financiële risico beperkt is. Toch heeft de groei in het aantal geneesmiddelen indirect wel gevolgen gehad voor de rest van de ziekenhuiszorg. Volgens verschillende ziekenhuisbestuurders houden verzekeraars hier rekening mee door groeiruimte voor overige ziekenhuiszorg verder te beperken om binnen het hoofdlijnenakkoord uit te komen. De kostendruk van de add-on geneesmiddelen wordt zo diffuus uitgespreid over de ziekenhuiszorg, waardoor directe relaties met financiële knelpunten veelal afwezig zijn. Verzekeraars gaven daarnaast aan dat zij hun eigen reserves hebben ingezet om een stijgende premie door dure medicijnen zoveel mogelijk te voorkomen.

Het grootste risico op kostendruk van geneesmiddelen werd gesignaleerd bij perifere ziekenhuizen door afwezigheid van nacalculatie afspraken. In een aantal geïnterviewde niet-academische ziekenhuizen overschreed men het add-on geneesmiddelen budget met miljoenenverliezen als gevolg. Enkele- met name topklinische- ziekenhuizen rapporteren dat er een kanteling gaande is, waarbij ook bij hen vaker nacalculatieafspraken worden gemaakt. Verzekeraars stellen bij nacalculatieafspraken met ziekenhuizen een aantal voorwaarden. Zo dienen ziekenhuizen transparantie te bieden in de gegevens rondom de inzet van geneesmiddelen en zoveel mogelijk substitutie in te zetten bij geneesmiddelen die uit patent zijn gevallen. Hiernaast moeten de geneesmiddelen tegen de kostprijs aangeboden worden, waar voorheen een flinke marge gebruikelijk was. Ziekenhuizen plaatsten kanttekeningen bij deze ontwikkeling omdat hiermee hun vergoeding wegvalt voor de toedieningskosten van geneesmiddelen. Meerdere malen werd er in dit verband gewezen op Nivolumab, waar deze kosten hoog zijn door een intensief behandeltraject. Tenslotte gaf men aan dat de winsten vroeger gebruikt konden worden om andere niet-vergoede zorg of diensten te kunnen leveren, wat nu andere financieringsbronnen vergt.

Citaten uit interviews:

*“En als je alleen kijkt naar de dure medicatie over de afgelopen zeven jaar, is de dure medicatie alleen ieder jaar hier al met elf miljoen gegroeid. Alleen de dure medicatie. En dan doen we verder nog helemaal niks. Niet nierpatiënten behandelen, niet nieuwe LVADS doen of wat anders. Met andere woorden, alleen de medicatie brengt ons al buiten het reguliere kader”* .-- lid Raad van Bestuur

*“En wat je in de behandelingen ziet is dat doordat de geneesmiddelen op nacalculatie zitten, en het macrokader, eigenlijk afgelopen jaar het was volgens mij 0,2-3 procent netto wat werkelijk te besteden viel aan groei. Dat heeft ervoor gezorgd dat de geneesmiddelen op nacalculatie*

*verzekeraars toch gaan interen op hun reserves, maar geen groei kunnen financieren in de zorgproducten terwijl de totale zorgvraag blijft groeien.” - Zorgverkoper*

*Bevinding 6: Verdringingseffecten worden niet alleen ingegeven door een kostendruk maar ook door capaciteit- gebonden knelpunten*

In een aantal casussen werden verdringingseffecten voornamelijk veroorzaakt doordat patiënten een groot beslag leggen op de capaciteit, zoals op het beschikbare aantal OK-uren, spreekuren en bedden. Met name bij de LVAD casus werd een grote druk op capaciteit ervaren, vanwege het intensief zorgtraject met een lange ligduur en het risico op complicaties.

Ook in de casus bevolkingsonderzoek naar darmkanker waren de gesignaleerde knelpunten voornamelijk capaciteitsgebonden. De coloscopieën van de eerste cohorten van het bevolkingsonderzoek naar darmkanker bleken vanwege het moeten weghalen van de vele poliepen gemiddeld veel langer te duren dan gebruikelijk. Dit zette extra druk op scopie spreekuren bovenop de al aanwezige capaciteitsschaarste door een tekort aan MDL-artsen. Daarnaast gaven ook meerdere oogafdelingen aan logistieke knelpunten te ondervinden vanwege de groter groeiende patiëntengroep die in aanmerking komt voor de ooginjecties.

Uit de interviews bleek dat de ontoereikende capaciteit maar in beperkte mate het gevolg was van een financieringsproblematiek. Veel vaker speelden arbeidsmarktproblemen en een beperking in het aantal fysieke ruimten hierin een rol. Dit resulteerde in dezelfde soort verdringingseffecten als bij financiële knelpunten, met voornamelijk een beperking in de toegang tot zorg als gevolg.

**Citaten uit interviews**

*“Dus verdringing is er wel degelijk, dus wij moeten eigenlijk dagelijks keuzes maken, en de keuze is ook tijd”- MDL arts*

*“Chirurgen vinden dat leuk, dikke darm wegsnijden, dat is oncologie , dat is interessant. En dát gaat weer ten koste van mijn patiënten met de ziekte van Crohn en colitis ulcerosa. Want de chirurg zegt: Ja jongens ik heb zoveel snijtijd.. oncologie valt daaronder , ik zou liever 6 uur aan een patiënt met pancreaskoptumor willen klussen dan 2x4 uur aan een patiënt met een ziekte van Crohn. Dat zijn keuzes die gemaakt worden”. –afdelingshoofd MDL*

*“Het geeft enorme druk. Ze liggen van tevoren minimaal twee weken vanwege de screening, een*

*week op de IC en nog twee, drie weken hier om weer een beetje bij te komen. Ze moeten die alarmen leren, ze moeten leren om zelf te prikken, ze moeten leren om met de driveline om te gaan. En ze herstellen van een gigantisch groot thorax-OK. ... Dus als ik dan uitreken dat, wat zei ik, tien dagen van tevoren, vijf dagen IC, twintig dagen daarna. Nou dan ben ik de maand al ruim overschreden. ... Puur de implants. “-Cardioloog [LVAD-casus]*

#### *Bevinding 7: Ervaren knelpunten rondom casussen – met name de geneesmiddelen - kunnen per ziekenhuis verschillende oorzaken hebben*

De mate van ervaren (kosten)druk is afhankelijk van een aantal ziekenhuis- en regio gebonden factoren. De arbeidsmarktproblematiek kent grote regionale verschillen, waardoor bepaalde capaciteitsknelpunten zich in sommige ziekenhuizen prominenter voordoen dan elders. Ook de zorgvraag verloopt mede door het verschil in aantal concurrerende zorgaanbieders per regio anders. Dit heeft weer effect op de mogelijkheden van ziekenhuizen om selectieve keuzes te kunnen maken in het zorgaanbod.

Benoemd werd dat de omvang van het ziekenhuis van invloed is op zowel de relatieve impact van de kostendruk, de mogelijkheid voor kruissubsidiering als op de onderhandelingspositie met de verzekeraar. Vooral bij de ooginjecties en oncolytica casus bleek dat sommige ziekenhuizen gunstigere afspraken met verzekeraars weten te onderhandelen dan andere ziekenhuizen. Daarnaast werd als verklaring voor deze variatie gewezen op een betere inkoopstrategie en historische afspraken die een gunstige positie boden bij aanvang van de onderhandelingen.

Ook de regio waarin het ziekenhuis zich bevindt is hierbij relevant omdat het marktaandeel van verzekeraars over het land varieert. Bij (her)onderhandelingen, met name over geneesmiddelen, bleken verzekeraars te verschillen in stijl en voorkeuren voor type afspraken. Eén geïnterviewde verzekeraar gaf aan terughoudend te zijn met nacalculatieafspraken om binnen het hoofdlijnenakkoord te kunnen blijven zonder de groei van overige zorg te beperken. Daarnaast werd aangegeven dat bij nacalculatie het volumerisico bij de zorgaanbieders wordt weggenomen. Uit de casus ooginjecties bleek echter dat de zorgaanbieder het patiënten volume en het relatief verbruik in dure injecties niet altijd voldoende kan aansturen, wat in zodanige budgetoverschrijdingen resulteerde dat deze bij sommige zorgaanbieders alsnog gevolgen hadden voor de reguliere zorg.

