

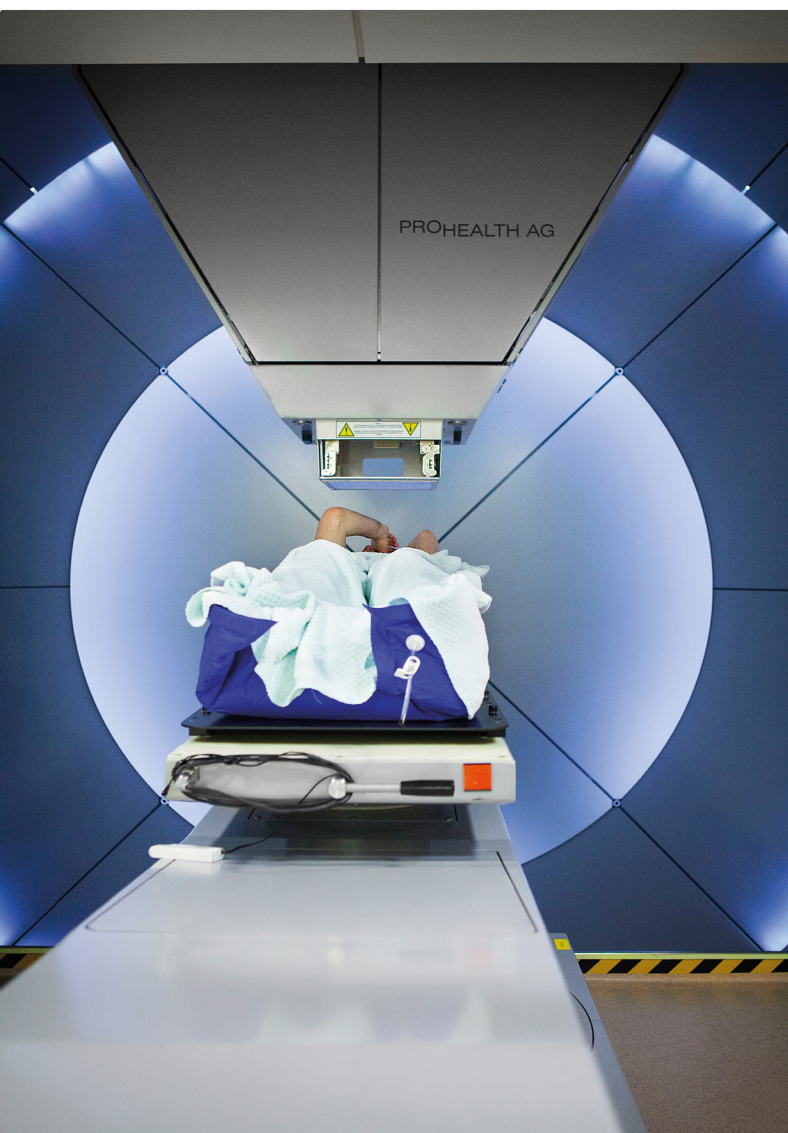


Centraal Planbureau

Prikkel om
effectiviteit te
meten laag

*Overheid
aan zet*

CPB Policy Brief | 2017/06



**De introductie van
dure technologie
in de zorg**

Esther Mot
Rob Aalbers
Kasper Stuut
Rudy Douven

Samenvatting

Nieuwe medische technologie kan veel gezondheidswinst opleveren. Toch is niet altijd even duidelijk of en in welke mate er sprake is van gezondheidswinst. Soms komen er behandelingen met een nieuwe technologie in het verzekerde pakket, terwijl onzeker is of die technologie waar voor zijn geld biedt. Nieuwe apparatuur of een nieuwe behandelmethodede is in sommige gevallen niet beter maar wel duurder dan de bestaande technologie. Hierdoor verslechtert de verhouding tussen de kosten en de effectiviteit van de behandeling. Door behandelingen met niet-of minder kosteneffectieve technologie uit het pakket te weren, kan de stijging van de zorguitgaven op de lange termijn worden beperkt.¹

Voordat een nieuwe technologie in het verzekerde pakket komt, vindt niet standaard een toetsing plaats op de (kosten)effectiviteit van deze technologie door bijvoorbeeld het ministerie van VWS of het Zorginstituut Nederland. Voor verzekeraars, overheden en toezichthouders is het lastig om niet-kosteneffectieve technologie van de markt te weren. Daarvoor hebben deze belanghebbenden veel concrete informatie nodig over de effecten van de nieuwe technologie, zoals de te behalen gezondheidswinst, de vraag en de kosten. Die informatie is er vaak niet. Bovendien dreigt, wat economen noemen, moreel gevaar: zorgaanbieders, specialisten en patiënten dragen niet de (volledige) financiële gevolgen van de invoering van de nieuwe technologie, maar hebben wel voordeel van een eventuele toename van de effectiviteit van de behandeling. Dit zorgt voor een versterkte prikkel bij fabrikanten om technologie, waarvan de kosteneffectiviteit onduidelijk is, toch te ontwikkelen en op de markt te brengen.

Bij het maken van beleid over de introductie van nieuwe technologie moet de overheid rekening houden met onzekerheid over de (kosten)effectiviteit en met moreel gevaar bij marktpartijen. Deze policy brief beschrijft verschillende maatregelen die de overheid kan nemen in relatie tot de introductie van nieuwe technologie waarvoor een omvangrijke investering nodig is die niet gemakkelijk kan worden teruggedraaid, maar waarvan de kosteneffectiviteit onduidelijk is. Voorbeelden hiervan zijn de recent ingevoerde protontherapie en de Da Vinci Robot. Als de overheid de voorgestelde maatregelen neemt, kan zij de introductie van dit type nieuwe technologie beter in lijn brengen met maatschappelijke voorkeuren voor kwaliteit, toegankelijkheid en betaalbaarheid van de zorg.

Om te beginnen moet deze technologie met een omvangrijke investering en onduidelijke kosteneffectiviteit geïdentificeerd worden. Dit kan bijvoorbeeld door een meldplicht in te stellen voor zorgaanbieders die dergelijke technologie willen aanschaffen. Dit kan voorkomen dat de nieuwe technologie zonder toetsing het verzekerde pakket instroomt en biedt de gelegenheid eerst meer informatie te verzamelen over de kosteneffectiviteit. Dit is van belang bij het besluit over definitieve toelating tot het pakket. Betere informatie kan bijvoorbeeld beschikbaar komen door meer internationale samenwerking van overheden en

¹ Bij gebudgetteerde zorguitgaven op middellange termijn kunnen behandelingen met weinig kosten-effectieve technologie andere behandelingen verdringen die meer gezondheidswinst hadden kunnen opleveren.

zorgaanbieders bij het verzamelen van gegevens over effectiviteit. Ook kan de overheid de prikkel van informatieverzameling verbeteren door van fabrikanten en zorgaanbieders te eisen dat zij de meerwaarde van nieuwe technologie vooraf aantonen op basis van duidelijk omschreven methodologische richtlijnen. In deze periode van onderzoek kan de technologie tijdelijk worden vergoed, eventueel buiten het verzekerde pakket en eventueel tegen dezelfde prijs als de bestaande goedkopere standaardbehandeling.

Bij het kritischer kijken naar het toelaten van nieuwe technologie is het zorgvuldig afwegen van voor- en nadelen van maatregelen uiteraard ook van belang: aanvullend onderzoek kost tijd en geld. Barrières kunnen de introductie vertragen van nieuwe technologie die wél kosteneffectief is.

