

Modelmatige schatting gezondheidseffecten wegval reguliere zorg

RIVM, oktober 2020

Inleiding

De uitbraak van COVID-19 verraste Europa in februari 2020. Ook in Nederland steeg het aantal ziekenhuisopnames en sterfgevallen snel: de IC-bedden dreigden vol te stromen met COVID-19 patiënten. Dit leidde tot een ‘intelligente lockdown’. Electieve operaties, diagnostiek en behandeling werden stilgelegd om besmettingen te voorkomen en de IC-capaciteit niet te belasten. De NZa schat dat er tussen maart en juni bijna 1 miljoen doorverwijzingen naar het ziekenhuis niet hebben plaatsgevonden. Deels betreft dit mogelijk onnodige zorg of zorg van weinig meerwaarde, deels gaat dit om waardevolle zorg waarvan uitstel gezondheidsverlies impliceert. De effecten van de wegval van electieve zorg zijn onzeker, en dienen de komende jaren nader worden onderzocht. Om een eerste inschatting te krijgen van het verwachte effect op de volksgezondheid van de wegval in reguliere zorg is een modelmatige schatting gemaakt.

Het model maakt een inschatting op basis van 48 veelvoorkomende ziektebeelden binnen de medisch specialistische zorg (MSZ). De gezondheidsschade wordt uitgedrukt in Quality-Adjusted Life Years (QALYs), oftewel ‘gezonde levensjaarequivalenten’¹. Voor de ziektebeelden wordt informatie uit de literatuur over de meerwaarde gecombineerd met schattingen van de wegval in 2020. Het betreft nadrukkelijk een deelschatting: voor een groot deel van de MSZ alsmede de andere zorgsectoren blijft de mogelijke gezondheidsschade onbekend. Het model richt zich voornamelijk op medische behandelingen, en niet zozeer op diagnosestellingen. Voor mogelijke schade door gemiste kankerdiagnoses wordt parallel een ander model ontwikkeld.

Methode

Om te komen tot een schatting van de verloren waarde door wegval van electieve zorg, worden een aantal stappen genomen. Ten eerste worden per specialisme de grootste ziektebeelden geselecteerd. Hierbij worden twaalf grote specialismen beschouwd². De ziektebeelden worden op grootte gesorteerd op basis van de diagnosecodes in de OpenDISdata (box 1). Vervolgens worden per specialisme maximaal 5 geschikte ziektegroepen geselecteerd op basis van de volgende criteria:

1. De aandoening kent een electief karakter (geen acute aandoeningen)
2. De aandoening is niet of beperkt progressief (geen oncologische aandoeningen)
3. De aandoening kent één of meer behandelingen (niet uitsluitend diagnosestelling)

Box 1: Definitie van ziektegroepen

De OpenDISdataset (www.opendisdata.nl), beheerd door de NZa, bevat de declaratiegegevens van de Medisch Specialistische Zorg (MSZ). De MSZ wordt gedeclareerd op basis van het DBC-DOT systeem (Diagnose-behandelcombinatie op weg naar transparantie). Er zijn ongeveer 4200 DBCs in de MSZ. Elke DBC bevat een diagnosecode, een code voor het behandelend specialisme een

¹ Als een behandeling 2 QALYs oplevert, dan wordt het effect door de patiënt gelijk gewaardeerd als twee extra levensjaren geleefd in perfecte gezondheid. Dit maakt het mogelijk om uiteenlopende gezondheidseffecten met elkaar te vergelijken.

² Chirurgie (heelkunde), Inwendige geneeskunde, Cardiologie, Orthopedie, Gynaecologie, Longgeneeskunde, Neurologie, Gastro-enterologie (maag-darm-lever-arts), Urologie, Oogheelkunde, Keel-, neus- en oorheelkunde (KNO), Anaesthesiologie

een zorgproductcode, dat iets zegt over de (be)handeling. Alle ziekenhuizen leveren deze DBC-data aan de NZa, die de data beschikbaar stelt in het Diagnose InformatieSysteem (DIS) via OpenDISdata. De openbare dataset bevat de data van 2012 tot en met 2020, waarbij 2018 het laatste complete jaar was. Per DBC-code worden de aantallen verrichtingen, aantal unieke patiënten en de gemiddelde prijs weergegeven. De NZa past enkele opschoningen toe. Zo worden bepaalde profielklassen niet meegenomen, en ook bij te lage aantallen vindt een censuur plaats. Dit betreft een klein deel van de behandelingen, en een iets groter deel van de uitgaven. De dataset onderscheidt bijna 2400 diagnoses (ziektegroepen in 2018). Voor dit onderzoek zijn de diagnosecodes per specialisme in kaart gebracht, aflopend op basis van totale uitgaven.