Citaten uit interviews:

*“En het ziekenhuis zegt ja sorry, we hebben er het geld niet voor. Die hebben last. Terwijl een ander ziekenhuis die in het verleden vaak afspraken omtrent Lucentis deed, daar is misschien helemaal niet zo veel aan de hand. En die kunnen makkelijk 25% doen, want die zijn minder dure geneesmiddelen gaan doen. Dus het is heel oneerlijk verdeeld wat dat betreft in Nederland “- Oogarts*

*“Weet je wat het moeilijk maakt? Ik denk het speelveld is overal anders en de spelregels zijn overal anders. want hier op mijn afdeling heb ik het over een heel ander speelveld en met heel andere regeltjes te maken dan [naam concurrentie academische huizen] . Dat is echt een ander speelveld. En dan neem je andere beslissingen” – afdelingshoofd MDL*

#### *Conclusie financiële kostendruk*

De continue instroom van medische technologieën, wensen voor groei en groeiende zorgvraag gaan gepaard met een flinke budgetdruk in de ziekenhuizen. Deze budgetdruk is binnen de huidige financiële groei ruimte onmogelijk te accommoderen. Zorgverzekeraars en ziekenhuizen voeren beleid om met deze budgetdruk om te gaan, door het maken van harde keuzen in waar wel of niet gegroeid mag worden. De Raad van Bestuur speelt hier, in voortdurend overleg met zowel afdelingen en zorgverzekeraar, een doorslaggevende rol. Zij maken proactieve besluiten over de begroting voor het komende jaar, of stellen de kaders hiervoor vast en keuren de begroting uiteindelijk goed. Door de (strakke) begroting en het sturen op de begroting wordt budgetdruk door nieuwe medische technologieën gedurende het jaar in belangrijke mate voorkomen. Het zogenoemde speerpuntenbeleid speelt een grote rol bij deze prioritering, dit heeft wel als risico dat overige zorg verdrongen wordt.

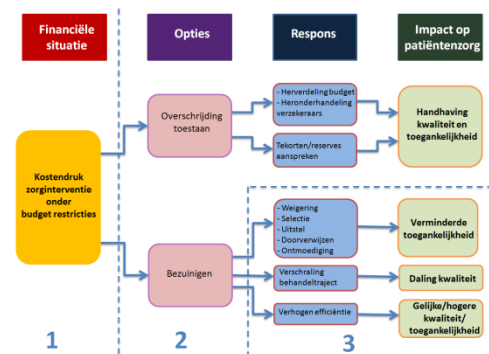
Een andere verklaring voor de soms als beperkt ervaren budgetdruk is dat bij erg dure zorg, zoals enkele oncolytica en LVAD, concentratiebeleid gevoerd wordt. Hierdoor worden vaak - op basis van de bijhorende nacalculatie afspraken - de kosten door verzekeraars gedragen, die volgens verscheidene ziekenhuisbestuurders dit compenseren door een beperktere groei op andere zorg te honoreren. Bij technologische innovaties is de financieringssysteem van ziekenhuizen zodanig complex dat kosten middels kruissubsidies diffuus kunnen worden verspreid door de organisatie. Hierdoor zijn bij financiële knelpunten de causale verbanden met de instroom van een nieuwe behandeling lastig aan te wijzen, tenzij deze bij uitzondering (en lokaal) erg prominent is. De grootste knelpunten die in de interviews werden gesignaleerd waren niet zozeer verliesgevend

zorgproducten, maar budgetoverschrijdingen door overproductie. Bij medisch-technologische innovaties - anders dan medicijnen - lijkt de kans groter op ongecontroleerde introductie in de zorg, zonder borg voor doelmatige inzet van middelen.

### 3.4.2 Besluitvorming naar aanleiding van kostendruk

*Bevinding 1: Introductie van innovaties en ziekenhuis brede bezuinigingen zijn (deels) parallelle processen en vallen onder de constante groei en krimpbewegingen binnen ziekenhuizen.*

Bij (dreigende) budgetoverschrijdingen van afdelingen bepaalt de bestuurslaag van ziekenhuizen in welke mate dit ziekenhuis breed in de bezuinigingen wordt opgevangen. Duidelijk werd uit de interviews dat zowel afdelingen of divisies in eerste instantie zelf verantwoordelijk zijn binnen de begroting te blijven. De kostendruk door add-on geneesmiddelen wordt wel ziekenhuis breed gedragen, omdat dit budget apart staat van de afdelingen.



Vanwege een algemeen ervaren kostendruk onder het hoofdlijnenakkoord werden strategieën benoemd die werden ingezet om kosten te besparen, zoals een scherpere inkoop van materialen en geneesmiddelen of een efficiëntere OK-planning. Ziekenhuisbestuurders wezen erop dat verreweg de grootste uitgave van het ziekenhuis het personeel is, waardoor het terugdringen van personele kosten als één van de belangrijkste bezuinigingsmaatregelen werd genoemd. Hoewel met name werd aangegeven dat de bezuinigingen op personeel vooral betrekking hadden op ondersteunende afdelingen, zoals inkoop, werden in enkele ziekenhuizen ook voorbeelden genoemd van het terugdringen in het aantal artsen of verpleegkundigen.

Onder de geïnterviewden<sup>11</sup> bestond consensus dat deze bezuinigingsmaatregelen niet één-op-één gerelateerd konden worden aan de groei of introductie van innovaties. Ziekenhuizen ondergaan doorlopend bezuinigingsrondes vanwege diverse verliesgevende activiteiten. Ziekenhuizen worden bovendien geacht winst te maken om aan een rendementsdoelstelling te voldoen die is opgelegd vanuit de banken. Indien hier niet aan wordt voldaan, ontstaat het risico dat het ziekenhuis hogere rentes moet betalen bij toekomstige leningen. Enkele geïnterviewde ziekenhuizen gaven aan dat zij in voorgaande jaren soms wel voor een lager rendement kozen om bezuinigingsdruk te verlichten.

Citaten uit interviews:

*“Ik kan me niet anders herinneren dan dat we hier opnieuw moesten bezuinigen en dat er opnieuw*

<sup>11</sup> van de niet-specialistische zorgaanbieders

*gekeken moest worden naar waar efficiency winst viel te behalen. Maar ik kan niet zeggen dat is echt ten koste gegaan of valt samen met de kosten van die Da Vinci. Dat is veel meer een soort van permanent systeem om de kosten en de opbrengsten met elkaar te levelen.” – Maatschap manager urologie*

*“Dat miljoen zal elders moeten worden gevonden in de organisatie. Dat gebeurt voortdurend. Dit is zoals een ziekenhuis werkt. Overal heb je punten, dat kan infectiepreventie zijn, het kan een nieuw apparaat zijn het kan een dringende verbouwing zijn, heb je kosten die al dan niet gedekt leiden tot een zwaardere aanslag op je exploitatie en dan zal je zorgen dat het ook mogelijk wordt gemaakt.”- Lid Raad van Bestuur*

#### *Bevinding 2: De raad van bestuur heeft een doorslaggevende rol bij budgetoverschrijdingen van afdelingen en de noodzaak tot bezuinigen*

Om binnen het met verzekeraars afgesproken totaalbudget te blijven, maken ziekenhuisbestuurders expliciete keuzes in de groeiruites van afdelingen en monitoren zij gedurende het jaar het budget van de afdelingen. Wanneer het een afdeling zelf niet lukt om binnen de gestelde begroting te blijven, bepaalt de Raad van Bestuur in welke mate de afdelingen/divisies over moeten gaan tot bezuinigingen of in welke mate dit kan worden opgevangen. Met name bij speerpunten wordt gekeken naar mogelijkheden om (dreigende) budgetoverschrijdingen van de afdelingen te verlichten.

Ziekenhuisbestuurders kunnen samen met de inkoopafdeling beslissen over welke zorgproducten te heronderhandelen met verzekeraars. Verzekeraars stellen zich daar in het algemeen terughoudend bij op, met als argument dat er een hoofdlijnenakkoord geldt en dat ziekenhuisbestuurders zelf verantwoordelijkheid dragen voor de interne herverdelingen van het ziekenhuisbudget. Uit voorbeelden uit interviews bleek dat heronderhandelingen een grote inspanning vereisten, waarbij vaak alleen bij grote financiële knelpunten (gedeeltelijke) compensatie plaatsvond.

Een andere mogelijkheid om financiële knelpunten te verlichten is verevening met krimpende budgetten elders in de zorgorganisatie. In verschillende interviews werd aangegeven dat sommige specialismen de afgelopen jaren te maken hadden met krimpbewegingen. Een verklaring hiervoor was de verhoging van het eigen risico, dat met name in perifere ziekenhuizen heeft geleid tot een afname van de zorgvraag. Ook onvoorziene krimp werd genoemd. In één ziekenhuis bijvoorbeeld, viel de groei in het aantal operaties door urologen na intrede van de Da Vinci robot samen met een

onverwacht grote daling in het aantal bevallingen. Ook binnen een afdeling of divisie bestaat de mogelijkheid tot verevening.

Tot slot bleek uit verschillende interviews dat het uitplaatsen van bepaalde zorg leidend was in de onderhandelingen tussen de afdeling en diens Raad van Bestuur om ruimte binnen begrotingen te creëren. Dergelijke expliciete keuzes in het zorgaanbod, en de daarmee gecreëerde ruimte, werden vaak in interviews als verklaring gegeven voor het uitblijven van ongewenste verdringingseffecten. Deze ontwikkelingen staan niet direct in verband met de instroom van nieuwe dure zorg, maar in enkele gevallen gaven ziekenhuizen aan dat deze door verzekeraars als voorwaarden werden geëist bij vergoeding van bepaalde zorg. Daarnaast geeft het uitplaatsen van zorg ook verlichting in de capaciteitsknelpunten van ziekenhuizen.