1 Inleiding

In het Nederlandse systeem van gereguleerde concurrentie in de zorg is een belangrijke rol weggelegd voor verzekeraars. Het ministerie van VWS bepaalt de randvoorwaarden en heeft invloed op de introductie van nieuwe technologie door de vormgeving van beleid over de wijze en snelheid van toelaten, de bekostiging en de afbakening van het gebruik. Adoptie van nieuwe medische technologie kan veel gezondheidswinst opleveren en tegelijkertijd de zorgkosten opdrijven. De zorguitgaven zijn de afgelopen veertig jaar aanzienlijk gestegen: van 8,7% van het bbp in 1972 tot 14% in 2015.^{2 3} Door die stijging is de betaalbaarheid van de zorg al lange tijd een aandachtspunt, zowel in Nederland als in het buitenland.⁴ Nieuwe technologie verklaart een aanzienlijk deel van de groei van de zorguitgaven over de tijd (zie Chernew en Newhouse (2012)). Welke groei van de zorguitgaven we als maatschappij willen kiezen, hangt o.a. af van de hoeveelheid gezondheidswinst die nieuwe technologie ons oplevert. Een complicatie bij het investeren in nieuwe medische technologie is dat er altijd onzekerheid is of de gehoopte gezondheidswinst zich echt zal voordoen. Het is nog maar de vraag of we ‘waar voor ons geld’ krijgen bij de toelating van behandelingen met die technologie tot de Nederlandse zorgverzekering.⁵

Deze policy brief richt zich op de adoptie van medische technologie, waarvoor een omvangrijke investering nodig is die niet of alleen met grote kosten teruggedraaid kan worden. We zeggen in dit geval dat de investering onomkeerbaar is en spreken over “nieuwe dure technologie” (zoals bij protonentherapie, zie kader).⁶ Door de introductie van dit soort

² CBS, Statline, geraadpleegd op 20 februari 2017.

³ De afgelopen jaren is de groei van de Nederlandse zorguitgaven relatief bescheiden geweest door beleidsmaatregelen en lagere economische groei, maar bij ongewijzigd beleid verwachten we in de nieuwe kabinetsperiode weer een grotere stijging (Mot et al., 2016).

⁴ Met betaalbaarheid van de zorg bedoelen we het effect van de stijging van de collectieve zorguitgaven op de ruimte voor andere collectieve en private uitgaven en -bij een gelijkblijvende wijze van financieren- op de solidariteit tussen groepen in de samenleving. Zie o.a. Wouterse et al. (2016).

⁵ Of we waar voor ons geld krijgen kunnen we zien aan de kosteneffectiviteit, de verhouding tussen de kosten van de nieuwe technologie enerzijds en het effect op de levensduur en de kwaliteit van leven anderzijds.

⁶ Als er kosten verbonden zijn aan omkeerbaarheid, heeft dat grotendeels hetzelfde effect als onomkeerbaarheid volgens Eberly (2008).

technologie nemen de zorgkosten per behandeling toe en daarmee de totale zorgkosten.⁷ Ook voor dit type nieuwe technologie geldt dat er mogelijk grote gezondheidsbaten zijn, maar dat die vaak nog onzeker zijn bij toelating tot het pakket, net als de toekomstige vraag en de kosten. De onomkeerbaarheid en de omvangrijke investering onderscheiden dit type technologie van andere typen: veel geld steken in een technologie die achteraf niet kosteneffectief blijkt te zijn en ook niet gemakkelijk of alleen verliesgevend verkocht kan worden, legt een onomkeerbaar beslag op schaarse middelen. Die middelen hadden bij ander gebruik meer gezondheidswinst kunnen opleveren.⁸

In deze policy brief kijken we niet naar de afwegingen van fabrikanten om nieuwe technologie te ontwikkelen. Het beleid van een klein land als Nederland heeft geen invloed op het verwachte rendement van investeringen in het ontwikkelen van nieuwe technologie, en daarmee op de wereldwijde snelheid van technologische ontwikkeling in de zorg. Dit betekent niet dat innovatie helemaal buiten de analyse valt, want de adoptie van nieuwe technologie heeft ook belangrijke innovatieve aspecten. Aanbieders die investeren en ervaring opdoen met nieuwe technologie, leren hier zelf van. Bovendien gebeurt het regelmatig dat zij op basis van hun praktijkervaringen verbeteringen suggereren aan de fabrikant. Omdat de analyse zich beperkt tot hoge onomkeerbare investeringen, valt de adoptie van nieuwe geneesmiddelen erbuiten, net als het gebruik van nieuwe medische hulpmiddelen door patiënten.⁹ We kijken vooral naar installaties en apparatuur die gebruikt worden om patiënten te behandelen, zoals een protonencentrum.

De optimale afruil tussen de verschillende beleidsdoelen van het ministerie van VWS, namelijk de kwaliteit, betaalbaarheid en toegankelijkheid, is lastig te bepalen. Dit komt niet alleen door bepaalde kenmerken van nieuwe technologie, maar ook door moreel gevaar door verzekering en het gebrek aan kwaliteitsinformatie op zorgmarkten. Deze policy brief beschrijft welke factoren het keuzeproces voor nieuwe technologie compliceren en beschrijft opties voor de overheid om beslissingen op dit vlak te ondersteunen. Twee concrete introducties in de Nederlandse zorg, de Da Vinci Robot en de protonentherapie, dienen als illustraties van onze analyse (zie kader).

⁷ We richten ons in dit onderzoek dus niet op nieuwe technologieën die het mogelijk maken om tegen lagere kosten een even goede of betere behandeling uit te voeren. Ook kijkt het onderzoek niet specifiek naar technologie met een lage prijs die de totale zorg duurder maakt, omdat het volume hoog is, bijvoorbeeld, omdat meer mensen behandeld kunnen worden.

⁸ Een beslissing om (nog) niet te investeren in een technologie die later wel kosteneffectief blijkt te zijn, heeft uiteraard ook nadelen. Zo duurt het langer voor een kosteneffectieve behandeling beschikbaar komt voor patiënten.

⁹ Veel aspecten van de analyse in deze policy brief gelden ook voor medische technologie zonder hoge onomkeerbare investeringen. Alleen bij investeringen in andere type technologie is het gemakkelijker om een mogelijke ongunstige uitkomst om te buigen: als blijkt dat de kosteneffectiviteit onder de maat is, kunnen aanbieders relatief gemakkelijk stoppen met deze technologie.

Da Vinci Robot

De Da Vinci Robot is een op afstand bestuurbaar operatiehulpmiddel dat in Nederland het meest wordt gebruikt voor laparoscopische prostaatverwijderingen. Dezelfde ingreep is ook mogelijk zonder robot, tegen lagere kosten. De aanschaf van een Da Vinci Robot kost ongeveer 1,8 mln euro en de jaarlijkse onderhoudskosten bedragen 180.000 euro per jaar (Algemene Rekenkamer, 2015). Daarbij komen nog de kosten voor zogenaamde *reposables*, onderdelen van de Robot die na een vast aantal behandelingen moeten worden vervangen. Voorstanders van het gebruik van deze Robot zien als voordelen: nauwkeuriger opereren, een kortere leercurve voor kijkoperaties en ergonomische voordelen voor degene die opereert. Een recent gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek (Yaxley et al., 2016) concludeert dat robot-geassisteerde ingrepen en open ingrepen vergelijkbare functionele uitkomsten hebben na 12 weken. Op dit moment hebben 21 ziekenhuizen in Nederland een of meer Da Vinci Robots.

