

Budgetgarantie en efficiëntiewinsten

van het

Plan Geïntegreerde Zorg

Keuzes en aanbevelingen voor het berekeningsmodel

IMA - Intermutualistisch Agentschap

Dr. Karen Geurts

El Maâti Allaoui

In samenwerking met

Prof. Erik Schokkaert

Dr. Marc Bruijnzeels

Prof. Catherine Dehon

In opdracht van

Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu

Rijksinstituut voor ziekte- en invaliditeitsverzekering

Brussel, 2019

Inhoud

Samenvatting en aanbevelingen	2
Leidraad bij de voorstellen in dit rapport	6
Schattingsmodel	11
Bouwsteen 1 De populatie	17
1.1 Administratieve doelgroep	17
1.2 Patiënten in 4 aandoeningengroepen worden uitgesloten	20
1.3 Statistische outliers	23
Bouwsteen 2 De uitgaven	25
2.1 Prestatiegroepen	25
2.2 De boekhoudperiode van de uitgaven	27
2.3 Beperk de uitgaven tot degene waarop de projecten een impact hebben	28
2.3.1 Motivatie	28
2.3.2 Geneesmiddelen	29
2.3.3 Andere prestaties	35
2.4 Referentiejaar	37
Bouwsteen 3 De verwachte kost	38
3.1 Controlegroep	38
3.2 De individuele kenmerken	39
3.2.1 Patiënten met een chronische aandoening	39
3.2.2 Diagnoses	41
3.3 Berekening van de verwachte kost	42
Bouwsteen 4 Patiënten met hoge uitgaven	44
4.1 Schets van patiënten met hoge uitgaven	44
4.2 Optie 1 - Robuuste schatting	48
4.3 Optie 2 - Aftoppen van de uitgaven	51
Bouwsteen 5 Budgetgarantie en efficiëntiewinsten	56
5.1 Groep Y: reële kost in 2016 tussen 95% en 105% van de verwachte kost	57
5.2 Groepen X en Z	61
5.3 Aanpassing van de efficiëntiewinsten voor remgelden	62
Bouwsteen 6 Regels en voorwaarden voor shared savings	63
Toelichting bij de resultaten van Model 5	67
Overzichtstabellen voorgestelde aanpassingen	70
Referenties	76
Bijlage 1 Lijst van individuele kenmerken in het regressiemodel	78
Bijlage 2 Samenstelling van de individuele kenmerken en de ZIV-uitgaven	79
Bijlage 3 De 16 prestatiegroepen minimaal opgenomen in de uitgaven	81
Bijlage 4 Geneesmiddelen die buiten het ziekenhuisforfait vallen	82
Bijlage 5 Berekening van de verwachte kost	83
Bijlage 6 Technische toelichting bij de robuuste M-schatter	86
Bijlage 7 Simulaties budgetgarantie voor Groep Y	88

Samenvatting en aanbevelingen

Dit rapport formuleert aanbevelingen met betrekking tot het model voor de uitbetaling van efficiëntiewinsten aan de pilootprojecten van het Plan Geïntegreerde Zorg. Aan de hand van analyses en voorbeelden illustreren we de bouwstenen van het model. Voor elke bouwsteen kunnen - door de partners - keuzes worden gemaakt. We illustreren de impact van deze keuzes op de statistische betrouwbaarheid en de resultaten.

Het Koninklijk Besluit van het Plan Geïntegreerde Zorg bepaalt dat een benchmark wordt gecreëerd aan de hand waarvan de evolutie van de gezondheidsuitgaven in de projecten wordt geëvalueerd. Deze benchmark - de budgetgarantie - is zo ontworpen dat ze kan worden geïnterpreteerd als de schatting van wat de uitgaven voor gezondheidszorgen zouden zijn geweest indien het pilootproject niet was uitgevoerd. De budgetgarantie wordt bepaald aan de hand van de evolutie van de uitgaven in de nationale bevolking, die wordt aangepast aan de individuele kenmerken van de patiënten in de doelgroep van het project (risicoaanpassing). Om deze evolutie te schatten gebruiken we een statistisch model. Het verschil tussen de budgetgarantie en de reële uitgaven in het pilootproject wordt beschouwd als efficiëntiewinst of -verlies.

De resultaten van de geschatte efficiëntiewinsten voor 2017 leidden tot een aantal vragen. De twee belangrijkste hebben betrekking op de identificatie van outliers en de nauwkeurigheid van de schattingen. Een relatief groot aantal patiënten werd uitgesloten van de berekeningen om statistische redenen (outliers). Daarnaast waren de betrouwbaarheidsintervallen van de schattingen groot: voor elk project lagen de geschatte efficiëntiewinsten in een ruim interval tussen negatieve en positieve bedragen.

In opdracht van de partners werkte het IMA aan een analyse van deze problemen en aan voorstellen tot verbetering van het model. We deden dit in samenwerking met Prof. Erik Schokkaert (KU Leuven), dr. Catherine Dehon (ULB) en dr. Marc Bruijnzeels, tevens voorzitter van het wetenschappelijk begeleidingscomité van Faith. Onze voorstellen zijn gebaseerd op buitenlandse 'shared savings' programma's en risicomodellen in de gezondheidszorg. Deze voorbeelden leren ons 1) dat hogervermelde problemen kenmerkend zijn voor modellen voor gezondheidsuitgaven en 2) dat de oplossing ervan niet enkel ligt in een verbetering van het statistische model, maar ook in het zorgvuldige ontwerp van de verschillende componenten van de budgetgarantie: de samenstelling van de populaties (de 'administratieve doelgroepen') en de uitgaven (de 'prestatiegroepen'), de keuze van de individuele kenmerken waarmee wordt rekening gehouden, en de manier waarop patiënten met hoge uitgaven worden behandeld. Al deze elementen vormen de bouwstenen van het model van de budgetgarantie.

We stellen in dit rapport geen 'remake' van de budgetgarantie voor, maar blijven zo dicht mogelijk bij het Koninklijk Besluit. We voegen een aantal nieuwe elementen en alternatieve oplossingen toe die ons een voldoende grote verbetering lijken binnen het kader van het huidige model.

Belangrijkste conclusies en aanbevelingen

- **Het schattingsmodel.** We gebruiken een differences-in-differences (DiD) model om het effect van het pilootproject te schatten op de evolutie van de ZIV-uitgaven in de administratieve doelgroep. De doelstelling van dit model is identiek aan deze beschreven in het Koninklijk Besluit: het laat ons toe het verschil tussen de reële en verwachte kost van het pilootproject in het referentiejaar 2016 te vergelijken met het verschil tussen beide kosten in het evaluatiejaar.

De keuze voor dit statistische model is niet van wezenlijk belang voor de resultaten. Het ontwerp ervan sluit nauw aan bij dat van het Koninklijk Besluit. Een belangrijk voordeel van het DiD-model is echter dat we de betrouwbaarheidsintervallen van het effect rechtstreeks kunnen afleiden uit de schattingen.

- **De populaties.** De administratieve doelgroepen van de projecten vertegenwoordigen tussen 10% en 100% van de bevolking in de regio's. Bij de interpretatie van de resultaten in dit rapport dient de lezer ermee rekening te houden dat deze diversiteit de onderlinge vergelijkbaarheid van de projecten beperkt. Binnen het kader van het Plan Geïntegreerde Zorg wordt verwacht dat de projecten hun doelgroep progressief uitbreiden naar de volledige populatie chronisch zieken en zelfs de volledige bevolking in de regio. Dit ligt in de lijn van buitenlandse shared savings modellen, die doorgaans betrekking hebben op de volledige patiëntenpopulaties van de betrokken zorgverleners. Indien we veranderingen in de uitgaven van specifieke subpopulaties wil kennen, worden deze bij voorkeur apart geanalyseerd met behulp van een aangepast model.

Patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie worden *a priori* uitgesloten van de analysepopulatie. We stellen voor om hen te identificeren op basis van het volledige medicatiegebruik, en niet enkel op basis van medicatie uit publieke apotheken. Dit leidt tot een toename van de nauwkeurigheid van de schattingen.

We bevelen tevens aan om statistische outliers *niet* uit te sluiten van de berekeningen, maar een benadering in twee stappen te volgen: eerst wordt de aanwezigheid van onverklaarbaar hoge uitgaven in de data beperkt; vervolgens worden de resterende patiënten met hoge uitgaven geanalyseerd en gepast behandeld (zie verder).

- **De uitgaven.** Een tweede belangrijke component in het model van de budgetgarantie is het bepalen van de uitgaven waarop de budgetgarantie betrekking heeft. In shared savings programma's worden deze beperkt tot de zorgprestaties waarvoor de betrokken zorgorganisaties verantwoordelijk zijn. Deze uitgaven kunnen in het Plan Geïntegreerde Zorg niet precies worden afgebakend, maar ze kunnen wel zorgvuldiger worden bepaald.

De uitgaven voor geneesmiddelen buiten het ziekenhuisforfait¹ vallen - op korte termijn - buiten het bereik van de pilootprojecten. Het lijkt onwaarschijnlijk, en zelfs ongewenst in het licht van de kwaliteit van de zorg, dat projecten een directe impact hebben op het gebruik van deze medicatie. Na overleg met het RIZIV en de FOD Volksgezondheid bevelen we aan om deze uit te sluiten van het berekeningsmodel. Het aantal patiënten met zeer hoge uitgaven neemt hierdoor sterk af, waardoor het probleem van de statistische outliers aanzienlijk gereduceerd wordt. De nauwkeurigheid van de schattingen neemt toe met gemiddeld 50% en het percentage van de variatie in de uitgaven dat verklaard wordt door het model stijgt van 25% naar 50%.

¹ Een lijst van geneesmiddelen wordt buiten het ziekenhuisforfait gehouden omdat de wetgever niet wil dat het gebruik ervan wordt afgeremd door de hoge kostprijs.

De bijkomende uitgavengroepen die 5 projecten hebben gekozen leiden, net als de medicatie buiten het forfait, tot grote variatie in de uitgaven. Ze doen het aantal patiënten met zeer hoge uitgaven toenemen en verlagen de nauwkeurigheid van de schattingen. Er kan geëvalueerd worden of veranderingen in deze uitgaven binnen het bereik van de projecten vallen.

- **De controlevariabelen.** De individuele kenmerken in het model dienen om het gemiddelde profiel van de patiënten in de nationale bevolking aan te passen aan dat van de patiënten in het pilootproject. Ze zijn essentieel voor het bekomen van betrouwbare schattingen. We stellen voor om de 19 chronische aandoeningen die zijn opgenomen in het model te identificeren op basis van het volledige medicatiegebruik van patiënten, en niet enkel op basis van medicatie uit publieke apotheken.

Buitenlandse modellen voor het schatten van gezondheidsuitgaven bevatten doorgaans een uitgebreide set diagnosevariabelen. Zonder deze informatie bestaat het risico dat de schattingen vertekend zijn. We bevelen aan om de diagnosevariabelen die worden gebruikt in het model voor de financiële verantwoordelijkheid toe te voegen aan het model voor de budgetgarantie. Deze variabelen worden gecreëerd op basis van de Minimale ZiekenhuisGegevens (MZG) en zijn niet beschikbaar in de IMA-databanken. Om ze te kunnen gebruiken voor het model van de budgetgarantie is een toestemming nodig van het Informatieveiligheidscomité.

- **Patiënten met hoge uitgaven.** Dankzij de aanpassingen hierboven werd het aantal patiënten met zeer hoge uitgaven gereduceerd tot een fractie van het oorspronkelijk aantal, zonder patiënten uit te sluiten van de populatie. Op basis van een typologie van de resterende patiënten met hoge uitgaven besluiten we dat het niet aangewezen is om hen uit te sluiten van de berekeningen: zowel hun individuele kenmerken als hun uitgavenpatroon sluiten nauw aan bij de acties geïntegreerde zorg. De uitgaven van deze patiënten zijn evenwel zeer variabel, waardoor de kans bestaat dat toevallige factoren het geschatte gemiddelde effect van het pilootproject beïnvloeden.

Een courante methode in risicomodellen om de ongewenste impact van patiënten met hoge uitgaven te verminderen is het aftoppen van de uitgaven. Individuele uitgaven worden beperkt tot een drempelwaarde en de uitgaven daarboven tellen niet mee. In shared savings programma's wordt deze drempelwaarde(n) in overleg met de partners bepaald. Aan de hand van een concreet voorbeeld tonen we de impact van het aftoppen van de uitgaven volgens de waarde van het 99e percentiel van de uitgavenverdeling. De nauwkeurigheid van de schattingen neemt hierdoor toe met gemiddeld 14%. De prijs die we hiervoor betalen is dat met de uitgaven boven de drempelwaarde geen rekening wordt gehouden in de berekening van de budgetgarantie. Het betreft gemiddeld 3% van de totale uitgaven per project.

We tonen tevens een andere manier om de ongewenste impact van outliers en van willekeurige variaties in de hogere uitgavenklassen te verminderen. Een robuuste regressie met de M-schatter van Huber laat toe om outliers te identificeren, zonder te worden beïnvloed door hun aanwezigheid. In plaats van outliers uit te sluiten, wordt hun invloed op de schattingen verminderd door hen een lager gewicht toe te kennen. Het aandeel gewogen patiënten en de wegingsfactoren kunnen in overleg met de partners worden bepaald en als parameters van de schatter worden geïntegreerd. Uit een voorbeeld met standaardparameters blijkt dat indien aan 15% van de patiënten een lager gewicht wordt toegekend, de nauwkeurigheid van de schattingen met 45% toeneemt. Dit voorbeeld is slechts illustratief, omdat het aangewezen is eerst parameters te bepalen die meer geschikt zijn in de concrete context van de budgetgarantie dan de standaardparameters.

- **De budgetgarantie.** De budgetgarantie en de efficiëntiewinsten worden berekend aan de hand van de resultaten van de schattingen. De budgetgarantie conform het Koninklijk Besluit gaat ervan uit dat de *lineaire* groei van de verwachte kost de budgetgarantie dient te bepalen. We tonen dat dit leidt tot een ongelijke behandeling van projecten: zelfs wanneer twee projecten dezelfde evolutie van de reële en de verwachte kost vertonen kunnen de efficiëntiewinsten van beide projecten verschillen. We stellen een aangepaste benadering van de budgetgarantie voor die deze discrepantie vermijdt. De benadering vertrekt van het principe dat de *proportionele* groei van de verwachte kost de budgetgarantie bepaalt. Dit betekent dat de efficiëntiewinsten gelijk zijn aan 0 € wanneer de reële en verwachte kost dezelfde procentuele groei vertonen en dat ze positief (negatief) zijn wanneer de reële kost procentueel minder sterk (respectievelijk sterker) stijgt dan de verwachte kost.
- **Regels en voorwaarden voor de uitkering van efficiëntiewinsten.** Toevallige veranderingen in de uitgaven van patiënten leiden tot statistische onzekerheid met betrekking tot de geschatte resultaten die nooit helemaal vermeden kan worden. Hierdoor kan het zijn dat projecten louter toevallig beter presteren dan de budgetgarantie, maar lopen ze ook het risico dat werkelijke gerealiseerde besparingen niet worden beloond. Daarom bepalen buitenlandse shared savings programma's het bedrag van de uitbetalingen niet rechtstreeks op de resultaten van de schattingen, maar worden 'regels en voorwaarden' afgesproken waaronder geschatte efficiëntiewinsten worden uitgekeerd. Zo wordt onder meer een minimumdrempel voor de uitbetalingen vastgelegd en soms ook een maximumlimiet. Deze worden geformuleerd als een percentage van de gemiddelde uitgaven en/of in functie van de betrouwbaarheidsintervallen van de geschatte effecten. Verder hanteren deze programma's een 'deeltarief': gerealiseerde besparingen worden bijvoorbeeld 50/50 verdeeld tussen de verzekeringsinstelling en de zorgaanbieders. In recente programma's wordt het deeltarief afhankelijk gemaakt van de kwaliteit van de zorg: zorgaanbieders krijgen jaarlijks een score op een set van kwaliteitsindicatoren. Deze kwaliteitsscores bepalen het uiteindelijke percentage van de efficiëntiewinsten dat wordt uitbetaald.

Besluit. De resultaten voor de 12 projecten in dit rapport tonen aan dat de voorgestelde aanpassingen de problematiek van de outliers drastisch inperken en de betrouwbaarheidsintervallen van de geschatte efficiëntiewinsten sterk verminderen. Voor 2017 liggen de geschatte besparingen tussen -1,1% en +1,1% van de budgetgarantie, wat relatief kleine waarden zijn in vergelijking met de resultaten van andere shared savings modellen. In absolute termen (euro's) blijven de betrouwbaarheidsintervallen groot, maar in relatieve termen (ten opzichte van de gemiddelde uitgaven in het project) zijn ze klein. Voor geen enkel project zijn de geschatte besparingen voor 2017 significant verschillend van nul, wat betekent dat er geen aantoonbare efficiëntiewinst of -verlies kon vastgesteld worden. Dit resultaat ligt binnen de verwachtingen aangezien 2017 een voorbereidend jaar was voor de projecten. Naar het voorbeeld van buitenlandse programma's formuleren we drie aanbevelingen om het model van de budgetgarantie verder te verbeteren. Ten eerste kan de betrouwbaarheid van de schattingen verhoogd worden door diagnose-gegevens toe te voegen. Ten tweede achten we het essentieel om rekening te houden met de statistische onzekerheid van de schattingen (betrouwbaarheidsintervallen) bij de bepaling van de bedragen die als efficiëntiewinsten worden uitgekeerd. Tot slot bevelen we aan om de uitbetaling van efficiëntiewinsten te koppelen aan kwaliteitsindicatoren inzake de verleende zorg. De evaluatie van de projecten volgens deze indicatoren bepaalt in dat geval mee het percentage van de gerealiseerde efficiëntiewinsten dat effectief wordt uitgekeerd.

Leidraad bij de voorstellen in dit rapport

Het model dat we in dit rapport bespreken heeft tot doel een benchmark te creëren voor de uitbetaling van efficiëntiewinsten aan de pilootprojecten van het Plan Geïntegreerde Zorg. Deze benchmark - de 'budgetgarantie' - is zo ontworpen dat hij kan worden geïnterpreteerd als de schatting van wat de uitgaven voor gezondheidszorgen zouden zijn geweest indien het pilootproject niet was uitgevoerd. De budgetgarantie wordt berekend op basis van de verwachte kosten van het pilootproject in het referentiejaar 2016 en het evaluatiejaar. Om de verwachte kosten te kennen gebruiken we een schattingsmodel. Dit model schat het effect van het pilootproject op de verandering in de ZIV-uitgaven tussen beide jaren. We illustreren het model aan de hand van resultaten voor het evaluatiejaar 2017. Het zal tevens toegepast worden voor 2018 tot 2021.

Wetenschappelijk kader van de voorstellen in dit rapport

Dit rapport licht een aantal voorstellen toe ter aanpassing van het model dat vastgelegd werd in het Koninklijk Besluit van het Plan Geïntegreerde Zorg, verder Koninklijk Besluit genoemd.² Deze voorstellen zijn ontleend aan inzichten uit de 'risk adjustment' literatuur.³ Risicomodellen (risk adjustment) in de gezondheidszorg zijn ontworpen om de zorguitgaven van patiënten te voorspellen aan de hand van hun individuele kenmerken. Ze worden gebruikt door verzekeringsinstellingen in de gezondheidszorg om de hoogte van de bijdragen te bepalen. Een bijzondere toepassing van deze modellen vinden we in Shared Savings programma's. Dergelijke programma's stellen zorgverleners mee verantwoordelijk voor de uitgaven en de kwaliteit van zorg: bij dalende uitgaven delen ze in de winst, bij stijgende uitgaven in de verliezen. Sommige programma's passen een eenzijdig betalingsmodel toe zoals het Plan Geïntegreerde Zorg: zorgverleners worden gecompenseerd wanneer ze de uitgaven doen dalen, maar delen niet in de verliezen. Het model dat beschreven wordt in het Koninklijk Besluit is geïnspireerd op dergelijke programma's. Een aantal aanpassingen die we voorstellen zijn dat eveneens.

De voorstellen in dit rapport bieden input voor beslissingen

Het doel van dit rapport is om input te geven voor de beslissingen inzake het model voor de uitbetaling van efficiëntiewinsten aan de pilootprojecten. Aan de hand van analyses en voorbeelden illustreren we de bouwstenen van het beslissingsmodel.⁴ Voor elke bouwsteen kunnen keuzes worden gemaakt. We illustreren de impact van deze keuzes op de statistische betrouwbaarheid en de resultaten. Voor elke

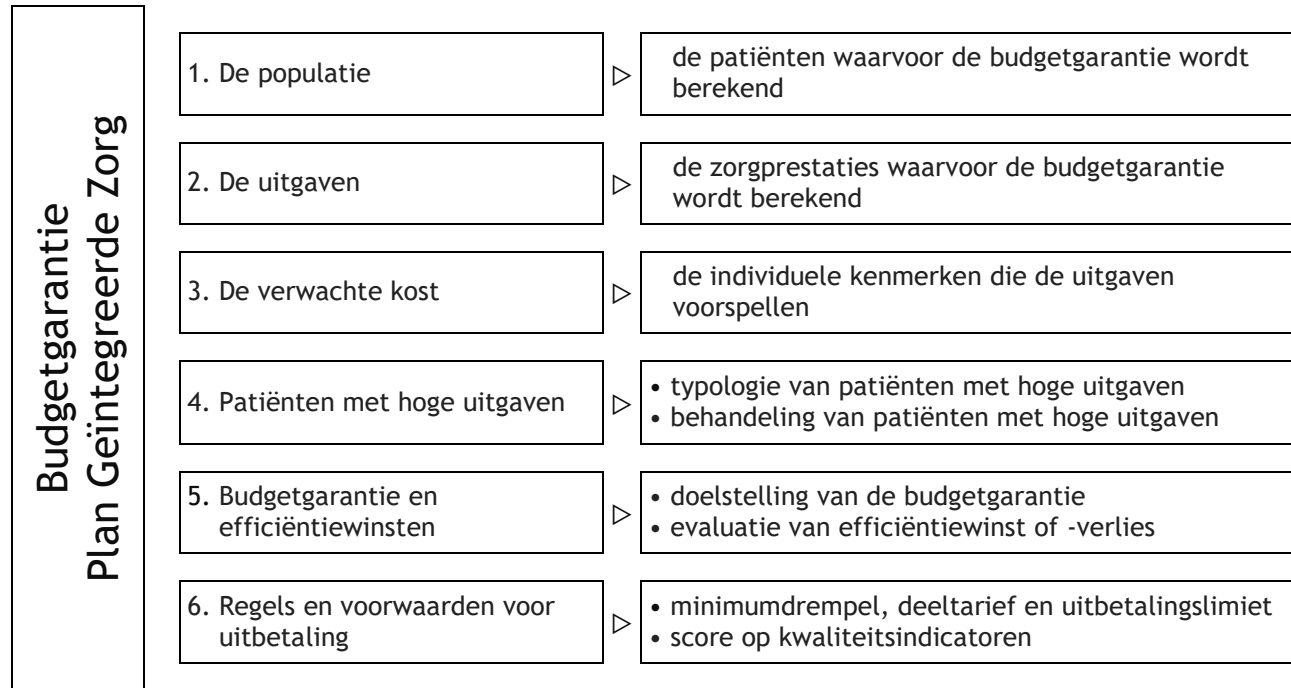
² Koninklijk Besluit van 31 juli 2017 tot vaststelling van de voorwaarden waaronder het Verzekeringscomité van het Rijksinstituut voor ziekte- en invaliditeitsverzekering overeenkomsten kan sluiten voor de financiering van pilootprojecten voor geïntegreerde zorg. Zie www.integreo.be/nl/documentatie

³ Risk Adjustment, Risk Sharing and Premium Regulation in Health Insurance Markets: Theory and Practice. 2018. Eds. Thomas G. McGuire & Richard C. van Kleef.

⁴ Naar analogie met Hayen A.P. et al. (2015). De auteurs baseren zich op een analyse van bestaande shared savings modellen in de VS, Duitsland en Nederland.

aanpassing kan een afweging worden gemaakt tussen de voor- en nadelen. Zoals gebruikelijk in shared savings modellen, kunnen de partners van het Plan Geïntegreerde Zorg de uiteindelijke keuzes bepalen.⁵

Volgende 6 bouwstenen van het model komen aan bod:



Nauwkeurige schattingen zonder patiënten uit te sluiten

De analyse van de methode vastgelegd in het Koninklijk Besluit, toegepast op 2016-2017, bracht twee belangrijke problemen aan het licht. De betrouwbaarheidsintervallen van de schattingen zijn groot en een groot aantal patiënten wordt als outlier uitgesloten van de analyse. Het eerste betekent dat de geschatte efficiëntiewinsten niet nauwkeurig kunnen worden bepaald: ze kunnen zich situeren binnen een brede range tussen positieve en negatieve bedragen. Het tweede heeft tot gevolg dat inspanningen van de projecten voor een groep patiënten met hoge uitgaven niet worden gehonoreerd in de berekening van de efficiëntiewinsten. De voorstellen in dit rapport zijn er hoofdzakelijk op gericht om beide problemen te verminderen. We streven naar schattingen die zo nauwkeurig mogelijk zijn en zich situeren binnen zo klein mogelijke betrouwbaarheidsintervallen. Daarnaast trachten we het aantal patiënten dat uitgesloten wordt van de analyse zo beperkt mogelijk te houden. Vanuit statistisch oogpunt staan beide doelstellingen op gespannen voet: betrouwbaarheidsintervallen worden kleiner wanneer outliers worden uitgesloten en vice versa. De afweging tussen beide elementen vormt een typisch probleem waarmee modellen voor uitgaven in de gezondheidszorg worden geconfronteerd, zoals we hieronder toelichten. Naast statistische verbeteringen stellen we ook een aantal andere oplossingen voor die beide doelstellingen verenigen.

⁵ Bailit & Hughes (2011); Hayen et al. (2015).

Hoge uitgaven zijn moeilijk te voorspellen

Een algemeen kenmerk van gezondheidsuitgaven is hun scheve verdeling: een zeer groot deel van de uitgaven is geconcentreerd in een zeer kleine groep patiënten. De 16 prestatiegroepen van het Plan Geïntegreerde Zorg vormen geen uitzondering: bijna de helft van de uitgaven gebeurt door slechts 5% van de bevolking. Bovendien vertonen de patiënten in de hoogste uitgavenklassen een grote variantie: ze verschillen onderling sterk en hun uitgaven kunnen van jaar tot jaar sterk dalen of toenemen. Als gevolg hiervan zijn zelfs de meest geavanceerde modellen niet in staat om de verwachte kost in de hoge uitgavengroepen goed te voorspellen: een deel van deze uitgaven kan niet verklaard worden door het model.⁶ Dit houdt het risico in dat veranderingen in de uitgaven die het gevolg zijn van toevallige factoren onterecht worden toegeschreven aan het pilootproject: een stijging van dergelijke uitgaven zal de geschatte efficiëntiewinsten verminderen, een daling zal ze doen toenemen.

Shared savings modellen bevatten drie elementen om dit probleem te verminderen en de betrouwbaarheid van de resultaten te verhogen: het beperken van de uitgaven tot degene waarop de projecten een impact hebben, een verbetering van het model en de schattingsmethode, en een aparte behandeling van patiënten met hoge uitgaven. Dit rapport bevat voorstellen voor elk van deze drie elementen. Daarnaast worden de uitbetalingen in buitenlandse programma's niet gelijkgesteld aan het resultaat van de schattingen, maar worden regels afgesproken die het uiteindelijke bedrag van de uitbetalingen bepalen. We lichten de meest gangbare regels toe op het einde van dit rapport.

De uitgaven beperken tot degene waarop de projecten een impact hebben

Een voorwaarde voor goede schattingen zijn goede analysedata. Hoe beter de data zijn samengesteld, hoe beperkter de statistische problemen. Programma's voor risk adjustment en shared savings waken er daarom over dat de uitgaven en de populaties waarvoor de analyses gebeuren, overeenstemmen met het bereik van het programma. Als het programma niet verantwoordelijk is voor bepaalde uitgaven of patiënten, worden deze verwijderd uit de data.⁷ De analogie met de pilootprojecten is duidelijk: als de projecten niet verantwoordelijk kunnen geacht worden voor de groei van bepaalde uitgaven, moeten deze verwijderd worden uit analyse. Dit betekent dat de samenstelling van de ZIV-uitgaven waarvoor de efficiëntiewinsten worden berekend zorgvuldig moet worden bepaald.

Na consultatie van medische experts en overleg met het RIZIV en de FOD Volksgezondheid stellen we voor om geneesmiddelen die buiten het ziekenhuisforfait vallen uit te sluiten van de analyse. Dit zijn geneesmiddelen 'die van groot belang zijn in de medische praktijk, maar waarvan de hoge kostprijs het gebruik afremmen indien opgenomen in het forfait'. Gezien deze definitie lijkt het onwaarschijnlijk, en zelfs ongewenst in het licht van de kwaliteit van de zorg, dat pilootprojecten een impact hebben op het gebruik van deze geneesmiddelen. Het uitsluiten van deze geneesmiddelen heeft drie voordelen: we beperken het aandeel van uitgaven dat de projecten niet kunnen beïnvloeden, we verminderen het aantal patiënten met onverklaarbaar hoge uitgaven (outliers) en we verlagen het risico op onbetrouwbare schattingen. De nauwkeurigheid van de geschatte resultaten neemt hierdoor sterk toe.

Daarnaast stellen we een betere identificatie voor van patiënten in de 4 aandoeningengroepen die a priori uitgesloten worden van de analysepopulatie. Ook deze ingreep heeft een beduidende impact op de schattingen: het aantal patiënten met extreem hoge uitgaven wordt verminderd waardoor de nauwkeurigheid van de schatting toeneemt.

⁶ McGuire & van Kleef (2018).

⁷ Idem.

Het model en de schattingsmethode verbeteren

De resultaten in dit rapport werden geschat aan de hand van een difference-in-differences model. De doelstelling van het model is dezelfde als deze van het model beschreven in het Koninklijk Besluit: het laat ons toe het verschil tussen de reële en verwachte kost van het pilootproject in het referentiejaar 2016 te vergelijken met het verschil tussen beide kosten in het evaluatiejaar. De keuze voor dit statistische model is niet van wezenlijk belang voor de resultaten. Het ontwerp ervan sluit nauw aan bij het model voorzien door het Koninklijk Besluit. Een belangrijk voordeel van het difference-in-differences model is evenwel dat we de betrouwbaarheidsintervallen rechtstreeks kunnen afleiden uit de schattingen.

Het schattingsmodel kan verder verbeterd worden door bijkomende individuele kenmerken toe te voegen die een grote voorspellende waarde hebben voor de gezondheidsuitgaven. Modellen voor het schatten van gezondheidsuitgaven bevatten doorgaans een uitgebreide set diagnoses.⁸ Ook het Belgische model voor de financiële verantwoordelijkheid van de Verzekeringsinstellingen is gebaseerd op diagnosegegevens van patiënten. We stellen voor om deze diagnosegegevens, afkomstig van de ziekenhuizen, toe te voegen aan het model voor het Plan Geïntegreerde Zorg. Heel wat zorguitgaven zijn verbonden aan specifieke ziektebeelden. Deze kunnen niet louter worden gevat door de 20 pseudo-indicaties voor chronische aandoeningen in het huidige model.

Op basis van louter IMA-data zijn de mogelijke verbeteringen die we kunnen aanbrengen in de set van individuele kenmerken beperkt. Wel stellen we voor om de pseudo-indicaties voor chronische aandoeningen niet louter te baseren op medicatie versterkt door publieke apotheken, maar op alle medicatie.

Patiënten met hoge uitgaven op een aparte manier behandelen

Een mogelijke manier om patiënten met onverklaarbaar hoge uitgaven te behandelen is hen te identificeren als outliers en te verwijderen uit de analysepopulatie. Dit is tevens de methode voorgeschreven door het Koninklijk Besluit. Door deze patiënten uit te sluiten neemt de nauwkeurigheid van de schattingen sterk toe (kleinere betrouwbaarheidsintervallen). Anderzijds wordt hiermee een grote groep patiënten uitgesloten waarop de acties van de pilootprojecten betrekking hebben. Concrete inspanningen voor deze patiënten worden dan niet gehonoreerd in de berekening van de efficiëntiewinsten. Patiënten met hoge uitgaven verwijderen uit de berekeningen kan zelfs leiden tot een systematische onderschatting van de werkelijk gerealiseerde efficiëntiewinsten. Het verminderen van onnodig hoge uitgaven ten gevolge van overconsumptie en vermijdbare zorg is immers een belangrijke doelstelling van het Plan Geïntegreerde Zorg. Dergelijke uitgaven zijn bij uitstek geconcentreerd in de groep patiënten met zeer hoge uitgaven. ‘Quick wins’ voor projecten die zich richten op een vermindering van onnodig hoge uitgaven, situeren zich dus precies in deze groep.

In plaats van outliers uit te sluiten van de analysepopulatie stellen we twee alternatieve opties voor waarbij we alle patiënten in de populatie behouden en tegelijk het risico op onderschatting van de efficiëntiewinsten verminderen. De eerste is een statistische benadering: door het gebruik van een robuuste schattingsmethode worden outliers niet uitgesloten maar krijgen ze een lager gewicht in de schattingen. De tweede optie bestaat uit het aftoppen van de uitgaven en wordt vaak toegepast in risicomodellen voor gezondheidsuitgaven: als de kosten van een patiënt een bepaalde drempel overschrijden, telt het deel boven de drempel niet mee.⁹

⁸ Ellis, Martins & Sherri (2018).

⁹ McGuire & van Kleef (2018); Schwarz (2006).

Het bepalen van de budgetgarantie

De hierboven besproken voorstellen hebben betrekking op de schattingen van het effect van de pilootprojecten op veranderingen in de ZIV-uitgaven. Daaruit leiden we de verwachte kosten af van het pilootproject in het referentiejaar 2016 en het evaluatiejaar. Op basis van de verwachte kosten creëren we de budgetgarantie. Ook hier stellen we een mogelijke verbetering voor. De budgetgarantie zoals bepaald door het Koninklijk Besluit gaat uit van een lineaire groei van de reële en verwachte uitgaven: wanneer beide met evenveel euro's toenemen of dalen is er geen efficiëntiewinst of -verlies. Wanneer de reële en verwachte uitgaven echter dezelfde procentuele groei kennen, leidt deze benadering wel tot efficiëntiewinst of -verlies. De grootte van de winst of het verlies hangt af van het verschil tussen de reële en verwachte kost van het project in het referentiejaar 2016. We achten een budgetgarantie die uitgaat van een proportionele groei aannemelijker. Deze veronderstelt dat indien de reële en verwachte kost dezelfde procentuele groei kennen, er geen sprake is van efficiëntiewinst of -verlies.