Citaten uit interviews:

*“Kijk, als de cardiologen willen groeien op het gebied van interventies, misschien moeten ze dan niet groeien op het gebied van de fast-track poli zone. Alle afdelingen willen graag dat we de bezuinigingen bij de burens halen.” – lid Raad van Bestuur*

*“Ja, dan heb je dus overleg met de bedrijfsleider en het afdelingshoofd en zeg je jongens, laat de wachtlijst maar oplopen bijvoorbeeld. En dus, want als je zo doorgaat met dit tempo van opereren, ja, dan kom je straks op -2 miljoen uit en in oktober kan je nog een beetje drukken en dan kom je maar op -1 miljoen uit.” – lid Raad van Bestuur*

*“De komende jaren wel nadrukkelijk met name dat cardio-, thoracale-, vaatlumein te laten groeien en dat mag wat ons betreft ook wel een beetje ten koste gaan van andere dingen. Onze speerpunten meer ruimte gaan geven en dat we op andere punten dan misschien moeten zeggen, ja, misschien is dat dan eigenlijk wel niet meer voor ons en moeten we ons afvragen of we wel alles moeten blijven doen.” – lid Raad van Bestuur*

*Zij [verzekeraars] zijn bereid om ons geen plafond te geven voor die dure geneesmiddelen. Maar daar wordt wel degelijk iets voor teruggevraagd. In ons geval, bijvoorbeeld, cataractchirurgie, moet je daar niet ook nog eens in gaan groeien ofzo. De verbinding tussen die twee klopt niet: als jij dat doet, dan moet jij dat doen. Nou dat vind ik onzin. – Afdelingshoofd oogheelkunde*



*Bevinding 3: Algemene trends waarbij bepaalde zorg wordt afgestoten geven ruimte in begrotingen en verlichten daarmee knelpunten binnen de ziekenhuiszorg. Afstemming met andere zorgaanbieders en herallocatie van budgetten bepalen de mate van verdringingseffecten van deze zorgverschuivingen.*

Verschillende geïnterviewden wezen op de zorgverschuivingen die gaande zijn in de gezondheidszorg, met name op het uitplaatsen van laagcomplex zorg uit academische ziekenhuizen. In perifere ziekenhuizen werd (gedeeltelijke) substitutie van zorg van de tweede naar de eerste lijnzorg (huisartsen) vaak genoemd, bijvoorbeeld het cardiovasculair risicomanagement of controles van het prikkelbaar darmsyndroom. Daarnaast werd een toenemende concentratie van behandelingen en specialisatie van ziekenhuizen - deels ingegeven door de drukkende productieplafonds- gesignaleerd. De verzekeraars speelden een actieve stimulerende rol in al deze verschuivingen.

Door de verschuivingen en specialisatie worden in toenemende mate samenwerkingsverbanden opgezet, om de toegang tot zorg voor de 'eigen patiëntenpopulatie' te borgen. In sommige gevallen gaan deze samenwerkingsverbanden verder dan het slechts gericht doorverwijzen en wisselen ziekenhuizen onderling artsen uit, en/of worden protocollen en werkwijzen op elkaar afgestemd. Echter werden er ook geregeld kritische opmerkingen gemaakt over het gebrek aan afstemming. Een genoemd voorbeeld was een regionaal ziekenhuis dat stopte met verlenen van zorg rondom bevallingen. Dit resulteerde bij andere ziekenhuizen in grote knelpunten toen deze plotseling een enorme toename van bevallingen te verwerken kregen. Door verschillende geïnterviewden werd benoemd dat men een spanningsveld ervaart met de monitoring van het ACM op de plicht om concurrentie te behouden. Hierdoor wordt ziekenhuizen slechts in beperkte mate toegestaan onderling te communiceren en af te stemmen over patiëntenstromen. Ook verzekeraars hebben te maken met vergelijkbare beperkingen door de ACM.

Een ander genoemd knelpunt rondom deze zorgverschuivingen was het gebrek aan herallocatie van gerelateerde budgetten. Meerdere verzekeraars gaven aan dat ziekenhuizen bij zorgverschuivingen in het algemeen niet bereid bleken om een deel van hun budget af te staan,. Eén verzekeraar merkte hierbij op dat wanneer ziekenhuisbudgetten niet mee schuiven met het uit huis plaatsen van zorg er al sprake is van verdringing binnen het ziekenhuis. Daarnaast veroorzaakt een gebrek aan herallocatie van budgetten mogelijk knelpunten in de productieplafonds van de zorgaanbieders die de patiëntenstroom opvangen.

|                         |
|-------------------------|
| Citaten uit interviews: |
|-------------------------|

*“Ze gooien het gewoon over schutting, van we doen het niet. ...” -Chirurg*

*“Er zijn natuurlijk veel academische ziekenhuizen die zeggen: ‘nou, de algemene KNO gaan wij niet meer doen’. Maar vervolgens houden ze er geen rekening mee waar die basis KNO dan heen gaat. [...] dan moet dat budget ook verschuiven met de patiënt mee naar het ziekenhuis waar ze dan heen gaat. Maar dat gebeurt niet. Dus de basiszorg doen ze niet meer en dat geld gebruiken ze dan weer om complexe zorg te doen. En dan krijgen ze dus eigenlijk al in één academisch ziekenhuis die verdringing.” – Verzekeraar*

*Bevinding 4: Na veelvuldig gesignaleerde efficiëntieslagen van de afgelopen jaren, werd herhaaldelijk aangegeven dat in toenemende mate de druk op de patiëntenzorg wordt gevoeld*

Door meerdere geïnterviewden werd gesignaleerd dat de spanning tussen zorgvraag en beperking op productieplafonds landelijk oploopt. Een verzekeraar melde dat de koepelorganisatie voor verzekeraars ten tijde van het interview bezig was met een analyse in de (grote) stijging van ziekenhuizen die een behoorlijke overproductie hebben op hun begrotingen. Een verklaring hiervoor was op dat moment nog niet voor handen.

Sommige geïnterviewden meldden dat zij geen ruimte zagen voor verdere doelmatigheidsverbeteringen. Enkele malen sprak men nog wel van de aanwezigheid van overdiagnostiek en van overbehandeling of dat het opvallend was dat sommige algemene ziekenhuizen dermate reserves hebben dat zij in staat zijn uit eigen zak niet-gecontracteerde zorg aan te bieden.

Citaten uit interviews:

*“Dat is dus de reden dat het Centraal Planbureau zegt, op een gegeven moment is de lucht eruit. Je kunt niet eindeloos doelmatiger werken, want we zien ook de spanning op het systeem toenemen. We zien wachtlijsten, etc.” – lid Raad van Bestuur*

*“En ik denk dat we te lange wachtlijsten hebben voor electieve interventies op het gebied van de cardiologie en de hartchirurgie en ook wel plastische chirurgie en orthopedie. Voor sommige rug, heup en knieoperaties moeten mensen maanden wachten. Maar dat zijn dingen die we lange tijd niet hebben gehad en die we nu terug zien komen.” – lid Raad van Bestuur*

### Conclusie

Algemene verschuivingen in het zorgveld gaven de afgelopen jaren ruimte in begrotingen. Niet altijd werd daarbij voldoende afgestemd met andere zorgaanbieders. Hoewel dit risico's meebrengt voor de patiëntenzorg, werden daadwerkelijke incidenten door onvoldoende afstemming niet in de interviews genoemd. Wel veroorzaken deze verschuivingen een verhoogde druk bij ontvangende zorgaanbieders, die bovendien hiervoor niet altijd voldoende financieel gecompenseerd lijken te worden voor de extra patiëntenzorg. Veel ziekenhuis brede bezuinigingen staan los van de introductie van innovaties en vallen onder de constante groei en krimp bewegingen binnen ziekenhuizen. De sturende rol van ziekenhuisbestuurders in de herverdeling van het interne budget vormt een belangrijke oorzaak waarom verdringingseffecten bij de instroom van nieuwe zorg niet systematisch zijn aan te tonen en zich diffuus kunnen verspreiden. Sommige afdelingen (die vallen binnen het speerpuntenbeleid) mogen verder groeien waarbij budgetoverschrijdingen worden verevenend met andere budgetten, andere afdelingen moeten de druk grotendeels zelf opvangen door hun productie te remmen.

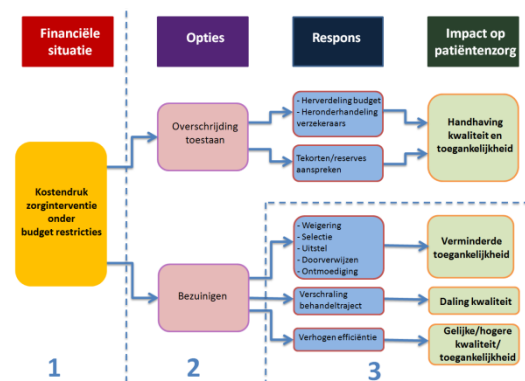
### 3.4.3 Rantsoenering: impact op de patiëntenzorg

#### *Bevinding 1: Verdringingseffecten zijn met name het gevolg van knellende productieplafonds en capaciteitsproblemen*

In veel interviews werd benadrukt dat hoofdzakelijk de algemene druk op de ziekenhuizen effecten heeft op de patiëntenzorg. Dit betreft onder andere een toenemende zorgvraag die in ziekenhuizen wordt ervaren door hogere incidentie van bepaalde ziektebeelden, vergrijzing, hervormingen van de langdurige zorg en door toenemende zorgbehoeftes van burgers. In interviews over de oncolytica en ooginjecties casussen werd gewezen op het feit dat met deze nieuwe behandelopties

patiëntengroepen behandeld kunnen worden die voorheen niet geholpen werden, wat resulteert in extra volume(druk). Naast financiële knelpunten, bleken ook capaciteitsproblemen een belangrijke oorzaak van rantsoenering te zijn. Tekorten aan bepaalde medisch specialisten, zoals MaagDarmLever-artsen en oogheelkundigen, en (specialistisch) verpleegkundigen zorgden voor extra druk op de capaciteit. Ook capaciteitsproblemen op de eerste hulp werden af en toe genoemd, evenals een tekort aan beschikbare bedden. In sommige gevallen hingen capaciteitsproblemen samen met eerdere bezuinigingsmaatregelen, maar dat was niet structureel.