Protontherapie

Protontherapie is een nauwkeuriger vorm van bestraling van patiënten met kanker dan de traditionele radiotherapie met fotonen. Hierdoor krijgt het omliggende weefsel minder straling en neemt naar verwachting de kans op bijwerkingen en langetermijncomplicaties af. Voor de bouw van een protonencentrum zijn grote investeringen nodig van ongeveer 40 tot 100 miljoen euro (FD, 26 februari 2015 en 26 juli 2016). De behandeling met protontherapie is dan ook aanzienlijk duurder dan de conventionele behandeling: de kosten voor protontherapie zijn ongeveer een factor drie hoger dan van fotontherapie (Peeters et al., 2010).

Op dit ogenblik wordt in Nederland nog geen protontherapie aangeboden. Patiënten die voor protontherapie in aanmerking komen, ontvangen die in het buitenland. Voor het aanbieden van protontherapie in Nederland is een vergunning nodig op grond van de Wet op bijzondere medische verrichtingen (Wbmv). Het ministerie van VWS heeft in 2013 en 2014 vier vergunningen afgegeven aan consortia die zijn gevormd om protontherapie in Nederland te gaan leveren. Als alle plannen van de consortia worden uitgevoerd, wordt de beschikbaarheid van protontherapie in Nederland per inwoner bijna 2,5 keer zo hoog als in de VS op dit ogenblik.

2 Nieuwe technologie ongemerkt in pakket

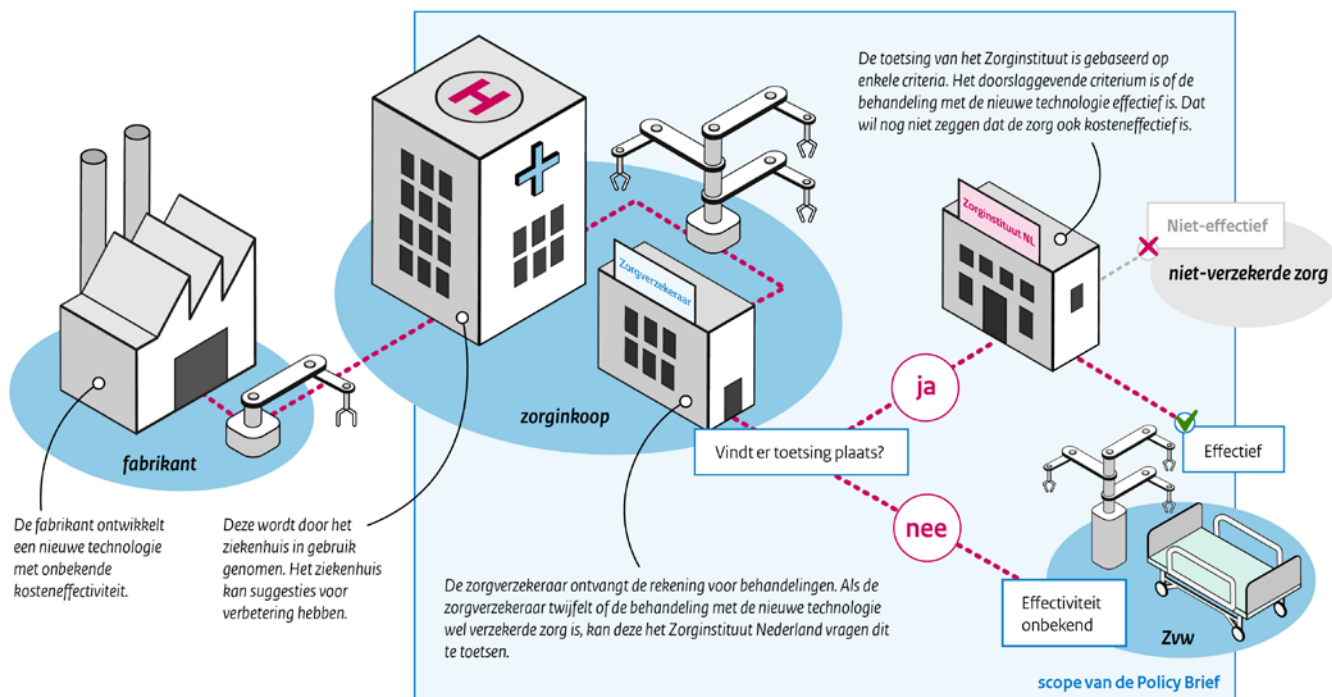
De instroom van behandelingen met nieuwe technologie in het pakket van de Nederlandse zorgverzekering hangt af van algemene criteria en de manier waarop die worden gebruikt door zorgaanbieders, zorgverzekeraars en het Zorginstituut Nederland.¹⁰ Nederland kent bij de pakkettoelating geen vaste toets of een nieuwe technologie effectief of kosteneffectief is. We noemen dit systeem dat hieronder verder wordt uitgelegd, een open systeem van pakketbeheer. Toelating tot het pakket hangt in eerste instantie af van de besluiten van zorgaanbieders en verzekeraars die een behandeling met een nieuwe technologie gaan toepassen respectievelijk vergoeden. Hierdoor kunnen nieuwe ontwikkelingen in de zorg snel een plek in het basispakket krijgen. Als er twijfels zijn of een interventie tot de verzekerde zorg behoort, kan het Zorginstituut op verzoek van bijvoorbeeld. zorgverzekeraars, zorgverleners of verzekerden of op eigen initiatief een oordeel hierover geven op grond van wettelijke criteria. Het gaat hierbij vooral om de effectiviteit (zie hieronder). Een dergelijke duiding van wat tot het basispakket behoort, beschrijft het Zorginstituut in een zogeheten standpunt. Daarnaast kan het Zorginstituut adviezen uitbrengen aan de minister van VWS over de gewenste samenstelling van het basispakket op

¹⁰ Er is alleen voor extramurale geneesmiddelen een limitatieve lijst van welke geneesmiddelen tot het pakket behoren.

grond van vier pakketcriteria. Naast effectiviteit zijn er nog drie andere pakketcriteria, waaronder kosteneffectiviteit, die niet in de wet zijn verankerd.¹¹

Als het Zorginstituut of een andere partij geen initiatief neemt voor een duiding, kunnen artsen een nieuwe technologie die niet (kosten)effectief is, gewoon gebruiken voor het leveren van verzekerde zorg. Figuur 1 laat dit zien.

Figuur 1 Onderwerp van de policy brief



Als het Zorginstituut wel een standpunt opstelt voor geneeskundige zorg, dan wordt deze in ieder geval getoetst aan een belangrijk wettelijk criterium: ‘de stand van de wetenschap en de praktijk’.¹² Hiermee wordt bedoeld dat de zorg effectief is. Alleen effectieve zorg behoort tot het verzekerde pakket. Het Zorginstituut formuleert de vraag naar de effectiviteit als “leidt het behandelbeleid (diagnostiek, behandeling), gelet op de gunstige en de ongunstige gevolgen (bijwerkingen, veiligheid) ervan, tot relevante (meer)waarde voor de patiënt? Het gaat dan bijvoorbeeld om genezing, een relevante mate van levensverlenging, van stijging van kwaliteit van leven, van afremming van verdere achteruitgang of - in geval van palliatieve zorg - verlichting van lijden.” (Zorginstituut Nederland, 2015a, p. 15-16) Voor zowel protontherapie als voor de Da Vinci Robot heeft het Zorginstituut een standpunt opgesteld (zie kader).