Regels en voorwaarden voor shared savings

Tot slot bevelen we aan om bij de uiteindelijke bepaling van de bedragen die als efficiëntiewinsten worden uitgekeerd rekening te houden met de statistische onzekerheid van de schattingen en met kwaliteitsindicatoren. Het Koninklijk Besluit voorziet dat de efficiëntiewinsten die aan de projecten worden uitgekeerd gelijk zijn aan het verschil tussen de budgetgarantie en de reële uitgaven in 2017, vermenigvuldigd met het aantal patiënten in het pilootproject. De budgetgarantie is echter het resultaat van een schatting, en dus onderhevig aan statistische onzekerheid ten gevolge van toevallige veranderingen in de uitgaven van individuele patiënten. Buitenlandse shared savings modellen houden rekening met deze statistische onzekerheid door het bepalen van een minimumdrempel voor de uitbetalingen en soms ook een maximumlimiet. In recente programma's worden de uitbetalingen bovendien gekoppeld aan de kwaliteit van de zorg: het percentage van de geschatte besparingen dat effectief wordt uitbetaald is afhankelijk van de scores van de organisatie op een set van kwaliteitsindicatoren.

Schattingsmodel

In het kort

Met het difference-in-differences model schatten we het effect van het pilootproject op de evolutie van de ZIV-uitgaven in de administratieve doelgroep. Hieruit leiden we de evolutie van de verwachte kost af aan de hand waarvan de budgetgarantie wordt bepaald. Net zoals in het Koninklijk Besluit vertrekt het model van de veronderstelling dat de controlegroep van patiënten de veranderingen in de uitgaven in het pilootproject weerspiegelt die we zouden hebben waargenomen indien het project niet was uitgevoerd. Deze veronderstelling is correct indien de set van individuele kenmerken in het model zorgvuldig worden gekozen. Een belangrijk voordeel van het difference-in-differences model is dat we de betrouwbaarheidsintervallen rechtstreeks kunnen afleiden uit de schattingen.

Het geschatte effect van het pilootproject is gelijk aan het verschil tussen de evolutie van de reële en de verwachte kost

De resultaten in dit rapport werden geschat aan de hand van een difference-in-differences model.¹⁰ De keuze voor dit statistische model is niet van wezenlijk belang voor de resultaten. Het heeft een aantal voordelen die we hieronder toelichten. De doelstelling van het DiD-model is dezelfde als deze van het model beschreven in het Koninklijk Besluit: het laat ons toe het verschil tussen de reële en verwachte kost van het pilootproject in het referentiejaar 2016 te vergelijken met het verschil tussen beide kosten in het evaluatiejaar. Deze vergelijking tussen de verschillen - vanwaar de term 'difference-in-differences' - geeft ons het geschatte effect van het pilootproject op de evolutie van de gemiddelde ZIV-uitgaven per patiënt. De berekening van de reële en verwachte kost conform het Koninklijk Besluit lichtten we eerder toe in een document beschikbaar op de website van het Plan Geïntegreerde Zorg.¹¹

Het geschatte effect van het pilootproject is een statistisch resultaat, dat slechts geldig is onder de veronderstellingen van het schattingsmodel die we hieronder toelichten. Op basis van dit resultaat wordt vervolgens de budgetgarantie berekend (zie Bouwsteen 5). De budgetgarantie wordt opgesteld in functie van de specifieke doelstellingen van het Plan Geïntegreerde Zorg en houdt rekening met inhoudelijke motivaties.

We schatten het korte-termijneffect van de pilootprojecten op veranderingen in de uitgaven

Voor een goed begrip van de reikwijdte van de schattingen is het belangrijk in te zien dat deze korte-termijneffecten weerspiegelen. Het Koninklijk Besluit bepaalt dat bij de berekeningen rekening wordt gehouden met de kenmerken die de personen in de administratieve doelgroep vertonen in het jaar van de schatting ('risk-adjustment'). De lijst van kenmerken bevat sociaal-economische variabelen,

¹⁰ Angrist & Pischke (2008).

¹¹ Zie "Berekening van de reële en verwachte kost voor de pilootprojecten van het Plan Geïntegreerde Zorg", www.integreo.be/nl/documentatie

kenmerken met betrekking tot zorgafhankelijkheid, en 20 ‘pseudo-diagnoses’ die aangeven of een persoon lijdt aan een chronische aandoening (zie Bijlage 1). Met behulp van deze variabelen schatten we de impact van een pilootproject op veranderingen in de ZIV-uitgaven. Dit betekent dat we het effect van de projecten evalueren *gegeven* de gezondheidstoestand van de personen in de doelgroep. De gezondheidstoestand wordt gevat door de individuele kenmerken in het model.

De focus op korte-termijneffecten *gegeven* de gezondheidstoestand is de gebruikelijke benadering in risicomodellen voor de gezondheidszorg en in shared savings programma’s. Ook voor het Plan Geïntegreerde Zorg is deze benadering aannemelijk. Men verwacht dat geïntegreerde zorg ook een langetermijneffect zal hebben op de gezondheid van individuen, onder meer door preventie. Lange-termijnveranderingen in de gezondheidssituatie van de bevolking als gevolg van de acties van de pilootprojecten zullen echter vermoedelijk nog niet zichtbaar zijn in de evaluatieperiode van het Plan. De evaluatie van dergelijke veranderingen vereist een complex model dat rekening houdt met de verwachte evolutie van de gezondheid binnen subklassen van de bevolking.

Parallele trends en de potentiële uitkomst

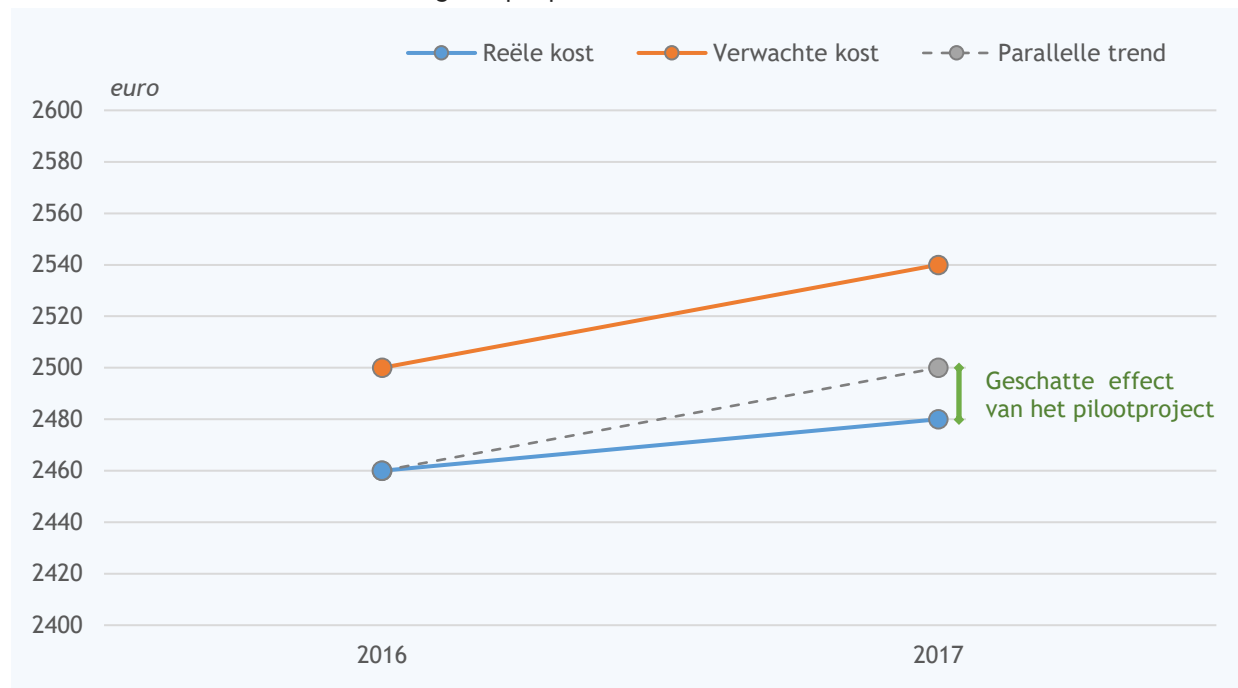
Het effect van het pilootproject op de evolutie van de ZIV-uitgaven wordt geschat met behulp van een difference-in-differences model. Conform de benaderingswijze bepaald door het Koninklijk Besluit gaat het DiD-model uit van de veronderstelling dat de controlegroep van patiënten een geschikte proxy vormen voor de veranderingen in de uitgaven in het pilootproject die we zouden hebben waargenomen indien het project niet was uitgevoerd. Men noemt dit de veronderstelling van ‘parallele trends’: zonder de acties van het pilootproject zouden de gemiddelde uitgaven in het project en de controlegroep dezelfde evolutie hebben gekend.

Figuur 1.1 visualiseert deze benadering. De reële kost is het gemiddelde van de werkelijke ZIV-uitgaven van de individuen in het pilootproject. De verwachte kost is het gemiddelde van de uitgaven in de controlegroep, geschat aan de hand van een regressiemodel. De evolutie van de verwachte kost geeft ons de ‘counterfactual’ of ‘potentiële’ uitkomst, dit is de evolutie van de reële kost die zich zou hebben voorgedaan indien het pilootproject niet was uitgevoerd. Door deze evolutie toe te passen op de reële kost in het basisjaar 2016 (grijze stippellijn), bekomen we de waarde van de potentiële uitgaven in 2017. Het verschil tussen deze waarde en de reële kost in 2017 is het geschatte effect van het pilootproject.

De veronderstelling van parallelle trends vereist dat we een set individuele kenmerken selecteren die de karakteristieken van de populatie vastlegt die leiden tot verschillende evoluties in de uitgaven van het pilootproject en de controlegroep. Deze nemen we op in het schattingsmodel. Na controle voor deze kenmerken mogen de resterende verschillen tussen de individuen in het project en de controlegroep geen verband houden met veranderingen in de uitgaven. Als een populatiekenmerk, dat na controle voor de andere kenmerken leidt tot een verschillende uitgaven-evolutie in het project en controlegroep, *niet* wordt opgenomen in het model, zal dit verschil worden toegeschreven aan het effect van het pilootproject. Het geschatte effect is dan vertekend.

Figuur 1.1 Difference-in-differences model en het geschatte effect van het pilootproject

Gemiddelde reële en verwachte ZIV-uitgaven per patiënt



Beschikbare individuele kenmerken en ontbrekende diagnosegegevens

De parallelle trend-assumptie kan niet worden getest. We moeten een redelijke veronderstelling maken dat aan deze voorwaarde wordt voldaan door de set van individuele kenmerken zorgvuldig te kiezen. De lijst van kenmerken bepaald door het Koninklijk Besluit is ontleend aan het model voor de financiële verantwoordelijkheid van de verzekeringsinstellingen.¹² Dit model kwam tot stand na uitvoerige tests van het effect van individuele kenmerken op de ZIV-uitgaven. De lijst vormt dus een geschikte set controlevariabelen voor ons model.

We maken hierbij evenwel een belangrijke kanttekening. Het model voor de financiële verantwoordelijkheid bevat een uitgebreide set diagnose-variabelen die niet zijn opgenomen in ons model. Sommige veranderingen in de uitgaven kunnen enkel verklaard worden door specifieke diagnoses. Indien, na controle voor de individuele kenmerken in ons model, de incidentie van deze diagnoses verschillend is in het pilootproject en de controlegroep, wordt de parallelle trend-assumptie geschonden. Dit betekent dat veranderingen in de uitgaven die verband houden met deze diagnoses gedeeltelijk zullen worden toegeschreven aan het effect van het pilootproject. Het geschatte effect is dan vertekend. In sectie 3.2.2 bevelen we daarom aan om de diagnoses die worden gebruikt in het model voor de financiële verantwoordelijkheid toe te voegen aan het model van de budgetgarantie. In sectie 2.3 werken we een oplossing uit die de mogelijke vertekening vermindert.

Het difference-in-differences (DiD) model

De dataset voor de DiD-schatting van een pilootproject bevat verzekerden met een Belgisch domicilie die de kenmerken vertonen van de administratieve doelgroep van het project (zie sectie 1.1). We maken

¹² Zie Koninklijk Besluit: "De berekening van de verwachte kosten is gebaseerd op artikel 196, § 2 van de wet van 14 juli 1994." Zie ook "Begeleidende nota van het ontwerp van het Koninklijk Besluit", www.integreo.be/nl/documentatie

een onderscheid tussen twee groepen: individuen in het pilootproject (i.e. met domicilie in de regio van het project) ($p = 1$) en de controlegroep die individuen bevat met een domicilie niet in een van de regio's van de 12 pilootprojecten ($p = 0$). Voor deze twee groepen vergelijken we de gemiddelde verandering in ZIV-uitgaven tussen het referentiejaar 2016 ($t = 0$) en het evaluatiejaar ($t = 1$). Het evaluatiejaar voor de resultaten in dit rapport is 2017. Ook voor de evaluatiejaren 2018 tot 2021 zal het verschil ten opzichte van 2016 worden geëvalueerd.

We schatten volgende difference-in-differences regressie:

$$y_{ipt} = \beta_0 + \beta_1 P_p + \beta_2 T_t + \beta_3 (P_p \cdot T_t) + \sum_k \delta_k x_{ipt}^k + \sum_k \gamma_k (x_{ipt}^k \cdot T_t) + \varepsilon_{ipt}$$

waarbij de afhankelijke variabele y_{ipt} de ZIV-uitgaven zijn van individu i in groep p in jaar t . P_p is een dummy-variabele die gelijk is aan 1 indien het individu behoort tot het pilootproject en gelijk aan 0 indien het behoort tot de controlegroep. Zijn coëfficiënt, β_1 , vat het groep-specifieke effect, dit wil zeggen (niet-willekeurige) verschillen tussen het project en de controlegroep in het referentiejaar 2016. In Figuur 1.1 vinden we deze coëfficiënt terug: het is de afstand tussen de reële en verwachte kost in het referentiejaar 2016. T_t is een dummy-variabele voor het evaluatiejaar. Zijn coëfficiënt, β_2 , geeft ons het jaar-specifieke effect, dit wil zeggen globale factoren die veranderingen in de uitgaven veroorzaken, los van de groep waartoe het individu behoort. De interactieterm ($P_p \cdot T_t$) is gelijk aan 1 voor observaties van individuen in het pilootproject in het evaluatiejaar. In de andere gevallen is hij gelijk aan 0. De coëfficiënt die ons het meest interesseert is zijn coëfficiënt, β_3 . Het is een schatting van het gemiddelde effect van het pilootproject op veranderingen in de ZIV-uitgaven tussen 2016 en het evaluatiejaar. De coëfficiënt is gelijk aan de verticale groene lijn in figuur 1.1. x_{ipt}^k ($k=1, \dots, n$) is de set van individuele kenmerken zoals hoger beschreven (cf. Bijlage 1). We nemen tevens de interacties op tussen kenmerken en de jaar-dummy, ($x_{ipt}^k \cdot T_t$). Hun betekenis wordt hieronder uitgelegd. De foutterm ε_{ipt} weerspiegelt toevallige variatie in de uitgaven.

Interactie-effecten

De interacties tussen individuele kenmerken en de jaar-dummy laten toe dat het effect van een kenmerk op de uitgaven verschilt tussen het referentiejaar en het evaluatiejaar en dat dit verschil afwijkt van de globale evolutie van de uitgaven die gevat wordt door het jaar-specifieke effect, β_2 . Door deze interactie-effecten op te nemen blijven we dicht bij het Koninklijk Besluit, dat afzonderlijke regressies per jaar voorschrijft en waarbij het effect van een kenmerk op de uitgaven eveneens voor elk jaar afzonderlijk wordt bepaald. Een DiD-model met alle interactie-effecten komt neer op het schatten van twee afzonderlijke modellen voor beide jaren. We behouden een interactie-effect evenwel enkel dan in de uiteindelijke schattingen wanneer het een significante bijdrage levert aan de verklarende waarde van het model.¹³ Heel wat interactie-effecten blijken niet significant in de schattingen voor 2016-2017, zoals deze van de jongere leeftijdsklassen. In oudere leeftijdsklassen zijn ze echter wel belangrijk, en deze van de verpleegforfaits B en C, en van enkele chronische aandoeningen zoals HIV en nierinsufficiëntie zijn sterk positief. Het betekent dat de gemiddelde uitgaven van patiënten met deze kenmerken, na controle voor de andere variabelen in het model, tussen 2016 en 2017 sneller gestegen zijn dan de globale uitgaven. Voor volgende evaluatiejaren (2018-2021) verwachten we dat het belang van de interactie-

¹³ Het al dan niet behouden van een interactie-effect gebeurt door 'backward elimination': deze techniek verwijdert het interactie-effect met de kleinste bijdrage aan het model en herschat vervolgens het model. Dit proces wordt herhaald tot alle resterende interactie-effecten een significantie van 0,05 hebben. De significantie wordt geëvalueerd aan de hand van de F -statistiek. Dit is een maat voor de verklaarde variantie van het model.

effecten zal toenemen, bijvoorbeeld wanneer de uitgaven voor specifieke chronische aandoeningen ten gevolge van nieuwe behandelingen of medicatie sterker stijgen dan de globale uitgaven.

Het DiD-model levert betrouwbaarheidsintervallen van het geschatte effect

Zoals vermeld wijkt het uitgangspunt van het DiD-model niet af van het Koninklijk Besluit. Het Koninklijk Besluit gaat er echter van uit dat afzonderlijke regressies voor het referentiejaar en het evaluatiejaar worden geschat, terwijl het DiD-model een unieke schatting is op basis van beide jaren. De DiD-benadering biedt een aantal voordelen. Ten eerste levert het een directe schatting op van het effect van het pilootproject op veranderingen in de ZIV-uitgaven, met name de coëfficiënt β_3 . Deze coëfficiënt wordt geschat met een *standaardfout* die het betrouwbaarheidsinterval van het geschatte effect bepaalt. We kunnen het betrouwbaarheidsinterval met andere woorden rechtstreeks afleiden uit de schattingen. Dit is niet zo wanneer aparte regressies per jaar worden geschat. In dat geval moeten aparte statistische technieken zoals bootstrap worden gebruikt om *ex post* de betrouwbaarheidsintervallen te schatten.¹⁴ Dergelijke technieken zijn vaak rekenintensief en tijdrovend en op hun beurt onderhevig aan bijkomende veronderstellingen. Een tweede voordeel van de DiD-benadering is dat de omvang van de dataset verdubbelt ten opzichte van schattingen op jaarbasis. Dit verhoogt de nauwkeurigheid van de schattingen (kleine betrouwbaarheidsintervallen). Ten slotte betekent een unieke schatting dat indien outliers worden geïdentificeerd, dit op een samenhangende wijze gebeurt in beide jaren (zie sectie 4.2).

OLS als meest aangewezen schattingsmethode

We schatten het DiD-model met OLS (kleinste kwadratenmethode), de gebruikelijke schattingsmethode in risicomodellen voor de gezondheidszorg.¹⁵ Om de impact van outliers te verminderen stellen we twee opties voor in Bouwsteen 4, waarvan één gebaseerd op een robuuste schattingsmethode.

Daarnaast onderzochten we ook een andere manier om de impact van outliers te verminderen, i.e. de logaritmische transformatie van de afhankelijke variabele. Een logaritmische transformatie brengt echter nieuwe problemen met zich mee die voor het schatten van gezondheidsuitgaven in onze context niet op een bevredigende manier kunnen opgelost worden.¹⁶

Ten slotte onderzochten we een matching methode als alternatief voor de lineaire OLS-schatting. Omwille van het groot aantal individuele kenmerken in het model combineerden we exact matching met propensity score matching. In een eerste stap gebruikten we een beperkte set van kenmerken: elke patiënt in het pilootproject werd gekoppeld aan de groep patiënten in de controlegroep met identiek dezelfde kenmerken. Dit resulteerde in ‘cellen’ van gelijkaardige patiënten. In een tweede stap schatten we binnen elke cel de propensity score, deze keer gebruikmakend van de overige en meer gedetailleerde set van individuele kenmerken. De propensity score liet ons toe elke patiënt in het pilootproject te koppelen aan de meest gelijkende patiënten in de controlegroep. De vergelijking van de (gewogen) gemiddelde uitgaven van de patiënten in het pilootproject en de ‘matches’ in de controlegroep leverde het effect van het pilootproject op veranderingen in de uitgaven. Zoals voor andere methoden stootten we op de beperkingen van deze benadering: indien alle, of de meeste individuele kenmerken werden opgenomen in de matching procedure, konden voor vele patiënten onvoldoende ‘matches’ gevonden worden om betrouwbare schattingen te bekomen. Deze patiënten zouden omwille van zuiver technische redenen uitgesloten worden van de analyse. Wanneer we daarentegen alle patiënten wensten te

¹⁴ Zie sectie 2.4 waar we bootstrap gebruiken om de betrouwbaarheidsintervallen te schatten.

¹⁵ Layton et al. (2018); Pope et al. (2004).

¹⁶ De problemen verbonden aan de logaritmische transformatie van de uitgaven zijn: individuen met 0 euro uitgaven, de hertransformatie van het geschatte effect naar lineaire euro's en de consistente schatting van de betrouwbaarheidsintervallen. Zie bijvoorbeeld Jones (2011); Manning & Mullahy (2001).

behouden, diende het aantal individuele kenmerken drastisch ingeperkt of geherdefinieerd te worden. Geen van beide opties leek ons aanvaardbaar in de concrete context van de budgetgarantie.

Interpretatie van de resultaten in de tabellen

In de tabellen rapporteren we drie resultaten van de schattingen: het gemiddelde effect per patiënt, de standaardfout en de aangepaste R-kwadraat (R^2). Het gemiddelde effect per patiënt is de geschatte coëfficiënt β_3 hierboven toegelicht. De standaardfout geeft de nauwkeurigheid van dit geschatte effect, waaruit het betrouwbaarheidsinterval wordt afgeleid.¹⁷ Het betrouwbaarheidsinterval moet als volgt geïnterpreteerd worden: indien het model correct gespecificeerd is, kunnen we met 95% zekerheid stellen dat het geschatte effect zich binnen dit interval bevindt. De aangepaste R-kwadraat, ten slotte, is een maat voor de verklaringskracht van het model. Het geeft aan hoe goed de variabelen opgenomen in het model in staat zijn om de individuele uitgaven te voorspellen.

¹⁷ De boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval is gelijk aan het geschatte effect, respectievelijk plus en min 1,96 keer de standaardfout.

Bouwsteen 1

De populatie

1.1 Administratieve doelgroep

In het kort

De administratieve doelgroepen vertegenwoordigen tussen ca. 10% en 100% van de bevolking in de regio's van de pilootprojecten. Deze diversiteit beperkt de vergelijkbaarheid van de resultaten van de verschillende projecten. Het progressief uitbreiden van de doelgroepen naar de volledige populatie ligt in de lijn van buitenlandse shared savings modellen. Deze hebben doorgaans betrekking op de volledige patiëntenpopulaties van de betrokken zorgverleners.

Als eerste stap in het ontwerp van het model voor de budgetgarantie moet worden bepaald voor welke patiënten de efficiëntiewinsten worden berekend. Binnen de krijtlijnen van het Koninklijk Besluit kunnen de pilootprojecten Geïntegreerde Zorg deze groep patiënten zelf kiezen. Ze vormen de administratieve doelgroep van het project. In de loop van het Plan Geïntegreerde Zorg kunnen de projecten de doelgroep progressief uitbreiden naar de volledige groep chronisch zieken of alle patiënten in de regio.¹⁸

Koninklijk Besluit: “De administratieve doelgroep is het geheel van rechthebbenden met woonplaats in de regio van het pilootproject die beantwoorden aan door het project vooropgestelde meetbare kenmerken, gekozen uit de lijst in bijlage 1. Tenzij een pilootproject er voor kiest om de ganse populatie op te nemen in de doelgroep moet het gaan om (groepen van) rechthebbenden met verschillende chronische aandoeningen, zonder beperking voor wat leeftijd, eventuele comorbiditeit of polypathologie en zorgperiode betreft.”

De patiënten in de doelgroep worden voor elk analysejaar opnieuw geïdentificeerd

Het IMA identificeert de patiënten die behoren tot de administratieve doelgroep op basis van de kenmerken die de inwoners vertonen in het jaar van de analyse.¹⁹ Hierdoor verdwijnen sommige inwoners uit de doelgroep en worden andere erin opgenomen. Ook omdat inwoners verhuizen, overlijden of geboren worden, verandert de doelgroep van jaar tot jaar. Voor elke berekening van de budgetgarantie in een evaluatiejaar t ten opzichte van het referentiejaar 2016 zijn dus twee populaties beschikbaar die een (licht) verschillende groep patiënten omvatten. De resultaten geven de veranderingen weer in de gemiddelden van beide populaties.

¹⁸ FOD Volksgezondheid (2016). Gids Pilotprojecten geïntegreerde zorg voor chronisch zieken. <https://www.health.belgium.be/nl/gids-pilootprojecten-geintegreerde-zorg-voor-chronisch-zieken>

¹⁹ Meer informatie over de samenstelling van de kenmerken van de bevolking vindt u in Bijlage 1.

Tabel 1.1 Overzicht van de administratieve doelgroepen van de 12 pilootprojecten

nr	Administratieve doelgroep	Aantal patiënten 2016	Aandeel in de bevolking 2016
01	Personen met minstens 1 chronische aandoening	65 007	32.6
02	Personen met minstens 1 chronische aandoening	119 123	32.9
03	Personen met het statuut chronische aandoening	23 888	10.1
04	Totale bevolking	96 407	100
05	Personen met het statuut chronische aandoening die een of meerdere van volgende kenmerken vertonen: gebruik van minstens vijf verschillende medicijnen gedurende 3 maanden; minstens twee ziekenhuisopnames in de loop van het jaar; verhoogde tegemoetkoming in de verplichte verzekering	21 956	9.4
06	Personnes avec le statut affection chronique et au moins un des critères suivants: plusieurs admissions en hôpital aigu dans l'année; consommation d'au moins cinq médicaments pendant 6 mois; un forfait malades chroniques; au moins un contact avec un psychiatre; consommation d'au moins un IRSN-SNRI pendant 3 mois; personne isolée; bénéficiaire de l'intervention majorée	11 697	9.6
07	Personnes ayant au moins 2 affections chroniques	48 139	18.6
08	Personnes ayant une affection cardiovasculaire et/ou diabète	57 161	25.6
09	Personnes avec le statut affection chronique, ou avec un MàF maladies chroniques, ou invalides ou handicapées, ou bénéficiaires d'aide à la mobilité, ou bénéficiaires d'au moins une convention de revalidation	41 323	31
10	Personnes avec au moins une maladie chroniques de la liste (1) et au moins un facteur de vulnérabilité de la liste (2). (1) diabète; affection cardiovasculaire; broncho-pneumopathie chronique obstructive; insuffisance rénale. (2) au moins 2 affections chroniques; consommation d'au moins cinq médicaments pendant 6 mois; plusieurs admissions en hôpital aigu dans l'année; au moins un contact avec un psychiatre; consommation d'au moins un IRSN-SNRI pendant 3 mois; séjournant en maison de soins psychiatriques ou en hôpital psychiatrique; bénéficiaire de l'intervention majorée; bénéficiaire d'un remboursement MàF; droit au revenu garanti, à la garantie de revenus pour personnes âgées (GRAPA) ou au minimum vital	13 644	11.8
11	Totale bevolking	100 340	100
12	Personnes avec le statut affection chronique et au moins un des critères suivants: au moins un contact avec un médecin généraliste; consommation d'au moins trois médicaments pendant 6 mois; au moins une affection chronique	26 170	11.3

Noot: Personen zonder code voor sociaal statuut als verzekerde worden buiten beschouwing gelaten. Dit zijn rechthebbenden waarvan de 'Code Gerechtigde' bij de verzekeringsinstelling niet overeenkomt met de algemene of zelfstandigenregeling.

De doelgroepen vertegenwoordigen tussen ca. 10% en 100% van de bevolking in de regio's

Tabel 1.1 geeft een overzicht van de administratieve doelgroepen van de 12 pilootprojecten, zoals die zijn vastgelegd op 1 januari 2019. De laatste kolommen tonen het aantal patiënten in de doelgroep in het referentiejaar 2016 en het aandeel dat ze vertegenwoordigen in de totale bevolking van de regio van het project. Sommige pilootprojecten kozen voor de volledige bevolking. Andere beperkten de doelgroep tot patiënten met een chronische aandoening en omvatten een derde van de bevolking in de regio. Nog andere kozen voor een beperkte subset van chronisch zieken die tot minder dan 10% van de bevolking betreft.

De diversiteit van de doelgroepen beperkt de vergelijkbaarheid van de resultaten voor de projecten

Shared savings programma's hebben doorgaans betrekking op de *volledige patiëntenpopulatie* van de betrokken zorgverleners.²⁰ Besparingen in gezondheidsuitgaven worden niet berekend voor een subset van patiënten, maar voor de totale populatie. Wanneer modellen geschat worden voor specifieke subpopulaties worden deze ontworpen volgens een aparte design, met onder meer aangepaste controlevariabelen.²¹ Zoals verder in dit rapport zal blijken, bemoeilijkt de diversiteit van de doelgroepen in het Plan Geïntegreerde Zorg het ontwerp van een uniek model dat geschikt is voor alle projecten. In het bijzonder de kleinere administratieve doelgroepen vereisen een aangepaste set van controlevariabelen. De geschatte efficiëntiewinsten voor de sterk uiteenlopende doelgroepen zijn ook onderling moeilijk vergelijkbaar. Schattingen voor totale populaties zullen bijvoorbeeld nauwkeuriger zijn omdat de volledige Belgische bevolking als controlegroep beschikbaar is. Ze zullen echter gemiddelden weergeven die hoofdzakelijk bepaald worden door gezonde individuen. Schattingen voor projecten met een beperkte doelgroep daarentegen geven uitsluitend veranderingen weer in de uitgaven van de subset van patiënten maar zullen, door de beperkte omvang van de populaties, minder nauwkeurig zijn.

De patiëntenpopulaties waarop de acties van de pilootprojecten betrekking hebben kunnen niet met zekerheid worden bepaald

Een cruciale component in shared savings programma's is de correcte bepaling van de patiëntenpopulaties waaraan de zorgorganisaties, die delen in de efficiëntiewinsten, zorgprestaties verlenen. Enkel voor deze patiënten worden efficiëntiewinsten geschat.²² In het Plan Geïntegreerde Zorg daarentegen kunnen de patiënten waarop de acties van de pilootprojecten betrekking hebben niet met zekerheid worden bepaald: de budgetgarantie wordt berekend voor alle patiënten in de administratieve doelgroep. Deze onzekerheid met betrekking tot de afbakening van de populatie leidt onvermijdelijk tot onzekerheid in de schattingen. Het betekent dat veranderingen in de uitgaven van patiënten die buiten het bereik van de projecten vallen, eveneens beschouwd worden als een effect van het pilootproject. Dit houdt het risico in op misleidende resultaten.

Het valt buiten het bereik van dit rapport om het concept van de administratieve doelgroep te (her)evalueren. De keuze voor dit concept is ten eerste gemotiveerd door haalbaarheid. Als de efficiëntiewinsten zouden moeten berekend worden op basis van, bijvoorbeeld, de geïncorporeerde populatie, zouden de eerste berekeningen (en uitbetalingen) pas kunnen worden uitgevoerd vanaf het jaar dat het aantal geïncorporeerde patiënten voldoende groot is. De koppeling van de inclusies aan de budgetgarantie creëert bovendien een motivatie voor risico-selectie bij de inclusie van patiënten. Ten tweede wordt, zoals hoger vermeld, verwacht dat de projecten hun doelgroep progressief uitbreiden naar de volledige populatie chronisch zieken en zelfs de volledige bevolking in de regio. De doelstellingen van het Plan Geïntegreerde Zorg zijn immers populatie-breed, met name het aanmoedigen van *“actoren in de gezondheids- en welzijnssectoren om nieuwe zorgmodellen voor chronisch zieken te ontwikkelen en te implementeren”* en van *“een cultuurverandering waarbij professionele actoren en patiënten, mensen, anders gaan samenwerken om te komen tot een efficiënter zorgaanbod afgestemd op de noden van de patiënt en met oog op de verbetering van de levenskwaliteit”*.²³ De locoregionale actieplannen

²⁰ Hayen et al. (2015); Lewis et al. (2013).

²¹ Ellis, Martins & Sherri (2018).

²² Bailit & Hughes (2011); Hayen et al. (2015); Medicare Shared Savings Program (2019), Hoofdstuk 2 'Beneficiary assignment'. Het is zelfs gebruikelijk dat voor individuen met een onvolledige jaar-periode (bijvoorbeeld omdat ze van zorgverlener veranderd zijn of in het betrokken jaar gestorven of geboren zijn) slechts rekening gehouden wordt met het aantal maanden dat ze ingeschreven waren bij de zorggroep.

²³ Cf. Koninklijk Besluit Art. 1-3.

van de projecten, ontwikkeld voor elk van de 14 componenten gespecificeerd in het Koninklijk Besluit, bevatten dan ook verschillende acties die direct of indirect betrekking hebben op de volledige bevolking.

1.2 Patiënten in 4 aandoeningengroepen worden uitgesloten

In het kort

Een betere identificatie van patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie heeft een beduidende impact op de schattingen: een bijkomend aantal patiënten met zeer hoge uitgaven wordt a priori uitgesloten van de analysepopulatie waardoor de nauwkeurigheid van de schattingen toeneemt met gemiddeld 6%.

Het Koninklijk Besluit bepaalt dat patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie a priori worden uitgesloten van de berekeningen. De reden is dat deze ziekten zeer hoge, voorzienbare uitgaven met zich meebrengen die de pilootprojecten niet of nauwelijks kunnen beïnvloeden ('outliers'). Als de gemiddelde uitgaven van deze patiënten in het pilootproject sterker toenemen of dalen dan in de controlegroep, wordt dit rechtstreeks weerspiegeld in de geschatte efficiëntiewinsten. We lichten dit verder toe in sectie 2.3 en Bouwsteen 4.

Betere identificatie van deze patiënten op basis van het volledige medicatiegebruik

Het IMA beschikt op dit ogenblik niet over diagnosegegevens en identificeert patiënten met een chronische aandoening op basis van hun medicatiegebruik. De aandoeningen worden daarom ook wel pseudo-diagnoses genoemd. Het door het Koninklijk Besluit aangewezen algoritme voor de bepaling van deze aandoeningen is gebaseerd op de geneesmiddelen die patiënten aanschaffen in publieke apotheken.²⁴ Personen die medicatie gebruiken verstrekt in ziekenhuizen of door ziekenhuisapotheken (vb. aan sommige woonzorgcentra), worden niet geïdentificeerd als patiënten met een van deze aandoeningen. Omwille van de sterke impact van deze patiënten op de schattingen, stellen we voor om de 4 aandoeningengroepen te identificeren op basis van alle medicatie, zowel degene verstrekt door publieke als ziekenhuisapotheken. Het nieuwe algoritme dat we hiervoor hebben ontwikkeld moet nog gevalideerd worden door medische experts, maar omwille van de grote impact op de schattingen lijkt het ons aangewezen om voor de analyses reeds gebruik te maken van de voorlopige versie.

Vermindering van het aantal patiënten met zeer hoge uitgaven

Tabel 1.2 geeft een overzicht van de patiënten in de 4 aandoeningengroepen. Op basis van medicatie in alle apotheken (2e kolom), identificeren we zo'n 850 patiënten méér dan op basis van medicatie in publieke apotheken (1e kolom). Deze bijkomende patiënten situeren zich voornamelijk in de hogere uitgavenklassen. Onder patiënten met minder dan 10 000€ uitgaven tellen we slechts 15 bijkomende gevallen. In de uitgavenklasse van 50 000€ tot 100 000€ daarentegen ligt het aantal patiënten op basis van alle medicatie vijf maal zo hoog als het aantal gevallen op basis van medicatie in publieke apotheken. In de klasse boven 100 000€ euro ligt het aantal twee maal zo hoog.