In totaal zijn 59 ziektebeelden geïncludeerd. Van deze ziektebeelden is in kaart gebracht wat de behandelopties zijn. Hiervoor zijn richtlijnen doorgenomen, en is gekeken naar de gedeclareerde zorgproducten. De gangbare behandelingen zijn meegenomen in de literatuur-zoekopdracht.

Om in kaart te brengen wat de meerwaarde van een behandeling binnen een ziektebeeld is, is de wetenschappelijke literatuur doorzocht naar papers met de volgende eigenschappen:

- De studies vergelijken de behandeling met geen behandeling of (medicamenteuze) behandeling in de eerstelijns
- De studies gebruiken QALYs als uitkomstmaat
- De studies evalueren de behandeling over een langere tijdsperiode

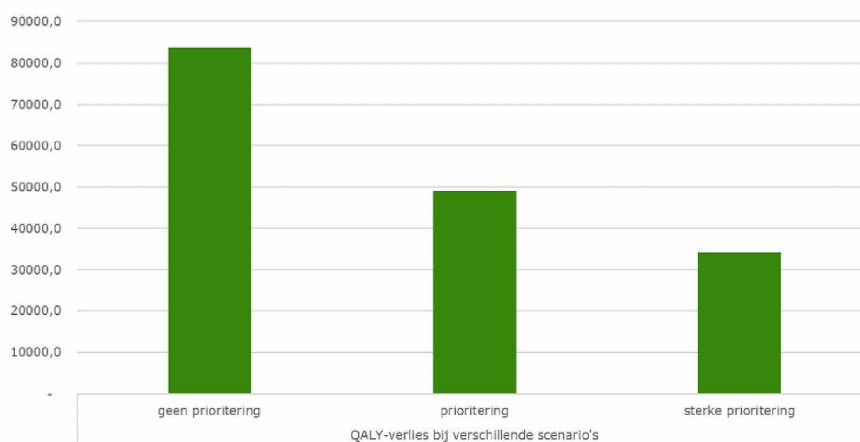
Effectief betreft dit voornamelijk kosteneffectiviteitsanalyses (KEA), studies die Markovmodellen gebruiken om de kosten en QALY-winsten van behandelingen over een lange tijdsperiode te schatten. Omdat er doorgaans slechts één of enkele KEAs worden gemaakt per behandeling, is een pragmatische zoekstrategie opgesteld om deze studies te identificeren. De zoekstrategie bestaat uit een combinatie van drie onderdelen: 1. het ziektebeeld en synoniemen, 2. de behandeling en synoniemen en 3. effectiveness/QALY en synoniemen. De zoekopdracht is uitgevoerd in PubMed, Google en Google Scholar. De meest relevante hits zijn gescand op bruikbaarheid. Systematische reviews zijn doorzocht op relevante citaties. Van de gevonden artikelen zijn de volgende gegevens geëxtraheerd: jaar van publicatie, land, totale QALY-winst ten opzichte van geen MSZ-behandeling, en gemiddelde jaarlijkse QALY-winst ten opzichte van geen MSZ-behandeling. Van 11 ziektebeelden zijn geen relevante studies gevonden; deze zijn geëxcludeerd. In totaal zijn 85 studies geïncludeerd voor 48 aandoeningen (bijlage 1).

Op basis van de literatuur en de gedeclareerde zorgproducten uit de OpenDISdata wordt de waarde van de productie van geselecteerde aandoeningen in 2018 in kaart gebracht. Op basis van onderhanden werk, afkomstig van Dutch Hospital Data, en bewerkt door de NZa, wordt de wekelijkse productie in 2018, 2019 en 2020 voor een grote steekproef van ziekenhuizen verzameld (box 2). Met behulp van deze data wordt de verandering in productie tussen 2018 en 2020 geschat, door de eerste negen volle weken van 2018 en 2020 te vergelijken. Dit geeft een indicatie van groei of krimp van specialismen over tijd. Hiermee kan de counterfactual, de totale productie die in 2020 zou zijn gerealiseerd zonder COVID-19, worden geschat. Ten tweede wordt de wekelijkse (seizoensgebonden) variatie in productie meegenomen. Hiervoor wordt het driewekelijkse lopende gemiddelde van 2018 en 2019 gebruikt. Tot slot geeft de data inzicht in de afname door COVID-19 in 2020 tot week 34. De afname wordt weergegeven als percentage ten opzichte van de counterfactual. Voor snijdende specialismen wordt de verandering in operatieve verrichtingen gebruikt, bij beschouwende specialismen wordt de verandering in het aantal nieuwe patiënten gebruikt.