Een directe één op één relatie met de instroom van een nieuwe kostbare medische technologie en rantsoenering van patiëntenzorg kon niet expliciet benoemd worden. In de regel werd er niet op



individuele behandelingen gerantsoeneerd, maar op het niveau van grotere organisatorische eenheden, zoals een (sub-)afdeling, hartvaatcentrum, of divisie. De sterkste link tussen financiële knelpunten veroorzaakt door één zorgproduct en rantsoenering werd alleen gezien bij enkele specialistische oogheeskundige zorgaanbieders.

Citaten uit interviews:

*“Mensen liggen langer in ziekenhuizen doordat er echt een uitplaatsingsproblematiek is. Dus door het sluiten van de V&V-instellingen kunnen we mensen niet meer kwijt. En mensen komen steeds later en steeds ouder in het ziekenhuis met steeds meer en complexe problemen. En daar hebben wij last van als ziekenhuis. En daar ontstaat wel verdringing natuurlijk, omdat je die mensen niet uit kunt plaatsen.” – manager Bedrijfsvoering*

*“Als het maar bij één of twee vakken zat, dan kun je zeggen ‘Ja, daar zit bij ons capaciteit schaarste’. Maar als het in de breedte zit, moet je denk ik als geheel misschien iets meer groei accommoderen en dat is er dus niet. Wij zetten er geen capaciteit meer bij en er komen wel patiënten extra aan de poort.” – lid Raad van Bestuur*

*Bevinding 2: Bij financiële knelpunten wordt primair de toegankelijkheid van zorg beperkt middels afremming van zorgproductie. Hiervoor bestaan meerdere opties, die vaak tezamen worden uitgevoerd. Wachlijsten (het uitstellen van zorg) worden het meest toegepast*

Bij dreigende budgetoverschrijding werd voornamelijk de zorgproductie beperkt door het laten oplopen van wachlijsten. Verschillende zorgprofessionals en managers rapporteerden een toename van wachlijsten als meest zichtbare verdringingseffect, maar altijd in combinatie met het selecteren van patiënten op basis van medische urgentie. Maligne en acute zorgvragen hebben voorrang op benigne en electieve zorgvragen. Ook het doorverwijzen van patiënten naar andere ziekenhuizen werd als een mechanisme genoemd om negatieve effecten van te lange wachlijsten zoveel mogelijk te voorkomen.

Het oplopen van wachlijsten kan indirect het gevolg zijn van onvoldoende financiële middelen, wanneer de zorgvraag het aanbod van zorg overstijgt en geen uitbreiding van de capaciteit mogelijk is. Zorgaanbieders met grote financiële knelpunten zetten wachlijsten in als een expliciet mechanisme om budgetoverschrijdingen enigszins beperkt te houden door minder patiënten te behandelen (soms zelfs een patiëntenstop). Patiënten werden daarbij geselecteerd op basis van hun zorgvraag en verzekeraar.

Beperkingen in toegankelijkheid werden ook preventief ingezet als barrières voor de patiëntenstroom. Enkele urologen, oogartsen en chirurgen uit academische ziekenhuizen gaven aan dat zij wachtlijsten kunstmatig in stand hielden als actief ontmoedigingsmiddel voor eenvoudige zorgvragen. Daarnaast werd genoemd dat een doelbewuste reductie in het aantal spoedeisende hulpposten in een grotere stad in één jaar tijd heeft geleid tot een afname van enkele duizenden patiënten.

Geïnterviewden signaleerden ook impliciete vormen van rantsoenering met effecten op de toegankelijkheid. Enkele academische specialisten ondervonden in toenemende mate dat vanuit perifere ziekenhuizen gecompliceerde patiënten met een tijdrovender en/of duurdere zorgvraag doorgestuurd werden, hoewel zij in principe ook in de tweede lijn adequaat geholpen hadden kunnen worden. Andere voorbeelden betroffen het doorverwijzen van patiënten die in aanmerking komen voor dure geneesmiddelen.

Citaten uit interviews:

*“ we zeggen indirect ‘nee’ want de patiënten gaan ergens anders naar toe en de mensen die blijven wachten... veel te lang” Chirurg*

*“Ik denk dat verzekeraars wel voorzichtig zijn geweest met het geven van extra ruimte vanwege het feit dat die dure geneesmiddelen wel gewoon betaald moeten worden, ook al heb je wel een nacalculatie afspraak. Ja, en ik zie dan het oplopen van de toegangstijden en wachttijden wel als een soort.. over die as is die gelopen. Als dat nog veel langer duurt aan het eind krijg je dus gewoon dat er niet geleverd wordt. Ja, dan is het de facto echt ten koste gegaan van andere zorg*  
*“- lid Raad van Bestuur*

*“Wat we wel heel vaak zien is dat als je het over verdringing hebt dat de maligne patiënt, de benigne patiënt verdringt. Dat heeft te maken met beperkte OK-capaciteit. Dus als je niet meer OK-tijd hebt en je moet kiezen, en je hebt OK, en de oncologie patiënt heeft voorrang, ja, dan verdring je eigenlijk de benigne patiënt.” - Directeur bedrijfsvoering*

*“Er is een enorme financiële druk dus ze kunnen wel alles wat regulier makkelijk te doen is, dan is het easy money zeg maar. Is het oog scheef de patiënt heeft astma/bronchitis of heeft een COPD of heeft en hartfalen of whatever, wat dus meer zorg nodig heeft dan gemiddeld, dan is er een*

*toenemende mate dat die mensen allemaal naar ons worden gestuurd” –Oogarts (academisch ziekenhuis)*

*“Voor sommige behandelingen hebben wij buitengewoon hoge wachtlijsten om te zorgen dat patiënten geweerd worden. Dus als je hier je amandelen wilt laten knippen dan moet je hier volgens mij acht maanden wachten. Dat is een mechanisme” Lid Raad van Bestuur*

### *Bevinding 3: De effecten van rantsoenering strategieën op de patiëntenzorg zijn veelal subtiel van aard en grijpen niet direct in op de gezondheid van de patiënt*

Het niet verlenen van zorg voor patiënten wordt wel gesignaleerd maar de effecten daarvan op gezondheid bleken moeilijk te overzien omdat patiënten in principe, zij het met enige vertraging, in andere ziekenhuizen terecht kunnen. Alleen bij doorverwijzen van patiënten wordt hier expliciet over gecommuniceerd. Negatieve effecten op de toegankelijkheid werden incidenteel gesignaleerd. Een afdelingshoofd uit een academisch ziekenhuis noemde het voorbeeld van een patiënt die al door vier andere academische ziekenhuizen was doorgestuurd en inmiddels al een half jaar op zorg zat te wachten.

Volgens de geïnterviewden kunnen de patiënten bij te lange toegangstijden in principe elders terecht. Hun inschatting was dat andere ziekenhuizen over het algemeen genoeg ruimte hebben om deze patiënten te behandelen, maar dit bleek ook vaak afhankelijk van de regionale situatie, hoeveelheid aanbod en ervaren competitie. Desondanks worden de oplopende wachtlijsten en daarmee het uitstel van zorg wel steeds meer als problematisch beschouwd. Hoewel er regelmatig op werd gewezen dat patiënten bij hun verzekeraar terecht kunnen voor wachtlijstbemiddeling, signaleerden enkele geïnterviewden dat sommige kwetsbare patiënten populaties, zoals ouderen binnen de oogheelkunde, dientengevolge vaak lange reisafstanden moesten af leggen. Daarnaast werd aangekaart dat patiënten hierdoor niet bij de zorgaanbieder van hun eerste voorkeur terecht kunnen.