²⁴ Zie Koninklijk Besluit bijlage 3: Aandoeningengroepen zijn gebaseerd op het gebruik van geneesmiddelen in Farmanet.

Aangezien deze patiënten conform het Koninklijk Besluit a priori worden uitgesloten van de analysepopulatie, kunnen we met deze nieuwe identificatiemethode het aantal patiënten met zeer hoge uitgaven verminderen ('outliers'). De laatste kolom van de tabel toont, per uitgavenklasse, het aandeel van deze patiënten in de totale Belgische bevolking. Met behulp van het nieuwe algoritme identificeren we bijna de helft van alle personen in de hoogste uitgavenklasse als een patiënt met een van de 4 aandoeningen: de 467 patiënten met meer dan 100 000€ uitgaven vertegenwoordigen 43,5% van de totale bevolking in deze uitgavenklasse. In de uitgavenklasse van 50 000€ tot 100 000€ identificeren we nu 8,8% van de bevolking. Merk op dat deze patiënten uitgesloten worden van de analyse op basis van inhoudelijke overwegingen die overeenstemmen met het bereik van acties van de projecten, en niet aan de hand van een statistische methode.

Tabel 1.2 Overzicht van de patiënten in de 4 aandoeningengroepen, 2016

Patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie

	Patiënten geïdentificeerd op basis van:		
	medicatie in publieke apotheken	medicatie in alle apotheken	
Aantal patiënten	<i>n</i>	<i>n</i>	% in de bevolking (BE)
Totaal	5 434	6 289	0.06
<i>volgens klasse van ZIV-uitgaven</i>			
Minder dan 10 000 €	3 609	3 624	0.03
10 000 - 20 000 €	1 490	1 754	0.90
50 000 - 100 000 €	93	444	8.83
Meer dan 100 000 €	242	467	43.56
Gemiddelde ZIV-uitgaven per patiënt	22 058 €	31 985 €	
Aandeel in de totale ZIV-uitgaven (BE)	1.0 %	1.6 %	

Noot: de ZIV-uitgaven hebben betrekking op het totaal van de 16 prestatiegroepen van het Plan Geïntegreerde Zorg

De laatste rij van Tabel 1.2 toont het aandeel van deze patiënten in de totale ZIV-uitgaven van de bevolking. Hoewel slechts 0.06% van de inwoners aan een van deze 4 aandoeningen lijden, vertegenwoordigen ze 1,6% van de totale ZIV-uitgaven. Ze situeren zich met andere woorden aan het rechter uiteinde van de scheve verdeling van de uitgaven (cf. de Lorenzcurves). Zoals aangehaald in de inleiding zijn het precies dergelijke patiënten die een nauwkeurige schatting van gezondheidsuitgaven bemoeilijken. Door hun aantal a priori te reduceren, verhogen we de nauwkeurigheid van de schattingen.

Klein aantal patiënten met een grote impact op de schattingen

Tabel 1.3 toont de impact op de schattingen. In 'Model 1' worden enkel individuen uit de analysepopulatie geweerd die op basis van medicatie uit publieke apotheken worden geïdentificeerd als patiënten met een van de 4 aandoeningen. In 'Model 2' worden de patiënten uitgesloten die we identificeren op basis van medicatie in alle apotheken. De derde laatste kolom toont dat 'Model 2' slechts een zeer beperkt aantal bijkomende patiënten uitsluit (minder dan 10 patiënten per project). Door hun hoge en variabele uitgaven hebben deze patiënten evenwel een grote impact op de resultaten. De schattingen van het gemiddelde effect van de pilootprojecten op de uitgaven veranderen sterk. Zoals we verwachten zijn de standaardfouten op basis van 'Model 2' lager dan deze op basis van 'Model 1'.

Deze standaardfouten zijn een maat voor de nauwkeurigheid van de schattingen en bepalen de betrouwbaarheidsintervallen. Gemiddeld over alle projecten dalen de standaardfouten met 6%. Voor sommige projecten bedraagt de daling bijna 10%. Dit betekent een aanzienlijke verbetering van de nauwkeurigheid van de schattingen. Dit neemt niet weg dat de standaardfouten ook in 'Model 2' groot blijven. In de volgende hoofdstukken analyseren we de oorzaak hiervan en stellen we aanpassingen voor om de nauwkeurigheid van de schattingen te verbeteren.

Tabel 1.3 Effect van de pilootprojecten op veranderingen in de ZIV-uitgaven, 2016-2017

Vergelijking van de resultaten volgens 2 algoritmen voor de identificatie van de uitgesloten patiënten in de 4 aandoeningengroepen.

Afhankelijke variabele: ZIV-uitgaven in de prestatiegroepen van de projecten

	Model 1 4 aandoeningen op basis van medicatie in publieke apotheken			Model 2 4 aandoeningen op basis van medicatie in alle apotheken			Verschil Model 2 - Model 1		
	Aantal patiënten in project 2017	Gemiddeld effect per patiënt €	Standaard -fout	Aantal patiënten in project 2017	Gemiddeld effect per patiënt €	Standaard -fout	Aantal patiënten in project 2017	Gemiddeld effect per patiënt €	Standaard -fout % verschil
Pilotproject									
01	65 320	13.3	27.4	65 312	9.1	26.7	-8	-4.2	-2.8
02	119 666	-8.5	19.8	119 661	-7.9	19.2	-5	0.6	-3.4
03	25 227	-16.6	76.5	25 224	-38.2	70.1	-3	-21.6	-8.4
04	97 108	1.7	15.1	97 101	3.8	13.9	-7	2.1	-7.8
05	22 830	21.6	80.1	22 826	7.9	72.2	-4	-13.8	-9.9
06	11 969	-28.7	111.6	11 962	-16.7	101.4	-7	12.0	-9.1
07	47 776	-43.9	40.9	47 767	-32.4	40.2	-9	11.5	-1.9
08	56 760	70.8	33.2	56 754	67.3	32.4	-6	-3.5	-2.4
09	42 634	-8.7	41.8	42 626	-3.5	38.2	-8	5.2	-8.6
10	13 708	-97.6	61.7	13 700	-65.4	59.7	-8	32.1	-3.3
11	100 680	3.4	14.8	100 675	1.3	13.7	-5	-2.1	-7.8
12	27 087	-10.7	67.9	27 081	-26.8	65.0	-6	-16.1	-4.2

Noot: Resultaten van de DiD-schatting toegelicht in Hoofdstuk 1. Patiënten met negatieve ZIV-uitgaven worden uitgesloten van de schattingen.

1.3 Statistische outliers

In het kort

Het Koninklijk Besluit schrijft een methode voor om outliers te identificeren en uit te sluiten van de analysepopulatie. Het uitsluiten van patiënten met hoge uitgaven is ongebruikelijk en kan leiden tot een systematische onderschatting van de gerealiseerde efficiëntiewinsten. Shared savings modellen passen andere benaderingen toe die meer aangewezen lijken.

Patiënten met zeer hoge en variabele uitgaven hebben een grote impact op de schattingen. Toevallige veranderingen in hun uitgaven, of veranderingen ten gevolge van zorgprestaties die buiten het bereik van de pilootprojecten liggen kunnen de gemiddelde schattingen per patiënt sterk beïnvloeden. Om dergelijke ongewenste effecten te vermijden voorziet het Koninklijk Besluit een methode om outliers te identificeren. Deze patiënten worden uitgesloten van de schattingen en de uitbetalingen van de efficiëntiewinsten.

*Koninklijk Besluit: “De rechthebbenden met onvoorzienbare hoge uitgaven: deze worden geïdentificeerd door de afwijking in het verschil tussen de voorspelde en de reële kost ten opzichte van de grote meerderheid van de administratieve doelgroep vast te stellen op basis van een drempel. Voor ieder pilootproject wordt de drempel berekend als de som van het derde kwartiel (Q_3) en drie keer de afstand tussen het derde en eerste kwartiel de interkwartielafstand ($Q_3 - Q_1$). De drempel = $Q_3 + 3 * (Q_3 - Q_1)$. Alle rechthebbenden waarbij het verschil tussen de voorspelde en reële uitgaven groter is dan deze drempel worden geïdentificeerd als outliers.”*

Kritiek van de pilootprojecten

Zowel deze methode van outlier-identificatie als het uitsluiten van deze patiënten uit de analysepopulatie is ongebruikelijk en leidde tot forse kritiek van de pilootprojecten. Gemiddeld over de projecten werden 4,3% van de patiënten uitgesloten die zo'n 30% van de totale ZIV-uitgaven vertegenwoordigden. Voor projecten met als doelgroep de totale populatie werd 25% van de patiënten uitgesloten binnen de subset van patiënten met het statuut chronische aandoening. De projecten wezen erop dat het effect van hun concrete acties voor deze patiënten niet gehonoreerd werd in de berekening van de efficiëntiewinsten.

Systematische onderschatting van de efficiëntiewinsten

De doelstelling van het model van de budgetgarantie is om efficiëntiewinsten uit te keren die het effect van het pilootproject op de zorguitgaven van *alle* patiënten weerspiegelen. Zoals besproken in de inleiding is een belangrijk deel van de totale uitgaven geconcentreerd in de groep patiënten met hoge uitgaven. Het uitsluiten van deze patiënten kan leiden tot een systematische onderschatting van de gerealiseerde efficiëntiewinsten. Een van de belangrijke componenten van geïntegreerde zorg is immers het verminderen van onnodige uitgaven omwille van overconsumptie en vermijdbare zorg. Dergelijke uitgaven zijn bij uitstek geconcentreerd in de groep patiënten met hoge uitgaven. ‘Quick wins’ voor de projecten in termen van efficiëntiewinst situeren zich dus precies in deze groep.

Een andere benadering van patiënten met hoge uitgaven

Shared savings modellen sluiten patiënten met hoge uitgaven niet uit maar beperken de ongewenste impact ervan op de schattingen. Een veelgebruikte methode is het aftoppen van de uitgaven boven een drempelwaarde.²⁵ We werken deze optie uit in sectie 4.3. Een andere benadering is het herwegen van outliers met behulp van een robuuste schattingsmethode. Deze optie wordt toegelicht in sectie 4.2.

Het statistisch behandelen van patiënten met hoge uitgaven blijft echter altijd een tweede keuze waarbij we trachten te vermijden dat veranderingen in de uitgaven waar de projecten geen impact op hebben toch een impact hebben op de schattingen. Indien we de ZIV-uitgaven in het model kunnen beperken tot enkel die uitgaven die de pilootprojecten kunnen beïnvloeden, reduceren we het probleem. Een voorstel in dit verband werken we uit in sectie 2.3.

²⁵ Ellis, Martins & Sherri (2018); Bailit & Hughes (2011).

Bouwsteen 2

De uitgaven

2.1 Prestatiegroepen

In het kort

De gemiddelde uitgaven in de projecten variëren tussen 1000 € en 5000 € per patiënt. Deze diversiteit wordt verklaard door de gekozen doelgroep en wordt verder versterkt door de bijkomende uitgavengroepen. De vergelijkbaarheid van de resultaten van de verschillende projecten is hierdoor beperkt. Berekeningen voor specifieke zorguitgaven vereisen een aangepast model.

Het bepalen van de uitgaven waarvoor de efficiëntiewinsten worden berekend vormt de tweede stap in het ontwerp van het model voor de budgetgarantie. Het Koninklijk Besluit voorziet dat deze betrekking hebben op “*de terugbetalingen in het kader van de verplichte verzekering voor geneeskundige verzorging*”, in dit rapport de ZIV-uitgaven genoemd. Het Koninklijk Besluit legt verder 16 prestatiegroepen vast die minimaal deel moeten uitmaken van de berekening (zie Bijlage 3). De pilootprojecten hebben een zekere marge om hieraan bijkomende prestatiegroepen toe te voegen.

Koninklijk Besluit: “De berekening gebeurt minstens voor de zestien groepen van geneeskundige verstrekkingen [...]. In functie van de definitie van de doelgroep en in functie van de partners die deel uitmaken van het project kunnen op voorstel van het project en/of bij beslissing van het Verzekeringscomité daaraan andere groepen van verstrekkingen worden toegevoegd. Deze aanpassing is mogelijk vanaf de 1ste januari van elk kalenderjaar en gaat gepaard met een wijziging van de overeenkomst.”

De diversiteit van de uitgavengroepen beperkt de vergelijkbaarheid van de resultaten

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de prestatiegroepen die door de pilootprojecten werden gekozen. De laatste twee kolommen tonen de gemiddelde ZIV-uitgaven van de patiënten in het pilootproject, zowel voor de 16 vaste prestatiegroepen als voor de bijkomende. De gemiddelde uitgaven zijn afhankelijk van de gekozen doelgroep en verschillen sterk. Voor projecten met de volledige bevolking als doelgroep liggen de gemiddelde ZIV-uitgaven rond 1000€, terwijl deze voor projecten met een zeer nauw omschreven doelgroep oplopen tot meer dan 5000€. De bijkomende prestatiegroepen die door 5 projecten werden gekozen vergroten deze verscheidenheid. Zoals eerder aangehaald beperkt dit de onderlinge vergelijkbaarheid van de resultaten van de projecten.

Tabel 2.1 Overzicht van de prestatiegroepen van de 12 pilootprojecten, 2016

Pilotproject	Bijkomende prestatiegroepen	Gemiddelde ZIV-uitgaven per patiënt	
		16 prestatiegroepen	16 + bijkomende prestatiegroepen
		€	€
01	04 Honoraria van artsen - Speciale verstrekkingen	2700	2955
02	geen	2895	
03	geen	4899	
04	08 Honoraria van tandheekkundigen 37 Forfaitaire dagprijzen in psychiatrische ziekenhuizen 38 Revalidatie en herscholing	989	1092
05	geen	5673	
06	geen	5079	
07	29 Dialyse - Artsen 30 Forfait nierdialyse 31 Dialyse - Thuis, in een centrum 38 Revalidatie en herscholing	3226	3503
08	20 Verzorging door bandagisten 21 Verzorging door orthopedisten 29 Dialyse - Artsen 30 Forfait nierdialyse 31 Dialyse - Thuis, in een centrum 38 Revalidatie en herscholing	2422	2925
09	geen	2970	
10	geen	2943	
11	08 Honoraria van tandheekkundigen 37 Forfaitaire dagprijzen in psychiatrische ziekenhuizen 38 Revalidatie en herscholing	1212	1318
12	geen	4441	

Noot: de gemiddelde ZIV-uitgaven werden berekend voor alle patiënten in de administratieve doelgroep, exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven.

Specifieke zorguitgaven vereisen een aangepast model

De bijkomende prestatiegroepen bevatten heel wat zorgprestaties met een hoge en variabele kost, in het bijzonder voor dialyses, inwendige geneeskunde, transplantaties, protheses en revalidatie. De set van individuele kenmerken in het model is onvoldoende specifiek om deze uitgaven te verklaren. Veranderingen in de uitgaven van patiënten met, bijvoorbeeld, een dialyse worden daardoor gedeeltelijk toegeschreven aan de impact van het pilootproject, hetgeen onterecht kan zijn. We illustreren dit in sectie 2.3.3. Het toevoegen van diagnoses als verklarende variabelen in het model kan tot een betere schatting van deze uitgaven leiden. Dit wordt verder toegelicht in sectie 3.2.2. Waar het over zeer specifieke zorgprestaties gaat voor een kleine groep van patiënten, is het aangewezen om deze uitgaven afzonderlijk te evalueren met behulp van een aangepast berekeningsmodel.²⁶

²⁶ Ellis, Martins & Sherri (2018); Bailit & Hughes (2011).

2.2 De boekhoudperiode van de uitgaven

In het kort

Het Koninklijk Besluit bepaalt dat de uitgaven betrekking hebben op de zorgprestaties die *geboekt* werden in het jaar waarvoor de berekening gebeurt. We stellen voor om de uitgaven samen te stellen op basis van de prestaties die werden *verricht* in het betreffende jaar en geboekt vóór 30 juni van het volgende jaar.

Koninklijk Besluit: *“De berekening gebeurt op basis van de geboekte gegevens die door het Inter-mu-tualistisch Agentschap ter beschikking worden gesteld van het RIZIV en die betrekking hebben op het kalenderjaar waarvoor de berekening gebeurt”.*

Ongeveer 87% van de geboekte gegevens in een kalenderjaar heeft betrekking op zorgprestaties die verricht werden in het betreffende jaar. Zo'n 12% heeft betrekking op prestaties van het jaar voordien en 1% op prestaties van 2 jaar voordien. Dit betekent dat 13% van de prestaties, en dus ook veranderingen in het zorggebruik ten gevolge van de acties van de pilootprojecten, met één (of twee) jaar vertraging verwerkt worden in de berekeningen.

We vermijden dat veranderingen in het zorggebruik met vertraging worden weergegeven

We stellen voor om de berekeningen uit te voeren voor de prestaties die werden verricht in het jaar waarvoor de berekening gebeurt. De resultaten in dit rapport zijn gebaseerd op prestaties die werden verricht in jaar t , en die vóór 30 juni van jaar $t+1$ door de ziekenfondsen boekhoudkundig werden verwerkt. In boekhoudkundige termen betreft het gezondheidszorgen verleend in het prestatiejaar t en geregistreerd in de loop van 6 boekhoudkwartalen, te beginnen bij het eerste kwartaal van jaar t . Deze 6 kwartalen bevatten ca. 99% van de facturatiegegevens die de ziekenfondsen voor een bepaald prestatiejaar ontvangen.²⁷ Op deze manier vermijden we dat een aanzienlijk percentage van de zorgprestaties met vertraging wordt verwerkt in de berekeningen.

We aligneren de uitgaven met de individuele kenmerken

Een bijkomend voordeel van deze benadering is dat de uitgaven in het model nu betrekking hebben op dezelfde periode als de individuele kenmerken van de patiënten. Deze kenmerken bepalen de samenstelling van de administratieve doelgroepen en vormen de verklarende variabelen in het schattingsmodel. De individuele kenmerken zijn zo samengesteld dat ze de werkelijke situatie van patiënten in het jaar t van de berekening zo goed mogelijk weerspiegelen. Meer toelichting hierbij vindt u in Bijlage 2. Door de uitgaven en de individuele kenmerken te aligneren, vermijden we een ongewenst tijdsinterval. Een model waarin 13% van de uitgaven geschat wordt aan de hand van kenmerken die de individuen het jaar nadien vertonen leidt immers tot minder nauwkeurige schattingen.

²⁷ Pas na 12 boekhoudkwartalen wordt het prestatiejaar afgesloten en kan men stellen dat de gegevens volledig zijn.

2.3 Beperk de uitgaven tot degene waarop de projecten een impact hebben

In het kort

We stellen voor om de uitgaven voor geneesmiddelen die buiten het ziekenhuisforfait vallen uit te sluiten van het berekeningsmodel. Op deze manier verminderen we het aandeel van uitgaven dat de projecten niet kunnen beïnvloeden en verhogen we de betrouwbaarheid van de schattingen. Het aantal patiënten met zeer hoge uitgaven neemt hierdoor sterk af, waardoor het probleem van de statistische outliers aanzienlijk ingeperkt wordt. De nauwkeurigheid van de schattingen neemt toe met gemiddeld 50% en het percentage van de variatie in de uitgaven dat verklaard wordt door het model stijgt van 25% naar 50%.

2.3.1 Motivatie

We willen het effect van de projecten evalueren op de uitgaven van *alle* patiënten

Op lange termijn wordt verwacht dat geïntegreerde zorg gevolgen heeft voor de gezondheid van de bevolking en dus voor alle uitgaven in de gezondheidszorg. Een model dat deze gevolgen wil evalueren heeft dus betrekking op het *totaal* van alle uitgaven. Ook willen we het effect van geïntegreerde zorg schatten voor de *totale* analysepopulatie en niet stelselmatig patiënten uitsluiten omdat ze hoge uitgaven hebben. Geïntegreerde zorg is immers gericht op het verminderen van onnodige uitgaven die, naar we verwachten, geconcentreerd zijn bij patiënten in de hogere uitgavenklassen. Als we deze patiënten uitsluiten onderschatten we de werkelijke gerealiseerde efficiëntiewinsten (zie sectie 1.3).

Patiënten met hoge uitgaven kunnen leiden tot onbetrouwbare schattingen van het effect van het pilootproject

Zoals toegelicht in het hoofdstuk over het Schattingsmodel heeft het model van de budgetgarantie evenwel tot doel de korte-termijneffecten te schatten van de pilootprojecten op de uitgaven. Het model evalueert het effect van een project *gegeven* de gezondheidstoestand van de individuen in de doelgroep. Een (niet bekend) deel van de zorguitgaven kunnen de projecten binnen het relatief korte tijdsbestek van 5 jaar niet beïnvloeden. Toch bevatten de 16 prestatiegroepen vastgelegd in het Koninklijk Besluit dergelijke uitgaven. Ze houden een risico in voor de betrouwbaarheid van de schattingen, in het bijzonder de zorgprestaties met een hoge kost per behandeling. Dergelijke prestaties leiden niet alleen tot patiënten met hoge uitgaven, maar hebben ook vaak een hoge variabele kost die onvoldoende kan verklaard worden door de individuele kenmerken in het schattingsmodel. Zoals toegelicht in de Inleiding bestaat het risico dat veranderingen in deze uitgaven onterecht worden toegeschreven aan het pilootproject. Om dit te vermijden kunnen we patiënten met zeer hoge uitgaven als outliers identificeren en uitsluiten van de analyse.

Door de uitgaven zorgvuldiger te bepalen vermijden we onbetrouwbare schattingen

Zo lijkt het dat we gevangen zitten in een catch-22: enerzijds willen we geen patiënten met hoge uitgaven uitsluiten omdat we anders het risico lopen de gerealiseerde efficiëntiewinsten te onderschatten, en anderzijds bestaat het gevaar dat patiënten met hoge uitgaven leiden tot onbetrouwbare schatting van de efficiëntiewinsten.

We kunnen uit deze situatie ontsnappen - of het probleem alleszins verminderen - door de uitgaven waarvoor de efficiëntiewinsten worden berekend zorgvuldiger te bepalen. Indien we de ZIV-uitgaven in het model kunnen beperken tot de uitgaven die het pilootproject kan beïnvloeden, reduceren we de kans

dat veranderingen in de uitgaven onterecht worden toegeschreven aan het geschatte effect van het project. Bovendien verminderen we hiermee het aantal outliers drastisch, zoals hieronder zal blijken.

We stellen daarom voor om eerst de zorgprestaties waar de projecten geen impact op hebben te verwijderen uit uitgaven en vervolgens het model voor de budgetgarantie te schatten. Deze benadering in twee stappen is ontleend aan risk adjustment modellen van verzekeringsinstellingen in de gezondheidszorg.²⁸ De modellen zijn bedoeld om de uitgaven van verzekerden te voorspellen aan de hand van hun individuele kenmerken. Als de verzekeraar niet verantwoordelijk is voor bepaalde uitgaven, worden ze verwijderd uit het model. De analogie met de pilootprojecten is duidelijk: als de projecten niet verantwoordelijk kunnen geacht worden voor de groei van bepaalde zorguitgaven, is het aangewezen deze te verwijderen uit de analyse.

2.3.2 Geneesmiddelen

Hoge en variabele uitgaven in de 16 prestatiegroepen hebben betrekking op geneesmiddelen

Binnen de 16 uitgavengroepen hebben nagenoeg alle prestaties met een zeer hoge kost per patiënt betrekking op medicatie. Deze kosten vertonen bovendien een sterke variatie: een toename of daling van enkele tienduizenden euro voor één patiënt tussen 2016 en 2017 is niet ongevoel. Als het gebruik van deze medicatie onvoldoende verklaard wordt door de individuele kenmerken in het model, bestaat het risico dat veranderingen in de individuele uitgaven toegeschreven worden aan het pilootproject. Hoge variatie in de uitgaven voor geneesmiddelen komt ook in andere landen voor. In vele buitenlandse modellen voor gezondheidsuitgaven worden geneesmiddelen daarom afzonderlijk behandeld.²⁹

Geneesmiddelen die buiten het forfait vallen kunnen worden uitgesloten van het model

Na consultatie van medische experts en overleg met het RIZIV en de FOD Volksgezondheid stellen we voor om geneesmiddelen die buiten het ziekenhuisforfait vallen uit te sluiten van de uitgaven in het model. De redenen voor deze forfaitarisering, en voor het weren van sommige geneesmiddelen uit het forfait, vertonen immers sterke parallellen met het onderscheid dat we willen maken tussen geneesmiddelen die al dan niet beïnvloedbaar zijn door de pilootprojecten.

Het ziekenhuisforfait voor geneesmiddelen is ontwikkeld om het optimaal gebruik van medicatie in ziekenhuizen te bevorderen.³⁰ Patiënten betalen niet het werkelijk gebruik ervan, maar een forfaitair bedrag per dag. Medicatie waarvan de pilootprojecten het gebruik trachten te verminderen zijn typisch (te) veel gebruikte geneesmiddelen die opgenomen zijn in het ziekenhuisforfait zoals cholesterol- of bloeddrukverlagende middelen. Een lijst van geneesmiddelen wordt evenwel buiten het ziekenhuisforfait gehouden omdat de wetgever niet wil dat het gebruik ervan wordt afgeremd door de hoge kostprijs (zie Bijlage 4). Het lijkt dan ook onwaarschijnlijk, en zelfs ongewenst in het licht van de kwaliteit van de zorg, dat pilootprojecten een impact hebben op het gebruik van deze medicatie. Bovendien zou het tegenstrijdig zijn als een project zou worden beloond voor het verminderen van de uitgaven voor deze geneesmiddelen, terwijl de wetgever expliciet aangeeft dat kostenmotivatie niet mag leiden tot een lager gebruik.

Omdat de lijst van geneesmiddelen die buiten het forfait vallen gedefinieerd is op ATC-niveau, kan ze zowel worden toegepast op geneesmiddelen die in ziekenhuizen worden verstrekt als op degene die in publieke apotheken worden aangeschaft. De definitie op ATC-niveau betekent ook dat we vermijden dat

²⁸ McGuire & van Kleef (2018).

²⁹ Ellis, Martins & Sherri (2018).

³⁰ Meer informatie over de forfaitarisering van geneesmiddelen vindt u op de [website van het RIZIV](#).

door substitutie van medicatie voor eenzelfde behandeling het ene geneesmiddel wél en het andere niet wordt uitgesloten van de uitgaven.

Het uitsluiten van deze geneesmiddelen heeft drie voordelen: we beperken het aandeel van uitgaven dat de projecten niet kunnen beïnvloeden, we verminderen het aantal patiënten met onverklaarbaar hoge uitgaven (outliers) en we verlagen het risico op onbetrouwbare schattingen. De nauwkeurigheid van de geschatte resultaten neemt hierdoor sterk toe.

Geneesmiddelen buiten het forfait zijn de belangrijkste verklaring voor de toename van de uitgaven

Tabel 2.2 illustreert het belang van de geneesmiddelen buiten het ziekenhuisforfait in de groei van de ZIV-uitgaven. De totale uitgaven in de 16 prestatiegroepen namen tussen 2016 en 2017 toe met 3,3%. De geneesmiddelen buiten het forfait, die zo'n 15% van de uitgaven vertegenwoordigen, stegen in diezelfde periode met 15,1%. Exclusief deze geneesmiddelen bleef de groei van de totale uitgaven beperkt tot 1,2%. Het tweede deel van de tabel toont wat dit betekent voor de uitgaven per patiënt. Inclusief medicatie buiten het forfait namen de gemiddelde uitgaven toe met 32 € per patiënt, waarvan 24 € verklaard wordt door stijgende kosten voor medicatie buiten het forfait. Exclusief deze medicatie bedroeg de gemiddelde groei per patiënt slechts 7 € of 0,7%.

Tabel 2.2 Evolutie van de ZIV-uitgaven in de 16 prestatiegroepen - inclusief/exclusief medicatie buiten het ziekenhuisforfait, België

	Totale uitgaven			Gemiddelde uitgaven per patiënt			
	2016 miljoen €	2017 miljoen €	Evolutie %	2016 €	2017 €	Evolutie €	%
Uitgaven							
- inclusief medicatie buiten forfait	12 378,9	12 786,1	3.3	1 124	1 156	32	2.8
- exclusief medicatie buiten forfait	10 549,5	10 681,0	1.2	958	965	7	0.7
- medicatie buiten forfait	1 829,4	2 105,1	15.1	166	190	24	14.5
Aantal patiënten	11 016 332	11 063 277	0.4				

Noot: uitgaven van de Belgische rechthebbenden exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven.

Tabel 2.3 toont de evolutie van de uitgaven per pilootproject na uitsluiting van de medicatie buiten het forfait. In 8 van de 12 projecten daalden de gemiddelde uitgaven per patiënt tussen 2016 en 2017. In de overige 4 was er een stijging.

Tabel 2.3 Gemiddelde ZIV-uitgaven per patiënt exclusief medicatie buiten het ziekenhuisforfait, 2016-2017
ZIV-uitgaven in de 16 plus bijkomende prestatiegroepen.

	Piloottproject											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
2016 €	2 508	2 435	3 771	955	4 845	4 243	3 019	2 585	2 539	2 466	1 151	3 486
2017 €	2 554	2 462	3 725	950	4 807	4 216	3 002	2 627	2 525	2 440	1 169	3 413
Evolutie (%)	1.8	1.1	-1.2	-0.5	-0.8	-0.6	-0.6	1.6	-0.5	-1.0	1.6	-2.1

Noot: uitgaven van de Belgische rechthebbenden exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie

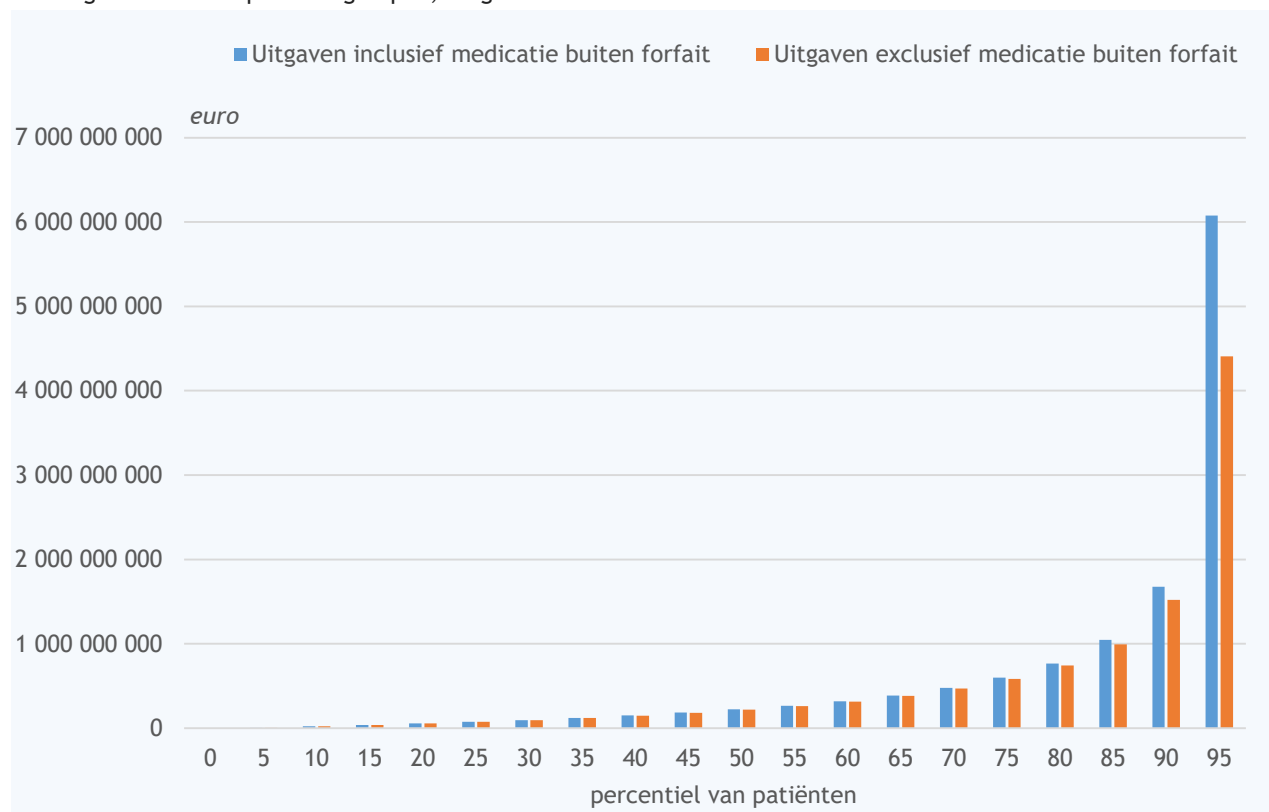
Uitgaven voor geneesmiddelen buiten het forfait zijn geconcentreerd in de top 5 procent van patiënten met de hoogste uitgaven

In de Inleiding vermeldden we de scheve verdeling van gezondheidsuitgaven: een groot deel van de uitgaven is geconcentreerd in een kleine groep patiënten. We lichtten ook toe waarom deze scheve verdeling het schatten van de uitgaven bemoeilijkt: een deel van de uitgaven in de hoogste uitgavenklassen kan niet verklaard worden door de variabelen in het model. Het risico bestaat dan dat veranderingen in de uitgaven die het gevolg zijn van toevallige factoren onterecht worden toegeschreven aan het pilootproject. De geneesmiddelen buiten het forfait beantwoorden in hoge mate aan het type uitgaven dat dit risico op onbetrouwbare schattingen verhoogt: patiënten gebruiken deze geneesmiddelen vaak voor een specifieke aandoening die we, bij gebrek aan diagnosegegevens, niet goed vatten met de individuele kenmerken in het schattingsmodel. Bovendien situeren ze zich in de hoogste uitgavenklasse, zoals we hieronder illustreren.

Figuur 2.1 toont de verdeling van de totale ZIV-uitgaven in de 16 prestatiegroepen - zowel vóór als na het uitsluiten van medicatie buiten het forfait. De figuur laat zien dat de uitgaven voor medicatie buiten het forfait zich hoofdzakelijk situeren in de top 5 procent van patiënten met de hoogste uitgaven. In de verdeling *inclusief* medicatie buiten het forfait vertegenwoordigt het 95^e percentiel van patiënten 48% van de totale uitgaven. In de verdeling *exclusief* deze medicatie daalt dit aandeel naar 41%. De verdeling van de overige percentielen wordt daarentegen nauwelijks beïnvloed door het uitsluiten van deze medicatie.

Figuur 2.1 Verdeling van de totale uitgaven per percentiel van patiënten - inclusief/exclusief medicatie buiten het ziekenhuisforfait

ZIV-uitgaven in de 16 prestatiegroepen, België 2016



Noot: uitgaven van de Belgische rechthebbenden exclusief de patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven.