De methode geeft een indicatie van de afname in het aantal behandelingen ten opzichte van de verwachte aantal behandelingen in 2020. In combinatie met de waarde van deze behandelingen uit de literatuur resulteert dit in een schatting van de verloren waarde door de wegval in productie. Hierbij moet worden gecorrigeerd voor twee effecten: ten eerste betreft de afname een voorlopige stand van zaken. In de rest van 2020 kan mogelijk een deel van de zorg worden ingehaald, wat de schade beperkt, of kan een groter deel van de zorg wegvallen, wat de schade verder doet toenemen. Om deze effecten mee te nemen worden verschillende scenario's gemodelleerd, waarin de productie gedurende 2020 ofwel toeneemt tot 120% van de reguliere productie, ofwel afneemt tot 80% van de reguliere productie. Ten tweede is het aannemelijk dat ook binnen electieve zorg een onderscheid is gemaakt tussen patiënten die relatief veel baat hebben bij een operatie, en patiënten die relatief weinig baat hebben bij dezelfde operatie, en dat een groter deel van de operaties is doorgegaan voor de eerste groep. Door de afname van behandelingen vooral te laten neerslaan bij patiënten die relatief weinig baat hebben bij een behandeling, kan het verlies in QALYs worden beperkt. Het is onbekend of dergelijke prioritering plaatsvindt, vandaar dat het effect hiervan wordt onderzocht door verschillende scenario's door te rekenen: een scenario waarbij geen prioritering op meerwaarde van een operatie binnen een ziektebeeld wordt toegepast, en twee scenario's waarbij de mate van prioritering als gemiddeld, respectievelijk sterk wordt gemodelleerd.

Resultaten

De behandelingen binnen de 48 geselecteerde ziektebeelden genereerden 590.000 QALYs in 2018. De groei in behandelingen tussen 2018 en 2020 wordt geschat op 2,1%, wat een verwachte productie van iets meer dan 600.000 QALYs in 2020 oplevert. De grootste bijdrage hieraan wordt geleverd door staaroperaties bij cataract (225.000 QALYs) en totale heupprothesen bij artrose (60.000 QALYs). De wegval betreft op jaarbasis 11,5% van de behandelingen, variërend van 6% bij interne geneeskunde, en 16% bij oogheelkunde en gynaecologie. Naar schatting zijn vooralsnog tussen de 34.000 en 84.000 QALYs verloren gegaan, afhankelijk van de mate waarop de behandelingen binnen een ziektebeeld tijdens COVID-19 zijn geprioriteerd³ (figuur 1).

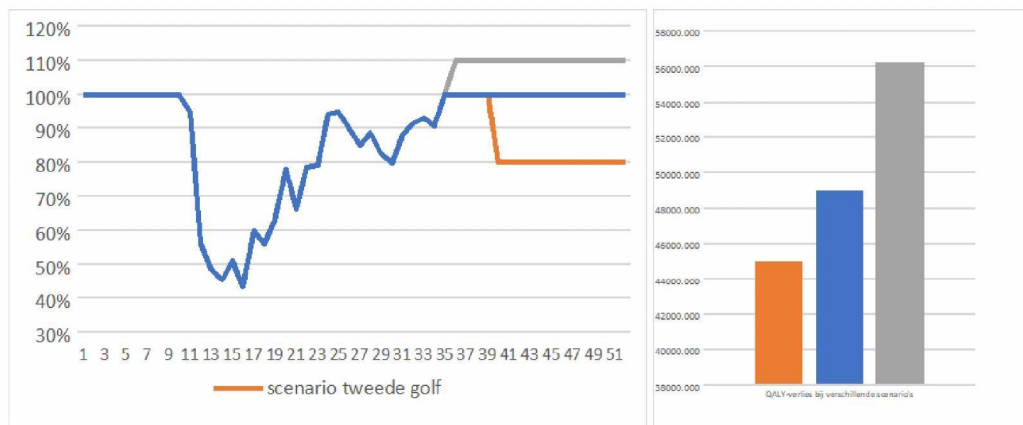


Het verlies in QALYs zit voornamelijk bij oogheelkunde, omdat dit effectieve behandelingen betreft zonder goed alternatief zoals (medicamenteuze) behandeling in de eerstelijns en de afname bij oogheelkunde relatief sterk was. Van beschouwende specialismen zoals interne geneeskunde en neurologie zijn minder behandelingen beschreven in de literatuur, waardoor het QALY-verlies hier

³ Hierbij zijn conservatieve schattingen uit de literatuur gekozen. Indien de hogere gerapporteerde QALY-waarden uit de literatuur worden aangehouden, stijgt de centrale schatting van 49.000 naar 67.000.

mogelijk onderbelicht is gebleven. Deels komt dit omdat oncologische zorg buiten beschouwing is gelaten. Ook is de afname tijdens COVID-19 minder sterk geweest bij deze specialismen.