¹¹ Zie Zorginstituut Nederland (2013). De beide andere pakketcriteria zijn noodzakelijkheid en uitvoerbaarheid. Deze zijn van minder belang voor onze analyse.

¹² Daarnaast moet het gaan om zorg zoals professionals die ‘plegen te bieden’. Het voldoen aan dit criterium levert meestal geen problemen op.

Standpunten van Zorginstituut Nederland

In 2007 heeft de voorloper van het Zorginstituut Nederland (het College voor Zorgverzekeringen, CVZ) een standpunt uitgebracht dat laparoscopische radicale prostatectomie met behulp van de Da Vinci Robot in Nederland verzekerde zorg is. Destijds ging CVZ ervan uit dat de kijkoperatie met de Robot even effectief was als een open operatie, of een kijkoperatie zonder robot. CVZ noemde o.a. de kortere operatieduur en geringere bloedverliezen als voordelen. De kosten waren duidelijk hoger bij gebruik van de robot.

In 2010 en 2011 heeft CVZ standpunten uitgebracht over het gebruik van protontherapie bij verschillende indicaties. CVZ besloot dat protontherapie deel uitmaakt van het te verzekeren basispakket voor de zogenoemde standaardindicaties en voor een aantal model-based-indicaties: hoofdhalstumoren, mammacarcinoom, longcarcinoom en prostaatacarcinoom. Deze laatste groep indicaties wordt model-based genoemd, omdat de kans op schade aan omliggende weefsels berekend kan worden met modellen (zie CVZ, 2011). CVZ vond protontherapie effectief bij de genoemde model-based-indicaties, omdat men reductie respectievelijk het voorkomen van (late) neveneffecten verwachtte voor geselecteerde patiënten. De standaardindicaties komen weinig voor; de Gezondheidsraad gaf in 2009 aan dat het om 252 patiënten per jaar ging in Nederland (op basis van cijfers uit 2005). De model-based-indicaties komen veel vaker voor; op basis van data uit 2005 ging het volgens CVZ (2011) om 3450 indicaties (zie [achtergronddocument](#)). CVZ gaf wel aan dat artsen voor iedere patiënt individueel moesten nagaan of protontherapie voordelen zou bieden.

Als het Zorginstituut vaststelt dat met een technologie effectieve zorg kan worden gegeven, hoeft dat nog niet te betekenen dat de zorg kosteneffectief is. Kosteneffectiviteit speelt een rol in de adviezen van het Zorginstituut als een van de vier pakketcriteria in het beoordelingskader. Het Zorginstituut Nederland (2015b) geeft aan dat het, in overeenstemming met de wensen van VWS, meer aandacht aan kosteneffectiviteit wil besteden dan in het verleden, maar het criterium van de kosteneffectiviteit zou volgens het Zorginstituut nooit zelfstandig de doorslag moeten geven. Als een behandeling bijvoorbeeld de enige optie is voor patiënten die anders zullen overlijden, kan het Zorginstituut overwegen te adviseren om een onvoldoende kosteneffectieve therapie toch te vergoeden. Het Zorginstituut (2015b) ziet het als een logische volgende stap in de ontwikkeling van zijn werkzaamheden om bij de standpunten ook in te gaan op de beoordeling van de kosteneffectiviteit.

Bij extramurale geneesmiddelen is de toelating heel anders geregeld dan bij andere medische technologie. De Zvw kent voor de extramurale geneesmiddelen een systeem met specifiek omschreven prestaties in de vorm van een limitatieve opsomming van middelen die worden vergoed. Voor ieder geneesmiddel is vooraf een beslissing nodig over de toelating tot het pakket. Dit duiden we aan als een gesloten systeem. Voor het Zorginstituut Nederland is kosteneffectiviteit een belangrijk criterium voor toelating. De fabrikant moet zelf de kosteneffectiviteit van een nieuw geneesmiddel aantonen als deze een meerwaarde claimt vergeleken met bestaande middelen of behandelingen. De economische evaluatie moet voldoen aan de richtlijn van het Zorginstituut. Een slechte score op kosteneffectiviteit kan ertoe leiden dat een uniek middel volgens het Zorginstituut alleen nog in het pakket thuishoort bij een prijsverlaging en waarborgen voor gepast gebruik.^{13 14} Het risico dat de

¹³ Voor een middel waar er vergelijkbare alternatieven zijn, geldt in ieder geval een maximale vergoeding uit de Zvw voor de groep van middelen.

¹⁴ Zie bijvoorbeeld de herbeoordeling van lumacaftor/ivacaftor (Orkambi) bij cystische fibrose (CF) bij patiënten die homozygoot zijn voor de F508del-mutatie in het CFTR-gen. Vanwege de geschatte kosteneffectiviteitsratio van 400.000

ontwikkelkosten van het nieuwe middel niet worden terugverdiend omdat de (kosten)effectiviteit tegenvalt, ligt bij de fabrikant.

Een vergelijking van de toelating van extramurale geneesmiddelen met die van dure technologie laat zien dat een gesloten systeem het veel eenvoudiger maakt om technologie met onduidelijke kosteneffectiviteit buiten het pakket te houden tot er meer duidelijkheid komt. In het open systeem van pakketbeheer, dat geldt voor andere technologie, kan een nieuwe technologie met onbekende kosteneffectiviteit ongehinderd instromen (zie figuur 1). Een fabrikant van de andere typen medische technologie zoals apparaten loopt bij tegenvallende kosteneffectiviteit minder financieel risico dan een fabrikant van geneesmiddelen. Immers, op het ogenblik dat de technologie gebruikt kan worden om verzekerde zorg te leveren en de aanbieder een dure technologie aanschaf ondanks de onzekere effecten, verschuift het risico deels naar de aanbieder en de verzekeraar.

euro per qaly, komt dit unieke middel niet in aanmerking voor opname in het vergoedingssysteem voor extramurale geneesmiddelen. Het Zorginstituut adviseert de minister van VWS om met de fabrikant te onderhandelen over de prijs.

3 Al snel te veel dure nieuwe technologie

Het ontwikkelen en invoeren van nieuwe medische technologie kan grote gezondheidsbaten opleveren, maar dat hoeft lang niet altijd zo te zijn. Chandra en Skinner (2012) onderscheiden drie types nieuwe technologie: zeer kosteneffectieve technologie met grote gezondheidswinst en met weinig kans op overgebruik (categorie I); technologie die effectief is voor sommige patiënten maar lang niet voor alle (categorie II); of technologie in het grijze gebied met een kleine of onzekere effectiviteit (categorie III). Voorbeelden van categorie I zijn geneesmiddelen voor HIV/aids (Philipson en Jena, 2005).¹⁵

Het is vooral van belang oplette te zijn bij de toelating tot het pakket van nieuwe technologie uit de categorieën II en III die wordt gebruikt voor patiënten voor wie dit niet kosteneffectief is, of bij technologie waarvan onduidelijk is (en blijft) hoeveel extra gezondheidsbaten er zijn. In dergelijke gevallen is de kosteneffectiviteit laag. Bij nieuwe technologie die (veel) effectiever is dan de bestaande technologie, zijn de afwegingen veel duidelijker.