Na uitsluiting van geneesmiddelen buiten het forfait wordt het aantal patiënten met hoge uitgaven sterk gereduceerd

Figuur 2.1 suggereert dat het aantal patiënten met zeer hoge uitgaven sterk zal afnemen wanneer geneesmiddelen buiten het forfait verwijderd worden uit de uitgaven. Tabel 2.4 laat zien dat deze geneesmiddelen inderdaad veruit de belangrijkste verklaring vormen voor de aanwezigheid van patiënten met zeer hoge uitgaven in de data. De tabel toont het aantal patiënten per uitgavenklasse vóór en na het uitsluiten van deze medicatie uit de 16 prestatiegroepen.

Tabel 2.4 Aantal patiënten per uitgavenklasse - inclusief/exclusief medicatie buiten het ziekenhuisforfait ZIV-uitgaven in de 16 prestatiegroepen, België 2016

	Uitgavenklasse						
	Minder dan 5 000 €	5 000 - 10 000 €	10 000 - 20 000 €	20 000 - 40 000 €	40 000 - 60 000 €	60 000 - 100 000 €	Meer dan 100 000 €
Inclusief medicatie buiten forfait	10 560 579	258 455	150 559	37 629	5 856	2 649	605
Exclusief medicatie buiten forfait	10 649 956	245 762	102 541	17 659	381	28	5
Vershil in %	0.8	-4.9	-31.9	-53.1	-93.5	-98.9	-99.2

Noot: uitgaven van de Belgische rechthebbenden exclusief de patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven.

Na uitsluiting vermindert het aantal patiënten met uitgaven boven 5 000 € sterk. De daling is vooral groot in de hogere uitgavenklassen. Het aantal patiënten met meer dan 40 000 € uitgaven wordt gereduceerd met meer dan 90% en in de klassen boven 60 000 € blijven slechts enkele patiënten over. Het is duidelijk dat het probleem van de statistische outliers hierdoor aanzienlijk ingeperkt wordt. Zoals we hierna tonen, neemt ook de betrouwbaarheid van de schattingen sterk toe.

Na uitsluiting van geneesmiddelen buiten het forfait neemt de nauwkeurigheid van de schattingen sterk toe

Tabel 2.5 toont de impact op de schattingen. We vergelijken het effect van de projecten op de ZIV-uitgaven inclusief (Model 2) en exclusief (Model 3) geneesmiddelen buiten het forfait. Merk op dat we de resultaten tonen voor de ZIV-uitgaven die de projecten hebben gekozen, dit wil zeggen voor de 16 plus eventueel bijkomende prestatiegroepen.

Zoals we verwachten neemt de nauwkeurigheid van de schattingen ná uitsluiting van de medicatie buiten het forfait sterk toe: de standaardfouten van het geschatte effect worden met gemiddeld 50% verminderd. De puntschattingen van het gemiddelde effect per patiënt veranderen sterk, hetgeen wijst op een aanzienlijke gevoeligheid van de schattingen voor deze geneesmiddelen. Voor 4 projecten verandert zelfs het teken van het effect: werd op basis van de uitgaven inclusief medicatie buiten het forfait geschat dat het project de uitgaven deed dalen, dan is het geschatte effect na uitsluiting van deze medicatie positief - of omgekeerd. Ten slotte tonen de aangepaste R-kwadraten (R²) een bijzonder grote toename van de verklaringskracht van het model. De R-kwadraat geeft het aandeel van de variatie in de uitgaven dat wordt verklaard door de individuele kenmerken van patiënten in het model. Dit aandeel stijgt na uitsluiting van medicatie buiten het forfait van gemiddeld 25% naar 50%. De veel lagere R-kwadraten van Model 2 bevestigen onze eerdere veronderstelling dat de uitgaven voor geneesmiddelen buiten het forfait niet goed verklaard worden door de set van variabelen in het model.

Tabel 2.5 Vergelijking van de schattingen inclusief/exclusief medicatie buiten het ziekenhuisforfait
 Effect van de pilootprojecten op veranderingen in de ZIV-uitgaven, 2016-2017
 Afhankelijke variabele: ZIV-uitgaven in de prestatiegroepen van de projecten

	Model 2 Uitgaven inclusief medicatie buiten forfait				Model 3 Uitgaven exclusief medicatie buiten forfait				Verschil Model 3 - Model 2	
	Gemiddelde uitgaven per patiënt 2017 €	Gemiddeld effect per patiënt €	Standaard -fout	R2	Gemiddelde uitgaven per patiënt 2017 €	Gemiddeld effect per patiënt €	Standaard -fout	R2	Gemiddeld effect per patiënt €	Standaard -fout % verschil
Pilootproject										
01	3 073	9.1	26.7	0.29	2 554	8.4	13.9	0.49	-0.7	-47.9
02	2 982	-7.9	19.2	0.27	2 462	5.7	9.1	0.51	13.6	-52.4
03	4 950	-38.2	70.1	0.18	3 725	-18.6	29.0	0.48	19.6	-58.6
04	1 111	3.8	13.9	0.29	950	-1.6	6.9	0.52	-5.5	-50.2
05	5 779	7.9	72.2	0.20	4 807	-10.1	33.8	0.46	-18.0	-53.2
06	5 129	-16.7	101.4	0.19	4 216	13.0	44.9	0.47	29.7	-55.7
07	3 559	-32.4	40.2	0.28	3 002	-34.4	27.2	0.39	-2.0	-32.3
08	3 053	67.3	32.4	0.29	2 627	29.7	22.8	0.39	-37.6	-29.8
09	3 032	-3.5	38.2	0.25	2 525	-8.9	16.8	0.53	-5.4	-56.1
10	2 945	-65.4	59.7	0.27	2 440	-25.5	30.7	0.50	39.9	-48.5
11	1 363	1.3	13.7	0.29	1 169	2.9	6.8	0.52	1.6	-50.2
12	4 483	-26.8	65.0	0.19	3 413	-4.8	27.7	0.49	22.0	-57.3

Noot: Resultaten van de DiD-schatting toegelicht in Hoofdstuk 1. Populaties exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven. R2 is de aangepaste R-kwadraat.

Een verklaarde variantie van de uitgaven van ongeveer 50% mag nog steeds laag lijken, maar is dat niet in vergelijking met andere modellen die gezondheidsuitgaven schatten. De literatuur vermeldt R-kwadraat-waarden van risk adjustment modellen in de gezondheidszorg die doorgaans veel lager liggen, zelfs wanneer diagnoses als verklarende variabelen worden opgenomen in het model.³¹ Deze modellen worden gebruikt om de uitgaven te voorspellen van patiënten aangesloten bij een verzekeringsinstelling en hebben dan ook vaak betrekking op alle uitgaven die het verzekeringsplan dekt, ook de uitgaven voor specifieke verstrekkingen met een hoge en variabele kost. Er bestaat dus een afweging tussen het al dan niet opnemen van prestaties met een hoge en variabele kost en het minder of meer nauwkeurig schatten van de uitgaven. Soms worden de uitgaven voor specifieke groepen van verstrekkingen afzonderlijk geëvalueerd. Het afzonderlijk schatten van de uitgaven voor geneesmiddelen is bijvoorbeeld niet ongebruikelijk³². Met uitzondering van medicatie bevatten de 16 prestatiegroepen van het Plan Geïntegreerde Zorg echter weinig andere verstrekkingen met een hoge en variabele kost (zie sectie 2.3.3). Dit verklaart de relatief hoge R-kwadraat-waarden van onze resultaten.

³¹ Layton et al. (2018); Shwartz, Ash & Peköz (2006).

³² Ellis, Martins & Sherri (2018).

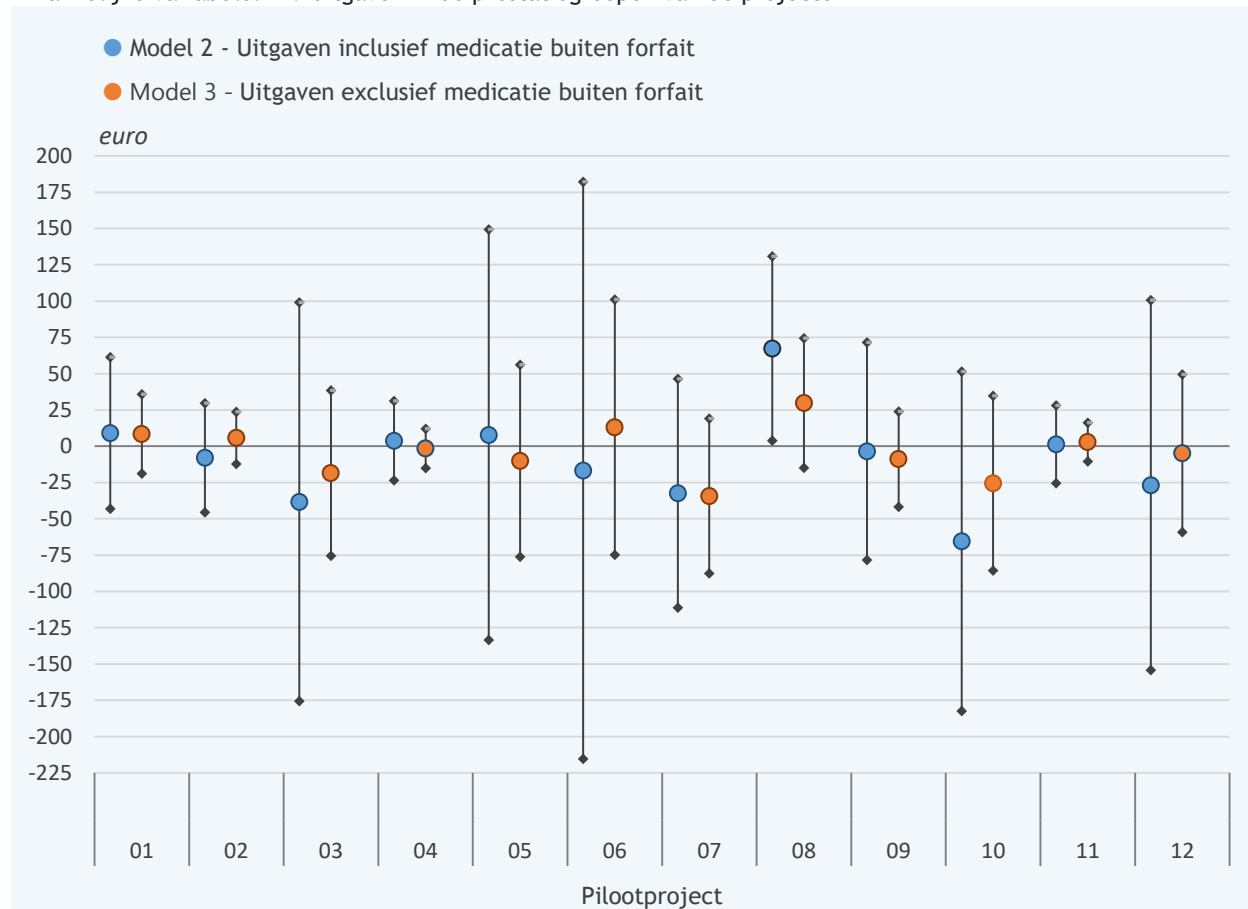
In 2017 observeren we geen aantoonbaar effect van de pilootprojecten op de uitgaven

Figuur 2.2 geeft het 95% betrouwbaarheidsinterval weer waarbinnen de geschatte effecten zich situeren. Zoals de standaardfouten reeds aantoonde verminderen de betrouwbaarheidsintervallen na uitsluiting van medicatie buiten het forfait gemiddeld met de helft.³³ Desalniettemin blijft de statistische onzekerheid met betrekking tot de schattingen groot: alle geschatte effecten situeren zich binnen een betrouwbaarheidsinterval rond de nul-waarde. In statistische termen betekent dit dat toevallige veranderingen in de individuele uitgaven van patiënten ervoor zorgen dat we niet met 95% zekerheid kunnen bepalen of de effecten van de projecten op de uitgaven positief dan wel negatief zijn. Vertaald naar onze concrete context betekent dit dat we in 2017 (nog) geen effect van de acties van de pilootprojecten op de uitgaven observeren. Dit resultaat komt niet geheel onverwacht, aangezien 2017 een voorbereidend jaar was vóór de officiële start van de projecten.

Figuur 2.2 Betrouwbaarheidsintervallen van het gemiddeld effect per patiënt - Vergelijking van de resultaten inclusief/exclusief medicatie buiten het ziekenhuisforfait

Effect van de pilootprojecten op veranderingen in de ZIV-uitgaven, 2016-2017

Afhankelijke variabele: ZIV-uitgaven in de prestatiegroepen van de projecten



Noot: Resultaten van de DiD-schatting toegelicht in Hoofdstuk 1. Populaties exclusief de patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven. De verticale lijnen geven de 95% betrouwbaarheidsintervallen weer.

³³ De boven- en ondergrens van de 95% betrouwbaarheidsintervallen zijn gelijk aan het geschatte effect, respectievelijk plus en min 1,96 keer de standaardfout.

In relatieve termen zijn de geschatte effecten klein

We hebben de effecten van de pilootprojecten tot hiertoe uitgedrukt in euro per patiënt. Voor sommige projecten zijn dit relatief grote waarden. De bedragen dienen echter in het licht gezien te worden van de gemiddelde uitgaven per patiënt, die sterk verschillen per project al naargelang de gekozen doelgroep en bijkomende prestatiegroepen. Tabel 2.6 toont de geschatte effecten uitgedrukt in procent van de uitgaven in 2016. In relatieve termen zijn de geschatte effecten klein. Ze liggen tussen -1,1% en +1,1% van de gemiddelde uitgaven in de doelgroep van het project. De boven- en ondergrens van de betrouwbaarheidsintervallen liggen tussen -3,5% en +2,9% van de gemiddelde uitgaven. In vergelijking met buitenlandse shared savings modellen zijn dit normale waarden. Bij de berekening van de winsten die effectief worden uitbetaald, houden deze modellen rekening met de statistische onnauwkeurigheid van de geschatte effecten. Dit lichten we verder toe in Bouwsteen 6 'Regels en voorwaarden voor shared savings'.

Tabel 2.6 Effect van de pilootprojecten op veranderingen in de ZIV-uitgaven, 2016-2017

Resultaten in % van de uitgaven in 2016

Afhankelijke variabele: ZIV-uitgaven in de prestatiegroepen van de projecten exclusief medicatie buiten forfait

	Pilootproject											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Gemiddelde uitgaven per patiënt 2016 €	2 508	2 435	3 771	955	4 845	4 243	3 019	2 585	2 539	2 466	1 151	3 486
Gemiddeld effect per patiënt:												
• in €	8.4	5.7	-18.6	-1.6	-10.1	13.0	-34.4	29.7	-8.9	-25.5	2.9	-4.8
• in % van de uitgaven in 2016	0.3%	0.2%	-0.5%	-0.2%	-0.2%	0.3%	-1.1%	1.1%	-0.4%	-1.0%	0.2%	-0.1%
Ondergrens betrouwbaarheidsinterval	-0.8%	-0.5%	-2.0%	-1.6%	-1.6%	-1.8%	-2.9%	-0.6%	-1.6%	-3.5%	-0.9%	-1.7%
Bovengrens betrouwbaarheidsinterval	1.4%	1.0%	1.0%	1.3%	1.2%	2.4%	0.6%	2.9%	0.9%	1.4%	1.4%	1.4%

Noot: Resultaten van de DiD-schatting toegelicht in Hoofdstuk 1. Populaties exclusief de patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven.

2.3.3 Andere prestaties

De 16 uitgavengroepen bevatten geen andere, duidelijk afgelijnde subsets van zorgprestaties waarvoor de jaarlijkse uitgaven per patiënt uitzonderlijk hoog zijn, behalve de verpleegforfaits en Kinesitherapie E. Dit zijn uitgaven waar de projecten een impact op kunnen hebben en die in hoge mate verklaard worden door de individuele kenmerken in het schattingsmodel. Dit laatste lichten we toe in het volgende hoofdstuk (Tabel 3.3).

De bijkomende uitgavengroepen bevatten eveneens prestaties met een hoge en variabele kost

In de bijkomende uitgavengroepen die projecten hebben gekozen vinden we daarentegen wel prestaties waarvoor de uitgaven van individuele patiënten hoog oplopen. Het betreft een aantal specifieke verstrekkingen met vaak een grote variabele kost, zoals voor inwendige geneeskunde, transplantaties, protheses, dialyses en revalidatie. Zoals voor medicatie buiten het forfait is de set individuele kenmerken

in het schattingsmodel onvoldoende specifiek om deze uitgaven te verklaren. De impact op de schattingen is dan ook vergelijkbaar.

De bijkomende uitgavengroepen verminderen de nauwkeurigheid van de schattingen

Tabel 2.7 vergelijkt de resultaten van de schattingen inclusief en exclusief de bijkomende groepen die 5 projecten hebben gekozen. Model 3 herneemt de resultaten van Tabel 2.5. Model 4 is enkel gebaseerd op de 16 uitgavengroepen, dus exclusief de bijkomende prestatiegroepen. Beide modellen zijn geschat voor de uitgaven exclusief medicatie buiten het forfait.

Tabel 2.7 Vergelijking van de resultaten inclusief/exclusief bijkomende prestatiegroepen

Effect van de pilootprojecten op veranderingen in de ZIV-uitgaven, 2016-2017

Afhankelijke variabele: ZIV-uitgaven exclusief medicatie buiten forfait

	Model 3 Uitgaven inclusief bijkomende prestatiegroepen				Model 4 Uitgaven exclusief bijkomende prestatiegroepen				Verschil Model 4 - Model 3	
	Gemiddelde uitgaven per patiënt 2017 €	Gemiddeld effect per patiënt €	Standaard-fout	R2	Gemiddelde uitgaven per patiënt 2017 €	Gemiddeld effect per patiënt €	Standaard-fout	R2	Gemiddeld effect per patiënt €	Standaard-fout % verschil
Pilotproject										
01	2 554	8.4	13.9	0.49	2 285	-1.6	12.2	0.51	-10.0	-12.2
04	950	-1.6	6.9	0.52	845	-1.9	6.4	0.54	-0.3	-7.4
07	3 002	-34.4	27.2	0.39	2 740	-14.2	17.2	0.51	20.2	-36.9
08	2 627	29.7	22.8	0.39	2 105	20.3	13.3	0.53	-9.4	-41.7
11	1 169	2.9	6.8	0.52	1 062	3.2	6.3	0.54	0.3	-7.4

Noot: Resultaten van de DiD-schatting toegelicht in Hoofdstuk 1. Populaties exclusief de patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven.

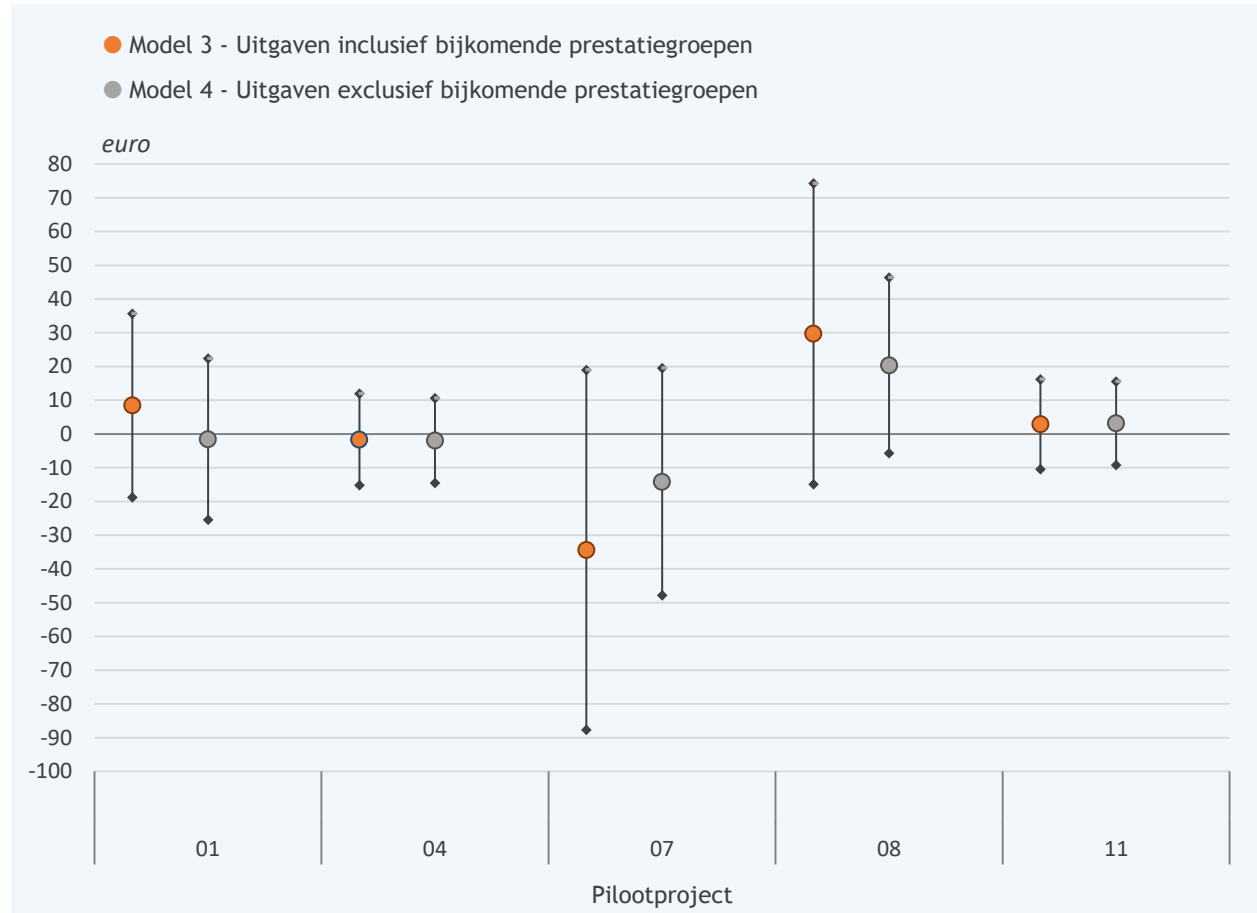
De geschatte gemiddelde effecten per project veranderen opnieuw sterk. Zoals verwacht neemt de nauwkeurigheid van de schattingen ná uitsluiting van de bijkomende prestatiegroepen toe. De toename is bijzonder groot voor project 07 en 08, die dialyse hebben toegevoegd aan de uitgavengroepen: standaardfouten van het geschatte effect dalen met ongeveer 40%. Voor deze projecten stijgt ook de verklaringskracht van het model aanzienlijk: inclusief de bijkomende prestatie-groepen ligt de R-kwadraat beduidend lager dan deze van de 10 andere pilootprojecten; na uitsluiting van deze prestatiegroepen is de R-kwadraat vergelijkbaar met de andere projecten. Het bevestigt dat de uitgaven voor de bijkomende prestatiegroepen die deze projecten hebben gekozen niet goed verklaard worden door de individuele kenmerken in het model. Zoals we verder toelichten in sectie 3.2.2 kan het toevoegen van diagnose-variabelen in het model leiden tot een verbetering van de schattingen voor specifieke uitgavengroepen.

Figuur 2.3 toont ten slotte de 95% betrouwbaarheidsintervallen van de geschatte effecten. Zoals al bleek uit de standaardfouten verminderen vooral de betrouwbaarheidsintervallen van projecten 07 en 08 sterk na uitsluiting van de bijkomende prestatiegroepen. Alle geschatte effecten blijven evenwel gesitueerd binnen een betrouwbaarheidsinterval rond de nul-waarde.

Figuur 2.3 Betrouwbaarheidsintervallen van het gemiddeld effect per patiënt - Vergelijking van de resultaten inclusief/exclusief bijkomende prestatiegroepen

Effect van de pilootprojecten op veranderingen in de ZIV-uitgaven, 2016-2017

Afhankelijke variabele: ZIV-uitgaven exclusief medicatie buiten forfait



Noot: Resultaten van de DiD-schatting toegelicht in Hoofdstuk 1. Populaties exclusief de patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven. De verticale lijnen geven de 95% betrouwbaarheidsintervallen weer.

2.4 Referentiejaar

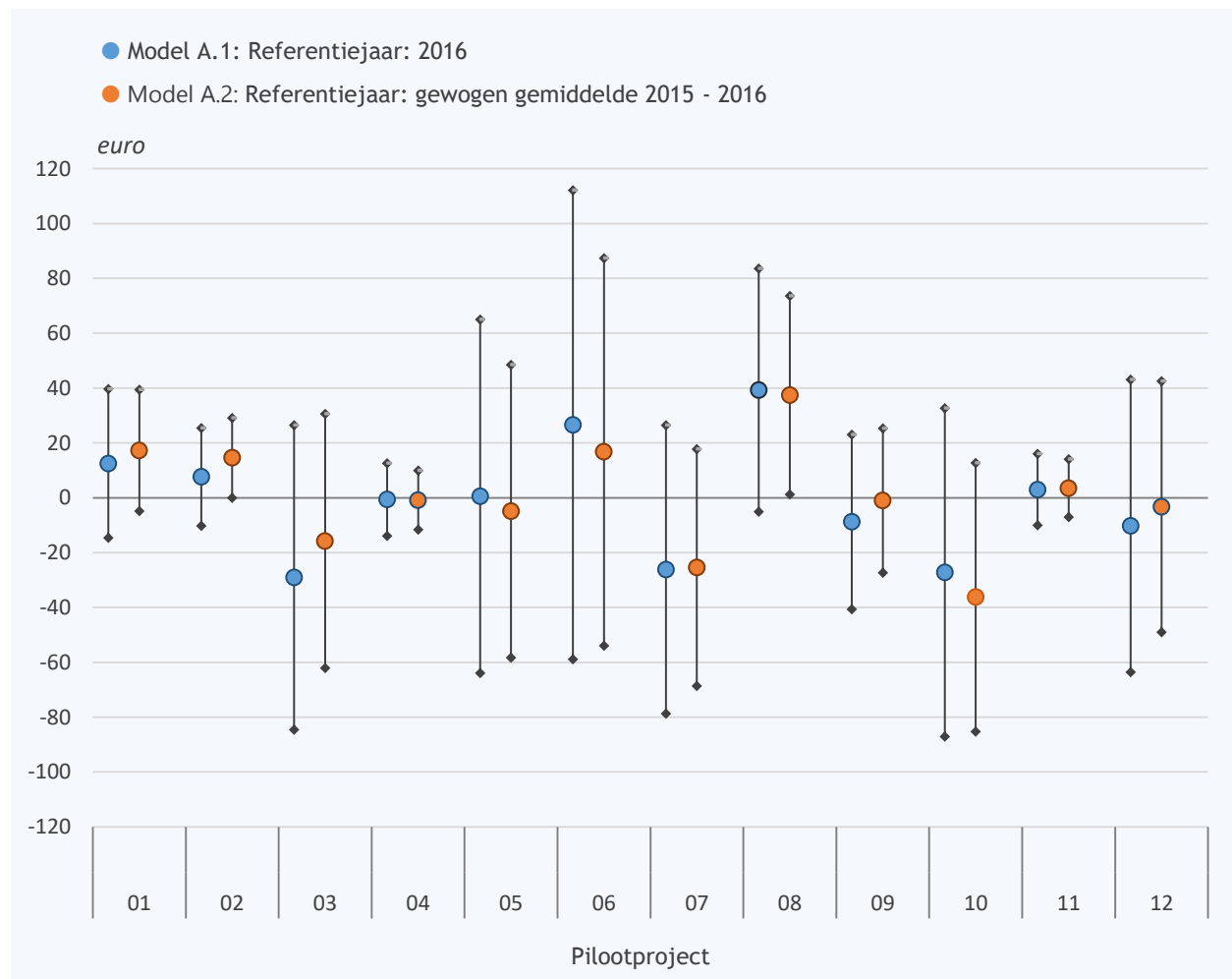
Toevallige afwijkingen in de gemiddelde uitgaven van een pilootproject in het referentiejaar 2016 kunnen een effect hebben op de geschatte efficiëntiewinsten. Om de impact van deze toevallige afwijkingen te verminderen wordt het referentiejaar 2016 vervangen door het gewogen gemiddelde van 2015 en 2016 waarbij 2015 wordt gerekend aan 40% en 2016 aan 60%. Deze strategie is vergelijkbaar met andere shared savings modellen (Hayen et al. 2015; Bailit and Hughes 2011). De benadering wordt geïmplementeerd door de populaties voor het referentiejaar uit te breiden met de patiënten in 2015 en bij de schatting van het DiD-model gewichten van 0.4, 0.6 en 1 toe te kennen aan observaties in respectievelijk 2015, 2016 en 2017.

Figuur 2.4 toont de impact op de resultaten. De figuur geeft de geschatte effecten en de 95% betrouwbaarheidsintervallen waarbinnen de schattingen zich situeren. Model A.1 komt overeen met 'Model 5' in het volgende hoofdstuk. In Model A.2 worden de observaties uit 2015 toegevoegd aan de schattingen en wordt het gewogen gemiddelde van 2015 en 2016 gebruikt als referentiejaar. De uitbreiding van de analysepopulaties met ongeveer 50% bijkomende observaties leidt zoals verwacht tot een sterke toename van de nauwkeurigheid: de betrouwbaarheidsintervallen van de geschatte effecten verminderen voor alle projecten met ongeveer 18%.

Figuur 2.4 Effect van de pilootprojecten op veranderingen in de ZIV-uitgaven en betrouwbaarheidsintervallen, 2017

Vergelijking van de schattingen volgens verschillende referentiejaren:

- Model A.1: Referentiejaar 2016, cf. 'Model 5' zie verder.
- Model A.2: idem 'Model A.1' met als referentiejaar het gewogen gemiddelde van 2015 (40%) en 2016 (60%)



Noot: Resultaten van de DiD-schatting toegelicht in Hoofdstuk 1. Populaties exclusief de patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven. De verticale lijnen geven de 95% betrouwbaarheidsintervallen weer.

Bouwsteen 3

De verwachte kost

3.1 Controlegroep

In het kort

De controlegroep omvat bij voorkeur enkel individuen die niet worden beïnvloed door acties van andere pilootprojecten.

Het Koninklijk Besluit vermeldt dat “de verwachte kost voor geneeskundige verzorging wordt bepaald op basis van de kost van het nationaal gemiddelde van de rechthebbenden die overeenkomen met de beschrijving van de administratieve doelgroep van het pilootproject”. We stellen voor om de verwachte kost te schatten enkel op basis van de rechthebbenden die niet woonachtig zijn in een van de regio's van de andere pilootprojecten.

Tabel 3.1 Aantal patiënten in de pilootprojecten en de controlegroepen, 2017

Nr. pilootproject	Pilootproject	Controlegroep	Verhouding controlegroep / pilootproject
01	65 312	2 797 470	43
02	119 662	2 797 472	23
03	25 224	930 397	37
04	97 102	8 745 639	90
05	22 826	648 371	28
06	11 962	730 912	61
07	47 767	1 351 778	28
08	56 754	1 916 882	34
09	42 626	2 126 297	50
10	13 700	1 487 143	109
11	100 675	8 745 639	87
12	27 081	908 082	34

Noot: patiënten in de administratieve doelgroep, exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven.

Het doel van de verwachte kost is immers een schatting te bekomen van wat de uitgaven voor gezondheidszorgen zouden zijn geweest indien het pilootproject niet was uitgevoerd. Op basis hiervan kan het effect van de acties geïntegreerde zorg op de uitgaven worden geëvalueerd. De controlegroep omvat daarom bij voorkeur enkel individuen die niet worden beïnvloed door acties van andere pilootprojecten.³⁴

Tabel 3.1 toont dat de aldus gekozen controlegroepen nog steeds zeer groot zijn in verhouding tot de patiëntenpopulaties in de pilootprojecten. De omvang van de controlegroep is een van de elementen die de nauwkeurigheid van de schattingen bepalen. Hoe groter de controlegroep, hoe kleiner de betrouwbaarheidsintervallen. Het aantal patiënten in de controlegroepen ligt 23 tot 109 keer hoger dan in de pilootprojecten.

3.2 De individuele kenmerken

In het kort

De individuele kenmerken opgenomen in het model zijn essentieel voor het bekomen van betrouwbare schattingen. We stellen voor om de chronische aandoeningen te identificeren op basis van het volledige medicatiegebruik van patiënten. We bevelen tevens aan om de diagnose-variabelen die worden gebruikt in het model voor de financiële verantwoordelijkheid toe te voegen als verklarende variabelen in het model. Zij zullen vermoedelijk vooral de veranderingen in de uitgaven beter kunnen verklaren die verband houden met hospitalisaties en medicatie.

De individuele kenmerken in het model dienen om het gemiddelde profiel van de patiënten in de controlegroep aan te passen aan dat van de patiënten in het pilootproject ('risk-adjustment'), zodat de evolutie van de uitgaven van de controlegroep een realistische schatting vormt van de evolutie in het pilootproject die we zouden hebben waargenomen indien het project niet was uitgevoerd. De zorgvuldige keuze van de set individuele kenmerken is belangrijk. Samen moeten ze de verschillen in de uitgave-evolutie goed kunnen verklaren, want het resterende verschil is gelijk aan het geschatte effect van het pilootproject (zie het hoofdstuk over het schattingsmodel). De individuele kenmerken dragen bij aan de verklarende kracht van het model, die we meten aan de hand van de R-kwadraat. De lijst van kenmerken opgenomen in het model vindt u in Bijlage 1.

We formuleren hieronder twee aanbevelingen om de set van individuele kenmerken, zoals bepaald in het Koninklijk Besluit, te verbeteren.

3.2.1 Patiënten met een chronische aandoening

Betere identificatie van patiënten met een chronische aandoening op basis van het volledige medicatiegebruik

Net zoals voor de 4 aandoeningengroepen die worden uitgesloten van de berekeningen (zie sectie 1.2), stellen we voor om patiënten die lijden aan een van de chronische aandoeningen in de lijst van

³⁴ Men zou ook de relatieve performantie van het ene pilootproject ten opzichte van de andere projecten kunnen evalueren. In dat geval dient de controlegroep te bestaan uit de patiënten in de andere projecten.

individuele kenmerken te identificeren op basis van *alle* medicatie, zowel degene verstrekt door publieke als ziekenhuisapotheken, en niet enkel op basis van medicatie uit publieke apotheken.³⁵ Voor de meeste aandoeningen leidt dit slechts tot een beperkte toename van het aantal patiënten (minder dan 10%), maar voor een aantal aandoeningen als psoriasis (+89%), Cardiovasculaire aandoening - Hartziekten (+37%), Ziekte van Crohn, Colitis Ulcerosa, Psoriatische artritis, Reumatoïde artritis (+17%) en Psychosen bij personen ouder dan 70 jaar (+12%) is de toename aanzienlijk.

Tabel 3.2 illustreert de impact op de schattingen. ‘Model 3’ herneemt de resultaten uit Tabel 2.5, waar chronische aandoeningen werden geïdentificeerd op basis van medicatie uit publieke apotheken. ‘Model 5’ toont de resultaten na identificatie op basis van medicatie in alle apotheken. Voor een aantal projecten verandert het geschatte effect per patiënt sterk. De reductie van de standaardfout met gemiddeld 2,2% toont dat de schattingen van Model 5 nauwkeuriger zijn dan deze van Model 3. De laatste kolom toont dat ook de verklarende kracht van Model 5 groter is.