Ook de effecten van expliciete keuzes in zorgportfolio zijn moeilijk causaal te relateren. Slechts eenmaal werden veranderingen in zorgportfolio direct in verband gebracht met de instroom van een casus, waarbij patiënten niet meer terecht konden voor zorgvragen buiten de gekozen speerpunten. Dit werd wel door de omgeving als vervelend ervaren, maar effecten daarvan op gezondheid werden niet opgemerkt in interviews. Vaker zijn zorgportfolio veranderingen ingegeven door algemene beleidslijnen, zoals specialisatie van zorg en verschuiving van tweedelijns zorg uit academische

ziekenhuizen. Voor laagcomplexere zorgvragen, zoals operaties voor spataders of amandelen, kan de patiënt hierdoor steeds vaker niet terecht in academische huizen. Een afdelingshoofd gaf aan dat zij voorheen vaak interne verwijzingen ontvingen van opgenomen patiënten, maar dat deze nu worden doorverwezen naar tweedelijns ziekenhuizen (in goede afstemming). Volgens meerdere geïnterviewden, waaronder een patiëntenvereniging, werd de beperking op toegankelijkheid van academische ziekenhuizen door patiënten soms als negatief ervaren. Alhoewel, sommige perifere ziekenhuizen voor de patiënt juist een kortere reistijd betekenden, gaven veel patiënten herhaaldelijk aan bij voorkeur onder behandeling te blijven in het betreffende academische ziekenhuis waar zij al bekend zijn.

Tot slot speelt mee dat het selecteren van patiënten vaak niet als negatief werd beschouwd, maar als een strategie om de zorg doelmatiger te maken. Enkele specialisten gaven aan dat vanwege de ervaren kostendruk kritischer werd gekeken of elke patiënt wel echt baat heeft bij bepaalde ingrepen, bijvoorbeeld aan de hand van keuzehulpmiddelen. Mede ingegeven door druk vanuit verzekeraars om het aantal dure behandelingen terug te dringen, ondersteunde een geriater de cardiochirurgische afdeling bij indicatiestellingen bij ouderen voor een TAVI (transaortale klep vervanging). Uit andere voorbeelden bleek dat patiënt selectie naar mening van enkele geïnterviewden soms te stringent plaats vond. Bij dure geneesmiddelen werd door verschillende artsen vermoed dat patiënten deze in sommige ziekenhuizen onterecht niet krijgen. Ook andere kostbare ingrepen worden volgens geïnterviewden gemaximeerd, zoals het aantal pijnpompen, wat selectie tussen patiënten noodzaakt.

Citaten uit interviews:

*“Als jij een beenmerg aandoening hebt, die heel vervelend is maar die niet levensbedreigend is en naast jou zit iemand met een levensbedreigende tumor dan gaat die tumor voor. Als jij een week uitgesteld wordt vind je dat niet erg maar als er een week later naast jou weer een nieuw iemand zit met een soort gelijke tumor en die gaat ook weer voor, ja, dan wordt je op een gegeven moment wel chagrijnig. Dat is niet zo erg maar op een gegeven moment nemen jouw klachten toe, en neemt ook wel misschien de kwaliteit van jouw gezondheid af, ten gevolge van de verdringing: - Directeur bedrijfsvoering*

*“Dat we mensen nu wel opereren in een stadium, dat heb ik ook tegen de raad van bestuur gezegd, dat we medisch eigenlijk zien dat de uitgangssituatie ten tijde van opereren slechter dan 4-5 maanden daarvoor was. Dus dan mag je ook verwachten dat de uitkomst slechter is dan wanneer je direct had geopereerd. Dat is ook de reden dat ik vind dat die wachtlijsten gewoon niet meer acceptabel zijn en*

*dat we die weg moeten werken.”-Oogarts*

*“We hebben tot nu toe nooit ‘nee’ hoeven verkopen naar mijn gevoel, maar wat ik wel af en toe merk is dat we naar mijn gevoel dan soms toch net wat kritischer zijn en dat we een uitdagende casus, zoals we dat noemen, dan toch net wat makkelijker bestempelen als een onmogelijke casus. Dat is natuurlijk, ja, groot grijs gebied.” - Chirurg*

*Bevinding 4: Het afslanken van het behandeltraject werd veelvuldig genoemd. Het onderscheid tussen efficiëntieslagen en daadwerkelijke verschraving van zorg vormt daarbij een grijs gebied*

Hoewel in menig geval benadrukt werd dat de kwaliteit van medische behandelingen voorop staat, en men de voorkeur geeft aan het terugdraaien van volume boven kwaliteitsverlies, vormen bezuinigingsmaatregelen op het behandeltraject een grijs gebied tussen het doelmatiger maken en verschraken van een zorgtraject.

Frequent gaven artsen in interviews aan dat door kostendruk gekeken werd naar efficiëntiewinsten in behandeltrajecten, zoals ligduur, aantal consulten, consulttijd en de inzet van labtesten en beeldvorming. Herstructurering van zorg middels e-health en het inzetten van verpleegkundig specialisten of controles door de huisarts werden ook geregeld genoemd. Soms werd dit vanuit het ziekenhuisbestuur gestuurd door vergelijking met benchmarks (anonieme referentiedata van andere ziekenhuizen).

Met name door capaciteitsmanagement is in vele ziekenhuizen de gemiddelde ligduur naar beneden gebracht. Hoewel één manager aangaf dat een kortere ligduur veiliger kan zijn voor de patiënt, was een directeur van een patiëntenvereniging van mening dat patiënten soms te snel naar huis werden gestuurd, waarbij in enkele gevallen alsnog een heropname nodig bleek te zijn. Daarnaast werd een paar keer gewezen op een afname van patiëntvriendelijkheid wanneer vanwege een efficiëntere tijdsindeling in OK programma's patiënten genoodzaakt werden om een dag van te voren een hotel te boeken of een extra dag naar het ziekenhuis te moeten voor bloedafnames.

Sommige geïnterviewden vertelden dat gewenste bezuinigingsmaatregelen vanuit ziekenhuisbestuurders wrijvingen veroorzaakten met medisch specialisten. Ondanks de druk vanuit het bestuur, vermeldde een MDL arts dat zij het hoge aantal roesjes bij coloscopieën weigerden terug te dringen omdat deze als patiëntvriendelijk werden gezien. Een ander voorbeeld betrof de inzet van biosimilars als substitutie van biologicals. Ziekenhuisbreed kon hierdoor veel geld bespaard worden, maar enkele medisch specialisten waren van mening dat deze middelen niet even effectief zijn.



Een toename in werkdruk bij het personeel werd regelmatig gerapporteerd en gesignaleerd. Enkele malen werd opgemerkt dat hierdoor de medisch specialisten een deel van hun Onderzoek & Onderwijs taken doorschuiven naar de avond of het weekend. Hoewel er geregeld sprake was van bezuinigingen op verpleegkundigen, werd aangegeven dat hiervoor kwaliteitsnormen bestaan waar aan voldaan werd. Wel werd aangegeven dat door de schaarste aan personeel soms onvoldoende bedden bezet kunnen worden, met nadelige gevolgen voor de patiëntenstroom en voor de patiënten die niet behandeld konden worden. Ten slotte signaleerden enkele oncologen een daadwerkelijke verschraving van behandeltrajecten door een verminderd aantal psychologen, begeleidende diëtisten en doktersassistenten op de afdelingen.

Citaten uit interviews:

*“Men heeft ook wel weer een efficiëntieslag proberen te maken, alleen je kan wel merken dat die efficiency wel ten koste gaat van het personeel, in die zin dat mensen harder lopen en harder werken. Dat misschien vroeger mensen het soms weleens heel rustig hadden, maar dat nu iedereen op zijn tenen loopt, althans veel mensen en dat jij je kant afvragen: wanneer gaat dat een keer mis. “– Oncoloog*

*“Maar het gaat er altijd om, van is die onzinnige zorg echt van toepassing op mijn patiënten? Of zie je pas achteraf dat het onzinnige zorg is. Dat weet je vaak niet zo. Dat is vaak het moeilijke. En ja, de vraag is, is het erg dat er minder casemanagers komen, dat er minder psychologen komen, dat er minder fysiotherapie komt, dat er minder aandacht voor een heleboel dingen is. Je kan natuurlijk zeggen, als ik kanker behandel, dan zorg ik dat de patiënt het medicijn krijgt en daarna wil ik ze zo snel mogelijk het huis uit. Dat kan. Maar dat is wel kale zorg. En als je zegt, we willen een maximale aandacht aan ook de begeleiding van de patiënten besteden, betekent dat toch dat je daar menskracht voor in moet zetten. Nou, je zal dan zien, dat dat onder druk komt te staan.” – Oncoloog*

*“We moeten ons met name in diagnostiek beperken. Dus minder onnodige CT-scans, of op lab aanvragen en kweek aanvragen moeten we dan scherper op zijn.” - Chirurg*

*“Soms worden mensen naar huis gestuurd met koorts bijvoorbeeld. Of lichte verhoging, dat ze zeggen van ja dat hoort er nou eenmaal bij, u kunt gewoon rustig naar huis gaan. En dat de*

*patiënt thuiskomt en dan toch, dat er iets niet goed is, en dat er dan opnieuw een opname is. En dat is natuurlijk vervelend voor de patiënt, voor die is het het allervervelends, maar het is natuurlijk ook een extra kostenpost. En ik denk dat dat wel al van heel lang zo is eigenlijk.” – Directeur patiëntenvereniging*

*Bevinding 5: De huidige beperkingen op investeringen voor innovatie worden door sommige respondenten als risicovol gezien*

Ruimte voor innovaties werd door vele geïnterviewden als te gering ervaren door toenemende druk op de financiële middelen. Een aantal geïnterviewden vonden dat het investeren in innovaties zodanig beperkt wordt, dat dit als problematisch gezien wordt. Enkele voorbeelden van innovaties werden daarbij gegeven die in het buitenland al beschikbaar zijn en waar Nederland op achterloopt.