De beslissing over de introductie van een nieuwe technologie is lastig door onzekerheid over de toekomstige vraag, effectiviteit en kosten; soms is het als overheid of als zorgaanbieder beter om te wachten tot er meer informatie is. Nieuwe technologie moet zich in de praktijk nog bewijzen en wordt vaak nog verder ontwikkeld na de introductie. Hierbij kunnen ervaringen van gebruikers een belangrijke rol spelen (Gelijns en Rosenberg, 1994; zie ook figuur 1). Een complicerende factor is ook het verschil in kennis tussen betrokken partijen: fabrikanten en artsen beschikken vaak over meer kennis over de effecten van de nieuwe technologie dan zorgverzekeraars en de overheid. De fabrikant zal vooral de positieve kanten van de technologie benadrukken. Artsen willen een nieuwe technologie vaak juist toepassen, omdat ze hopen op betere resultaten voor de patiënt vergeleken met de bestaande standaard voor behandeling.¹⁶ Zolang er echter geen gedegen bewijs is verzameld, is de toename in effectiviteit onzeker. Later kan blijken dat de nieuwe technologie even effectief is als de bestaande, of zelfs minder effectief. Als zo'n technologie ook nog (aanzienlijk) duurder is dan de bestaande valt het uiteindelijke oordeel over de kosteneffectiviteit ongunstig uit.¹⁷

De theorie over moeilijk terug te draaien investeringen onder onzekerheid laat zien dat het goed is andere mogelijkheden te overwegen: afwachten tot er meer informatie is, de investering faseren, of actief zorgen dat er meer informatie beschikbaar komt (Pindyck, 1991). Ook als direct investeren naar verwachting een positief saldo van baten en kosten heeft, kan het optimaal zijn om een investering uit te stellen, omdat de aanvullende informatie tot een betere investeringsbeslissing kan leiden.

¹⁵ Chandra en Skinner (2012) beschouwen zowel robotchirurgie als protonentherapie voor prostaatkanker als dure categorie III technologie met niet bewezen voordelen.

¹⁶ Andere mogelijke motivaties zijn bijvoorbeeld. onderzoek, ervaring opdoen met de nieuwe technologie, reputatie en prestige.

¹⁷ Chandra en Skinner (2012) noemen als een klassiek voorbeeld van een categorie III technologie een artroscopische ingreep voor osteo-artrose in de knie. Deze ingreep werd vaak toegepast, totdat uit een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek bleek dat die wel kosten veroorzaakte, maar geen effect had vergeleken met nepchirurgie.

De beperkte beschikbaarheid van informatie toen het CVZ standpunten opstelde over de protontherapie en de Da Vinci Robot, illustreert het probleem van onzekerheid in praktische zin. De voorbeelden gaan over protontherapie bij mammacarcinoom (een van de model-based indicaties) en het gebruik van de Da Vinci Robot bij laparoscopische radicale prostatectomie (zie het [achtergronddocument](#) voor details). Bij de protontherapie was het informatieprobleem nog groter dan bij de robot. Er waren helemaal geen waarnemingen van het beoogde effect (een lagere kans op vervolgschade) en daarom maakte CVZ alleen gebruik van modelberekeningen. Omdat CVZ overtuigd was van de kwaliteit van de modellen, vonden deze berekeningen voldoende onderbouwing voor het oordeel dat de protontherapie bij mammacarcinoom conform de stand van wetenschap en praktijk is. Kosteneffectiviteit kwam niet aan de orde in het standpunt.

Bij de Da Vinci Robot was er ook een gebrek aan informatie. Er waren helemaal geen gegevens in termen van eindresultaten van de behandeling, zoals gewonnen levensjaren en/of een verbetering in de kwaliteit van leven. De gegevens over 'tussenresultaten' waren afkomstig uit studies met een niet zo hoge kwaliteit die bovendien een wisselend beeld lieten zien van de mogelijke voordelen van gebruik van de robot. CVZ concludeerde uiteindelijk dat de kijkoperatie met de robot even effectief was als de andere gangbare opties. Ook hier is de afweging over kosteneffectiviteit door CVZ niet expliciet gemaakt. Als de ingreep met de robot inderdaad even effectief is, is deze vanwege de hogere kosten uiteraard minder kosteneffectief.

Naast onzekerheid is er nog een factor die de introductie van nieuwe medische technologie compliceert: medisch specialisten en patiënten hebben er weinig belang bij om op kosteneffectiviteit te letten; zij zijn vooral geïnteresseerd in de (verwachte) effectiviteit. Hier hebben we te maken met wat economen moreel gevaar noemen: het verschijnsel dat mensen zich anders gedragen (bijvoorbeeld, meer zorg gebruiken) omdat de kosten (deels) elders worden gedragen. Specialisten zullen dure technologie willen aanschaffen als ze verwachten dat ze daarmee (een deel van) hun patiënten beter kunnen behandelen. De patiënt vormt geen tegenwicht tegen mogelijke ondoelmatigheid, omdat door de verzekering de kosten geen rol spelen. Bovendien kunnen patiënten de extra effectiviteit, vergeleken met de gangbare behandeling, niet goed beoordelen. Zij vertrouwen daarbij op het advies van de dokter.

Ziekenhuizen hebben wel belang bij kosteneffectiviteit, maar bij hen kan een andere factor meespelen dan moreel gevaar: doordat de consument geen inzicht heeft in de kwaliteit van de zorg, kunnen ziekenhuizen gaan concurreren op de nieuwste technologie. Omdat consumenten in de zorg onzeker zijn over de kwaliteit raakt prijsconcurrentie op de achtergrond en concurrentie op de gepercipieerde kwaliteit op de voorgrond. Die gepercipieerde kwaliteit kan verbeteren als een ziekenhuis nieuwe technologie aanschafft, waarbij het effect zich ook kan uitstrekken tot andere behandelingen. Het kan dan voor het ziekenhuis gunstig zijn om via nieuwe technologie te concurreren met andere ziekenhuizen ook als de technologie niet kosteneffectief is (medical arms race waarin ziekenhuizen niet voor elkaar willen onderdoen, zie bijvoorbeeld, Robinson en Luft, 1987; Berenson et al., 2006; Abrishami, 2011). Verder kan de aanbieder zijn informatievoorsprong gebruiken om

de vaste kosten van nieuwe technologie terug te verdienen via overbehandeling. De arts kan bijvoorbeeld de behandeling voorschrijven aan patiënten voor wie de nieuwe technologie niet effectiever is dan de bestaande technologie. Voor de patiënt en de verzekeraar is moeilijk te onderscheiden of het toepassen van de nieuwe technologie noodzakelijk is.

Ook internationaal treden moreel gevaar bij aanbieders en patiënten en imperfecte informatie op. Hierdoor hebben fabrikanten een prikkel om nieuwe technologie te ontwikkelen en op de markt te brengen, ook als de kosteneffectiviteit onduidelijk is. Zij slagen er ook in die technologieën te verkopen, omdat de toelatingseisen voor nieuwe technologie in veel landen in vergelijking met medicijnen relatief mild zijn.

Wat is de rol van verzekeraars bij de introductie van nieuwe technologie? In de praktijk lijkt het erop dat verzekeraars slechts beperkt tegenwicht bieden tegen het moreel gevaar bij andere partijen. Het is voor zorgverzekeraars door een gebrek aan goede gegevens moeilijk om een discussie te voeren over de medisch-inhoudelijke noodzaak voor nieuwe technologie. Omdat verzekeraars moeten concurreren om verzekerden, zullen zij niet graag de indruk wekken dat zij nieuwe behandelingen links laten liggen. Dit geldt helemaal als er geen onomstotelijk bewijs is dat de nieuwe behandeling niet (kosten)effectief is, omdat verzekerden de verzekeraar ervan kunnen verdenken te veel op kostenbeheersing te letten en te weinig op kwaliteit.