Tabel 3.2 Vergelijking van de schattingen volgens 2 algoritmen voor de identificatie van de chronische aandoeningen

Effect van de pilootprojecten op veranderingen in de ZIV-uitgaven, 2016-2017

Afhankelijke variabele: ZIV-uitgaven in de prestatiegroepen van de projecten, exclusief medicatie buiten forfait

	Model 3 Identificatie aandoeningen op basis van medicatie in publieke apotheken			Model 5 Identificatie aandoeningen op basis van medicatie in alle apotheken			Verschil Model 5 - Model 3		
	Gemiddeld effect per patiënt €	Standaard -fout	R2	Gemiddeld effect per patiënt €	Standaard -fout	R2	Gemiddeld effect per patiënt €	Standaard -fout % verschil	R2
Pilootproject									
01	8.4	13.9	0.49	11.0	13.6	0.51	2.6	-2.3	0.02
02	5.7	9.1	0.51	7.7	8.9	0.53	2.0	-2.0	0.02
03	-18.6	29.0	0.48	-26.8	28.5	0.50	-8.2	-2.0	0.02
04	-1.6	6.9	0.52	-0.4	6.8	0.54	1.2	-2.3	0.02
05	-10.1	33.8	0.46	2.7	33.1	0.48	12.8	-2.1	0.02
06	13.0	44.9	0.47	23.6	43.9	0.49	10.6	-2.1	0.02
07	-34.4	27.2	0.39	-33.0	26.6	0.41	1.3	-2.2	0.03
08	29.7	22.8	0.39	29.2	22.1	0.42	-0.5	-2.8	0.03
09	-8.9	16.8	0.53	-10.8	16.3	0.56	-1.9	-2.5	0.02
10	-25.5	30.7	0.50	-21.6	30.1	0.52	3.9	-2.1	0.02
11	2.9	6.8	0.52	4.1	6.7	0.54	1.2	-2.3	0.02
12	-4.8	27.7	0.49	-10.1	27.3	0.50	-5.3	-1.8	0.02

Noot: Resultaten van de DiD-schatting toegelicht in Hoofdstuk 1. Populaties exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven.

³⁵ Uitzondering: kanker is niet opgenomen in het algoritme voor de identificatie van aandoeningen op basis van medicatiegebruik. We identificeren patiënten met kanker op basis van het Multidisciplinair Consult.

3.2.2 Diagnoses

Modellen voor het schatten van gezondheidsuitgaven bevatten doorgaans een uitgebreide set diagnosevariabelen

Een belangrijke ontbrekend element in ons model zijn diagnosegegevens van patiënten. Heel wat uitgaven in de 16 prestatiegroepen houden verband met specifieke diagnoses, in het bijzonder deze voor medicatie en hospitalisaties. Zonder diagnosegegevens blijven vele verschillen in de uitgaven van patiënten onverklaard. Dit leidt tot grotere betrouwbaarheidsintervallen van de geschatte resultaten. Het ontbreken van diagnoses kan ook leiden tot vertekening van de geschatte effecten. Indien specifieke diagnoses leiden tot een verschillende evolutie van de uitgaven in het pilootproject en de controlegroep, en dit verschil slechts gedeeltelijk verklaard wordt door de individuele kenmerken in het model, zal het resterende verschil toegeschreven worden het effect van het pilootproject.

Hedendaagse modellen voor het schatten van gezondheidsuitgaven bevatten doorgaans een uitgebreide set diagnosevariabelen. Zo ook het Belgische model voor de financiële verantwoordelijkheid van de Verzekeringsinstellingen waaraan de lijst van individuele kenmerken voor ons model is ontleend.³⁶ De literatuur vermeldt dat na toevoeging van diagnosegegevens de verklarende waarde van de modellen zeer sterk toeneemt.³⁷ Dit leidt tot een grote betrouwbaarheid van de geschatte resultaten.

Uitgaven voor hospitalisaties en medicatie worden het minst goed verklaard door het model

Tabel 3.3 geeft een beeld van de specifieke uitgavengroepen die al dan niet goed verklaard worden door de individuele kenmerken in ons model. Voor elk van deze groepen schatten we afzonderlijke regressies op basis van de totale Belgische populatie rechthebbenden. Medicatie buiten het forfait werd reeds uitgesloten van de uitgaven.

Tabel 3.3 Verklarende waarde van de individuele kenmerken voor specifieke uitgavengroepen

Resultaten van afzonderlijke regressies met de individuele kenmerken als verklarende variabelen.

Alle Belgische rechthebbenden, 2016. ZIV-uitgaven exclusief medicatie buiten forfait

Model	Uitgavengroepen in de afhankelijke variabele	Prestatiegroep	Verklaarde waarde R ²	Aandeel in de totale uitgaven %
A	Alle 16 prestatiegroepen		0.53	100.0
B	Verpleegkundige zorgen	09	0.62	13.2
C	Kinesithherapie	19	0.39	6.8
D	Raadplegingen artsen	03	0.34	19.2
E	Medische beeldvorming	02	0.30	11.5
F	Klinische biologie	01	0.29	12.0
G	Medicatie	10, 11, 12, 13, 14	0.18	23.6
H	Dagprijzen hospitalisaties	26, 28	0.15	7.1
I	Toezicht door artsen	07	0.14	4.1

Noot: De bijhorende de prestatiegroepen vindt u in Bijlage 3. Populaties exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven

³⁶ Voor het Belgische model leidde de toevoeging van diagnosegegevens tot een stijging van de R-kwadraat van 0.24 naar 0.40. (Advies van de universitaire teams om normuitgaven voor de verzekeringsinstellingen te bepalen in het kader van de financiële verantwoordelijkheid. 2008).

³⁷ Ellis, Martins & Sherri (2018); Pope et al. (2004).

Model A toont dat de individuele kenmerken 53% van de variatie in de uitgaven van de 16 prestatiegroepen verklaren, wat in de lijn ligt van de DiD-schattingen voor de pilootprojecten. Verpleegkundige zorgen (Model B) worden zeer goed verklaard door de individuele kenmerken (R-kwadraat van 0.62). Voor alle overige uitgavengroepen is de verklarende waarde van de kenmerken veel minder groot. De laagste R-kwadragen vinden we voor Medicatie, Dagprijzen van hospitalisaties en Toezicht door artsen. De individuele kenmerken in ons model verklaren minder dan 20% van de variatie in deze uitgavengroepen. Het is precies voor deze uitgaven dat diagnosegegevens vermoedelijk sterk zullen bijdragen aan een verbetering van de geschatte effecten van de pilootprojecten.

De toevoeging van diagnosevariabelen zal de betrouwbaarheid van de schattingen doen toenemen

We bevelen daarom aan om de diagnose-variabelen die worden gebruikt in het model voor de financiële verantwoordelijkheid eveneens toe te voegen als verklarende variabelen in ons model. De diagnose-variabelen worden gecreëerd op basis van de Minimale ZiekenhuisGegevens (MZG) en zijn niet beschikbaar in de IMA-databanken. Om ze te kunnen gebruiken voor het model van de budgetgarantie is een toestemming nodig van het Informatieveiligheidscomité.

We verwachten volgende impact op de schattingen: we vermijden vertekening van de geschatte effecten van de pilootprojecten die verband houdt met een verschillende evolutie van de uitgaven in het pilootproject en de controlegroep ten gevolge van specifieke ziektebeelden. De betrouwbaarheidsintervallen van de schattingen worden kleiner en de verklarende waarde van het model neemt toe.

3.3 Berekening van de verwachte kost

In het kort

De verwachte kost van een pilootproject in het referentiejaar 2016 en in het evaluatiejaar kan eenvoudig worden afgeleid uit de geschatte resultaten.

Zoals beschreven in het hoofdstuk over het schattingsmodel wordt de verwachte kost van een pilootproject in het referentiejaar 2016 en het evaluatiejaar eenvoudig afgeleid uit de resultaten van het geschatte model. We illustreren dit in Tabel 3.4 aan de hand van de resultaten voor 'Model 5' (cf. Tabel 3.2). De reële kost is het gemiddelde van de werkelijke ZIV-uitgaven van de individuen in het pilootproject. De verwachte kost wordt eveneens uitgedrukt als een gemiddelde per patiënt.

Het model schat ten eerste het effect van het pilootproject op de uitgaven in 2016 (de coëfficiënt β_1). Hieruit leiden we de verwachte kost af in 2016: deze is gelijk aan de reële kost in 2016 min dit geschatte effect:

$$\text{Verwachte kost 2016} = \text{Reële kost 2016} - \hat{\beta}_1$$

Ten tweede schat het model het effect van het pilootproject op de evolutie van de uitgaven tussen 2016 en 2017 (de coëfficiënt β_3). Hieruit leiden we de verwachte kost af in 2017: deze is gelijk aan de reële kost in 2017 min dit geschatte effect en min de coëfficiënt β_1 :

$$\text{Verwachte kost 2017} = \text{Reële kost 2017} - \hat{\beta}_3 - \hat{\beta}_1$$

U vindt de reële kost en verwachte kost tevens terug als de blauwe en oranje punten in Figuur 1.1. Het effect van het pilootproject op de uitgaven in 2016 is gelijk aan de afstand tussen het blauwe en het oranje punt in 2016. Het effect van het pilootproject op de evolutie van de uitgaven tussen 2016 en 2017 is de afstand tussen het blauwe en het grijze punt in 2017.

De formele uitdrukkingen voor de verwachte kost vindt u in Bijlage 5. We beschrijven daar eveneens de analogie met de berekeningswijze voorgesteld in het Koninklijk Besluit. Tabel 3.4 toont de berekening van de verwachte kost op basis van de schattingsresultaten van ‘Model 5’.

Tabel 3.4 Berekening van de verwachte kost

Op basis van de schattingsresultaten voor ‘Model 5’ - zie Tabel 3.2

	Reële kost (gemiddeld per patiënt)		Effect van het pilootproject (gemiddeld per patiënt)		Verwachte kost (gemiddeld per patiënt)	
	2016 €	2017 €	op de uitgaven in 2016 € (coëfficiënt $\hat{\beta}_1$)	op de evolutie van de uitgaven 2016-2017 € (coëfficiënt $\hat{\beta}_3$)	2016 €	2017 €
Pilootproject						
01	2 508	2 554	85.8	11.0	2 422	2 457
02	2 435	2 462	133.2	7.7	2 302	2 321
03	3 771	3 725	-7.9	-26.8	3 779	3 760
04	955	950	21.6	-0.4	933	929
05	4 845	4 807	155.8	2.7	4 689	4 649
06	4 243	4 216	-33.5	23.6	4 276	4 226
07	3 019	3 002	35.1	-33.0	2 984	3 000
08	2 585	2 627	-103.0	29.2	2 688	2 701
09	2 539	2 525	193.9	-10.8	2 345	2 342
10	2 466	2 440	11.1	-21.6	2 454	2 451
11	1 151	1 169	38.5	4.1	1 112	1 127
12	3 486	3 413	-175.0	-10.1	3 661	3 598

Noot: Resultaten van de DiD-schatting toegelicht in Hoofdstuk 1. De afhankelijke variabele bevat de ZIV-uitgaven in de prestatiegroepen van de projecten, exclusief medicatie buiten forfait. Populaties exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven.

Bouwsteen 4

Patiënten met hoge uitgaven

4.1 Schets van patiënten met hoge uitgaven

In het kort

Dankzij de aanpassingen in Bouwsteen 1 tot 3 werd het aantal patiënten met hoge uitgaven sterk gereduceerd. Op basis van een typologie van deze patiënten en hun uitgavepatroon besluiten we in deze sectie dat het niet aangewezen is om de resterende patiënten met hoge uitgaven uit te sluiten van de berekening van de budgetgarantie: zowel hun kenmerken als hun uitgavepatroon sluiten aan bij de acties geïntegreerde zorg. De uitgaven van deze patiënten zijn evenwel zeer variabel, wat het risico inhoudt dat toevallige factoren worden toegeschreven aan het effect van het pilootproject. In sectie 4.3 werken we een concrete oplossing uit om deze impact te beperken.

In de vorige hoofdstukken toonden we hoe we de nauwkeurigheid van de schattingen kunnen verhogen zonder patiënten met hoge uitgaven uit te sluiten: door de populaties, de uitgaven en de individuele kenmerken in het model nauwkeuriger te bepalen in functie van de doelstelling van de budgetgarantie. In deze sectie schetsen we een beeld van de patiënten met hoge uitgaven die overblijven na deze ingrepen. Op basis van de kenmerken van deze patiënten en hun specifieke uitgaven kunnen we beslissen of het al dan niet overeenstemt met de doelstelling van de budgetgarantie om hen alsnog uit te sluiten van de berekeningen.

Gemiddeld 5% van de patiënten in de projecten heeft ZIV-uitgaven hoger dan 10 000 €

Dankzij een betere identificatie van patiënten met een van de 4 aandoeningen die a priori worden uitgesloten, en door uitsluiting van geneesmiddelen buiten het forfait werd het aantal patiënten met hoge uitgaven sterk gereduceerd. Tabel 4.1 toont het aantal overgebleven patiënten met hoge uitgaven per pilootproject in 2016. De weergegeven uitgaven hebben betrekking op de prestatiegroepen gekozen door de projecten. Gemiddeld 5% van de patiënten in de 12 projecten heeft ZIV-uitgaven hoger dan 10 000 €. Samen vertegenwoordigen ze gemiddeld 28% van de totale uitgaven in het project. Deze aandeel verschillen sterk per project en zijn afhankelijk van de gekozen administratieve doelgroep en van de eventueel bijkomende prestatiegroepen.

In project 04 en 11, die de totale bevolking als doelgroep kozen, bedraagt het aandeel patiënten met hoge uitgaven ongeveer 1%. Ze vertegenwoordigen ongeveer 18% van de totale uitgaven in het project. Voor project 05 daarentegen - die de doelgroep beperkte tot personen met het statuut chronische

aandoening die bijkomende kenmerken van zorgafhankelijkheid vertonen zoals polyfarmacie en minstens twee ziekenhuisopnames - bedraagt het aandeel patiënten met hoge uitgaven bijna 12% en hun aandeel in de uitgaven 37%. Het aantal patiënten met extreem hoge uitgaven (hoger dan 40 000 €) blijft in de meeste projecten beperkt tot enkele gevallen. Dit is niet zo voor projecten 07 en 08, die uitgaven voor dialyse hebben toegevoegd als bijkomende prestatie-groepen. De resultaten geven opnieuw aan dat het ontwerp van een uniform model, geschikt voor de betrouwbare en nauwkeurige schatting van het effect van elk van de 12 projecten, gehinderd wordt door de diversiteit van de gekozen doelgroepen en prestatiegroepen.

Tabel 4.1 Aantal patiënten met hoge uitgaven en aandeel in de uitgaven, 2016

Op basis van de ZIV-uitgaven in de prestatiegroepen van de projecten, exclusief medicatie buiten forfait

	Totaal		Per uitgavenklasse							
	% van de patiënten in het project	% van de uitgaven in het project	Hoge uitgaven					Extreem hoge uitgaven		
			10 000 - 15 000 €	15 000 - 20 000 €	20 000 - 25 000 €	25 000 - 30 000 €	30 000 - 40 000 €	40 000 - 60 000 €	60 000 - 100 000 €	+100 000 €
Pilotproject										
01	4.6	27.9	1 858	753	252	95	42	12		
02	4.5	27.9	3 260	1 375	457	156	89	13		
03	7.8	32.2	1 070	501	175	71	39	6		
04	1.0	16.4	601	250	80	34	19	7		
05	11.8	36.9	1 530	685	253	68	37	<5	<5	
06	9.1	33.3	605	268	115	42	23	<5		
07	4.7	30.3	1 229	477	232	89	93	52	105	<5
08	4.1	30.3	1 265	498	221	108	85	66	98	
09	5.1	32.3	1 103	578	245	102	49	8	<5	
10	3.6	22.2	297	129	46	13	8	<5		
11	1.4	19.2	832	375	145	52	21	6		
12	6.2	28.8	891	395	177	84	50	15	<5	

Noot: Populaties exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie. Wegens bescherming van de privacy worden cellen met minder dan 5 patiënten weergegeven als <5.

De typologie van patiënten met hoge uitgaven sluit aan bij de doelgroep van de acties geïntegreerde zorg

Tabel 4.2 toont een globale karakterisering van patiënten met hoge uitgaven aan de hand van een aantal individuele kenmerken die zijn opgenomen als controlevariabelen in het model. De tabel is gebaseerd op de totale populatie van Belgische rechthebbenden. We verdelen hen in uitgavenklassen op basis van hun ZIV-uitgaven in de 16 prestatiegroepen plus de bijkomende prestatiegroepen die projecten hebben gekozen (zie Tabel 2.1). Patiënten met extreem hoge uitgaven (meer dan 40 000 €) vertegenwoordigen 0,08% van de Belgische populatie. Patiënten met hoge uitgaven (tussen 10 000 € en 40 000 €) zijn goed voor 1,4% van de populatie.

Tabel 4.2 Karakterisering van patiënten per uitgavenklasse. Alle Belgische rechthebbenden, 2016
 Uitgavenklassen op basis van de ZIV-uitgaven in de 16 + bijkomende prestatiegroepen, exclusief medicatie buiten forfait

	Overige patiënten	Patiënten met hoge uitgaven					Patiënten met extreem hoge uitgaven	
	Minder dan 10 000 €	10 000 - 15 000 €	15 000 - 20 000 €	20 000 - 25 000 €	25 000 - 30 000 €	30 000 - 40 000 €	40 000 - 60 000 €	Meer dan 60 000 €
Gemiddelde leeftijd	41	68	69	68	65	63	61	69
<i>Aandeel patiënten met een kenmerk (in % van totaal):</i>								
Totaal	100	100	100	100	100	100	100	100
Minstens 1 chronische aandoening	31	90	90	90	89	88	87	94
Handicap of invaliditeit	7	48	59	68	69	66	50	57
Verpleegkundig forfait +3 maanden	0	18	47	57	56	47	12	13
- Forfait B	0	15	35	27	19	13	5	9
- Forfait C	0	<5	12	30	37	34	7	<5

Noot: De variabelen "Forfaits B/Forfait C" duiden personen aan die de instemming hebben van een adviserend geneesheer voor een Forfait B/C voor verpleegkundige zorgen (inclusief palliatieve verzorging) gedurende minstens drie maanden. Populaties exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie. Wegens bescherming van de privacy worden cellen met minder dan 5 patiënten weergegeven als <5.

Gemiddeld genomen zijn de patiënten met hoge uitgaven ouder, hebben minstens één chronische aandoening en meer dan de helft van hen heeft een handicap of is invalide. Ongeveer de helft van de patiënten met uitgaven tussen 10 000 € en 40 000 € euro wordt bovendien gekarakteriseerd door de variabelen 'Forfait B' en 'Forfait C'. Deze duiden personen aan die de instemming hebben van een adviserend geneesheer voor een Forfait B/C voor verpleegkundige zorgen gedurende minstens drie maanden. Op basis van deze resultaten lijkt het niet aangewezen de patiënten met uitgaven tussen 10 000 € en 40 000 € euro zonder meer uit te sluiten van de berekening van de efficiëntiewinsten: hun typologie sluit aan bij de patiënten die de doelgroep vormen van de acties geïntegreerde zorg. Van de patiënten met extreem hoge uitgaven daarentegen heeft slechts een beperkt aandeel een Forfait B of C. We kunnen hen gemiddeld genomen minder goed karakteriseren aan de hand van de individuele kenmerken in het model.

Het uitgavenpatroon van patiënten met hoge uitgaven sluit aan bij de acties geïntegreerde zorg

Het uitgavenpatroon bevestigt deze bevindingen. Tabel 4.3 schetst een beeld van de prestatiegroepen die leiden tot hoge uitgaven. Het uitgavenpatroon van patiënten met extreem hoge uitgaven verschilt sterk van dat van de overige patiënten met hoge uitgaven. In de laatste groep worden de hoge uitgaven voor een groot deel verklaard door verpleegkundige zorgen, in het bijzonder de verpleegforfaits. Verpleegkundige verzorging vormt een focus van de acties van de pilootprojecten en thuisverpleging is een belangrijke partner in de projectconsortia. De resultaten versterken dan ook de conclusie dat deze patiënten niet eenvoudigweg uitgesloten mogen worden van de analyse.

Het uitgavenpatroon van patiënten met extreem hoge uitgaven verschilt sterk. Hier worden de hoge uitgaven hoofdzakelijk verklaard door de bijkomende prestatiegroepen, in het bijzonder door dialyse, inwendige geneeskunde, transplantaties, protheses en revalidatie. Door de partners kan geëvalueerd

worden of de acties van de projecten deze uitgaven kunnen beïnvloeden, dan wel of veranderingen in deze uitgaven zich hoofdzakelijk buiten het bereik van de projecten situeren.

Tabel 4.3 toont gemiddelde percentages. Uit een meer gedetailleerde analyse (niet in tabel) blijkt dat een aantal individuele patiënten ook zeer hoge uitgaven hebben voor medicatie. Het betreft dure geneesmiddelen die wél opgenomen zijn in het ziekenhuisforfait, onder meer een aantal Artikel 81-geneesmiddelen. Er kan door de partners geëvalueerd worden of het aangewezen is om deze geneesmiddelen te behouden de analyse.

Tabel 4.3 Verdeling van de uitgaven van patiënten per uitgavenklasse. Alle Belgische rechthebbenden, 2016
Uitgavenklassen op basis van de ZIV-uitgaven in de 16 + bijkomende prestatiegroepen, exclusief medicatie buiten forfait

	Overige patiënten	Patiënten met hoge uitgaven					Patiënten met extreem hoge uitgaven	
	Minder dan 10 000 €	10 000 - 15 000 €	15 000 - 20 000 €	20 000 - 25 000 €	25 000 - 30 000 €	30 000 - 40 000 €	40 000 - 60 000 €	Meer dan 60 000 €
<i>Aandeel van de uitgaven (in % van totaal):</i>								
Totaal 16 + bijkomende prestatiegroepen	100	100	100	100	100	100	100	100
Medicatie	22	14	12	10	10	10	8	7
Verpleegkundige zorgen (thuis)	6	27	39	42	39	30	6	3
Raadplegingen artsen	20	6	5	4	3	3	1	1
Dagprijzen hospitalisaties	6	10	7	6	6	5	2	1
Toezicht door artsen	3	6	4	3	3	2	1	0
Klinische biologie	10	10	9	8	8	9	6	4
Medische beeldvorming	11	7	5	4	4	4	2	1
Kinesitherapie	6	5	6	7	7	6	1	1
Bijkomende prestatiegroepen	14	15	13	15	20	31	73	81

Noot: Populaties exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie.

Zoals besproken in de inleiding zijn gezondheidsuitgaven van patiënten in de hoogste uitgavenklassen zeer variabel. Dit blijkt ook uit onze data: voor vele individuele patiënten in deze klassen dalen of stijgen de uitgaven sterk tussen 2016 en 2017. Dit houdt het risico in dat veranderingen in de uitgaven die het gevolg zijn van factoren buiten het bereik van de projecten, onterecht worden toegeschreven aan het pilootproject. Modellen voor gezondheidsuitgaven trachten daarom de impact van deze toevallige veranderingen te beperken, zonder de patiënten uit te sluiten. Dit werken we uit in de twee volgende secties.

4.2 Optie 1 - Robuuste schatting

In het kort

We onderzoeken of een robuuste schatter om outliers te detecteren bruikbaar kan zijn in de context van de budgetgarantie. In plaats van de outliers te verwijderen, zoals voorgesteld door het Koninklijk Besluit, behouden we deze patiënten in de analyse, maar verminderen we hun impact op de schattingen door hen een lager gewicht toe te kennen dan andere patiënten. Zowel het aandeel herwogen patiënten als de wegingsfactoren, kunnen in overleg met de partners worden vastgelegd. Deze a priori keuzes zijn belangrijk aangezien de default model-constanten bij het toepassen van deze robuuste schatter impliceren dat 15% van de patiënten, vooral deze met hoge uitgaven, minder impact hebben op de berekening van de efficiëntiewinsten.

Een manier om de impact van toevallige veranderingen in de uitgaven van patiënten in de hoogste uitgavenklassen te beperken is het gebruik van robuuste schattingsmethoden. Robuuste regressiemodellen worden courant gebruikt om outliers - i.e. individuen die afwijken van de meerderheid van de observaties - te detecteren, te beschrijven en statistisch te behandelen. Uit de verschillende mogelijke robuuste regressiemethoden selecteerden we, voor deze context, een robuuste regressie met de M-schatter van Huber. In Bijlage 6 vindt u de technische toelichting. Bij deze methode wordt aan outliers minder belang (gewicht) toegekend: ze hebben een kleinere invloed op de schattingen dan andere patiënten. Concreet betekent dit dat hoe meer een patiënt afwijkt van de meerderheid van de patiënten, hoe kleiner zijn impact op de schatting van de effect van het pilootproject.

De M-schatter van Huber laat toe om meer of minder outliers te detecteren en/of te herwegen in de schatting en de wegingsfactoren te controleren. Door de waarde van twee constanten in het model te kiezen en/of de asymmetrie in de verdeling van de uitgaven te corrigeren³⁸ kan men beslissen om meer of minder tolerant te zijn ten opzichte van de invloed van outliers. Deze constanten bepalen de drempel die vastlegt of, en hoe sterk, een patiënt wordt herwogen in functie van de afwijking tussen de reële en de verwachte kost. De drempel houdt rekening met de verdeling van de uitgaven en van de patiëntkarakteristieken. De keuzes met betrekking tot deze constanten kunnen gemaakt worden in samenspraak met de partners op basis van inhoudelijke criteria. Voor de implementatie in het illustratieve voorbeeld hieronder kiezen we de waarden die het meest gebruikelijk zijn in statistische toepassingen. Deze worden gespecificeerd in Bijlage 6. Binnen het tijdsbestek van dit rapport was het niet mogelijk verschillende scenario's uit te werken.

Illustratie van de detectie van outliers aan de hand van de robuuste regressie

We passen de M-schatter toe om het difference-in-difference-model toegelicht in het eerste hoofdstuk te schatten. Tabel 4.4 toont dat het percentage gedetecteerde outliers via deze methode gemiddeld 5% bedraagt en maximaal 5,7%. Gemiddeld vertegenwoordigen ze 23% van de uitgaven per project. De meeste outliers zijn patiënten met hoge uitgaven. Merk echter op dat niet alle patiënten met hoge uitgaven worden beschouwd als outlier. Omgekeerd kunnen via deze methode ook patiënten met lage of gemiddelde uitgaven als outlier worden beschouwd omdat de detectie van outliers gebeurt voor de combinatie van uitgaven én patiëntkenmerken.

³⁸ Weichle et al. (2013); Blough and Ramsey; Paddock et al (2004); Wilcox et al. (2018).

Tabel 4.4 Aantal outliers volgens uitgavenklasse, 2016

Uitgavenklassen op basis van de ZIV-uitgaven in de 16 + bijkomende prestatiegroepen, exclusief medicatie buiten forfait

	Aandeel patiënten in de populatie %	Aandeel in de uitgaven %	Aantal patiënten per uitgavenklasse								
			Minder dan 10 000 €	10 000 - 15 000 €	15 000 - 20 000 €	20 000 - 25 000 €	25 000 - 30 000 €	30 000 - 40 000 €	40 000 - 60 000 €	Meer dan 60 000 €	
Pilotproject											
01	Totaal	100	100	61889	1858	753	252	95	42	12	
	Outlier	5.4	27.2	2071	1521	443	150	88	42	12	
02	Totaal	100	100	113573	3260	1375	457	156	89	13	
	Outlier	5.6	28.1	5296	2716	607	309	152	89	13	
03	Totaal	100	100	21931	1070	501	175	71	39	6	
	Outlier	4.3	16.2	243	462	166	77	53	39	6	
04	Totaal										
	Outlier										
05	Totaal	100	100	19286	1530	685	253	68	37	<5	<5
	Outlier	3.6	12.5	121	298	242	63	40	36	<5	<5
06	Totaal	100	100	10586	605	268	115	42	23	<5	
	Outlier	3.8	13.3	62	176	111	47	22	23	<5	
07	Totaal	100	100	45740	1229	477	232	89	93	52	106
	Outlier	4.9	25.6	516	862	275	133	70	93	52	106
08	Totaal	100	100	54726	1265	498	221	108	85	66	98
	Outlier	5.3	29.1	954	985	330	144	91	84	66	98
09	Totaal	100	100	39154	1103	578	245	102	49	8	<5
	Outlier	5.7	28.6	1467	812	210	164	101	49	8	<5
10	Totaal	100	100	13114	297	129	46	13	8	<5	
	Outlier	4.9	21.6	211	232	80	23	10	8	<5	
11	Totaal	100	100	98856	832	375	145	52	21	6	
	Outlier	5.6	36.0	4923	712	269	131	52	21	6	
12	Totaal	100	100	24445	891	395	177	84	50	15	<5
	Outlier	4.3	16.0	149	421	187	75	63	50	15	<5

Noot: Resultaten op basis van de DiD-schatting toegelicht in Hoofdstuk 1, exclusief tijdsinteracties. Populaties exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie. Wegens bescherming van de privacy worden cellen met minder dan 5 patiënten weergegeven als <5.

Het toepassen van de robuuste schattingsmethode vergt een hoge reken capaciteit. Omwille van technische beperkingen was het niet mogelijk om binnen het tijdsbestek van deze opdracht resultaten te bekomen voor project 04. Net als project 11 omvat dit project de volledige bevolking als doelgroep.

Outliers worden niet uitgesloten maar herwogen

Zoals hoger beschreven, is het belangrijk om outliers niet uit te sluiten van de schattingen. De robuuste methode behoudt deze patiënten in de analyse en kent aan alle observaties een gewicht toe op basis van hun afstand tot de meerderheid van patiënten. Tabel 4.5 geeft meer informatie over deze gewichten, bekomen op basis van de default keuze voor de waarde van de constante c voor de M -schatting van Huber. Het maximale gewicht van 1 wordt behouden voor 85% van de patiënten. Aan de overige wordt een gewicht toegekend tussen 0.01 en 0.99. De tabel toont dat het gemiddelde gewicht dat wordt toegekend

ongeveer gelijk is aan 0.30. Een gewicht van 0.30 betekent dat de patiënt voor 70% minder meetelt in de schatting van het effect van het pilootproject dan de patiënten die tot de meerderheid behoren.

Tabel 4.5 Aandeel patiënten dat wordt herwogen en hun gemiddeld gewicht, 2016

Uitgavenklassen op basis van de ZIV-uitgaven in de 16 + bijkomende prestatiegroepen, exclusief medicatie buiten forfait

	Aandeel patiënten dat wordt herwogen	Gemiddeld gewicht van de herwogen patiënten
Pilootproject		
01	15.5	0.57
02	15.6	0.28
03	15.3	0.31
05	15.3	0.33
06	15.2	0.32
07	15.6	0.28
08	15.7	0.28
09	15.8	0.29
10	15.4	0.30
11	15.9	0.25
12	15.0	0.31

Noot: Resultaten op basis van de DiD-schatting toegelicht in Hoofdstuk 1, exclusief tijdsinteracties. Populaties exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie. Voorlopig geen resultaten beschikbaar voor project 04 omwille van technische beperkingen. Het aandeel herwogen patiënten is groter dan het aandeel outliers omdat de definities van beiden verschillend zijn (zie Bijlage 6 voor meer uitleg).

De lagere gewichten worden voornamelijk toegekend aan patiënten met hoge uitgaven. Dit houdt het risico in dat gerealiseerde efficiëntiewinsten voor deze patiënten worden onderschat. In ruil worden de efficiëntiewinsten gerealiseerd bij de meerderheid van de patiënten preciezer geschat. De methode zoals we ze binnen het tijdsbestek hebben toegepast, met de default parameters, beoogt dus een goede schatting bij de meerderheid van de patiënten. In de vorige sectie kwamen we echter tot de vaststelling dat de resterende patiënten in de hogere uitgavenklassen op basis van inhoudelijk criteria als typische patiënten moeten beschouwd worden in het kader van het Plan Geïntegreerde Zorg. Het gebruik van deze robuuste schatter impliceert dat concrete inspanningen van de projecten, die leiden tot een daling van de uitgaven bij deze patiënten, slechts gedeeltelijk gehonoreerd worden in de berekening van de efficiëntiewinsten. Omwille van de in de inleiding en in sectie 2.3.1 toegelichte risico's die daarmee verbonden zijn, is het dus noodzakelijk om met de partners afspraken te maken over de keuze van de constanten in dit model om te bepalen hoeveel herweging van outliers aanvaardbaar is. Tabel 4.5b in Bijlage 6 toont dat na toepassing van de hoger beschreven default constanten de nauwkeurigheid van de schattingen met 45% toeneemt. We geven de resultaten enkel in bijlage, omdat eerst constanten moeten worden vastgelegd die beter aansluiten bij de doelstellingen van onze concrete context.

In de volgende sectie passen we een andere, deels robuuste methode toe om het effect van outliers te beperken, namelijk het aftoppen van de uitgaven. Wegens haar flexibiliteit en transparantie is het aftoppen van de uitgaven tevens de meest gebruikte benadering in shared savings modellen.

4.3 Optie 2 - Aftoppen van de uitgaven

In het kort

Het aftoppen van de uitgaven is een veelgebruikte methode in risicomodellen voor gezondheidsuitgaven om de ongewenste impact van hoge uitgaven die worden veroorzaakt door toevallige factoren te verminderen. Individuele uitgaven worden beperkt tot een drempelwaarde die in overleg kan worden bepaald. Hierbij kan rekening worden gehouden met het aantal betrokken patiënten en het aandeel van de uitgaven dat wordt afgetopt.

Een illustratie aan de hand van een voorbeeld toont dat door het aftoppen van de uitgaven op het 99e percentiel de nauwkeurigheid van de schattingen toeneemt met gemiddeld 14%. De prijs die hiervoor wordt betaald is dat met de hoogste uitgaven geen rekening wordt gehouden bij de berekening van de budgetgarantie. In dit voorbeeld betreft het 3,7% van de totale uitgaven van patiënten zonder het statuut chronische aandoening en 2,4% van de uitgaven van patiënten met dit statuut.

Individuele uitgaven worden beperkt tot een maximum

De OLS-schatter, die we in dit rapport gebruiken, is de meest gebruikte methode in risicomodellen voor de gezondheidszorg, in het bijzonder voor grote datasets zoals onze analysepopulatie.³⁹ Deze modellen gebruiken vaak een andere methode om outliers te behandelen, namelijk het aftoppen van de uitgaven.⁴⁰ Net zoals bij de M-schatter is het doel van deze methode om de ongewenste impact van hoge uitgaven, die te wijten zijn aan toevallige factoren die niet worden verklaard door het model ('outliers'), te beperken.⁴¹ Wegens haar flexibiliteit en transparantie is het aftoppen van de uitgaven tevens de meest gebruikte benadering in shared savings modellen.⁴²

Bij het aftoppen van de uitgaven worden patiënten niet uitgesloten van de analysepopulatie, maar de individuele uitgaven worden beperkt tot een maximum. Als de kosten van een patiënt deze drempelwaarde overschrijden, telt het deel boven de drempel niet mee. Vertaald naar de concrete context van de budgetgarantie betekent dit dat veranderingen in individuele uitgaven die zich situeren boven de drempelwaarde worden beschouwd als veranderingen buiten het bereik van het project. Ze hebben geen impact op de berekening van de efficiëntiewinsten. Met de overige uitgaven van deze patiënten wordt wel rekening gehouden.