Andere voorbeelden van afnemende investeringsmogelijkheden werden ook gezien op afdelingen in ziekenhuizen. Het niet voldoende kunnen investeren in (het opleiden van) ondersteunend personeel of gespecialiseerde verpleegkundigen, ondanks potentiële langere termijn winsten, werd regelmatig genoemd als voorbeeld. In een enkel geval werd gewezen op het feit dat afdelingen in toenemende mate moeite hebben om afgeschreven apparatuur te kunnen vervangen of dat het periodieke onderhoud eronder lijdt. Het uitstellen van vervangingsinvesteringen leidde volgens geïnterviewden op korte termijn niet tot expliciete gezondheidsschade, maar werd wel als risicovol gezien.

**Citaten uit interviews:**

*“Wij halen ...uit de operations van het ziekenhuis om beschikbaar te stellen voor innovaties. Maar ik heb ook een discussie met de zorgverzekeraars dat ik zeg van, kijk eens naar de rendementen, de lage rendementen –voor een groot deel door stijging dure medicatie - van de ziekenhuizen, en dat is een probleem voor jullie want daardoor innoveren wij onvoldoende en dat dreigt steeds meer.” – Lid Raad van Bestuur*

*“Daar worden er jaarlijks in [ziekenhuis respondent] voor tientallen miljoenen aan investeringsaanvragen gedaan, ik geloof dat er maar 4,5 per jaar wordt gehonoreerd. Dus dat betekent dat er een hele boel blijft liggen en dat wij in de praktijk heel vaak te maken hebben en als ik even kijk naar mijn eigen afdeling, dat instrumentaria en apparaten die gewoon al lang zijn afgeschreven, waarvan soms ook al geen onderhoudscontract meer van is, niet eens meer wordt*

*onderhouden door de leverancier. Dus dat zij niet meer garant willen staan voor de kwaliteit van dat ding. En dat je daar pas vervanging voor krijgt op het moment dat ie het echt niet meer doet. Dat maken we echt nou ja elke dag wel mee” - Oogarts*

### *Conclusie*

De genoemde rantsoeneringstrategieën toonden subtiele effecten aan, via beperkingen in kwaliteit en toegankelijkheid, op de zorg. Hierdoor neemt het risico dat bepaalde patiënten te laat en geen zorg ontvangen toe. Uit de interviews kwam naar voren dat dit (nog) incidentele problemen zijn en niet structureel van aard. Hiernaast was deze problematiek zelden causaal te relateren aan de introductie van een enkele dure nieuwe medische technologie als onderdeel van het verzekerde pakket.

De kans op verdringing van zorg lijkt het grootst bij de electieve patiënt met een benigne aandoening. Bij de toenemende wachtlijsten worden patiënten op basis van medische urgentie geselecteerd waardoor verdringing van acute zorg en maligne aandoeningen veel minder aan de orde is. De impact op de gezondheid van patiënten is daardoor beperkt.

Er werd veelvuldig erkend dat efficiëntiewinsten werden geboekt binnen het behandeltraject van patiënten. Deze worden echter in sommige gevallen aangemerkt als verschraling en kunnen een cumulatief (negatief) effect hebben op de kwaliteit van patiëntenzorg. In dat geval is het niet zonder meer duidelijk of er nog steeds efficiëntiewinsten geboekt worden.

Tenslotte lijkt het dat een duidelijke regie bij verzekeraars over de gevolgen van extra budgettaire druk ten gevolge van de intrede van nieuwe medische technologie tekort schiet. Op ziekenhuisniveau lijken de raden van bestuur, middels een uitgesproken speerpuntenbeleid, meer ‘in control’ over het gewenste zorgaanbod.

### 3.5 Dankwoord

*Een eerdere versie van de bevindingen uit dit hoofdstuk 3 is gepresenteerd tijdens de eerste Wetenschapdag van het Zorginstituut op 5 oktober 2017.*

*Dank gaat uit naar Wietske Kievit, Janneke Grutters en Gert Jan van der Wilt, allen van het Radboudumc, voor hun inbreng tijdens de beginfase van het kwalitatief onderzoek.*

*Tenslotte danken we alle geïnterviewden zonder wie dit onderzoek niet had kunnen plaats vinden.*

## 3.6 Appendix 1: theoretisch kader, literatuuronderbouwing

### 3.6.1 Het conceptualiseren van verdringing op micro en meso niveau

Het desinvesteren in patiëntenzorg is op zichzelf geen recente ontwikkeling. Sinds de opkomst van Evidence-Based Medicine in de jaren negentig realiseert men zich in toenemende mate dat niet alle behandelingen effectief zijn en sommige mogelijk zelfs schadelijk. Dat dit nog een actueel thema is toont de door NFU en IQ Healthcare gepubliceerde ‘beter-niet-doen lijst’ met 1.366 wetenschappelijk onbewezen behandelingen uit 2016. De focus op desinvesteren is bovendien in de afgelopen jaren toegenomen door desinvestering in te zetten als een middel om de doelmatigheid van het gezondheidszorgstelsel te verhogen. Er is dan vaak geen sprake meer van het desinvesteren van niet-effectieve zorg, maar het desinvesteren van laag effectieve zorg (zogenaamde low value care) ten gunste van hoog effectieve zorg. Wanneer de schaarste dwingt tot desinvestering, spreekt men in de internationale wetenschappelijk literatuur veelal van prioritering of rantsoenering in de zorg. In het algemeen betreft prioritering *een keuze tussen de verschillende behandelingen* en rantsoenering *een keuze tussen de verschillende patiënten voor wie deze behandelingen zijn geïndiceerd*.

De wereldwijde financiële crisis van 2008 en de veelal resulterende bezuinigingen op de gezondheidszorg hebben het bewustzijn vergroot dat schaarste ook kan leiden tot desinvestering in nuttige zorg. Zodra daarbij de instroom van nieuwe zorg ten koste gaat van zorg met een relatief gunstigere kosteneffectiviteit ratio wordt in de literatuur de term *disinvestment* (desinvesteren) vervangen door *displacement* (verdringing). Hierbij wordt er op populatieniveau geen gezondheidswinst geboekt, maar juist verloren. Hoewel desinvestering en verdringing het gevolg zijn van dezelfde processen -rantsoenering en prioritering-, worden beide termen in een andere context gebruikt en hebben dus een verschillende betekenis. Desinvestering gaat over het de-implementeren van niet-effectieve (of *low value*) zorg, terwijl verdringing vooral gaat over het afbouwen van effectieve zorg ten gunste van de instroom van niet doelmatige zorg. De term opportunity costs wordt vaak in dezelfde context gebruikt als verdringing, zij het vooral in economisch/econometrische studies (zie ook hoofdstuk 2).

### 3.6.2 Onderzoek naar verdringing

Ons literatuuronderzoek naar verdringing en opportunity costs leidde tot een beperkt aantal studies. Desinvestering, prioritering en rantsoenering leverden beduidend meer zoekresultaten op, maar deze onderzoeken staan niet direct in verband met de toelating van nieuwe medische technologieën. Relevante conclusies die getrokken kunnen worden uit dergelijk onderzoek is dat ondanks de grote aandacht voor prioritering raamwerken zoals MCDA en PBMA alsmede aandacht voor het proces zelf (AFR) is gebleken dat de meeste keuzes in de zorg niet expliciet worden gemaakt.

Zelfs het gebruik van prioritering raamwerken vormt een uitdaging voor de praktijk. Naarmate financiële schaarste de overhand heeft in de beweegredenen tot desinvestering, blijken keuzes vaak ad hoc door artsen gemaakt te worden en subtiel te zijn, zoals een bezuiniging in materiaalgebruik of een lichte aanpassing in indicatiecriteria.

De gepubliceerde onderzoeken over verdringing vonden voornamelijk plaats in Engeland waar de kosteneffectiviteitsdrempel als een hardere grens geldt. Een aantal studies zoals bijvoorbeeld die van Appleby et al. (2009) en Schaffer et al. (2015) hebben aan de hand van interviews met zorgprofessionals overzichten gemaakt van instromende en uitstromende behandelingen binnen een budgetjaar en deze geanalyseerd via een zogenaamde league-table methodiek. Bij deze analyse kon een directe één op één relatie met instromende medische technologieën niet worden aangetoond; de aanleiding voor disinvestment kan immers divers zijn en nieuwe zorg hoeft door een toename van productieve en allocatieve efficiëntie niet te leiden tot verdringing. Daarnaast was het door datagebrek nauwelijks mogelijk om kosteneffectiviteitsratio's te vinden en realistische schattingen te maken van het per saldo gezondheidseffect. Dit is een kritiek punt wat al langer binnen de academische wereld wordt aangegeven. Garner & Littlejohns (2011) concludeerden in hun analyse over tien jaar disinvestment door NICE (Engeland) dat veel behandelingen al gepraktiseerd werden voor de opkomst van EBM waardoor Randomized Control Trials (RCTs) ontbreken. Daarnaast is er zelfs met RCTs gebrek aan informatie over subgroepen waardoor variatie in effectiviteit vaak onbekend is. Dit bemoeilijkt het maken van realistische schattingen over gezondheidseffecten en daarmee expliciete keuzes in disinvestment.