In het specifieke geval van de protonentherapie hadden verzekeraars echter wel een duidelijk standpunt. Ze waren bang dat te veel ziekenhuizen protonentherapie wilden aanbieden en dat er een aanzienlijke overcapaciteit zou ontstaan voor deze dure behandeling. Ziekenhuizen komen uit zichzelf niet gemakkelijk tot afspraken over een beperking van de capaciteit omdat hun concurrentiepositie in het geding is, terwijl de betaalbaarheid van de zorg juist gebaat is bij het tegengaan van overcapaciteit. Ziekenhuizen hebben er weliswaar belang bij om op hun kosten te letten, maar zij concurreren niet in de eerste plaats op prijs en wegen de hogere kosten van investeren in nieuwe technologie af tegen de extra patiënten die ze daarmee hopen te trekken. De zorgverzekeraars hebben geprobeerd dit coördinatieprobleem op te lossen door gezamenlijk bij één protonencentrum in te kopen. Hiervoor hebben zij een 'informele zienswijze' bij de Autoriteit Consument en Markt (ACM) aangevraagd. De ACM heeft aangegeven dat het gezamenlijk inkopen van protonentherapie in Nederland ertoe kan leiden dat het aanbod van protonentherapie in kwantitatieve en kwalitatieve zin wordt beperkt en dat de samenwerking daarom tot een mededingingsbeperking zou kunnen leiden. De samenwerking is dan nog steeds toegestaan als de verzekeraars op voldoende overtuigende wijze aantonen dat aan vier voorwaarden is voldaan (ACM, 2015). Volgens de ACM zijn ze daar niet in geslaagd, o.a. omdat de verzekeraars niet voldoende aannemelijk hadden gemaakt dat er overcapaciteit zou ontstaan zonder gezamenlijk inkopen. Volgens de ACM was het niet zeker dat alle consortia met een vergunning daadwerkelijk een protonencentrum zouden bouwen. De onzekerheid over de behoefte aan protonentherapie speelde ook een rol: de schatting van de verzekeraars was veel lager dan die van het ministerie, die volgens de ACM weliswaar onzeker was, maar op een grondig onderzoek was gebaseerd.

De combinatie van onzekerheid over de effecten van nieuwe technologie, moreel gevaar en de manier waarop in Nederland het pakketbeheer is georganiseerd, leidt ertoe dat behandelingen met nieuwe dure technologie in het pakket kunnen komen die niet kosteneffectief zijn of niet beter zijn dan behandelingen met de bestaande technologie. De kans dat niet-kosteneffectieve technologie wel snel wordt toegelaten is daarom waarschijnlijk veel groter dan de kans dat kosteneffectieve technologie niet (snel) wordt toegelaten.

4 Beleidsopties

De toelating tot het pakket van behandelingen met technologie met een onduidelijke kosteneffectiviteit is vooral een probleem als het risico van de investering niet op de goede plaats ligt. Dit kan gebeuren als een nieuwe betaaltitel voor de behandeling wordt gecreëerd met een hogere prijs of als het tarief van een bestaande behandeling wordt verhoogd bij de toepassing van de technologie. Dan komt het financiële risico deels bij de verzekeraars en uiteindelijk bij de verzekerden te liggen in plaats van bij de aanbieder die investeert in de technologie. Kunnen we in Nederland medische technologie met een ongunstige kosteneffectiviteit weren en tegelijk kosteneffectieve technologie toelaten? Hiervoor is meer informatie nodig over de (kosten)effectiviteit van medische technologie; om deze informatie ter beschikking te krijgen moet eerst de dure medische technologie met een onduidelijke kosteneffectiviteit worden geïdentificeerd. In deze sectie geven we aan waarom het sluiten van het pakket als beleidsoptie waarschijnlijk te rigoureuus is. Vervolgens schetsen we een aantal oplossingen die minder grote aanpassingen van het beleid vergen. De voordelen van al deze opties moeten worden afgewogen tegen de nadelen, waarbij de voordelen groter zullen worden ingeschat naarmate de huidige problematiek met het vergoeden van weinig kosteneffectieve technologie en overcapaciteit van dure technologie als ernstiger wordt gezien.

Pakket niet sluiten

Bij sluiting van het pakket, zoals bij extramurale geneesmiddelen, behoren ingrepen met medische technologie alleen nog tot de verzekerde zorg als is aangetoond dat de technologie voldoende kosteneffectief is. Dit zou in principe het probleem van een gebrek aan informatie over kosteneffectiviteit oplossen, maar het is een moeilijk uitvoerbare optie. Een geneesmiddel is namelijk gebaseerd op één bepaalde werkzame stof en is daarmee veel eenduidiger dan een ander type medische technologie (zoals een apparaat). Een medisch apparaat kan na introductie op de markt nog vrij ingrijpend worden aangepast, waardoor snel weer nieuwe versies volgen. Omdat de levensduur van een bepaalde uitvoering van een technologie korter is dan die van een geneesmiddel, verouderen kosteneffectiviteitsstudies sneller dan bij geneesmiddelen. Sluiting van het pakket zou er waarschijnlijk toe leiden dat te weinig nieuwe technologie verzekerde zorg wordt, of dat dit langer duurt, omdat het aantonen van de kosteneffectiviteit van verschillende versies slecht uitvoerbaar of te duur

is.¹⁸ Verder zou het sluiten van het pakket een negatieve invloed kunnen hebben op samenwerkingsverbanden in Nederland rond het ontwikkelen van nieuwe technologie.

We schetsen hieronder een aantal mogelijke beleidsopties die minder ingrijpend zijn. De eerste optie van identificatie is een voorwaarde om veel van de andere opties te kunnen uitvoeren.

Identificatie

Een eerste optie is het beter identificeren van mogelijk niet-kosteneffectieve dure technologie voor er veel geld in is geïnvesteerd. Dit is een voorwaarde om andere maatregelen te kunnen nemen, want beleidsmakers en zorgverzekeraars kunnen niet bijsturen als behandelingen met nieuwe technologie ongemerkt het pakket instromen. Na instroom neemt bovendien de prikkel om onderzoek te doen naar de kosteneffectiviteit sterk af, waardoor onduidelijkheid over de kosteneffectiviteit kan blijven bestaan. De identificatie maakt het mogelijk om de onderstaande, aanvullende beleidsopties te overwegen. Deze identificatie kan worden vormgegeven door een signalering of horizonsscanning te organiseren of door een meldplicht in te stellen voor aanbieders die dit soort technologie willen aanschaffen.¹⁹ Voor innovatieve nieuwe geneesmiddelen werkt VWS sinds twee jaar met een horizonscan, die o.a. is gebaseerd op overzichten van de 'European Medicines Agency' van geneesmiddelen die zij gaan beoordelen. De Gezondheidsraad (2005) heeft geadviseerd hoe een signaleringssysteem voor zorginnovaties in Nederland opgezet kan worden. Meerdere landen passen al horizonsscanning toe op het gebied van nieuwe medische technologie, bijvoorbeeld Engeland, Canada en Australië/Nieuw-Zeeland.