De drempelwaarden worden gekozen op basis van inhoudelijke overwegingen

De drempelwaarde is meestal gebaseerd op de globale verdeling van de uitgaven en een element van onderhandeling met de partners.⁴³ Dit wil zeggen dat de waarde mede bepaald wordt door inhoudelijke argumenten en in functie van de doelstellingen van het project. Soms wordt een meer geavanceerde versie gebruikt door verschillende drempels in te stellen voor subsets van patiënten met een verschillend uitgavenpatroon. Uit vergelijkingen van risicomodellen in de literatuur blijkt dat het aftoppen van de

³⁹ McGuire & van Kleef (2018).

⁴⁰ Ellis, Martins & Sherri (2018); Shwartz, Ash & Peköz (2006).

⁴¹ De statistische benaming voor het aftoppen van de uitgaven of 'top-coding' is winsorizing. Het aftoppen van de uitgaven kan beschouwd worden als een specifieke invulling van het herwegen van outliers vergelijkbaar met de robuuste M-schatter.

⁴² Bailit & Hughes (2011); Hayen et al. (2015); Medicare Shared Savings Program (2019).

⁴³ Bailit & Hughes (2011); Hayen et al. (2015).

uitgaven doorgaans een aanzienlijke impact heeft op de geschatte effecten en tot een sterke toename leidt van de nauwkeurigheid.⁴⁴

Een bijkomend voordeel van deze benadering is haar transparantie en flexibiliteit. De drempelwaarden kunnen gekozen worden op basis van inzicht in de specifieke uitgaven die hoge kosten veroorzaken (cf. sectie 4.1) en in functie van de doelstellingen van de budgetgarantie. Zoals we hieronder illustreren kunnen een aantal beknopte statistieken deze keuze ondersteunen. Op deze manier wordt de behandeling van patiënten met hoge uitgaven niet opgelegd aan de hand van een statistische formule, maar inhoudelijk gemotiveerd. Met eenduidige drempelwaarden gebaseerd op de kostenverdeling van de nationale bevolking vermijden we bovendien dat individuele patiënten anders behandeld worden in verschillende projecten - een terechte kritiek van de pilootprojecten.

Illustratie aan de hand van een voorbeeld

We illustreren het aftoppen van de uitgaven aan de hand van een voorbeeld. In dit voorbeeld worden de individuele uitgaven beperkt tot de waarde van het 99^e percentiel van de nationale bevolking.⁴⁵ Wanneer een patiënt hogere uitgaven heeft dan deze drempelwaarde, worden zijn uitgaven vervangen door de drempelwaarde. Voor sommige subpopulaties van patiënten zijn hogere uitgaven echter normaal. Ze zijn niet te wijten aan toevallige factoren, maar worden (gedeeltelijk) verklaard door de individuele kenmerken in het model. Meer geavanceerde modellen hanteren daarom geen unieke drempelwaarde voor de volledige bevolking, maar verschillende drempelwaarden voor subsets van patiënten met een ander uitgavenpatroon.⁴⁶ Het ligt niet binnen het bereik van dit rapport om dergelijke drempelwaarden in detail te bepalen. We beperken ons tot het specificeren van een specifieke drempelwaarde voor de subpopulatie die de belangrijkste doelgroep vormt van het Plan Geïntegreerde zorg, namelijk de patiënten met het statuut chronische aandoening. Voor deze patiënten worden de individuele uitgaven beperkt tot de waarde van het 99^e percentiel van de personen met het statuut chronische aandoening in de nationale bevolking. De drempelwaarden worden afzonderlijk bepaald voor elk jaar van de analyse.

Tabel 4.6 toont deze drempelwaarden. Ze zijn berekend op basis van de ZIV-uitgaven in de nationale bevolking, exclusief medicatie buiten het ziekenhuisforfait. De eerste rijen van de tabel tonen de drempelwaarden voor de uitgaven in de 16 prestatiegroepen. In 2016 bedroeg de waarde van het 99^e percentiel in de totale bevolking 10 471 €. Dit betekent dat 1% van de bevolking hogere uitgaven had dan 10 471 € voor deze 16 prestatiegroepen. In de subset van patiënten met het statuut chronische aandoening was de waarde van het 99^e percentiel gelijk aan 21 533 €. In 2017 zijn de waarden iets hoger.

⁴⁴ Ellis, Martins & Sherri (2018). Op basis van een vergelijking van verschillende modellen komen de auteurs ook tot de conclusie dat het aftoppen van de uitgaven te verkiezen is boven andere oplossingen die het ongewenste effect van outliers trachten te beperken, zoals de logaritmische transformatie van de uitgaven.

⁴⁵ De waarde van het 99^e percentiel voor het aftoppen van de uitgaven wordt onder meer gebruikt in Medicare Shared Savings Program (2019). Zoals vermeld wordt de drempelwaarde in andere modellen vaak gekozen in functie van de specifieke doelstellingen van het programma.

⁴⁶ Bailit & Hughes (2011).

Tabel 4.6 Voorbeeld: Drempelwaarden voor het aftoppen van de uitgaven op het 99^e percentiel

Waarden van het 99^e percentiel van de ZIV-uitgaven in de totale bevolking en in de subset van patiënten met het statuut chronische aandoening

	Totale bevolking €	Statuut chronische aandoening €
Voor projecten met 16 prestatiegroepen		
2016	10 471	21 533
2017	10 663	21 629
Voor projecten met 16 plus bijkomende prestatiegroepen (drempelwaarden voor 2017)		
pilootproject 01	12 059	22 903
pilootproject 04 & 11	11 109	22 311
pilootproject 07	11 331	27 437
pilootproject 08	12 743	29 765

Noot: ZIV-uitgaven exclusief medicatie buiten het forfait. De bijkomende prestatiegroepen van de projecten vindt u in Tabel 2.1.

De bijkomende uitgavengroepen die projecten hebben gekozen leiden er (opnieuw) toe dat de methode niet eenduidig kan toegepast worden op alle projecten. Zoals eerder aangehaald beperkt dit de onderlinge vergelijkbaarheid van de resultaten. Voor deze projecten worden de drempelwaarden berekend op basis van de verdeling van de nationale uitgaven in de 16 *plus* bijkomende prestatiegroepen. Het onderste deel van Tabel 4.6 toont dat de drempelwaarden voor deze projecten tussen 3% en 38% hoger liggen dan deze voor de uitgaven in de 16 prestatiegroepen. De verklaring voor deze uiteenlopende verschillen moet gezocht worden in de verdeling van elk van bijkomende prestatiegroepen. Opnieuw springen project 07 en 08 het oog, die uitgaven voor dialyse hebben toegevoegd aan de prestatiegroepen.

Aandeel patiënten en aandeel van de uitgaven dat wordt afgetopt

Tabel 4.7 toont een aantal beknopte statistieken die inzicht geven in de gevolgen van het aftoppen van de uitgaven op het 99^e percentiel. De eerste kolom toont het totaal aantal patiënten per pilootproject. De tweede kolom geeft de som van de totale uitgaven van deze patiënten. De derde kolom toont het aandeel patiënten met afgetopte uitgaven. Gemiddeld over de 12 projecten heeft 0,9% van de patiënten uitgaven die de drempelwaarde overschrijden. Deze patiënten vertegenwoordigen gemiddeld 8,7% van de totale uitgaven in het pilootproject. De exacte percentages per project vindt u in de vierde kolom. De laatste kolom, ten slotte, toont het percentage van de totale uitgaven per project dat boven de drempelwaarde ligt. Gemiddeld is dit 2,6%.

Tabel 4.7 Voorbeeld: Beknopte statistieken van de afgetopte uitgaven op het 99^e percentiel, 2017

	Alle patiënten in pilootproject		Patiënten met afgetopte uitgaven		
	Aantal	Totale uitgaven miljoen €	Aandeel patiënten in project	Totale uitgaven van deze patiënten	Uitgaven boven de drempel
			%	in % van totale uitgaven van project	in % van totale uitgaven van project
Pilootproject					
01	65 312	166.8	1.0	7.7	2.0
02	119 664	294.6	1.0	8.2	1.9
03	25 224	94.0	0.9	6.7	1.6
04	97 103	92.3	0.3	6.2	1.8
05	22 826	109.7	1.2	6.7	1.3
06	11 962	50.4	1.1	7.2	1.7
07	47 767	143.4	1.2	13.0	5.6
08	56 755	144.1	1.0	13.2	5.6
09	42 626	107.6	1.1	11.0	2.9
10	13 700	33.4	1.2	10.6	3.9
11	100 675	117.7	0.4	6.5	1.6
12	27 081	92.4	0.9	7.7	1.8

Noot: ZIV-uitgaven exclusief medicatie buiten het forfait.

Een bespreking van deze resultaten per project zou ons hier te ver leiden: ze worden immers bepaald door de administratieve doelgroep, de bijkomende prestatiegroepen en de samenstelling van de bevolking in het project. De tabel illustreert in de eerste plaats dat het aftoppen van de uitgaven toelaat om per project een duidelijk beeld te krijgen van het aandeel van de totale uitgaven dat de drempelwaarde overschrijdt. In 'Model 6' hieronder wordt met deze uitgaven geen rekening gehouden bij de schatting van het effect van het pilootproject op veranderingen in de uitgaven. De tabel toont tevens het aandeel patiënten per project waarop deze ingreep betrekking heeft. Een verandering in de uitgaven van deze patiënten zal slechts een positieve impact hebben op de efficiëntiewinsten wanneer zij dalen tot onder de drempelwaarde. Omgekeerd zal met stijgende uitgaven van patiënten slechts rekening worden gehouden tot aan de drempelwaarde. Veranderingen in individuele uitgaven die zich situeren boven de drempelwaarde worden beschouwd als veranderingen buiten het bereik van het project.

Het aftoppen van de uitgaven leidt tot een aanzienlijke toename van de nauwkeurigheid

Tabel 4.8 toont de impact op de schattingen. Model 5 is het referentiemodel zonder afgetopte uitgaven. Model 6 is gebaseerd op uitgaven die werden afgetopt op het 99^e percentiel zoals in het voorbeeld hierboven. Zoals we verwachten op basis van de literatuur leidt het aftoppen van de uitgaven tot beduidende veranderingen in de geschatte effecten en tot een aanzienlijke toename van de nauwkeurigheid. Gemiddeld dalen de standaardfouten met 14%. Voor projecten 07 en 08, waar de bijkomende prestatiegroepen zorgen voor grote variatie in de hoogste uitgavengroepen, is de daling meer dan tweemaal zo groot. De verklarende waarde van het model (R²) stijgt van gemiddeld 50% naar 54%, met opnieuw de sterkste stijging in de projecten 07 en 08. Dit betekent dat de uitgaven boven de drempelwaarde (gemiddeld 2,6% van de totale uitgaven, zie hoger) verantwoordelijk zijn voor 4% van de

verschillen in de individuele uitgaven die niet worden verklaard door de individuele kenmerken in het model.

Tabel 4.8 Voorbeeld: Vergelijking van de schattingen met afgetopte uitgaven op het 99e percentiel

Effect van de pilootprojecten op veranderingen in de ZIV-uitgaven, 2016-2017

Afhankelijke variabele: ZIV-uitgaven in de prestatiegroepen van de projecten, exclusief medicatie buiten forfait

	Model 5 Niet-afgetopte uitgaven			Model 6 Afgetopte uitgaven			Verskil Model 6 - Model 5	
	Gemiddeld effect per patiënt €	Standaard- fout	R2	Gemiddeld effect per patiënt €	Standaard- fout	R2	Gemiddeld effect per patiënt €	Standaard- fout % verschil
Pilootproject								
01	11.0	13.6	0.51	13.9	12.0	0.54	2.9	-11.8
02	7.7	8.9	0.53	11.3	8.0	0.56	3.6	-10.7
03	-26.8	28.5	0.50	-27.2	25.9	0.52	-0.4	-8.8
04	-0.4	6.8	0.54	-0.4	5.8	0.58	0.0	-14.3
05	2.7	33.1	0.48	3.0	30.2	0.49	0.3	-8.7
06	23.6	43.9	0.49	17.2	40.1	0.50	-6.4	-8.8
07	-33.0	26.6	0.41	-24.1	17.6	0.52	8.9	-34.1
08	29.2	22.1	0.42	24.2	15.5	0.51	-5.0	-30.0
09	-10.8	16.3	0.56	-16.7	14.7	0.58	-6.0	-10.2
10	-21.6	30.1	0.52	-54.0	27.1	0.53	-32.4	-10.0
11	4.1	6.7	0.54	5.3	5.7	0.59	1.2	-14.3
12	-10.1	27.3	0.50	10.4	25.6	0.52	20.6	-6.1

Noot: Resultaten van de DiD-schatting toegelicht in Hoofdstuk 1. Populaties exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven.

Bouwsteen 5

Budgetgarantie en efficiëntiewinsten

De budgetgarantie in het evaluatiejaar t wordt bepaald op basis van de gemiddelde reële en verwachte kost van het pilootproject in 2016 en jaar t . Het verschil tussen de budgetgarantie en de reële kost in jaar t wordt als efficiëntiewinst of -verlies beschouwd. Het Koninklijk Besluit voorziet drie benaderingen van de budgetgarantie: één voor projecten die in 2016 ‘normale’ uitgaven hadden (Groep Y), één voor projecten met hoge uitgaven in 2016 (Groep X) en één voor projecten met lage uitgaven (Groep Z).

Tabel 5.1 toont de groepen waaraan de projecten worden toegewezen wanneer we de populaties en de ZIV-uitgaven definiëren zoals in Model 5 (zie Tabel 3.2 en 3.4). Voor 10 pilootprojecten ligt de reële kost in 2016 tussen 95% en 105% van de verwachte kost. Zij behoren tot groep Y. Voor 2 projecten ligt de reële kost in 2016 hoger dan 105% van de verwachte kost. Zij worden toegewezen aan groep X. Geen enkel project heeft in 2016 uitgaven die lager zijn dan 95% van de verwachte kost (groep Z).

Tabel 5.1 Toewijzing van de projecten aan Groep X-Y-Z volgens Model 5
ZIV-uitgaven exclusief medicatie buiten het forfait (niet-afgetopte uitgaven)

	Pilooproject											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Reële uitgaven 2016 €	2 508	2 435	3 771	955	4 845	4 243	3 019	2 585	2 539	2 466	1 151	3 486
Verwachte uitgaven 2016 €	2 422	2 302	3 779	933	4 689	4 276	2 984	2 688	2 345	2 454	1 112	3 661
Ratio Reëel/Verwacht	1.04	1.06	1.00	1.02	1.03	0.99	1.01	0.96	1.08	1.00	1.03	0.95
Groep	Y	X	Y	Y	Y	Y	Y	Y	X	Y	Y	Y

Noot: De verwachte kost wordt geschat aan de hand van het DiD-model toegelicht in Hoofdstuk 1. Populaties exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven.

5.1 Groep Y: reële kost in 2016 tussen 95% en 105% van de verwachte kost

In het kort

De budgetgarantie bepaald door het Koninklijk Besluit gaat uit van een lineaire groei van de uitgaven en leidt tot verschillende efficiëntiewinsten voor projecten met dezelfde procentuele evolutie van de reële en verwachte kost. Deze verschillen zijn afhankelijk van de situatie van het project in het referentiejaar en van de nationale evolutie van de uitgaven. We stellen een aangepaste benadering van de budgetgarantie voor die vertrekt van het principe dat de proportionele groei van de verwachte kost de budgetgarantie bepaalt. Dit betekent dat de efficiëntiewinsten gelijk zijn aan 0 € wanneer de reële en verwachte kost dezelfde procentuele groei vertonen en dat ze positief (resp. negatief) zijn wanneer de reële kost procentueel minder sterk (resp. sterker) stijgt dan de verwachte kost.

Het Koninklijk Besluit voorziet dat de lineaire groei van de verwachte kost de budgetgarantie bepaalt

Voor projecten in Groep Y voorziet het Koninklijk Besluit dat de budgetgarantie in het evaluatiejaar t gelijk is aan de verwachte kost -5% in dat jaar, plus het verschil tussen de reële en de verwachte kost -5% in het referentiejaar 2016. Deze laatste term, de zogenaamde delta (D_{2016}), blijft constant over de volledige evaluatieperiode (2017-2021).

$$Budgetgarantie_{in} = E1 * 0.95 + (R0 - E0 * 0.95) \quad (1)$$

waarbij $R0$ de gemiddelde reële kost is van de individuen in het pilootproject in 2016 en $E0$ en $E1$ de gemiddelde verwachte kost in respectievelijk 2016 en het evaluatiejaar t .

Dit ontwerp vertrekt van het normatieve principe dat de *lineaire* groei van de verwachte kost -5% de budgetgarantie bepaalt: de budgetgarantie stijgt met evenveel euro als de verwachte kost -5%. Het ontwerp heeft twee implicaties die we toelichten aan de hand van Tabellen 5.2 en 5.3.

Indien de verwachte kost stijgt, worden pas efficiëntiewinsten gerealiseerd wanneer de reële kost een stuk minder sterk stijgt

Ten eerste zijn de efficiëntiewinsten op deze manier afhankelijk van de nationale evolutie van de uitgaven die wordt gereflecteerd in de verwachte kost. Als deze uitgaven stijgen, kunnen efficiëntiewinsten pas gerealiseerd worden wanneer de reële uitgaven van een project een stuk minder sterk stijgen dan de verwachte kost. Dit komt omdat de groei van de verwachte kost -5%, uitgedrukt in lineaire euro's, minder groot is dan de groei van de verwachte kost aan 100%. Het omgekeerde effect doet zich voor wanneer de uitgaven dalen, zoals we verderop illustreren.

Tabel 5.2 illustreert de situatie van stijgende uitgaven aan de hand van drie voorbeeldprojecten. Project A vertrekt van een reële kost in 2016 die gelijk is aan de verwachte kost -5% (Delta 2016 = 0 €). Voor Project B is de reële kost in 2016 gelijk aan de verwachte kost (Delta 2016 = 100 €), en voor Project C is de reële kost in 2016 gelijk aan de verwachte kost +5% (Delta 2016 = 200 €). Voor de drie projecten neemt zowel de reële als de verwachte kost toe met 40 € per jaar. De verwachte kost -5%, en dus ook de budgetgarantie, neemt bijgevolg toe met 38 € per jaar. Het verschil van 2 € per jaar moeten de projecten beter presteren dan de verwachte kost vooraleer efficiëntiewinsten worden gerealiseerd. Indien de reële kost net als de verwachte kost toeneemt met 40 € per jaar, zijn de efficiëntiewinsten niet gelijk aan 0 €, maar negatief.

Tabel 5.2 Voorbeeld budgetgarantie volgens lineaire groei van de verwachte kost (constante delta)
 Reële en verwachte kost nemen beide lineair toe met 40€ per jaar

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	€	€	€	€	€	€
Verwachte kost	2 000	2 040	2 080	2 120	2 160	2 200
Verwachte kost -5%	1 900	1 938	1 976	2 014	2 052	2 090
Project A: Delta 2016 = 0 €						
Reële kost	1 900	1 940	1 980	2 020	2 060	2 100
Budgetgarantie		1 938	1 976	2 014	2 052	2 090
Efficiëntiewinst		-2	-4	-6	-8	-10
Project B: Delta 2016 = 100 €						
Reële kost	2 000	2 040	2 080	2 120	2 160	2 200
Budgetgarantie		2 038	2 076	2 114	2 152	2 190
Efficiëntiewinst		-2	-4	-6	-8	-10
Project C: Delta 2016 = 200 €						
Reële kost	2 100	2 140	2 180	2 220	2 260	2 300
Budgetgarantie		2 138	2 176	2 214	2 252	2 290
Efficiëntiewinst		-2	-4	-6	-8	-10

Indien de verwachte kost daalt, worden reeds efficiëntiewinsten gerealiseerd wanneer de reële kost even sterk daalt

In het geval dat de verwachte kost een dalende trend vertoont, geldt het omgekeerde: zelfs wanneer de reële uitgaven van een project even sterk dalen als de verwachte kost, worden efficiëntiewinsten gerealiseerd. Dit wordt geïllustreerd in Tabel 5.2b in Bijlage 7: wanneer zowel de reële als de verwachte kost met 40 € dalen per jaar, realiseren de drie projecten cumulatief 2 € efficiëntiewinsten per jaar.

Een daling van de verwachte kost is niet ongewoon. Tabel 3.4 toont dat de verwachte kost voor de helft van de projecten stijgt, terwijl deze voor de andere projecten daalt. Voor die eerste groep is het dus moeilijker om efficiëntiewinsten te realiseren dan voor die laatste, onafgezien van de evolutie van de reële uitgaven.

Indien de verwachte kost stijgt, is het voor sommige projecten moeilijker om efficiëntiewinsten te realiseren dan voor andere

Een tweede implicatie van het ontwerp van de budgetgarantie houdt verband met de assumptie dat de *lineaire* groei van de verwachte kost -5% de budgetgarantie bepaalt. Dit betekent dat wanneer de reële en verwachte kost dezelfde proportionele groei kennen, de efficiëntiewinsten verschillen volgens het niveau van de reële kost in het referentiejaar 2016. Dit wordt geïllustreerd in Tabel 5.3. De tabel herneemt dezelfde voorbeeldprojecten als hierboven, maar nu vertonen de reële en verwachte kost niet dezelfde lineaire toename van 40 €, maar groeien ze beide met 2% per jaar.

Project A, met een reële kost die in 2016 gelijk is aan de verwachte kost -5%, realiseert geen efficiëntiewinsten. Voor de twee andere projecten zijn de efficiëntiewinsten negatief en de hoogte van het negatieve bedrag neemt toe met de delta in 2016. Dit betekent dat bij gelijke procentuele groei van de reële en verwachte kost, het voor projecten moeilijker is om efficiëntiewinsten te realiseren naarmate de reële kost in het referentiejaar 2016 zich verder boven de verwachte kost -5% situeert.

Tabel 5.3 Voorbeeld budgetgarantie volgens lineaire groei van de verwachte kost (constante delta)

Reële en verwachte kost nemen beide procentueel toe met 2% per jaar

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	€	€	€	€	€	€
Verwachte kost	2 000	2 040	2 081	2 122	2 165	2 208
Verwachte kost -5%	1 900	1 938	1 977	2 016	2 057	2 098
Project A: Delta 2016 = 0 €						
Reële kost	1 900	1 938	1 977	2 016	2 057	2 098
Budgetgarantie		1 938	1 977	2 016	2 057	2 098
Efficiëntiewinst		0	0	0	0	0
Project B: Delta 2016 = 100 €						
Reële kost	2 000	2 040	2 081	2 122	2 165	2 208
Budgetgarantie		2 038	2 077	2 116	2 157	2 198
Efficiëntiewinst		-2	-4	-6	-8	-10
Project C: Delta 2016 = 200 €						
Reële kost	2 100	2 142	2 185	2 229	2 273	2 319
Budgetgarantie		2 138	2 177	2 216	2 257	2 298
Efficiëntiewinst		-4	-8	-12	-16	-21

Indien de verwachte kost daalt, is het voor diezelfde projecten gemakkelijker om efficiëntiewinsten te realiseren dan voor andere

Tabel 5.3b in Bijlage 7 toont dat ook hier de situatie omkeert wanneer de reële en verwachte kost eenzelfde procentuele daling in plaats van stijging kennen. In dat geval is het voor projecten makkelijker om efficiëntiewinsten te realiseren naarmate de reële kost in het referentiejaar 2016 zich verder boven de verwachte kost -5% situeert.

We stellen een aanpassing voor waarbij de proportionele groei van de verwachte kost de budgetgarantie bepaalt

Het ontwerp conform het Koninklijk Besluit, waarbij de lineaire groei van de verwachte kost -5% de budgetgarantie bepaalt, leidt dus tot contra-intuïtieve resultaten die door sommige projecten als unfair kunnen beschouwd worden. We stellen daarom een alternatieve benadering voor. Ook deze benadering vertrekt van een normatief principe, met name dat de *proportionele* groei van de verwachte kost de budgetgarantie bepaalt. Dit betekent dat de efficiëntiewinsten gelijk zijn aan 0 € wanneer de reële en verwachte kost dezelfde procentuele groei vertonen en dat ze positief (resp. negatief) zijn wanneer de reële kost procentueel minder sterk (resp. sterker) stijgt dan de verwachte kost. Dit principe lijkt ons beter te verantwoorden dan het principe dat in het huidige ontwerp werd toegepast. Het gaat uit van de redelijke veronderstelling dat een globale procentuele stijging van de gezondheidsuitgaven, zoals bijvoorbeeld door indexering van de door de verplichte verzekering bepaalde ZIV-bedragen, zich gelijk voordoet in alle zorgprestaties. Bovendien vermijdt deze benadering dat de berekende efficiëntiewinsten verschillen in de situaties hierboven geschetst.

Volgens deze benadering is de budgetgarantie gelijk aan de reële kost in het referentiejaar 2016, vermenigvuldigd met de proportionele groei van de verwachte kost tussen 2016 en het evaluatiejaar t :

$$Budgetgarantie_{prop} = RO * \frac{E1}{E0} \quad (2)$$

Deze formulering lijkt sterk te verschillen van degene bepaald door het Koninklijk Besluit, maar dat is niet zo. Ze kan eveneens uitgedrukt worden als formule (1) hierboven, waarbij de delta uit 2016 niet constant blijft maar evolueert volgens de globale evolutie van de uitgaven die gereflecteerd wordt in de verwachte kost:

$$Budgetgarantie_{prop} = E1 * 0.95 + (R0 - E0 * 0.95) * \frac{E1}{E0} \quad (3)$$

De gelijkheid van de formules (2) en (3) wordt aangetoond in voetnoot.⁴⁷

Volgens deze formulering van de budgetgarantie worden projecten gelijk behandeld

Tabel 5.4 illustreert deze benadering voor dezelfde drie voorbeeldprojecten als hierboven. De reële en verwachte kost van de drie projecten neemt toe met 2% per jaar. De budgetgarantie wordt berekend als in (2) en leidt tot 0 € efficiëntiewinsten voor alle projecten. Het mag duidelijk zijn dat hetzelfde resultaat wordt bereikt indien de reële en verwachte kost dalen met hetzelfde percentage. Ook wanneer de reële kost minder sterk (dan wel sterker) stijgt dan de verwachte kost, zijn de efficiëntiewinsten, uitgedrukt als het percentage van de reële kost in 2016, gelijk voor de drie projecten (zie Tabel 5.4b en 5.4c in Bijlage 7). Op deze manier vermijden we dat de berekende efficiëntiewinsten verschillen naargelang de verstresksituatie van het project en de globale evolutie van de uitgaven.

Tabel 5.4 Voorbeeld budgetgarantie volgens proportionele groei van de verwachte kost

Reële en verwachte kost nemen beide procentueel toe met 2% per jaar

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	€	€	€	€	€	€
Verwachte kost	2 000	2 040	2 081	2 122	2 165	2 208
Project A: Delta 2016 = 0 €						
Reële kost	1 900	1 938	1 977	2 016	2 057	2 098
Budgetgarantie		1 938	1 977	2 016	2 057	2 098
Efficiëntiewinst		0	0	0	0	0
Project B: Delta 2016 = 100 €						
Reële kost	2 000	2 040	2 081	2 122	2 165	2 208
Budgetgarantie		2 040	2 081	2 122	2 165	2 208
Efficiëntiewinst		0	0	0	0	0
Project C: Delta 2016 = 200 €						
Reële kost	2 100	2 142	2 185	2 229	2 273	2 319
Budgetgarantie		2 142	2 185	2 229	2 273	2 319
Efficiëntiewinst		0	0	0	0	0

⁴⁷ (3) = $E1 * 0.95 + (R0 - E0 * 0.95) * \frac{E1}{E0} = E1 * 0.95 + R0 * \frac{E1}{E0} - E0 * 0.95 * \frac{E1}{E0} = R0 * \frac{E1}{E0} + (E1 * 0.95 - E1 * 0.95) = R0 * \frac{E1}{E0} + 0 = (2)$

5.2 Groepen X en Z

Zowel in de hierboven voorgestelde benadering van de budgetgarantie als in deze bepaald door het Koninklijk Besluit, wordt de budgetgarantie zo ontworpen dat deze kan worden geïnterpreteerd als de schatting van wat de uitgaven voor gezondheidszorgen zouden zijn geweest indien het pilootproject niet was uitgevoerd.⁴⁸ Enkel de normatieve assumptie (lineaire of proportionele groei) verschilt. Voor Groepen X en Z wordt aan dit ontwerp een correctie toegevoegd.

De budgetgarantie voor projecten in groep X

Projecten worden toegewezen aan Groep X wanneer de reële kost in 2016 hoger is dan de verwachte kost +5%. Voor deze projecten wordt de delta 2016 berekend ten opzichte van de verwachte kost +5% in plaats van ten opzichte van de verwachte kost -5%. Bovendien wordt deze delta vanaf de berekening voor 2018 verminderd met 25% per jaar tot 0% in 2021. Dat betekent dat de norm om efficiëntiewinsten te realiseren wordt verstrengd. In 2021 kan het project enkel efficiëntiewinsten realiseren indien de reële kost gedaald is tot minder dan de verwachte kost +5%. Met dit aspect van de budgetgarantie wordt vermoedelijk een stimulus beoogd voor 'inefficiënte' projecten om hun uitgaven meer in lijn te brengen met deze van 'efficiëntere' projecten.

De budgetgarantie voor Groep X, zoals bepaald door het Koninklijk Besluit, is

$$Budgetgarantie_{in} = E1 * 1.05 + \alpha * (R0 - E0 * 1.05)$$

waarbij α gelijk is aan 1 in 2017 en aan 0,75, 0,50, 0,25 en 0 in respectievelijk 2018, 2019, 2020 en 2021.

Aangepast naar analogie met de benadering voor Groep Y (de delta uit 2016 evolueert volgens de groei van de verwachte kost), wordt deze formule:

$$Budgetgarantie_{prop} = E1 * 1.05 + \alpha * (R0 - E0 * 1.05) * \frac{E1}{E0} \quad (4)$$

In 2017 ($\alpha = 1$) is de budgetgarantie gelijk aan deze voor Groep Y.⁴⁹ In 2021 ($\alpha = 0$) is de budgetgarantie gelijk aan de verwachte kost +5%.

De budgetgarantie voor projecten in groep Z

Projecten worden toegewezen aan Groep Z wanneer de reële kost in 2016 lager is dan de verwachte kost -5%. De delta 2016 wordt berekend als het verschil tussen de verwachte kost -5% en de reële kost in het referentiejaar. In 2017 is de budgetgarantie gelijk aan de verwachte kost -5%. Dit betekent dat de efficiëntiewinsten gelijk zijn aan het verschil tussen de verwachte kost -5% en de reële kost in dat jaar. Ook hier wordt de norm om efficiëntiewinsten te realiseren gaandeweg verstrengd. Vanaf 2018 wordt de verwachte kost -5% jaarlijks verminderd met 25% van delta 2016. In 2021 bedraagt de vermindering 100% en is de budgetgarantie gelijk aan deze van Groep Y.

⁴⁸ Dit principe werd onder meer toegepast in de vroege jaren van Amerikaanse Shared Savings modellen zoals het Medicare Shared Savings Program en het Alternative Quality Contract van Blue Cross Blue Shield. Recente modellen voegen hier andere elementen aan toe in functie van de doelstellingen van het programma. Zie Bailit & Hughes (2011); Hayen et al. (2015); Chernew et al. (2011).

⁴⁹ (4) = $E1 * 1.05 + 1 * (R0 - E0 * 1.05) * \frac{E1}{E0} = E1 * 1.05 + R0 * \frac{E1}{E0} - E0 * 1.05 * \frac{E1}{E0} = R0 * \frac{E1}{E0} + (E1 * 1.05 - E1 * 1.05) = R0 * \frac{E1}{E0} + 0 = (2)$

De budgetgarantie voor Groep Z, zoals bepaald door het Koninklijk Besluit, is

$$Budgetgarantie_{in} = E1 * 0.95 + \alpha * (R0 - E0 * 0.95)$$

waarbij α gelijk is aan 0 in 2017 en aan 0,25, 0,50, 0,75 en 1 in respectievelijk 2018, 2019, 2020 en 2021.

Aangepast naar analogie met de benadering voor Groep Y (de delta uit 2016 evolueert volgens de groei van de verwachte kost), wordt deze formule:

$$Budgetgarantie_{prop} = E1 * 0.95 + \alpha * (R0 - E0 * 0.95) * \frac{E1}{E0}$$

Net als in de benadering van het Koninklijk Besluit is de budgetgarantie in 2017 ($\alpha = 0$) gelijk aan de verwachte kost -5%. In 2021 ($\alpha = 1$) is de budgetgarantie gelijk aan deze van Groep Y.

5.3 Aanpassing van de efficiëntiewinsten voor remgelden

De efficiëntiewinsten in het evaluatiejaar t worden verhoogd met de waarde van de remgelden die corresponderen met de ZIV-uitgaven waarvoor de efficiëntiewinsten werden berekend. Die waarde wordt bepaald aan de hand van de ratio tussen de remgelden en de ZIV-uitgaven in 2016.

Koninklijk Besluit: "In geval van storting in uitvoering van artikel 21, 22 of 23 wordt het bedrag van de storting verhoogd met de volgende coëfficiënt: [1 + (het bedrag van de wettelijk persoonlijke aandelen in 2016 voor de rechthebbenden binnen de administratieve doelgroep voor de verstrekkingen opgenomen in de zestien groepen, waaraan in functie van de omschrijving van de doelgroep nog andere groepen zijn toegevoegd) / (het bedrag dat door de verplichte verzekering voor geneeskundige verzorging in 2016 werd ten laste genomen voor diezelfde verstrekkingen)]."

Bouwsteen 6

Regels en voorwaarden voor shared savings

In het kort

We bevelen aan om bij de uiteindelijke bepaling van de bedragen die als efficiëntiewinsten worden uitgekeerd rekening te houden met de statistische onzekerheid van de schattingen en met kwaliteitsindicatoren. Buitenlandse shared savings modellen houden rekening met deze onzekerheid door het bepalen van een minimumdrempel voor de uitbetalingen en soms ook een maximumlimiet. In recente programma's worden de uitbetalingen bovendien gekoppeld aan de kwaliteit van de zorg: het percentage van de geschatte besparingen dat effectief wordt uitbetaald is afhankelijk van de scores van de organisatie op een set van kwaliteitsindicatoren.

Shared savings programma's zijn overeenkomsten tussen een verzekeringsinstelling en een groep van zorgaanbieders inzake 'gedeeld sparen'.⁵⁰ De groep zorgaanbieders wordt meestal een 'Accountable Care Organization' genoemd en kiest op vrijwillige basis om deel te nemen aan een dergelijk programma. De doelstelling is om de zorgorganisaties mee verantwoordelijk te stellen voor de kwaliteit, de kost en het zorgaanbod voor hun patiënten. Verzekeringsinstellingen trachten de zorgaanbieders te stimuleren om de gezondheidsuitgaven van hun patiëntenpopulatie te verminderen door hen een percentage van de netto besparingen ('efficiëntiewinsten') aan te bieden die ze realiseren als resultaat van hun inspanningen.