Met kwalitatief onderzoek probeerde Schaffer et al. (2016) te achterhalen hoe financiële en medische directeurs van regionale gezondheidszorgorganen in Wales de nieuwe medische technologieën financierden en of deze geleid hebben tot verdringing, in termen van budgetverschuivingen, van andere zorg. Concrete verdringingseffecten konden niet worden aangetoond. Haar bevindingen waren dat de algemene verhoging in efficiëntie een deel van de kosten opvingen en dat er geen sprake was van een strikt budgetplafond door de beschikbaarheid van andere geldstromen. Door een succesvolle horizon-scanning kon bovendien vaak voldoende geanticipeerd worden op budget impact shocks, hoewel haar onderzoeksgroep een afwezigheid van expliciete prioritering activiteiten observeerde. De voornaamste les die hieruit getrokken kan worden is dat met het niet concreet maken van het concept verdringing, dat wil zeggen slechts een afname in budget observeren, het onderscheid met allocatieve en productieve efficiëntie onvoldoende kan worden gemaakt. Daarnaast dienen antwoorden die wijzen op een verhoogde efficiëntie scherper uitgevraagd te worden om beter inzicht te hebben in de effecten op de patiëntenzorg, zoals vormen van kwaliteitsverlies.

### 3.6.3 Conclusie literatuuronderzoek

Directe verdringing van patiëntenzorg met de instroom van nieuwe zorg is niet aangetoond, wat mogelijk verklaard kan worden door het gebrek aan een theoretisch kader en de focus op verdelingsbeslissingen op het niveau van de topbestuurslaag. In ons onderzoek wordt de focus dan ook niet gelegd op de uitkomst (gezondheidseffecten), maar op de processen die potentieel leiden tot verdringing. Dat wil zeggen, prioritering of rantsoenering van de patiëntenzorg. Aangezien de meeste keuzes in de zorg niet via een prioritering raamwerk gemaakt zullen worden, zullen wij ons met name richten op rantsoenering van zorg met subtiele vormen van verdringing, namelijk de rantsoeneringsstrategieën van Klein en Maybin (2012). De keuze voor deze aanpak werd bevestigd met de eerste resultaten uit ons pilot onderzoek. Tevens is er voor de Nederlandse situatie een stakeholdersmodel ontworpen, om de mogelijke budgetverschuivingen inzichtelijk te maken.

### 3.6.4 Theoretisch kader: Stakeholdersmodel

Voor het stakeholders model zijn vijf niveaus geïdentificeerd waar budgetbeslissingen worden genomen: de behandelaar, het afdelingshoofd, het bestuur van de instelling, de zorgverzekeraar en de overheid. Dit model vormt een kader bij het lokaliseren van keuzes in de zorg en verdringingseffecten.

Per stakeholder zijn er verschillende reageermogelijkheden: meer budget uitonderhandelen, de efficiëntie verhogen, de budgetdruk doorspelen naar andere actoren of het toepassen van rantsoenering strategieën. Deze reageermogelijkheden zijn in de onderstaande flowchart (figuur 6) geplaatst, waarbij de uitkomst van de introductie van een nieuwe technologie afhangt van de onderhandelingsmogelijkheden tussen de verschillende niveaus. De linkerkant geeft de individuele actoren weer, en de rechterkant de groep met actoren. Hoe dichterbij niveau 1, behandeling, hoe meer traditioneel medisch ethische principes rond de arts-patiëntrelatie een rol spelen en er geen keuzes gemaakt worden tussen behandelingen maar binnen een behandeling door selectie van patiënten. Hoe dichterbij niveau 5, de overheid, hoe meer de nadruk gelegd zal worden op het maximaliseren van de gezondheid van de populatie, en is prioritering van behandelingen van toepassing. Beslissingen op elk niveau kunnen direct of indirect resulteren in financiële schaarste op het niveau van de directe patiëntenzorg, waar de zorgverlener zich genoodzaakt voelt één van de rantsoeneringsstrategieën toe te passen. Landelijke organisaties geven context aan verdringing door middel van wetgeving, adviesrapporten, het uitoefenen van een zekere mate van druk of door het opstellen van richtlijnen.





|                         |           |                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |           | indicatiecriteria (waardoor minder patiënten in aanmerking komen voor de interventie).                                                                                                                                        |
| Rationing by delay      | Impliciet | Wachtlijsten zorgen voor gecontroleerde toegang tot de zorgvorm, of een traag proces richting de zorgvorm.                                                                                                                    |
| Rationing by deterrence | Impliciet | Overige vormen van barrières voor het zorggebruik, waarmee de zorgvorm minder aantrekkelijk wordt gemaakt. Afschrikking kan bijvoorbeeld door andere vorm van voorlichting.                                                   |
| Rationing by deflection | Impliciet | Patiënten worden doorverwezen naar een ander ziekenhuis of zorgaanbieder in het algemeen. Een variant hierop is dat de zorgverlener de betreffende zorgvorm niet of nauwelijks bespreekt tijdens consultaties met de patiënt. |
| Rationing by delution   | Impliciet | De aanbieder blijft de zorgvorm aanbieden, maar bij een verminderde kwaliteit van zorg.                                                                                                                                       |

Rantsoenering strategieën leiden niet altijd tot verdringingseffecten. Mogelijk zijn de genomen besluiten niet nadelig voor de samenleving indien deze overbehandelingen betreffen. Met name bij de ‘doorverwezen’ patiënt hoeft er niet direct sprake te zijn van verdringing, wanneer er met omringende ziekenhuizen goede afspraken gemaakt zijn over de continuïteit van het zorgaanbod. Daarnaast hebben verzekeraars een zorgplicht en kan de patiënt bij lange wachtlijsten na interventie van verzekeraar toch zorg ontvangen. In het uiterste geval kan de patiënt zelfs verwezen worden naar zorgaanbieders van andere EU landen. Deze zorgplicht verkleint het risico dat wachtlijsten dermate kunnen oplopen dat deze schadelijke effecten hebben voor patiënten.

### 3.6.6 Literatuurlijst

Appleby, J., Devlin, N., Parkin, D., Buxton, M., & Chalkidou, K. (2009). Searching for cost effectiveness thresholds in the NHS. *Health policy*, 91(3), 239-245

Garner, S., & Littlejohns, P. (2011). Disinvestment from low value clinical interventions: NICEly done? *BMJ-British Medical Journal*, 343(7), d4519.

Klein, R., Maybin, J. Thinking about rationing. The Kings Fund 2012.

Multiple-criteria decision-making (MCDM), Programme budgeting and marginal analysis (PBMA), Accountability for reasonableness (AFR, A4R)

Schaffer, S. K., Sussex, J., Devlin, N., & Walker, A. (2015). Local health care expenditure plans and their opportunity costs. *Health Policy*, 119(9), 1237-1244.

Schaffer, S. K., Sussex, J., Hughes, D., & Devlin, N. (2016). Opportunity costs and local health service spending decisions: a qualitative study from Wales. *BMC health services research*, 16(1), 1.

### 3.7 Appendix 2: Verdeling stakeholders over casuïstiek

| <b>Tabel 3.6.1: Verdeling van stakeholders over de verschillende casussen</b> |                   |                       |                   |             |                                             |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-------------|---------------------------------------------|---------------------|
|                                                                               | <b>Oncolytica</b> | <b>Da Vinci robot</b> | <b>EVAR/FEVAR</b> | <b>LVAD</b> | <b>Bevolkings-onderzoek naar darmkanker</b> | <b>Ooginjecties</b> |
| Artsen (N= 44)                                                                | 11                | 6                     | 7                 | 5           | 7                                           | 8                   |
| Managers (N=8)                                                                | 1                 | 2                     | 3                 | 2           | 1                                           |                     |
| Beroepsvereniging (N=4)                                                       | 1                 | 1                     |                   |             | 1                                           | 1                   |
| Patiëntenvereniging (N=4)                                                     | 1                 | 1                     |                   |             | 1                                           | 1                   |
| Manager zorgverkoop (N=3)                                                     | 1                 | 1                     | 1                 | 1           |                                             |                     |
| Raad van Bestuur (N=12)*                                                      | 5                 | 2                     | 1                 | 1           | 3                                           | 4                   |
| Verzekeraar (N=3)*                                                            | 1                 | 2                     | 1                 |             | 1                                           | 1                   |
| Ziekenhuisapotheek (N=3)                                                      | 3                 |                       |                   |             |                                             |                     |
| Overig (N=3)                                                                  | 1                 |                       | 1                 |             | 1                                           |                     |

\*De bestuurslaag en verzekeraars werden ondervraagd over meerdere casuïstiek.