Overweeg afwachten

Na identificatie hoeft de minister niet direct een ja/nee besluit over toelating te nemen. Een andere mogelijkheid is om het besluit over toelating uit te stellen tot er meer informatie beschikbaar is, bijvoorbeeld door aanvullend onderzoek. Ook is het mogelijk om de technologie toe te laten en tegelijkertijd verder onderzoek te doen, waarbij de mogelijkheid blijft bestaan om de technologie later weer uit het pakket te verwijderen.²⁰ Als er al gegevens beschikbaar zijn over de nieuwe technologie die onzeker zijn, kunnen formele technieken worden gebruikt om uit te rekenen welk besluit het meest gunstig is: direct de knoop doorhakken of wachten.²¹ Als verder onderzoek wenselijk blijkt, kan bijvoorbeeld op de volgende drie manieren meer informatie verzameld worden.

Internationale samenwerking

Overheden werken in deze optie meer internationaal samen om informatie te verzamelen over (kosten)effectiviteit. Dit is vooral nuttig voor gegevens over de effectiviteit, omdat de kosten aanzienlijk kunnen verschillen tussen landen. Deze optie helpt om het gebrek aan informatie over de effecten van nieuwe technologie te ondervangen en om informatieverschillen tussen betrokken partijen tegen te gaan. Technologieën zijn vaak voor

¹⁸ Als alleen Nederland zou eisen dat de kosteneffectiviteit wordt aangetoond, vinden fabrikanten de Nederlandse markt wellicht niet voldoende interessant om extra onderzoek te doen.

¹⁹ Bij een meldplicht moet worden gedefinieerd om welk type technologie het precies gaat. Vervolgens moeten aanbieders een melding doen bij een daartoe aangewezen organisatie als ze die technologie willen aanschaffen, zoals VWS, het Zorginstituut of de NZa.

²⁰ Als de kosten van terugdraaien heel hoog zijn, zoals bij protontherapie, is dit geen aantrekkelijke optie.

²¹ Zie bijvoorbeeld. Dreyfuss en Roberts (2011).

verschillende indicaties relevant. Door samen te werken kan de onderzoeksinspanning voor ieder land lager zijn. Dit vergt regels over uniforme dataverzameling. Om internationale vergelijkbaarheid zeker te stellen moeten afspraken worden gemaakt over zaken als indicatoren, definities, en de wijze van meten en van organiseren van de data.

Reference pricing with evidence development

Een nieuwe behandeling met een onzekere effectiviteit wordt voor een bepaalde periode vergoed (tegen dezelfde prijs als een bestaande behandeling) op voorwaarde dat er onderzoek plaatsvindt. Deze beleidsoptie is gericht op het tegengaan van het gebrek aan informatie, informatiever verschillen en moreel gevaar. Bij het systeem van 'reference pricing with evidence development' geldt een gelijke vergoeding voor verschillende behandelingen met vergelijkbare uitkomsten. De vergoeding voor een nieuwe behandeling kan daarom in de periode van onderzoek lager zijn dan de kosten (bijvoorbeeld. protonetherapie voor de prijs van 'intensity modulated radiation therapy'). Pas als een meerwaarde is aangetoond, komt de technologie in aanmerking voor een hogere vergoeding. Hierdoor komt het investeringsrisico meer bij de zorgaanbieder te liggen en minder bij de zorgverzekeraar. Mogelijk zullen zorgaanbieders bij dit systeem niet investeren: het kostenverschil moet worden bekostigd en bij tegenvallende resultaten zal de vergoeding niet stijgen of zelfs stoppen. Zwitserland past sinds 1996 een soortgelijk systeem toe op technologieën waarvan belanghebbenden twijfels hebben of die wel tot het pakket toegelaten moeten worden.²² In ruim de helft van de gevallen tussen 1996 en 2013 vond men extra evaluatie nodig voorafgaand aan de toelatingsbeslissing; in ruim de helft daarvan werd de technologie in de tussentijd vergoed. In sommige gevallen werd een register verplicht gesteld. De ervaring in Zwitserland leert dat het belangrijk is om duidelijke criteria te hebben voor het beslisproces van de overheid en om duidelijk aan te geven aan welke voorwaarden een register moet voldoen.

Intensiever gebruik voorwaardelijke toelating

Er is sinds 2012 een systeem van voorwaardelijke toelating (VT), waarin interventies tijdelijk uit de Zvw worden vergoed op voorwaarde dat er onderzoek plaatsvindt. Deze optie is erop gericht dit bestaande systeem aan te passen en er systematischer gebruik van te maken. Het gaat hierbij om nieuwe technologie waarvan nog niet duidelijk is of die definitief tot het pakket moet worden toegelaten. VT levert meer informatie op over de effecten van dergelijke nieuwe technologie zodat een onderbouwd besluit kan worden genomen. Aan het eind van de VT-periode bepaalt het Zorginstituut of de zorg effectief is. Nu worden interventies aangemeld voor VT via een jaarlijkse bottom-up indieningsronde of na een negatief standpunt van het Zorginstituut. Indiening is niet zo aantrekkelijk voor fabrikanten en zorgaanbieders als ongemerkt instromen in het pakket het alternatief is. VT kan intensiever worden toegepast door dit systeem systematisch voor nieuwe dure technologie met onzekere effecten te overwegen (in combinatie met identificatie van technologieën). Het heeft daarbij voordelen om het onderzoek naar de (kosten)effectiviteit buiten de Zvw te organiseren in een aparte voorafgaande onderzoeksfase met een afzonderlijke bekostiging

²² Dit gold voor 152 technologieën tussen 1996 en 2013. Zie Brügger et al. (2015).

(bijvoorbeeld een subsidie).²³ Een van de voordelen is dat behandeling met de nieuwe technologie alleen nodig is voor mensen die aan het onderzoek meedoen.²⁴

Meer gestructureerde inzet Wbmv

In deze optie wordt meer systematisch beoordeeld of het verstandig is om een behandeling met nieuwe technologie die in het pakket komt vergunningsplichtig te maken onder de Wbmv, in combinatie met een verplichting tot onderzoek.²⁵ De Wbmv is bedoeld voor medische verrichtingen en apparatuur waarbij behoefte is aan restricties, bijvoorbeeld omdat er nog indicatierichtlijnen moeten worden ontwikkeld, of omdat een minimum aantal verrichtingen nodig is om de nieuwe technologie goed uit te kunnen voeren. De optie van meer gestructureerde inzet van de Wbmv is erop gericht om overcapaciteit tegen te gaan. Nu is in de Wbmv niet vastgelegd “wie op welke wijze dient te signaleren dat het wenselijk is om het aanbod van verrichtingen te reguleren door middel van de Wbmv” (Significant 2012). Toepassing van de Wbmv wordt dus niet systematisch overwogen; de Wbmv fungeerde lange tijd als ‘last resort’ met zelfregulering als uitgangspunt. Het heeft voordelen om meer systematisch na te gaan of toepassing van de Wbmv wenselijk is om de capaciteit te beheersen.²⁶ Hierbij dient wel het nadeel meegewogen te worden dat de Wbmv aan vergunninghouders een machtspositie kan geven. Verder is van belang dat het inzetten van de Wbmv en het verlenen van vergunningen transparant en objectief plaatsvinden, omdat aanbieders die zich benadeeld voelen naar de rechter kunnen stappen (zie Significant, 2012).

In het onderstaande kader beschrijven we hoe het gevoerde beleid rond onze casestudies zich verhoudt tot het geschetste belang van de beleidsmaatregelen.