De programma's worden 'gedeeld' sparen genoemd omdat de gerealiseerde besparingen niet volledig uitgekeerd worden aan de zorgaanbieders, zoals in het Plan Geïntegreerde Zorg, maar verdeeld worden tussen beide partijen (de verzekeringsinstelling en de zorgorganisatie). Om tevens de verbetering van de zorgkwaliteit te stimuleren, wordt het percentage van de besparingen dat effectief wordt uitbetaald afhankelijk gemaakt van kwaliteitsindicatoren. Zoals in het Plan Geïntegreerde Zorg zijn de meeste shared savings contracten 'eenzijdige' betalingsmodellen, wat betekent dat de zorgaanbieders delen in de winsten die worden gerealiseerd, maar niet in de verliezen. In 'tweezijdige' betalingsmodellen delen de zorgorganisaties zowel in de winsten als in de verliezen.

⁵⁰ Dit hoofdstuk is onder meer gebaseerd op Bailit & Hughes (2011); Chernen et al. (2011); Hayen et al. (2015); Hildebrandt et al. (2010); Medicare Shared Savings Program (2018 & 2019); Song et al. (2014).

Enkele voorbeelden van shared savings programma's zijn: het Medicare Shared Savings Program⁵¹, het Blue Cross Blue Shield of Massachusetts Alternative Quality Contract⁵² en dichterbij huis, Gesundes Kinzigtal Integrated Care⁵³ en het Nederlandse pilootproject voor gedeelde besparingen in de eerstelijnszorg⁵⁴.

De 'regels en voorwaarden' waaronder besparingen worden uitgekeerd leggen de partijen na onderling overleg vast in een shared savings contract. We geven een beknopt overzicht van de meest voorkomende regels.

Minimumdrempel en uitbetalingslimiet voor het uitkeren van efficiëntiewinsten

Net als in het Plan Geïntegreerde Zorg worden de besparingen in shared savings programma's berekend door de reële uitgaven van de patiënten in de betrokken zorgorganisaties te vergelijken met de 'benchmark'-uitgaven. De benchmark-uitgaven worden, zoals onze budgetgarantie, geschat aan de hand van de uitgaven van patiënten in een controlegroep.

Zoals we in dit rapport hebben toegelicht, leiden toevallige veranderingen in de uitgaven van individuele patiënten tot statistische onzekerheid met betrekking tot de geschatte besparingen. Hierdoor kan het zijn dat zorgaanbieders louter toevallig beter presteren dan de budgetgarantie, maar lopen ze ook het risico dat werkelijke gerealiseerde besparingen niet worden beloond. Shared savings programma's dekken zich in tegen het uitbetalen van dergelijke 'onverdiende' besparingen door een minimale besparingsdrempel vast te leggen. Dit wil zeggen dat het verschil tussen de benchmark en de reële uitgaven een minimumdrempel moet overschrijden voordat de zorgorganisatie in aanmerking komt voor gedeelde besparingen.

Soms wordt de besparingsdrempel uitgedrukt als een procent van de benchmark-uitgaven. In het Medicare Shared Savings Program, dat net als het Plan Geïntegreerde Zorg een overheidsprogramma is, moeten de geschatte besparingen minstens 2% van de budgetgarantie bedragen. Hoe kleiner de Accountable Care Organization, hoe hoger deze limiet. Voor zorgorganisaties met 10 000 patiënten, bijvoorbeeld, ligt de minimumdrempel op 3% van de budgetgarantie.⁵⁵ In andere programma's wordt de minimumdrempel bepaald aan de hand van het betrouwbaarheidsinterval van de geschatte besparingen. In contracten met private verzekeraars of in 'tweezijdige' betalingsmodellen wordt vaak geen minimumdrempel vastgelegd.

Publieke programma's voegen hieraan een maximumlimiet voor de uitbetalingen toe, uitgedrukt als een percentage van de benchmarkuitgaven. In het Medicare Shared Savings Program ligt de uitbetalingslimiet op 10% van de benchmarkuitgaven. In sommige andere programma's op 6%.

⁵¹ In het Medicare Shared Savings Program worden contracten afgesloten tussen de federale overheidsinstelling Centers for Medicare & Medicaid Service en groepen van zorgverleners ('Accountable Care Organizations'). Zie Medicare Shared Savings Program (2019).

⁵² In het Alternative Quality Contract worden contracten afgesloten tussen de private verzekeraar Blue Cross Blue Shield of Massachusetts en Accountable Care Organizations. Zie Song et al. (2014).

⁵³ De structuur van Gesundes Kinzigtal Integrated Care verschilt van andere shared savings programma's. Hier worden contracten afgesloten tussen de private gezondheidszorg-management onderneming Gesundes Kinzigtal GmbH en twee regionale zorgverzekeraars. Zie Hildebrandt et al. (2010).

⁵⁴ Het Nederlandse pilootproject voor gedeelde besparingen omvat overeenkomsten tussen een grote Nederlandse zorgverzekeraar en zorgverleners van de eerste lijn. Zie Hayen et al. (2015).

⁵⁵ In het Medicare Shared Savings program realiseert ongeveer 60% van de Accountable Care Organizations geschatte besparingen. Na toepassing van de minimale besparingsdrempel en de minimale score op de kwaliteitsindicatoren, komt ongeveer de helft hiervan in aanmerking voor uitbetalingen. Zie Bleser et al. (2018).

In Tabel 6.1 in het volgende hoofdstukje tonen we onze resultaten in het licht van dergelijke betalingsdrempels. Ten opzichte van de benchmark-uitgaven zijn de geschatte efficiëntiewinsten van de pilootprojecten klein: ze liggen tussen -1,1% en +1,1% van de budgetgarantie in 2017. Ook de betrouwbaarheidsintervallen zijn relatief klein: de boven- en ondergrens ligt voor alle projecten tussen +3,3% en -2,8% van de budgetgarantie.

Deeltarief

Verschillende shared savings contracten bevatten een ‘deeltarief’ (‘sharing rate’). Gerealiseerde besparingen worden verdeeld tussen de verzekeringsinstelling en de zorgaanbieders. Het meest voorkomende deeltarief in publieke programma’s is 50/50.⁵⁶ Deeltarieven gehanteerd in contracten met private verzekeraars worden doorgaans tussen de partners onderhandeld en niet gepubliceerd.⁵⁷

Zorgkwaliteit

Het ‘deeltarief’ en de uitbetalingslimiet bepalen samen het bedrag van de besparingen dat in aanmerking komt voor uitbetaling. Het verminderen van de gezondheidsuitgaven is echter geen doel op zich. Het realiseren van besparingen die ten koste zouden gaan van de kwaliteit van de zorg wordt niet beoogd, integendeel. Net als het Plan Geïntegreerde Zorg streven shared savings programma’s tevens naar een verbetering van de kwaliteit van de zorg. In hedendaagse shared savings programma’s wordt het ‘deeltarief’ daarom afhankelijk gemaakt van de kwaliteit van de zorg. Zorgaanbieders krijgen jaarlijks een score voor een set van kwaliteitsindicatoren en de resultaten worden gekoppeld aan het deeltarief voor de uitbetalingen. De kwaliteitsscores bepalen het uiteindelijke bedrag dat wordt uitgekeerd.

De set van kwaliteitsindicatoren is afhankelijk van de specifieke doelstellingen van het shared savings programma, en vaak ook van de beschikbare data omtrent zorgkwaliteit. We geven hieronder enkele voorbeelden. In België worden indicatoren over de kwaliteit van de zorg samengesteld door het KCE⁵⁸ en meer specifiek voor de pilootprojecten van het Plan Geïntegreerde Zorg door het Faith consortium.

Het Medicare Shared Savings Program hanteert een set van 31 indicatoren die betrekking hebben op vier domeinen: de zorgervaring van patiënten (PREMS), de coördinatie van zorg (gemeten door onder meer heropnames en de screening van valrisico), de opvolging van risicopopulaties als patiënten met een depressie of diabetes, en preventie.⁵⁹

Het Alternative Quality Contract (Blue Cross Blue Shield, Massachusetts), dat een ‘tweezijdig’ betalingsmodel is, hanteert een set van 32 indicatoren inzake ambulante zorg en 32 indicatoren inzake hospitalisaties.⁶⁰ Deze bevat onder meer indicatoren over de opvolging van chronisch zieken, preventieve zorg, pediatrie zorg en patiëntuitkomsten en -ervaringen (PROMS/PREMS).

In het Nederlandse pilootproject inzake geïntegreerde eerstelijnszorg werd kwaliteit beoordeeld in vier domeinen: patiënttevredenheid, chronische zorg, voorschriftgedrag van geneesmiddelen en praktijk-

⁵⁶ Bailit & Hughes (2011); Hayen et al. (2015); Medicare Shared Savings Program (2019)

⁵⁷ Bailit & Hughes (2011); Gesundes Kinzigtal, bijvoorbeeld, hanteert een onbekend deeltarief. Zie Hildebrandt et al. (2010).

⁵⁸ Indicatoren over zorgkwaliteit in België vindt u in de KCE-rapporten ‘De performantie van het Belgische gezondheidssysteem. Zie Devos et al. (2019).

⁵⁹ Zie Medicare Shared Savings Program (2018) voor een gedetailleerde beschrijving van de indicatoren.

⁶⁰ De volledige lijst indicatoren wordt gegeven in Chernew et al. (2011).

management.⁶¹ Hiervoor werd een beperkte lijst van algemene indicatoren samengesteld, met daarnaast meer gedetailleerde kwaliteitsindicatoren voor het monitoren van specifieke chronische aandoeningen.

⁶¹ Hayen et al. (2015).

Toelichting bij de resultaten van Model 5

Tabel 6.1 toont de details van de budgetgarantie voor de 12 pilootprojecten volgens Model 5.

De populaties

De populaties bevatten het aantal patiënten in de administratieve doelgroepen, exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven. De doelgroepen vertegenwoordigen tussen ca. 10% en 100% van de bevolking in de regio's van de projecten.

De reële uitgaven

De uitgaven hebben betrekking op de ZIV-uitgaven in de prestatiegroepen gekozen door de projecten, exclusief medicatie buiten het forfait. De totale uitgaven per project liggen tussen 33,6 en 289,5 miljoen €. De gemiddelde uitgaven per patiënt verschillen volgens de gekozen doelgroep en bijkomende prestatiegroepen. In 2016 liggen ze tussen 955 € en 4 845 €. Voor acht projecten dalen de gemiddelde uitgaven tussen 2016 en 2017, voor vier projecten stijgen ze.

Het geschatte effect van de projecten op veranderingen in de uitgaven

De resultaten van de differences-in-difference-schatting geven het effect van de projecten op de verandering in de ZIV-uitgaven tussen 2016 en 2017. Voor de helft van de projecten is het effect negatief, voor de andere helft positief. Toevallige veranderingen in de ZIV-uitgaven van individuele patiënten leiden tot statistische onnauwkeurigheid van deze geschatte effecten. De standaardfouten weerspiegelen dit en tonen dat geen enkel van de geschatte effecten significant verschillend is van nul. Dit betekent dat voor geen enkel pilootproject in 2017 een ondubbelzinnig positief of negatief effect op de uitgaven van de patiënten in de doelgroep kan worden aangetoond. Gezien 2017 een voorbereidend jaar was voor de pilootprojecten, ligt dit resultaat binnen de verwachtingen. De R-kwadraten van de schattingen geven aan dat het model ongeveer 50% van de verschillen in de uitgaven tussen individuen verklaart. Voor de projecten die dialyse hebben opgenomen in de bijkomende prestatiegroepen (projecten 07 en 08), ligt de verklarende waarde van het model een stuk lager. Een hogere R-kwadraat gaat doorgaans samen met meer nauwkeurige schattingen. De betrouwbaarheidsintervallen onderaan de tabel reflecteren dit.

De verwachte uitgaven

Uit de resultaten van de schattingen leiden we de verwachte uitgaven af in 2016 en 2017. Deze zijn onderhevig aan dezelfde statistische onnauwkeurigheid als de geschatte effecten zelf (wordt niet getoond in tabel). Voor zeven projecten dalen de verwachte uitgaven tussen 2016 en 2017, voor vijf projecten stijgen ze. De verhouding tussen de reële en verwachte kost in 2016 bepaalt de groep waarin het project conform het Koninklijk Besluit wordt ingedeeld. Tien projecten vallen in groep Y, de overige twee in groep X.

De budgetgarantie

De budgetgarantie in 2017 is gelijk aan de reële uitgaven in 2016, vermenigvuldigd met de procentuele groei van de verwachte kost tussen 2016 en 2017. Het verschil tussen de budgetgarantie en de reële uitgaven in 2017 geeft ons de gemiddelde efficiëntiewinst per patiënt. Deze is positief voor de zes projecten waarvan het geschatte effect op de uitgaven negatief was, en negatief voor de overige zes. De geschatte efficiëntiewinsten zijn onderhevig aan dezelfde statistische onnauwkeurigheid als de geschatte effecten (cf. standaardfout). Om de interpretatie ervan te vergemakkelijken tonen we de boven- en ondergrens van de betrouwbaarheidsintervallen. Alle geschatte efficiëntiewinsten situeren

zich in een ruim interval tussen positieven en negatieve bedragen, wat betekent dat geen enkel project aantoonbare (positieve of negatieve) efficiëntiewinsten realiseerde. Indien we geen rekening houden met deze statistische onzekerheid en de gemiddelde efficiëntiewinsten per patiënt conform het KB vermenigvuldigen met het aantal patiënten in het project in 2017, bekomen we de totale efficiëntiewinsten per project.

Statistische onzekerheid en de uitbetaling van efficiëntiewinsten

Buitenlandse shared savings modellen houden rekening met de statistische onzekerheid bij het berekenen van de bedragen die effectief worden uitgekeerd aan de betrokken organisaties. Ze nemen bijvoorbeeld het betrouwbaarheidsinterval als criterium om te bepalen of er daadwerkelijk besparingen werden gerealiseerd, of gebruiken een minimumdrempel die de besparingen moeten overschrijden voordat een organisatie recht heeft op uitbetalingen.

In het Medicare Shared Savings Program, bijvoorbeeld, dat net als het Plan Geïntegreerde Zorg een overheidsprogramma is, moeten de geschatte besparingen minstens 2% van de budgetgarantie ('benchmark') bedragen.⁶² Het programma hanteert ook een betalingslimiet: enkel geschatte besparingen tot 10% van de benchmark komen in aanmerking voor uitbetalingen. In de 'regels en voorwaarden' is tevens opgenomen dat maximaal 50% van de geschatte besparingen wordt uitgekeerd. Het exacte percentage dat wordt uitgekeerd is afhankelijk van de score van de organisatie op kwaliteitsindicatoren inzake de verleende zorg.

De laatste rijen van Tabel 6.1 tonen onze resultaten in het licht van dergelijke 'regels en voorwaarden'. Ten opzichte van de 'benchmark' zijn de geschatte efficiëntiewinsten van de pilootprojecten klein: ze liggen tussen -1,1% en +1,1% van de budgetgarantie in 2017. Ook de betrouwbaarheidsintervallen zijn relatief klein: de boven- en ondergrens ligt voor alle projecten tussen +3,3% en -2,8% van de budgetgarantie. Zoals hoger vermeld zijn de efficiëntiewinsten voor geen enkel project significant verschillend van nul, conform de verwachtingen met betrekking tot 2017. Vanuit dit perspectief zijn de resultaten een redelijke basis voor de uitkering van efficiëntiewinsten, op voorwaarde dat er rekening wordt gehouden met de statistische onzekerheid en er 'regels en voorwaarden' worden opgesteld voor de uitbetalingen.

De totale omvang van relatief kleine besparingen

Een niet te veronachtzamen element is de relatief grote omvang van de populaties. Zoals toegelicht in Bouwsteen 1 is de zorgvuldige bepaling van de patiëntenpopulaties waaraan de zorgorganisaties, die delen in de efficiëntiewinsten, zorgprestaties verlenen, een cruciale component in buitenlandse shared savings programma's. De gemiddelde grootte van de pilootprojecten is 52 500 patiënten en twee pilootprojecten tellen meer dan 100 000 patiënten.⁶³ Samen vertegenwoordigen de 12 projecten 1,4 miljard ZIV-uitgaven, wat betekent dat reeds een relatief kleine besparing zich vertaalt in een groot bedrag.

⁶² Medicare Shared Savings Program (2019).

⁶³ Accountable Care Organizations van het Medicare Shared Savings Program tellen gemiddeld minder dan 20 000 patiënten, zie Bleser et al. (2018).

Tabel 6.1 Details budgetgarantie volgens Model 5

Populatie: patiënten in de administratieve doelgroep exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven.

Uitgaven: ZIV-uitgaven in de prestatiegroepen van de projecten exclusief medicatie buiten het forfait.

Resultaten van de DiD-schatting toegelicht in Hoofdstuk 1.

Berekening Verwachte kost zie sectie 3.3.

Berekening budgetgarantie zie Bouwsteen 5.

		Pilotproject											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Aantal patiënten	2016	64 901	118 923	23 793	96 353	21 864	11 641	48 018	57 067	41 240	13 609	100 287	26 058
	2017	65 312	119 662	25 224	97 102	22 826	11 962	47 767	56 754	42 626	13 700	100 675	27 081
Totale uitgaven (miljoen €)	2016	162.8	289.5	89.7	92.0	105.9	49.4	145.0	147.5	104.7	33.6	115.4	90.8
Gemiddelde uitgaven per patiënt	2016	2 508	2 435	3 771	955	4 845	4 243	3 019	2 585	2 539	2 466	1 151	3 486
	(€) 2017	2 554	2 462	3 725	950	4 807	4 216	3 002	2 627	2 525	2 440	1 169	3 413
Resultaten DiD-schatting													
Gemiddeld effect per patiënt (€)		11.0	7.7	-26.8	-0.4	2.7	23.6	-33.0	29.2	-10.8	-21.6	4.1	-10.1
Standaardfout		13.6	8.9	28.5	6.8	33.1	43.9	26.6	22.1	16.3	30.1	6.7	27.3
R-kwadraat		0.51	0.53	0.50	0.54	0.48	0.49	0.41	0.42	0.56	0.52	0.54	0.50
Verwachte uitgaven (€)	2016	2 422	2 302	3 779	933	4 689	4 276	2 984	2 688	2 345	2 454	1 112	3 661
	2017	2 457	2 321	3 760	929	4 649	4 226	3 000	2 701	2 342	2 451	1 127	3 598
Ratio reële/verwachte kost	2016	1.04	1.06	1.00	1.02	1.03	0.99	1.01	0.96	1.08	1.00	1.03	0.95
	Groep XYZ	Y	X	Y	Y	Y	Y	Y	Y	X	Y	Y	Y
Budgetgarantie (€)	2017	2544	2455	3752	951	4803	4193	3036	2597	2535	2462	1166	3426
Geschatte efficiëntiewinst in €													
Gemid. efficiëntiewinst per patiënt		-9.8	-6.6	26.9	0.3	-4.0	-23.2	33.2	-29.7	10.5	21.6	-3.6	13.1
Bovengrens betrouw. interval		16.8	10.9	82.6	13.6	60.8	62.9	85.4	13.7	42.5	80.6	9.4	66.6
Ondergrens betrouw. interval		-36.4	-24.1	-28.9	-13.0	-68.9	-109.3	-19.0	-73.0	-21.5	-37.3	-16.7	-40.3
Efficiëntiewinst totaal project		-640 856	-791 013	677 795	29 425	-92 016	-277 896	1 587 471	-1 684 072	447 866	296 001	-363 178	355 773
Geschatte efficiëntiewinst in % van budgetgarantie 2017													
Gemid. efficiëntiewinst per patiënt		-0.4%	-0.3%	0.7%	0.0%	-0.1%	-0.6%	1.1%	-1.1%	0.4%	0.9%	-0.3%	0.4%
Bovengrens betrouw. interval		0.7%	0.4%	2.2%	1.4%	1.3%	1.5%	2.8%	0.5%	1.7%	3.3%	0.8%	1.9%
Ondergrens betrouw. interval		-1.4%	-1.0%	-0.8%	-1.4%	-1.4%	-2.6%	-0.6%	-2.8%	-0.8%	-1.5%	-1.4%	-1.2%

Overzichtstabellen voorgestelde aanpassingen

De volgende tabellen geven een overzicht van de 6 modellen die in de tekst worden besproken. Ze zijn gebaseerd op:

- Populatie: patiënten in de administratieve doelgroep exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven.
- Uitgaven: ZIV-uitgaven in de prestatiegroepen van de projecten.
- Resultaten van de DiD-schatting toegelicht in Hoofdstuk 1.
- Berekening budgetgarantie zie Bouwsteen 5.

Model 1 - zie sectie 1.2

Basismodel. De uitgesloten patiënten in de 4 aandoeningengroepen worden geïdentificeerd op basis van medicatie in publieke apotheken

	Pilotproject											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Aantal patiënten 2017	65 320	119 666	25 227	97 108	22 830	11 969	47 776	56 760	42 634	13 708	100 680	27 087
Gemiddelde uitgaven 2017 (€)	3079	2993	4983	1117	5792	5195	3568	3057	3051	2995	1367	4506
Gemiddeld effect per patiënt (€)	13.3	-8.5	-16.6	1.7	21.6	-28.7	-43.9	70.8	-8.7	-97.6	3.4	-10.7
Ondergrens betrouw. interval	-40.5	-47.4	-166.5	-27.9	-135.3	-247.4	-124.2	5.7	-90.6	-218.5	-25.7	-143.8
Bovengrens betrouw. interval	67.0	30.3	133.3	31.4	178.5	190.0	36.4	135.9	73.3	23.3	32.5	122.3
R2	0.28	0.26	0.15	0.26	0.17	0.16	0.28	0.28	0.22	0.26	0.26	0.18
Budgetgarantie 2017 (€)	3069	3007	4999	1115	5771	5223	3613	2985	3063	3094	1365	4513
Geschatte efficiëntiewinst												
Per patiënt (€)	-10.2	13.6	16.1	-1.5	-20.6	27.9	44.2	-72.5	12.2	98.8	-2.4	7.2
In % van budgetgarantie	-0.3%	0.5%	0.3%	-0.1%	-0.4%	0.5%	1.2%	-2.4%	0.4%	3.2%	-0.2%	0.2%
Totaal project (€)	0	1 629 863	405 598	0	0	334 414	2 109 349	0	519 917	1 353 986	0	193 854

Model 2 - zie sectie 1.2

Idem Model 1, maar nu worden de uitgesloten patiënten in de 4 aandoeningengroepen geïdentificeerd op basis van medicatie in alle apotheken

	Pilotproject											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Aantal patiënten 2017	65 312	119 661	25 224	97 101	22 826	11 962	47 767	56 754	42 626	13 700	100 675	27 081
Gemiddelde uitgaven 2017 (€)	3073	2982	4950	1111	5779	5129	3559	3053	3032	2945	1363	4483
Gemiddeld effect per patiënt (€)	9.1	-7.9	-38.2	3.8	7.9	-16.7	-32.4	67.3	-3.5	-65.4	1.3	-26.8
Ondergrens betrouw. interval	-43.2	-45.5	-175.5	-23.5	-133.6	-215.4	-111.2	3.8	-78.4	-182.4	-25.5	-154.3
Bovengrens betrouw. interval	61.3	29.6	99.1	31.1	149.3	182.1	46.3	130.8	71.4	51.5	28.1	100.6
R2	0.29	0.27	0.18	0.29	0.20	0.19	0.28	0.29	0.25	0.27	0.29	0.19
Budgetgarantie 2017 (€)	3068	2995	4988	1107	5773	5145	3592	2984	3039	3011	1363	4506
Geschatte efficiëntiewinst												
Per patiënt (€)	-5.7	13.1	37.9	-3.6	-6.3	15.6	32.6	-68.9	7.1	65.8	-0.2	23.2
In % van budgetgarantie	-0.2%	0.4%	0.8%	-0.3%	-0.1%	0.3%	0.9%	-2.3%	0.2%	2.2%	0.0%	0.5%
Totaal project (€)	0	1 562 224	956 215	0	0	186 209	1 557 229	0	304 644	900 794	0	628 677
Vershil Model 2 - Model 1												
Aantal patiënten 2017	-8	-5	-3	-7	-4	-7	-9	-6	-8	-8	-5	-6
Betrouwbaarheidsinterval	-2.8%	-3.4%	-8.4%	-7.8%	-9.9%	-9.1%	-1.9%	-2.4%	-8.6%	-3.3%	-7.8%	-4.2%

Een betere identificatie van patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie heeft een beduidende impact op de schattingen: een klein aantal bijkomende patiënten met zeer hoge uitgaven wordt a priori uitgesloten van de analysepopulatie waardoor de nauwkeurigheid van de schattingen toeneemt met gemiddeld 6%.

Model 3 - zie sectie 2.3.2

Idem Model 2, maar nu wordt medicatie buiten het ziekenhuisforfait uitgesloten van de ZIV-uitgaven

	Pilotproject											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Aantal patiënten 2017	65 312	119 662	25 224	97 102	22 826	11 962	47 767	56 754	42 626	13 700	100 675	27 081
Gemiddelde uitgaven 2017 (€)	2554	2462	3725	950	4807	4216	3002	2627	2525	2440	1169	3413
Gemiddeld effect per patiënt (€)	8.4	5.7	-18.6	-1.6	-10.1	13.0	-34.4	29.7	-8.9	-25.5	2.9	-4.8
Ondergrens betrouw. interval	-18.8	-12.2	-75.5	-15.2	-76.3	-75.0	-87.7	-14.9	-41.8	-85.7	-10.5	-59.2
Bovengrens betrouw. interval	35.7	23.6	38.3	12.0	56.1	101.0	19.0	74.3	23.9	34.7	16.2	49.5
R2	0.49	0.51	0.48	0.52	0.46	0.47	0.39	0.39	0.53	0.50	0.52	0.49
Budgetgarantie 2017 (€)	2546	2457	3744	952	4817	4203	3037	2597	2533	2466	1167	3422
Geschatte efficiëntiewinst												
Per patiënt (€)	-7.5	-4.6	18.8	1.6	9.2	-13.4	34.5	-30.1	8.5	25.5	-2.4	8.2
In % van budgetgarantie	-0.3%	-0.2%	0.5%	0.2%	0.2%	-0.3%	1.1%	-1.2%	0.3%	1.0%	-0.2%	0.2%
Totaal project (€)	0	0	474 715	152 979	210 251	0	1 650 181	0	361 647	349 536	0	223 277
Verskil Model 3 - Model 2												
Gemiddelde uitgaven	-17%	-17%	-25%	-14%	-17%	-18%	-16%	-14%	-17%	-17%	-14%	-24%
Betrouwbaarheidsinterval	-48%	-52%	-59%	-50%	-53%	-56%	-32%	-30%	-56%	-49%	-50%	-57%
R2	0.20	0.24	0.30	0.23	0.26	0.28	0.10	0.10	0.29	0.23	0.23	0.30

We stellen voor om de uitgaven voor geneesmiddelen die buiten het ziekenhuisforfait vallen uit te sluiten van het berekeningsmodel. Op deze manier verminderen we het aandeel van uitgaven dat de projecten niet kunnen beïnvloeden en verhogen we de betrouwbaarheid van de schattingen. Het aantal patiënten met zeer hoge uitgaven neemt hierdoor sterk af, waardoor het probleem van de statistische outliers aanzienlijk ingeperkt wordt. De nauwkeurigheid van de schattingen neemt toe met gemiddeld 50% en het percentage van de variatie in de uitgaven dat verklaard wordt door het model (R2) stijgt gemiddeld van 25% naar 50%.

Model 4 - zie sectie 2.3.3

Idem Model 3, maar nu bevatten de ZIV-uitgaven enkel uitgaven in de 16 prestatiegroepen

	Pilotproject											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Gemiddelde uitgaven 2017 (€)	2285			845			2740	2105			1062	
Gemiddeld effect per patiënt (€)	-1.6			-1.9			-14.2	20.3			3.2	
Ondergrens betrouw. interval	-25.5			-14.5			-47.8	-5.7			-9.2	
Bovengrens betrouw. interval	22.4			10.6			19.5	46.3			15.5	
R2	0.51			0.54			0.51	0.53			0.54	
Budgetgarantie 2017 (€)	2288			847			2754	2084			1060	
Geschatte efficiëntiewinst												
Per patiënt (€)	2.7			1.8			14.2	-20.4			-2.6	
In % van budgetgarantie	0.1%			0.2%			0.5%	-1.0%			-0.2%	
Totaal project (€)	174 403			178 190			679 122	0			0	
Verschil Model 4 - Model 3												
Gemiddelde uitgaven	-11%			-11%			-9%	-20%			-9%	
Betrouwbaarheidsinterval	-12%			-7%			-37%	-42%			-7%	
R2	0.02			0.02			0.12	0.14			0.02	

De bijkomende uitgavengroepen die 5 projecten hebben gekozen verminderen de nauwkeurigheid van de schattingen. Wanneer we deze uitsluiten van de ZIV-uitgaven neemt de nauwkeurigheid van de schattingen toe. De toename is bijzonder groot voor de twee projecten (07 en 08) die dialyse hebben toegevoegd aan de uitgavengroepen: de betrouwbaarheidsintervallen van het geschatte effect dalen met ongeveer 40% en de verklarende kracht van het model (R2) stijgt aanzienlijk. Het bevestigt dat de uitgaven voor de bijkomende prestatiegroepen die deze projecten hebben gekozen niet goed verklaard worden door de individuele kenmerken in het model.

Model 5 - zie sectie 3.2.1

Idem [Model 3](#), maar nu worden de chronische aandoeningen in het model geïdentificeerd op basis van medicatie in alle apotheken

	Pilotproject											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Gemiddelde uitgaven 2017 (€)	2554	2462	3725	950	4807	4216	3002	2627	2525	2440	1169	3413
Gemiddeld effect per patiënt (€)	11.0	7.7	-26.8	-0.4	2.7	23.6	-33.0	29.2	-10.8	-21.6	4.1	-10.1
Ondergrens betrouw. interval	-15.6	-9.8	-82.6	-13.7	-62.2	-62.5	-85.2	-14.2	-42.8	-80.6	-8.9	-63.6
Bovengrens betrouw. interval	37.7	25.3	28.9	12.9	67.5	109.7	19.2	72.5	21.3	37.3	17.1	43.3
R2	0.51	0.53	0.50	0.54	0.48	0.49	0.41	0.42	0.56	0.52	0.54	0.50
Budgetgarantie 2017 (€)	2544	2455	3752	951	4803	4193	3036	2597	2535	2462	1166	3426
Geschatte efficiëntiewinst												
Per patiënt (€)	-9.8	-6.6	26.9	0.3	-4.0	-23.2	33.2	-29.7	10.5	21.6	-3.6	13.1
In % van budgetgarantie	-0.4%	-0.3%	0.7%	0.0%	-0.1%	-0.6%	1.1%	-1.1%	0.4%	0.9%	-0.3%	0.4%
Totaal project (€)	0	0	677 795	29 425	0	0	1 587 471	0	447 866	296 001	0	355 773
Vershil Model 5 - Model 3												
Betrouwbaarheidsinterval	-2.3%	-2.0%	-2.0%	-2.3%	-2.1%	-2.1%	-2.2%	-2.8%	-2.5%	-2.1%	-2.3%	-1.8%
R2	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02

We stellen voor om de chronische aandoeningen te identificeren op basis van het volledige medicatiegebruik van patiënten (cf. de patiënten in de 4 aandoeningengroepen - Model 2). De reductie van de betrouwbaarheidsintervallen met gemiddeld 2,2% toont dat de schattingen van Model 5 nauwkeuriger zijn dan deze van Model 3. De laatste rij toont dat ook de verklarende kracht toeneemt.

Model 6 - zie sectie 4.2

Idem Model 5, maar nu worden de ZIV-uitgaven afgetopt op het 99e percentiel

	Pilotproject											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
% betrokken patiënten	1.0	1.0	0.9	0.3	1.2	1.1	1.2	1.0	1.1	1.2	0.4	0.9
% uitgaven boven drempel	2.0	1.9	1.6	1.8	1.3	1.7	5.6	5.6	2.9	3.9	1.6	1.8
Gemiddelde uitgaven 2017 (€)	2504	2415	3666	933	4743	4146	2835	2485	2451	2344	1150	3351
Gemiddeld effect per patiënt (€)	13.9	11.3	-27.2	-0.4	3.0	17.2	-24.1	24.2	-16.7	-54.0	5.3	10.4
Ondergrens betrouw. interval	-9.5	-4.4	-78.0	-11.8	-56.2	-61.3	-58.5	-6.2	-45.5	-107.1	-5.9	-39.7
Bovengrens betrouw. interval	37.4	26.9	23.6	11.0	62.1	95.8	10.3	54.5	12.1	-1.0	16.5	60.6
R2	0.54	0.56	0.52	0.58	0.49	0.50	0.52	0.51	0.58	0.53	0.59	0.52
Budgetgarantie 2017 (€)	2491	2404	3693	934	4738	4129	2860	2460	2467	2398	1145	3345
Geschatte efficiëntiewinst												
Per patiënt (€)	-13.0	-10.6	27.3	0.2	-4.8	-16.8	24.1	-24.5	15.8	53.8	-4.9	-5.8
In % van budgetgarantie	-0.5%	-0.4%	0.7%	0.0%	-0.1%	-0.4%	0.8%	-1.0%	0.6%	2.2%	-0.4%	-0.2%
Totaal project (€)	0	0	689 163	22 465	0	0	1 153 275	0	672 432	737 401	0	0
Vershil Model 6 - Model 5												
Gemiddelde uitgaven	-2.0%	-1.9%	-1.6%	-1.8%	-1.3%	-1.7%	-5.6%	-5.4%	-2.9%	-3.9%	-1.6%	-1.8%
Betrouwbaarheidsinterval	-12%	-11%	-9%	-14%	-9%	-9%	-34%	-30%	-10%	-10%	-14%	-6%
R2	0.03	0.02	0.02	0.05	0.01	0.01	0.10	0.09	0.02	0.01	0.05	0.02

Het aftoppen van de uitgaven is een methode om de ongewenste impact van hoge uitgaven die worden veroorzaakt door toevallige factoren te verminderen. Individuele uitgaven worden beperkt tot een drempelwaarde die in overleg kan worden bepaald. Hierbij kan rekening worden gehouden met het aantal betrokken patiënten en het aandeel van de uitgaven dat wordt afgetopt.

We illustreren de methode aan de hand van een voorbeeld waarin de uitgaven worden afgetopt op het 99e percentiel. De nauwkeurigheid van de schattingen neemt hierdoor toe met gemiddeld 14%. De prijs die hiervoor wordt betaald is dat met de hoogste uitgaven geen rekening wordt gehouden bij de berekening van de budgetgarantie. In dit voorbeeld betreft het 3,7% van de totale uitgaven van patiënten zonder het statuut chronische aandoening en 2,4% van de uitgaven van patiënten met dit statuut.