## 4 Duiding van de resultaten en aanbevelingen

### 4.1 Duiding resultaten hoofdstuk 2 en 3

In hoofdstuk 2 hebben we de empirische drempel of grenswaarden beschreven van ziektecategorieën, leeftijden en geslacht. Over alle ziektecategorieën heen is er een gemiddelde drempelwaarde van €74.000 per QALY bepaald. De drempelwaarde waarbij alleen gefocust is op patiëntgroepen met sterfte bedraagt €61.000 per QALY. Beide schattingen zijn omgeven met aanzienlijke onzekerheid. Bij het herhaald bepalen van 95% betrouwbaarheidsintervallen liggen de opportuniteitskosten in 95% van de gevallen tussen € 53.000 en € 94.000 per QALY. Dit betekent dat de introductie van nieuwe medische technologieën met een drempelwaarde die hoger ligt, bij gelijkblijvend budget binnen de ziekenhuiszorg, de medisch specialistische zorg minder efficiënt maakt en dat er op populatieniveau gezondheid verloren gaat.

Als we specifieke ziektecategorieën vergelijken qua uitgaven dan vonden wij bij nieuwvormingen (maligne) de meeste groei, terwijl we krimp zagen bij oog- en oorziekten en botspierziekten (benigne en vaker planbare zorg). Dit kan mogelijk duiden op verdringing van zorg binnen ziektecategorieën, echter welke specifieke zorg verdrongen wordt ten gunste van welke specifieke nieuwe medische technologie wordt niet duidelijk. Dat kunnen we uit hoofdstuk 2 niet eenduidig afleiden. Daarom zijn we aan de hand van specifieke casuïstiek nagegaan of er verdringing plaats heeft gevonden. Deze resultaten zijn beschreven in hoofdstuk 3. Wij hebben weinig evidentie gevonden dat de introductie van overwegend niet-kosteneffectieve medische technologie directe gevolgen heeft gehad voor de reguliere zorg, in termen van gezondheidsverlies. Door het bestaan van verschillende contramechanismen is het complex gebleken om concrete 'slachtoffers' van verdringingseffecten aan te wijzen. Zo wordt de financiële druk ten gevolge van introductie van nieuwe medische technologieën of toename in het gebruik van bestaande medische technologieën in het ziekenhuissysteem geabsorbeerd en diffuus herverdeeld. Investerings- en bezuinigingen zijn parallelle processen die naast elkaar bestaan, maar moeilijk causaal aan elkaar zijn te relateren.

Wel constateren wij dat de toegankelijkheid van de zorg en in bepaalde gevallen ook de kwaliteit van zorg verder onder druk komen te staan. Onze bevindingen wijzen in de richting dat het risico bestaat dat patiënten met een acute zorgvraag en/of patiënten met een maligne aandoening electieve patiënten, dus patiënten met een planbare zorgbehoefte, en patiënten met een benigne aandoening verdringen. Dit past bij het patroon over uitgavenkrimp en uitgavengroei, zoals beschreven in hoofdstuk 2. Daarnaast zien we dat door de focus op speerpunten beleid, zorg zonder 'appeal' en geen speerpunt consequent benadeeld wordt. We kunnen concluderen dat het diffuse karakter van groei en krimp binnen de ziekenhuiszorg de opportuniteitskosten van besluitvorming op mesoniveau niet of nauwelijks herleidbaar maken aan de opname van nieuwe medische technologie in het

verzekerde pakket. Als we het onderzoek zouden verbreden naar zorg buiten de medisch specialistische/ziekenhuis zorg, dan ligt het voor de hand dat er zogenaamde spillover effecten op andere zorgsectoren zouden kunnen worden waargenomen. Zo vindt er vanuit de ziekenhuizen bijvoorbeeld een verschuiving van het zorgaanbod richting de eerste lijn plaats. In hoeverre daarbij sprake is van verdringing zou onderwerp van vervolgonderzoek kunnen zijn.

Op populatieniveau worden dergelijke verdringingseffecten, met de nodige onzekerheid omgeven, via een econometrische benadering wel zichtbaar (zie bijvoorbeeld de opportuniteitskosten calculator behorende bij dit eindrapport). Of een dergelijk model ook gebaseerd kan worden op meerdere sectoren in de zorg hangt af van de beschikbaarheid en de kwaliteit van data. Dit verdient dan ook nader onderzoek.

## 4.2 Aanbevelingen

In hoofdstuk 2 en 3 zijn we uitgebreid op de tekortkomingen van het onderzoek ingegaan. De resultaten zoals beschreven in hoofdstuk 2 zijn omgeven met onzekerheid. Hoewel de dataverzameling zeer uitgebreid en uniek is voor Nederland, zijn er beperkingen die resulteren in een aantal aannamen. Daarnaast zijn de resultaten in hoofdstuk 3 gebaseerd op reflecties van stakeholders en is de feitelijkheid ervan door ons niet nader onderzocht. Hoewel we een relatief groot aantal interviews, met alle (volgens ons) relevante 'stakeholders', hebben uitgevoerd, veronderstellen we niet dat dit een volledig representatief beeld van de medisch specialistische zorg in Nederland geeft. Toch denken wij een aantal concrete aanbevelingen gestoeld op de resultaten van dit onderzoek te kunnen doen.

De volgende aanbevelingen formuleren we op basis van de resultaten van het onderzoek:

1. Voor pakketbeheer is verdringing van investeringen in reguliere zorg geen groot struikelblok voor geneesmiddelen met een kosteneffectiviteitsratio binnen het referentiekader van € 20.000 tot € 80.000 per QALY. Investerings in nieuwe technologieën die meer dan € 80.000 per QALY kosten kunnen mogelijk beter besteed worden aan reguliere ziekenhuiszorg. Vanuit utilitaristisch perspectief biedt deze bevinding in ieder geval een rechtvaardiging voor streng(er) pakketbeheer als het gaat om medische technologieën met een referentiewaarde boven de € 94.000 per QALY zijnde de bovengrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval rond de grenswaarde van medisch specialistische zorg.
2. Het hoofdlijnenakkoord in de ziekenhuiszorg (waar betrokken partijen een beperking van de groei ruimte onderling hebben afgesproken) is gepaard gegaan met financiële druk op deze sector. Dit heeft er onder andere toe geleid dat bestaande inefficiënties zijn terug gedrongen. Op de langere termijn lijkt, aldus geïnterviewden, deze situatie niet houdbaar. De

resultaten in hoofdstuk 3 laten zien dat zorgaanbieders in het geval van financiële krapte primair de toegankelijkheid beperken. Dit gebeurt veelal subtiel onder andere via het ophogen van selectiecriteria, minder aanbod van zorg en speerpuntenbeleid. Zicht op het ontstaan van nieuwe en strakke monitoring van bestaande wachtlijsten is daarom gewenst.

3. De opportuniteitskosten van de opname van nieuwe, veelal dure medische technologieën in het verzekerde pakket zijn meestal niet direct zichtbaar. De methodiek en analyses zoals beschreven in hoofdstuk 2 bieden de mogelijkheid om de opportuniteitskosten op een modelmatige wijze kwantitatief te bepalen. Met de opportuniteitskosten calculator POINT 1.0 kan een indicatie gegeven worden van mogelijke verdringing in termen van gezondheidsverlies op populatieniveau. Deze informatie kan beleidsondersteunend werken en zou onderdeel moeten uitmaken van de zogenaamde 'assessment' waar de ACP zich onder andere door laat informeren.
4. Slechts een zeer beperkt deel van alle nieuwe innovaties wordt getoetst op assessment criteria, zoals de kosteneffectiviteit. Een groot deel van de innovaties doet zijn intrede zonder enige toets (introductie 'onder de radar') van ZIN, wetenschappelijke verenigingen, zorgverzekeraars, NZa of ziekenhuisbestuur. Het verdient de aanbeveling om tot een gezamenlijke aanpak te komen om de maatschappelijke doelen voldoende te waarborgen bij de introductie van nieuwe medische innovaties.
5. De Raad van Bestuur in een ziekenhuis speelt een centrale rol in investeringsbesluiten rond medische innovaties, zoals beschreven in hoofdstuk 3. Alhoewel zorgverzekeraars op deelgebieden zeker actief sturen op de intrede van medische innovaties, en er een professionaliseringslag te zien is bij inkopers, lijkt een nog actiever inkoopbeleid gerechtvaardigd. Hiervoor is een centrale landelijke regie nodig die keuzes in de zorgportfolio nauwlettend in de gaten houdt en eventueel het volume van nieuwe medische technologieën zoals de Da Vinci aanstuurt, mede gezien het strategische karakter van beslissingen van ziekenhuisbesturen.

## **Bij dit eindrapport horen de volgende achtergronddocumenten:**

1. Bijlagen bij het eindrapport. Hierin worden de scenario en gevoeligheidsanalyses met betrekking tot het econometrische model van hoofdstuk 2 gepresenteerd (Bijlage 1). Daarnaast worden de resultaten van de individuele casuïstiek uit hoofdstuk 3 nader beschreven (Bijlage 2);
2. De opportuniteitskosten calculator, POINT 1.0. Dit betreft een Excel file waarmee de opportuniteitskosten van een nieuwe medische technologie berekend kunnen worden;
3. De handleiding behorende bij de opportuniteitskosten calculator, POINT 1.0;
4. Een toepassing van POINT 1.0 betreffende de kosteneffectiviteit en opportuniteitskosten van het geneesmiddel Orkambi®.