Beleid rond casestudies

Volgens de Algemene Rekenkamer (2015) betalen verzekeraars in Nederland over het algemeen niet extra voor een prostatectomie die met de Da Vinci Robot wordt uitgevoerd, zolang zorgaanbieders niet kunnen aantonen dat robotchirurgie op termijn besparingen en mogelijk meer gezondheidswinst oplevert. In dat geval blijft de prijs van de behandeling gelijk, waardoor de risico's voor betaalbaarheid en toegankelijkheid van de zorg kleiner zijn. De keuze om met een Robot of op een andere manier te opereren is aan het ziekenhuis. Dit heeft als voordeel dat ook de baten van de ergonomische voordelen voor chirurgen in beeld komen, terwijl die niet worden meegenomen in de kosteneffectiviteit van de Robot. Het ziekenhuis moet de extra kosten van het toepassen van robotchirurgie natuurlijk wel op een of andere manier financieren. Er is geen sprake van ‘reference pricing with evidence development’ zoals hierboven omschreven, omdat geen aanvullend onderzoek is vereist. Hierdoor wordt niet duidelijk hoe kosteneffectief de Robot is.

Bij de protonentherapie is wel een nieuwe behandeling gedefinieerd. De protonencentra in Nederland kunnen een verzoek bij de Nederlandse Zorgautoriteit (NZa) indienen voor een individuele beschikking met instellingsspecifieke tarieven. De kosten van behandeling nemen dus toe, terwijl de kosteneffectiviteit onduidelijk is. Er zijn geen stappen gezet om meer duidelijkheid te krijgen over de kosteneffectiviteit voordat de protonentherapie tot het pakket werd toegelaten en vier Wbmv-vergunningen werden afgegeven. Een van de voorwaarden bij de vergunningverstrekking is wel dat er onderzoek wordt gedaan naar de meerwaarde en de kosteneffectiviteit van protonentherapie.

²³ De minister van VWS heeft onlangs voorgesteld om de regels voor VT op een aantal punten aan te passen, waarbij VT een subsidieregeling zal worden, zie VWS (2017).

²⁴ Een ander voordeel is dat de behandeling niet uit het pakket verwijderd hoeft te worden als de resultaten tegenvallen, zie Van de Wetering et al. (2017).

²⁵ De Wbmv kan ook van toepassing zijn op verstrekkingen buiten het pakket, maar daar kijken we hier niet naar.

²⁶ De minister van VWS heeft onlangs voorstellen in deze richting gedaan in het kader van de evaluatie van de Wbmv, zie Tweede Kamer, vergaderjaar 2016-2017, 33693, nr. 8.

Literatuur

Abrishami, P., 2011, Robotprostaatchirurgie: Vanzelfsprekend?, Da Vinci-robotchirurgie in de context van de Zorgverzekeringswet, CVZ Onderzoeksrapport 294.

Algemene rekenkamer, 2015, Basispakket zorgverzekering, Uitgavenbeheersing in de zorg deel 3.

Autoriteit Consument & Markt, 2015, Informele Zienswijze Gezamenlijk inkopen door zorgverzekeraars van protontherapie.

Berenson, Robert A., Thomas Bodenheimer en Hoangmai H. Pham, 2006, Specialty-Service Lines: Salvos In The New Medical Arms Race, *Health Affairs*, vol. 25(5): w337-w343.

Brügger, U., B. Horisberger, A. Ruckstuhl, et al., 2015, Health technology assessment in Switzerland: a descriptive analysis of "Coverage with Evidence Development" decisions from 1996 to 2013, *BMJ Open* 2015; 5:e007021. doi:10.1136/bmjopen-2014-007021.

Chandra, A. en J. Skinner, 2012, Technology growth and expenditure growth in health care, *Journal of Economic Literature*, vol. 50(3): 645-680.

Chernew, Michael E. en Joseph P. Newhouse, 2012, Health care spending growth, in: M.V. Pauly, T. G. McGuire and P.P. Barros (eds), *Handbook of health economics, volume 2*, Elsevier.

CVZ, 2011, Indicaties voor protontherapie (deel 2): Model-based indicaties, rapport 304.

Dreyfuss, Philip D. en Thomas G. Roberts jr., 2011, Making Investments in Medical Technology: Time to Get Real About Real Options, *The Oncologist* 2011; vol 16: 1672-1674.

Eberly, J.C., 2008, Irreversible Investment, in: Steven N. Durlauf and Lawrence E. Blume (eds), *the New Palgrave Dictionary of Economics*, Second Edition, Palgrave Macmillan.

Gelijns, A. en N Rosenberg, 1994, The dynamics of technological change in medicine, *Health Affairs* vol. 13(3): 28-46.

Gezondheidsraad, 2005, Signalering van betekenisvolle ontwikkelingen in de zorg.

Mot, Esther, Kasper Stuut, Paul Westra en Rob Aalbers, 2016, Een raming van de zorguitgaven 2018-2021, CPB Achtergronddocument.

Peeters et al., 2010, How costly is particle therapy? Cost analysis of external beam radiotherapy with carbon-ions, protons and photons, *Radiotherapy and Oncology*, vol. 95: 45-53.

Philipson, Tomas J. en Anupam B. Jena, 2005, Who Benefits from New Medical Technologies? Estimates of Consumer and Producer Surpluses for HIV/AIDS Drugs, NBER Working Paper 11810.

- Pindyck, R.S., 1991, Irreversibility, uncertainty and investment, *Journal of Economic Literature*, vol. XXIX: 1110-1148.
- Robinson, J.C. en H.S. Luft, 1987, Competition and the Cost of Hospital Care, 1972 to 1982, *Journal of the American Medical Association*, vol. 257(23): 3241-3245.
- Significant, 2012, Evaluatie van de WBMV, Een onderzoek naar de effecten en doeltreffendheid van de WBMV.
- Tweede Kamer, vergaderjaar 2016-2017, 33693, nr. 8, Evaluatie Wet op de bijzondere medische verrichtingen (Wbmv).
- VWS, (2017, Herinrichting van de regeling voor voorwaardelijke pakkettoelating, Kamerbrief 21 februari 2017.
- Wetering E.J. van de, Job van Exel, Werner B.F. Brouwer, 2017, The challenge of conditional reimbursement :stopping reimbursement can be more difficult than not starting in the first place!, *Value in health*, vol. 20: 118-125.
- Wouterse, Bram, Harry ter Rele en Daniel van Vuuren, 2016, Financiering van de zorg op de lange termijn, CPB Policy Brief 2016/10.
- Yaxley et al., 2016, Robot-assisted laparoscopic prostatectomy versus open radical retropubic prostatectomy: early outcomes from a randomised controlled phase 3 study, *The Lancet*, 26 July 2016.
- Zorginstituut Nederland, 2013, Pakketbeheer in de praktijk deel 3.
- Zorginstituut Nederland (2015a), Beoordeling stand van de wetenschap en praktijk, Definitieve geactualiseerde versie, januari 2015.
- Zorginstituut Nederland, 2015b, Kosteneffectiviteit in de praktijk.
- Zorginstituut Nederland, 2016, Herbeoordeling lumacaftor/ivacaftor (Orkambi).



Dit is een uitgave van:

Centraal Planbureau
Postbus 80510 | 2508 GM Den Haag
T (088) 984 60 00

Mei 2017 | ISBN 978-90-5833-774-0