Referenties

- Angrist J.D. & Pischke J.S., 2009, *Mostly Harmless Econometrics. An Empiricist's companion*. Princeton University Press.
- Bailit M. and Hughes C., 2011, 'Key Design Elements of Shared-Savings Payment Arrangements', The Commonwealth Fund.
- Bleser W.K., Muhlestein D., Saunders R.S. & McClellan M.B., 2018, 'Half A Decade In, Medicare Accountable Care Organizations Are Generating Net Savings: Part 1'. Health Affairs Blog, 20 september 2018.
- Chernew M.E., Mechanic R.E., Landon B.E. and Safran D.G., 2011, 'Private-Payer Innovation In Massachusetts: The 'Alternative Quality Contract''. In *Health Affairs*, 30:1, p. 51-61.
- Devos C., Cordon A., Lefèvre M., Obyn C., Renard F., Bouckaert N., Gerkens S., Maertens de Noordhout C., Devleeschauwer B., Haelterman M., Léonard C. & Meeus P., 2019, *De performantie van het Belgische gezondheidssysteem - Rapport 2019*. KCE Reports 313A, Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg, Brussel.
- Hayen A.P., van den Berg M.J., Meijboom B.R., Struijs J.N. & Westert G.P., 2015, 'Incorporating shared savings programs into primary care: from theory to practice'. In *BMC Health Services Research*, 15:580.
- Hildebrandt H., Hermann C., Knittel R., Richter-Reichhelm M., Siegel A. & Witzgenrath W., 2010, 'Gesundes Kinzigtal Integrated Care: improving population health by a shared health gain approach and a shared savings contract.' In *International Journal of Integrated Care*, 10:2.
- Hill S.C. & Miller G.E., 2010, 'Health expenditure estimation and functional form: application of the generalized gamma and extended estimating equation models'. In *Health Economics*, 19:5, p. 608-627.
- Jones A.M., 2011, 'Models for Health Care'. In *The Oxford Handbook of Economic Forecasting*. Eds. Michael P. Clements and David F. Hendry. Oxford University Press.
- Kautter J., Pope G.C., Trisolini M. and Grund S., 2007, 'Medicare physician group practice demonstration design: quality and efficiency pay-for-performance'. In *Health Care Financing Review* 29:1, p. 15-29.
- Kirschner K., Braspenning J., Jacobs J.E.A. & Grol R., 2012, 'Design choices made by target users for a pay-for-performance program in primary care: an action research approach'. In *BMC Family Practice*, 13:25.
- Layton T.J., Ellis R.P., McGuire T.G. & van Kleef R.C., 2018, 'Evaluating the Performance of Health Plan Payment Systems'. In *Risk Adjustment, Risk Sharing and Premium Regulation in Health Insurance Markets: Theory and Practice*. Eds. Thomas G. McGuire & Richard C. van Kleef. Academic Press, p. 133-167.
- Lewis V.A., McClurg A.B., Smith J., Fisher E.S. & Bynum J.P., 2013, 'Attributing patients to accountable care organizations: performance year approach aligns stakeholders' interests'. In *Health Affairs*, 32:3, p. 587-595.
- Manning W. & Mullahy J., 2001, 'Estimating log models: to transform or not to transform?' In *Journal of Health Economics*, 20, p. 461-494.
- McGuire T.G. & van Kleef R.C., 2018, 'Risk sharing'. In *Risk Adjustment, Risk Sharing and Premium Regulation in Health Insurance Markets: Theory and Practice*. Eds. Thomas G. McGuire & Richard C. van Kleef. Academic Press, p. 105-132.
- Medicare Shared Savings Program (2018), *Accountable Care Organization (ACO) 2018 Quality Performance Measures*.
- Medicare Shared Savings Program (2019), *Shared Savings and Losses and Assignment Methodology*.

Pimperl A., Schulte T., Mühlbacher A., Rosenmöller M., Busse R., Groene O., Rodriguez H.P. & Hildebrandt H., 2017, 'Evaluating the Impact of an Accountable Care Organization on Population Health - the Quasi-Experimental Design of the German "Gesundes Kinzigtal"', In Population health management, 20:3.

Pope G.C. et al., 2004, 'Risk Adjustment of Medicare Capitation Payments Using the CMS-HCC Model'. In Health Care Financing Review, 25:4, p. 119-141.

Randall P. E., Martins B. & Sherri R., 2018, 'Risk Adjustment for Health Plan Payment'. In Risk Adjustment, Risk Sharing and Premium Regulation in Health Insurance Markets: Theory and Practice. Eds. Thomas G. McGuire & Richard C. van Kleef. Academic Press, p. 55-104.

Shwartz M., Ash A. & Peköz E., 2006, 'Risk adjustment and risk-adjusted provider profiles', In International Journal of Healthcare Technology and Management, 7:1/2, p. 15-42.

Song Z., Rose S., Safran D.G., Landon B.E., Day M.P. and Chernew M.E., 2014, 'Changes in Health Care Spending and Quality 4 Years into Global Payment'. In The New England Journal of Medicine, 371, p. 1704-1714.

Bijlagen

Bijlage 1

Lijst van individuele kenmerken in het regressiemodel

Cf. Koninklijk Besluit, Bijlage 3

Man 0 jaar	Weduwe(naar)
Man 1-4 jaar	Invalide of mindervalide (volgens code als gerechtigde)
Man 5-9 jaar	Personen met recht op verhoogde tegemoetkoming (Voorkeurregeling)
Man 10-15 jaar	Overleden in de loop van het jaar
Man 15-20 jaar	Primaire arbeidsongeschiktheid
Man 20-25 jaar	Alleenstaand
Man 25-30 jaar	Zelfstandige
Man 35-40 jaar	Medisch aanbod (in de gemeente)
Man 40-45 jaar	Verstedelijking (van de gemeente)
Man 45-50 jaar	Tegemoetkoming voor gehandicapten
Man 50-55 jaar	Verhoogde kinderbijslag
Man 55-60 jaar	Bestaansminimum of hulp van het OCMW
Man 60-65 jaar	Forfait B
Man 65-70 jaar	Forfait C
Man 70-75 jaar	Kinesitherapie voor zware pathologie (lijst E)
Man 75-80 jaar	Tegemoetkoming integratie van gehandicapten
Man 80-85 jaar	Tegemoetkoming voor hulp aan bejaarden
Man 85-90 jaar	Uitkering voor de hulp van derden
Man 90+ jaar	Verhoogde invaliditeits- of primaire arbeidsongeschiktheidsuitkering voor hulp van derden
Vrouw 0 jaar	
Vrouw 1-4 jaar	<i>Aandoeningengroepen (identificatie op basis van de aanschaf van medicatie):</i>
Vrouw 5-9 jaar	Cardiovasculaire aandoening - Algemeen
Vrouw 10-15 jaar	Cardiovasculaire aandoening - Hartziekten
Vrouw 15-20 jaar	Trombose - antistollingsmiddelen
Vrouw 20-25 jaar	Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)
Vrouw 25-30 jaar	Astma
Vrouw 30-35 jaar	Diabetes met cardiovasculaire aandoening
Vrouw 35-40 jaar	Diabetes mellitus met insuline
Vrouw 40-45 jaar	Psoriasis
Vrouw 45-50 jaar	Ziekte van Crohn, Colitis Ulcerosa, Psoriatische artritis, Reumatoïde artritis
Vrouw 50-55 jaar	Psychosen bij personen van 70 jaar en minder
Vrouw 55-60 jaar	Psychosen bij personen ouder dan 70 jaar
Vrouw 60-65 jaar	Ziekte van Parkinson
Vrouw 65-70 jaar	Epilepsie en neuropathische pijn
Vrouw 70-75 jaar	HIV
Vrouw 75-80 jaar	Multiple sclerose
Vrouw 80-85 jaar	Organtransplantatie
Vrouw 85-90 jaar	Ziekte van Alzheimer
Vrouw 90-95 jaar	Nierfalen
Vrouw 95+ jaar	Schildklierandoeningen
	Kanker (uitzondering: identificatie op basis van het Multidisciplinair Consult)

Bijlage 2

Samenstelling van de individuele kenmerken en de ZIV-uitgaven

De ZIV-uitgaven en de individuele kenmerken die gebruikt worden in het model van de budgetgarantie en voor de identificatie van de administratieve doelgroepen, worden samengesteld op basis van de beschikbare gegevens voor het jaar t van de berekening.

De kenmerken leeftijd, sociaal statuut en het recht op tegemoetkomingen geven de situatie van de rechthebbenden weer zoals die door de ziekenfondsen geregistreerd werd op 31 december van jaar t .⁶⁴

De ZIV-uitgaven en de overige kenmerken zoals de chronische aandoeningen (pseudo-pathologieën), het medicatiegebruik, het aantal raadplegingen en opnames, worden afgeleid uit de gegevens die door de ziekenfondsen worden geregistreerd inzake het gebruik van gezondheidszorgen. De resultaten in dit rapport zijn gebaseerd op prestaties die werden verricht in jaar t , en die vóór 30 juni van jaar $t+1$ door de ziekenfondsen boekhoudkundig werden verwerkt. Het betreft met andere woorden gezondheidszorgen van het prestatiejaar t die in de loop van 6 boekhoudkwartalen werden geregistreerd. Ze bevatten ca. 99% van de facturatiegegevens die de ziekenfondsen voor een bepaald prestatiejaar ontvangen.

De gegevens zijn gebaseerd op administratieve databanken die de ziekenfondsen bijhouden voor de correcte terugbetaling van gezondheidszorgen aan hun leden. Het zijn geen gegevens die verzameld werden ten behoeve van analyse of onderzoek. De data worden door het IMA bewerkt met het oog op een weergave van de individuele kenmerken die zo goed mogelijk de werkelijke situatie van de patiënten weerspiegelt. In dit verwerkingsproces worden keuzes gemaakt die kunnen leiden tot kleine veranderingen tussen de verschillende versies van de resultaten.

Volgende keuzes werden gemaakt:

- Wanneer een nieuwe versie van de resultaten ter beschikking wordt gesteld aan de pilootprojecten, zorgt het IMA ervoor dat de weergegeven evolutie consistent is in de tijd. In het huidige rapport betekent dit dat de individuele kenmerken voor 2016 en 2017 vergelijkbaar zijn. Om deze consistentie te garanderen worden de kenmerken van beide jaren (her)berekend op basis van dezelfde methodologie.
- Verschillende kenmerken worden geïdentificeerd aan de hand van referentietabellen. Bij de verwerking van de administratieve brondata gebruikt het IMA steeds de meest recente referentietabel. Volgend voorbeeld illustreert de impact hiervan. Om de chronische aandoeningen ('pseudo-pathologieën') af te leiden uit de facturatiegegevens van het medicatiegebruik, moet de facturatiecode van elk geneesmiddel gelinkt worden aan een 'aandoeningengroep' of ATC-code.⁶⁵ De referentietabel met deze 'links' wordt maandelijks geactualiseerd door het RIZIV op basis van de meest recente informatie die door de Wereldgezondheidsorganisatie ter beschikking wordt gesteld. Wanneer de WHO deze informatie aanpast, verandert ook de referentietabel en herberekent het IMA de chronische aandoeningen voor elk jaar van de analyse. Naast de 'links' tussen de geneesmiddelen en de ATC-codes wordt tevens het aantal 'Daily Doses' per geneesmiddel aangepast aan de meest recente richtlijnen van de WHO. Ook deze 'Daily Doses' zijn van belang in de identificatie van chronische

⁶⁴ Personen die overleden zijn in de loop van het jaar zijn tevens opgenomen en worden aangeduid met het kenmerk 'Overleden in de loop van het jaar' in het schattingsmodel.

⁶⁵ De Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification System is de internationale classificatie van geneesmiddelen van de Wereldgezondheidsorganisatie, zie https://www.whocc.no/atc_ddd_index/

aandoeningen. Beide elementen leiden ertoe dat de identificatie van patiënten met een bepaalde chronische aandoening licht kan verschillen wanneer een nieuwe versie van de resultaten ter beschikking wordt gesteld, en ook het aantal patiënten in een administratieve doelgroep licht kan afwijken.

Bijlage 3

De 16 prestatiegroepen minimaal opgenomen in de uitgaven

- 01 Honoraria van artsen - Klinische biologie
- 02 Honoraria van artsen - Medische beeldvorming
- 03 Honoraria van artsen - Raadplegingen, bezoeken en adviezen
- 07 Honoraria van artsen - Toezicht
- 09 Honoraria van verpleegkundigen
- 10 Farmaceutische verstrekkingen - Specialiteiten afgeleverd aan niet-gehospitaliseerde rechthebbenden in de officina's
- 11 Farmaceutische verstrekkingen - Specialiteiten afkomstig van de ziekenhuisofficina, en afgeleverd aan niet ter verpleging opgenomen rechthebbenden
- 12 Farmaceutische verstrekkingen - Specialiteiten afgeleverd aan gehospitaliseerde rechthebbenden
- 13 Farmaceutische verstrekkingen - Magistrale bereidingen
- 14 Farmaceutische verstrekkingen - Diverse honoraria
- 16 Farmaceutische verstrekkingen - Medische hulpmiddelen
- 19 Verzorging door kinesitherapeuten
- 26 Verpleegdagprijs (exclusief zesde staatshervorming)
- 28 Forfaitaire dagprijzen in algemene ziekenhuizen
- 40 Logopedie
- 55 Medische huizen

Bijlage 4

Geneesmiddelen die buiten het ziekenhuisforfait vallen

Bron: Koninklijk Besluit van 1 februari 2018 tot vaststelling van de procedures, termijnen en voorwaarden inzake de tegemoetkoming van de verplichte verzekering voor geneeskundige verzorging en uitkeringen in de kosten van farmaceutische specialiteiten.

Een ATC-code kan worden ingeschreven op de lijst van bijlage IV van zodra enerzijds het betrokken werkzaam bestanddeel van groot belang is in de medische praktijk, rekening houdend met de therapeutische en sociale behoeften en met het innoverende karakter van het bestanddeel, maar anderzijds zijn kostprijs de toediening ervan bij in een ziekenhuis opgenomen rechthebbenden sterk kan afremmen in geval van forfaitarisering van de verzekeringstegemoetkoming.

Bovendien worden de ATC-codes van de specialiteiten die tot de volgende categorieën behoren, van rechtswege in de lijst van bijlage IV opgenomen, uiterlijk bij de aanneming van de betrokken specialiteit :

- weesgeneesmiddelen ;
- specialiteiten ingeschreven in hoofdstuk IVbis ;
- specialiteiten bestemd voor de behandeling van metabole ziekten of enzymatische stoornissen ;
- cytostatica en immunomodulatoren (inclusief de immunosuppressiva) ;
- hematopoïetische factoren met uitzondering van de erythropoëtiënes, stollingsfactoren en proteïnase-inhibitoren ;
- immunoglobulines ;
- antivirale middelen en anti-aidsmiddelen ;
- antidota.

Een ATC-code kan worden ingeschreven in de lijst van bijlage IV zelfs als een overeenstemmende vergoedbare farmaceutische specialiteit ontbreekt.

Un code ATC peut être inscrit sur la liste de l'annexe IV dès lors que le principe actif concerné présente un intérêt important dans la pratique médicale, compte tenu des besoins thérapeutiques et sociaux et de son caractère innovateur, mais que son coût est susceptible de freiner fortement son administration auprès des bénéficiaires hospitalisés en cas de forfaitarisation de l'intervention de l'assurance.

Par ailleurs, les codes ATC des spécialités appartenant aux catégories suivantes sont repris de plein droit dans la liste de l'annexe IV, au plus tard lors de l'admission de la spécialité concernée :

- médicaments orphelins ;
- spécialités inscrites au chapitre IVbis ;
- spécialités destinées au traitement des maladies métaboliques ou des désordres enzymatiques ;
- cytostatiques, et immunomodulateurs (y compris les immunosuppresseurs) ;
- facteurs hématopoïétiques, à l'exception des érythropoétiënes, facteurs de coagulation et inhibiteurs de protéïnase ;
- immunoglobulines ;
- antiviraux et anti-SIDA ;
- antidotes.

Un code ATC peut être inscrit sur la liste de l'annexe IV même en l'absence d'une spécialité pharmaceutique remboursable correspondante.

Bijlage 5

Berekening van de verwachte kost

Deze bijlage geeft een meer gedetailleerde toelichting bij sectie 3.3 - Berekening van de verwachte kost.

De verwachte kost van een pilootproject in het referentiejaar 2016 en het evaluatiejaar wordt afgeleid uit de resultaten van het geschatte model (zie Hoofdstuk Schattingsmodel). De reële kost is het gemiddelde van de werkelijke ZIV-uitgaven van de individuen in het pilootproject. De verwachte kost wordt eveneens uitgedrukt als een gemiddelde per patiënt.

De verwachte kost in 2016 is gelijk aan de reële kost in 2016 min het geschatte effect van het pilootproject op de uitgaven in 2016 (de coëfficiënt β_1):

$$\text{Verwachte kost 2016} = \text{Reële kost 2016} - \hat{\beta}_1$$

De verwachte kost af in 2017 is gelijk aan de reële kost in 2017 min het effect van het pilootproject op de evolutie van de uitgaven tussen 2016 en 2017 (de coëfficiënt β_3), en min de coëfficiënt β_1 :

$$\text{Verwachte kost 2017} = \text{Reële kost 2017} - \hat{\beta}_3 - \hat{\beta}_1$$

Vertrekkend van het difference-in-differences model beschreven in het hoofdstuk over het schattingsmodel, kan dit formeel kan als volgt worden uitgedrukt. Zij R_0 en R_1 de gemiddelde reële kost van de individuen in het pilootproject p in respectievelijk 2016 en het evaluatiejaar t ,

$$R_0 = \overline{Y_{t \in P}} | P_p = 1, T_t = 0 \quad (1)$$

$$R_1 = \overline{Y_{t \in P}} | P_p = 1, T_t = 1 \quad (2)$$

De gemiddelde verwachte kost in beide jaren, E_0 en E_1 , is dan

$$E_0 = R_0 - \hat{\beta}_1 \quad (3)$$

$$E_1 = R_1 - \hat{\beta}_3 - \hat{\beta}_1 \quad (4)$$

waarbij $\hat{\beta}_1$ en $\hat{\beta}_3$ de geschatte coëfficiënten zijn van de DiD regressie voor pilootproject p .

Analogie met de berekeningswijze voorgesteld in het Koninklijk Besluit

In het hoofdstuk over het schattingsmodel stelden we dat het uitgangspunt van het difference-in-differences model hetzelfde is als dat van de berekeningswijze bepaald door het Koninklijk Besluit. Die berekeningswijze vindt u in een eerder document.⁶⁶ We lichtten daarin toe dat de verwachte kost gelijk is aan het gemiddelde van de voorspelde waarden van het regressiemodel voor de individuen in het pilootproject. Op basis van het DiD-model kan de verwachte kost op een vergelijkbare manier worden uitgedrukt, namelijk als het gemiddelde van de voorspelde waarden van de individuen in het pilootproject onder de voorwaarde dat $P_p = 0$:

⁶⁶ Zie "Berekening van de reële en verwachte kost voor de pilootprojecten van het Plan Geïntegreerde Zorg", www.integreo.be/nl/documentatie

$$E0 = \overline{\hat{Y}_{ieP}} | P_p = 0, T_t = 0 \quad (5)$$

$$E1 = \overline{\hat{Y}_{ieP}} | P_p = 0, T_t = 1 \quad (6)$$

Uitdrukking (3) en (5) zijn equivalent. Uitdrukking (4) en (6) ook (zie onderaan). De laatste notatie illustreert dat de evolutie van de verwachte kost kan geïnterpreteerd worden als de ‘counterfactual’ of ‘potentiële’ uitkomst, dit is de evolutie van de reële kost die zich zou hebben voorgedaan indien het pilootproject niet was uitgevoerd. De notie van ‘potentiële uitkomst’ komt uit de zogenaamde ‘treatment effects’ modellen, waarvan het DiD model een bijzondere toepassing is. De verwachte kost is gelijk aan het gemiddelde effect van de behandeling (treatment) op de behandelde individuen (the treated), of het zogenaamde ‘average treatment effect on the treated’ (ATET). In ons model is deze ‘behandeling’ gelijk aan het pilootproject.

Equivalentie van uitdrukkingen (3) en (5)

$$(3) : E0 = R0 - \hat{\beta}_1$$

$$(5) : E0 = \overline{\hat{Y}_{ieP}} | P_p = 0, T_t = 0$$

Aangezien de regressievergelijking van het DiD-model (zie hoofdstuk over het Schattingsmodel) een dummy bevat voor het pilootproject, een dummy voor het jaar, en de interactieterm van beide, zijn de gemiddelde geobserveerde en voorspelde waarden van de individuen in het pilootproject in jaar $t = \{0,1\}$ identiek:

$$\left(\overline{Y_{ieP}} | P_p = 1, T_t = 0 \right) = \left(\overline{\hat{Y}_{ieP}} | P_p = 1, T_t = 0 \right) \quad (5)$$

$$\text{en } \left(\overline{Y_{ieP}} | P_p = 1, T_t = 1 \right) = \left(\overline{\hat{Y}_{ieP}} | P_p = 1, T_t = 1 \right) \quad (6)$$

$$\text{Uitdrukking (3) : } E0 = R0 - \hat{\beta}_1$$

$$\text{Na substitutie van (1) : } E0 = \left(\overline{Y_{ieP}} | P_p = 1, T_t = 0 \right) - \hat{\beta}_1$$

$$\text{Na substitutie van (5) : } E0 = \left(\overline{\hat{Y}_{ieP}} | P_p = 1, T_t = 0 \right) - \hat{\beta}_1$$

Uit de regressievergelijking van het DiD-model leiden we af dat de geschatte coëfficiënt $\hat{\beta}_1$ gelijk is aan het verschil tussen de gemiddelde voorspelde waarde van de individuen in het pilootproject en de gemiddelde voorspelde waarden van de individuen in het pilootproject onder de voorwaarde dat $P_p = 0$, beide in jaar $t = 0$.

$$\hat{\beta}_1 = \left(\overline{\hat{Y}_{ieP}} | P_p = 1, T_t = 0 \right) - \left(\overline{\hat{Y}_{ieP}} | P_p = 0, T_t = 0 \right) \quad (7)$$

$$\text{Na substitutie van (7) bekomen we uitdrukking (5) : } E0 = \overline{\hat{Y}_{ieP}} | P_p = 0, T_t = 0 \quad \blacksquare$$

Het aantonen van de equivalentie van uitdrukkingen (4) en (6) verloopt analoog

$$(4) : E1 = R1 - \hat{\beta}_3 - \hat{\beta}_1$$

$$(6) : E1 = \overline{\hat{Y}_{ieP}} | P_p = 0, T_t = 1$$

$$\text{Uitdrukking (4) : } E1 = R1 - \hat{\beta}_3 - \hat{\beta}_1$$

Na substitutie van (2) : $E1 = (\overline{Y_{i \in P}} | P_p = 1, T_t = 1) - \hat{\beta}_3 - \hat{\beta}_1$

Na substitutie van (6) : $E1 = (\overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P_p = 1, T_t = 1) - \hat{\beta}_3 - \hat{\beta}_1$

Uit de regressievergelijking van het DiD-model leiden we af dat de geschatte coëfficiënt $\hat{\beta}_3$ gelijk is aan het verschil in jaar $t = 1$ en $t = 0$ tussen de verschillen van de gemiddelde voorspelde waarde van de individuen in het pilootproject en de gemiddelde voorspelde waarden van de individuen in het pilootproject onder de voorwaarde dat $P_p = 0$.

$$\hat{\beta}_3 = \left[(\overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P = 1, T = 1) - (\overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P = 0, T = 1) \right] - \left[(\overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P = 1, T = 0) - (\overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P = 0, T = 0) \right]$$

$$\text{of, } \hat{\beta}_3 = \left[(\overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P = 1, T = 1) - (\overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P = 0, T = 1) \right] - \hat{\beta}_1 \quad (8)$$

Na substitutie van (8) bekomen we uitdrukking (6) :

$$E1 = (\overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P_p = 1, T_t = 1) - \left[(\overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P = 1, T = 1) - (\overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P = 0, T = 1) \right] + \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_1$$

$$\text{of, } E1 = \overline{\hat{Y}_{i \in P}} | P_p = 0, T_t = 1 \quad \blacksquare$$

Bijlage 6

Technische toelichting bij de robuuste M-schatter

Deze bijlage geeft meer toelichting bij het gebruik van een robuuste regressie om de outliers te identificeren en het effect van de projecten te schatten. Er bestaan verschillende robuuste schatters voor regressies, we selecteerden de M-schatter van Huber.

De theorie

Het concept is relatief eenvoudig te begrijpen en te implementeren: het bestaat erin zich op het niveau van de regressieschatting te beschermen door minder belang toe te kennen aan outliers dan aan andere observaties (die de meerderheid van de populatie vormen). De methode uit het Koninklijk Besluit, daarentegen, opteert voor een a posteriori bescherming tegen outliers door een eerste regressie te schatten inclusief alle patiënten en in de tweede, finale regressie de patiënten uit te sluiten die op basis van de resultaten van de eerste stap als outliers worden geïdentificeerd.

De M-schatter $\hat{\beta}_M$ is een veralgemening van de kleinste kwadraten-schatter (OLS) $\hat{\beta}_{OLS}$. Deze laatste minimaliseert het kwadraat van de afwijkingen:

$$\hat{\beta}_{OLS} = \underset{\beta}{\operatorname{argmin}} \sum_{i=1}^n \rho(y_i - \beta x_i) \quad \text{of} \quad \rho(u) = u^2. \quad (1)$$

Omwille van de kwadratische functie geeft de klassieke OLS-schatter veel gewicht aan extreme waarden. De M-schatter minimaliseert een functie $\rho(u)$ die minder snel stijgt dan u^2 en die begrensd wordt op een a priori vastgelegde constante c voor de extreme waarden. Huber stelt volgende functie voor:

$$\hat{\beta}_M = \underset{\beta}{\operatorname{argmin}} \sum_{i=1}^n \rho\left(\frac{y_i - \beta x_i}{\sigma}\right) \quad (2)$$

$$\text{of} \quad \rho(u) = \begin{cases} u^2 & \text{si } |u| \leq c \\ c(2|u| - c) & \text{si } |u| > c \end{cases}$$

en c een constante die de trade-off bepaalt tussen robuustheid en efficiëntie.⁶⁷

Op deze manier krijgt elke observatie een gewicht dat omgekeerd evenredig is met zijn afstand tot het centrum van de meerderheid van de observaties. De toekenning van deze gewichten gebeurt tijdens het proces van de schatting van de regressieparameters zelf.

$$\omega(u) = \begin{cases} 1 & \text{si } |u| \leq c \\ \frac{c}{|u|} & \text{si } |u| > c \end{cases} \quad (3)$$

Om de impact van outliers te beperken past de M-schatter van Huber hetzelfde principe toe als het aftoppen of ‘winsorizing’ (het is een veralgemening) op de reeks van de afwijkingen en niet op de reeks van de uitgaven, Y , door deze te plafonneren met behulp van de constante c . In ons voorbeeld hebben

⁶⁷ Wanneer $c \rightarrow \infty$, bekomt men de OLS-schatter (gebaseerd op het gemiddelde) die het meest efficiënt is bij een initieel correct model. Wanneer $c \rightarrow 0$, bekomt men de LMS-schatter (gebaseerd op de mediaan) die het meest robuust is. Zie Holland and Welsch (1977).

we $c = 1.345$ gebruikt, de default waarde in de meeste statistische pakketten, die 95% efficiëntie toelaat onder een model met een Gauss-verdeling.

De M-schatter van Huber is robuust ten opzichte van de verticale punten, i.e. de outliers in de afhankelijke variabele Y . In een quasi-experimenteel design zoals het onze, waar de verklarende variabelen bijna uitsluitend kwalitatief zijn, zijn er typisch weinig of geen hefboom punten, i.e. outliers in X , de verklarende variabelen. Toch wordt het aangeraden het aantal verklarende variabelen te reduceren om te vermijden dat groepen met weinig observaties beschouwd zouden worden als outliers enkel en alleen omdat ze een geïsoleerde set observaties vormen.⁶⁸

Definitie van een outlier

Een patiënt met onvoorspelbare uitgaven wordt geïdentificeerd als outlier indien de robuuste afwijking tussen zijn verwachte en reële kost een drempel overschrijdt van k keer de fout geschat door het model:⁶⁹

$$\text{de patiënt } i \text{ is Outlier} = \begin{cases} \text{ja} & \text{indien } |r_i| > k\hat{\sigma}_r \\ \text{neen} & \text{anders dan hierboven} \end{cases}$$

waarbij: (4)

r_i : de robuuste afwijking voor patiënt i ,

$k = 3$: een factor van vermenigvuldiging die de drempel bepaalt,

$\hat{\sigma}_r$: robuuste maat van de spreiding van de fouten geschat door het model.

Tabel 4.5b Resultaten van de schattingen op basis van het robuuste regressiemodel - M-schatter van Huber
Effect van de pilootprojecten op veranderingen in de ZIV-uitgaven, 2016-2017
Resultaten van de DiD-schatting toegelicht in Hoofdstuk 1, zonder tijdsinteracties
Afhankelijke variabele: ZIV-uitgaven in de prestatiegroepen van de projecten

	Pilootproject											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Gemiddeld effect per patiënt (€)	10.0	11.4	-16.2		-5.6	-5.7	-13.9	12.0	-9.7	-40.4	0.9	-4.4
Standaardfout	7.2	4.6	18.6		23.6	30.6	10.7	8.7	8.5	17.9	2.5	17.8

Noot: Populaties exclusief patiënten met mucoviscidose, exocriene pancreasziekten, chronische hepatitis B en C of hemofilie, en patiënten met negatieve ZIV-uitgaven. Voorlopig geen resultaten beschikbaar voor project 5 omwille van technische beperkingen.

⁶⁸ Maronna, Ricardo & Yohai, Victor. (2000). Robust regression with both continuous and categorical predictors. *Journal of Statistical Planning and Inference*. 89. 197-214. 10.1016/S0378-3758(99)00208-6.

Blankmeyer, Eric. (2019). How robust is linear regression with dummy variables?. *Faculty Publications-Finance and Economics*.

⁶⁹ De ongelijkheid van Bienaymé-Tchebychev laat toe te bepalen dat voor elke willekeurige variabele ten minste 88,8% van de observaties zich situeert binnen een interval van drie sigma's.

Bijlage 7

Simulaties budgetgarantie voor Groep Y

De uitleg bij de tabellen in deze bijlage vindt u in sectie 5.1 - Groep Y.

Tabel 5.2b Voorbeeld budgetgarantie volgens lineaire groei van de verwachte kost (constante delta)
Reële en verwachte kost dalen beide lineair met 40€ per jaar

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	€	€	€	€	€	€
Verwachte kost	2 000	1 960	1 920	1 880	1 840	1 800
Verwachte kost -5%	1 900	1 862	1 824	1 786	1 748	1 710
Project A: Delta 2016 = 0 €						
Reële kost	1 900	1 860	1 820	1 780	1 740	1 700
Budgetgarantie		1 862	1 824	1 786	1 748	1 710
Efficiëntiewinst		2	4	6	8	10
Project B: Delta 2016 = 100 €						
Reële kost	2 000	1 960	1 920	1 880	1 840	1 800
Budgetgarantie		1 962	1 924	1 886	1 848	1 810
Efficiëntiewinst		2	4	6	8	10
Project C: Delta 2016 = 200 €						
Reële kost	2 100	2 060	2 020	1 980	1 940	1 900
Budgetgarantie		2 062	2 024	1 986	1 948	1 910
Efficiëntiewinst		2	4	6	8	10

Tabel 5.3b Voorbeeld budgetgarantie volgens lineaire groei van de verwachte kost (constante delta)
Reële en verwachte kost dalen beide procentueel met 2% per jaar

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	€	€	€	€	€	€
Verwachte kost	2 000	1 960	1 921	1 882	1 845	1 808
Verwachte kost -5%	1 900	1 862	1 825	1 788	1 752	1 717
Project A: Delta 2016 = 0 €						
Reële kost	1 900	1 862	1 825	1 788	1 752	1 717
Budgetgarantie		1 862	1 825	1 788	1 752	1 717
Efficiëntiewinst		0	0	0	0	0
Project B: Delta 2016 = 100 €						
Reële kost	2 000	1 960	1 921	1 882	1 845	1 808
Budgetgarantie		1 962	1 925	1 888	1 852	1 817
Efficiëntiewinst		2	4	6	8	10
Project C: Delta 2016 = 200 €						
Reële kost	2 100	2 058	2 017	1 977	1 937	1 898
Budgetgarantie		2 062	2 025	1 988	1 952	1 917
Efficiëntiewinst		4	8	12	16	19

Tabel 5.4b Voorbeeld budgetgarantie volgens proportionele groei van de verwachte kost

Uitgaven project stijgen minder sterk dan verwachte kost: verwachte kost neemt toe met 2% per jaar, reële kost met 1,5%

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	€	€	€	€	€	€
Verwachte kost	2 000	2 040	2 081	2 122	2 165	2 208
Project A: Delta 2016 = 0 €						
Reële kost	1 900	1 929	1 957	1 987	2 017	2 047
Budgetgarantie		1 938	1 977	2 016	2 057	2 098
Efficiëntiewinst in €		10	19	30	40	51
Efficiëntiewinst in % van reële kost in 2016		0.5%	1.0%	1.6%	2.1%	2.7%
Project B: Delta 2016 = 100 €						
Reële kost	2 000	2 030	2 060	2 091	2 123	2 155
Budgetgarantie		2 040	2 081	2 122	2 165	2 208
Efficiëntiewinst in €		10	20	31	42	54
Efficiëntiewinst in % van reële kost in 2016		0.5%	1.0%	1.6%	2.1%	2.7%
Project C: Delta 2016 = 200 €						
Reële kost	2 100	2 132	2 163	2 196	2 229	2 262
Budgetgarantie		2 142	2 185	2 229	2 273	2 319
Efficiëntiewinst in €		11	21	33	44	56
Efficiëntiewinst in % van reële kost in 2016		0.5%	1.0%	1.6%	2.1%	2.7%

Tabel 5.4c Voorbeeld budgetgarantie volgens proportionele groei van de verwachte kost

Uitgaven project stijgen sterker dan verwachte kost: verwachte kost neemt toe met 2% per jaar, reële kost met 2,5%

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	€	€	€	€	€	€
Verwachte kost	2 000	2 040	2 081	2 122	2 165	2 208
Project A: Delta 2016 = 0 €						
Reële kost	1 900	1 948	1 996	2 046	2 097	2 150
Budgetgarantie		1 938	1 977	2 016	2 057	2 098
Efficiëntiewinst in €		-9	-19	-30	-41	-52
Efficiëntiewinst in % van reële kost in 2016		-0.5%	-1.0%	-1.6%	-2.1%	-2.7%
Project B: Delta 2016 = 100 €						
Reële kost	2 000	2 050	2 101	2 154	2 208	2 263
Budgetgarantie		2 040	2 081	2 122	2 165	2 208
Efficiëntiewinst in €		-10	-20	-31	-43	-55
Efficiëntiewinst in % van reële kost in 2016		-0.5%	-1.0%	-1.6%	-2.1%	-2.7%
Project C: Delta 2016 = 200 €						
Reële kost	2 100	2 153	2 206	2 261	2 318	2 376
Budgetgarantie		2 142	2 185	2 229	2 273	2 319
Efficiëntiewinst in €		-11	-21	-33	-45	-57
Efficiëntiewinst in % van reële kost in 2016		-0.5%	-1.0%	-1.6%	-2.1%	-2.7%