Figuur 1 geeft de verwachte schade op jaarbasis weer als de reguliere zorg vanaf week 34 op 100% van de capaciteit blijft. Momenteel is de reguliere zorg echter weer aan het afbouwen als gevolg van een tweede golf. Dit vergroot niet alleen de wegval in reguliere zorg, maar voorkomt ook de mogelijkheid om de wegval door de eerste golf deels weer in te halen. Om de effecten van een tweede golf, c.q. inhaalzorg te schatten, worden verschillende toekomstscenario's verkend. Als 20% van de reguliere zorg vanaf week 40 tot het eind van het jaar komt stil te liggen, stijgt het verlies in QALYs van 49.000 (34.000-84.000) naar 53.000 (36.000-114.000). Bij uitblijven van een tweede golf zou het wellicht mogelijk zijn om een deel van de weggevallen zorg in te halen. Een verhoging naar 110% van de normale capaciteit vanaf week 36 tot het eind van het jaar had het verlies kunnen beperken tot 45.000 (30.000-63.000). Figuur 2 geeft de scenario-analyses en uitkomsten weer.



Figuur 3: scenario-analyses van de mate van wegval door tweede golf en inhaalzorg (links) en de effecten op QALY-verlies (rechts)

Conclusies en discussie

De modelmatige benadering van het waardeverlies door wegval van zorg voorspelt een aanzienlijk verlies in QALYs binnen een deel van de MSZ. Met name uitstel van staaroperaties en totale heupprotheses kan zorgen voor verlies in QALYs, zeker op het moment dat de zorg maar beperkt ingehaald kan worden in de loop van het jaar. Indamming van een tweede golf kan verder verlies in QALYs beperken en ruimte geven om een deel van de reguliere zorg in te halen.

Het model kent enkele beperkingen, bijvoorbeeld rondom de gebruikte QALY-waarden uit de literatuur. Omdat een pragmatische literatuurstudie is ondernomen, is het mogelijk dat een aantal relevante artikelen zijn gemist. Dit kan een vertekening geven. Ook binnen de gevonden literatuur zijn de verschillen in de gerapporteerde meerwaarde van een behandeling groot tussen verschillende studies. Bovendien is het onzeker of de meerwaarde die in een ander land en tijdsperiode gerapporteerd is, representatief is voor de Nederlandse zorg in 2020. Mogelijk is er sprake van een andere selectie van doelgroepen en behandelingen, bijvoorbeeld als in de Verenigde Staten heupoperaties op hogere leeftijd worden ondernomen dan in Nederland, kan de QALY-waarde vertekend zijn. Ook is het mogelijk dat behandelingen in de loop van de tijd effectiever worden, waardoor de QALY-waarde wordt onderschat. Tot slot gebruiken studies doorgaans hogere discontovoeten dan in Nederland gebruikelijk om gezondheidseffecten in de toekomst te waarderen, dit kan de QALY-waarden vertekenen. Waarschijnlijk leiden deze effecten tot een

onderschatting van de daadwerkelijke waarde van een behandeling. De modeluitkomsten kunnen daarom worden gezien als een conservatieve schatting. Dit wordt verder versterkt doordat bij twee of meer schattingen uit de literatuur is gekozen om de laagste schatting te gebruiken in het model.

De modelmatige schattingen kennen ook enkele gevoeligheden. Zo is maar een deel van de MSZ in kaart gebracht, waarbij gericht is op grote patiëntgroepen en bekende behandelingen uit de literatuur. Dit geeft een vertekening naar effectieve zorg, bijvoorbeeld doordat evaluaties van effectieve behandelingen mogelijk eerder worden gepubliceerd. Voor patiënten met klachten zoals buikpijn of hoofdpijn waar geen diagnose voor is gevonden, is geen QALY-winst bekend. Ook de mogelijke QALY-winsten van behandelingen als IVF, abortus en vasectomie zijn onbekend. Mogelijk dat behandelingen van specifieke klachten, zoals aangeboren afwijkingen grotere QALY-winsten opleveren, maar dit is onbekend. Behandeling van weesziekten wordt in sommige gevallen juist weinig QALY-winsten toebedeeld, zoals de toepassing van bepaalde dure geneesmiddelen. Tot slot is een deel van de zorg onnodig of zelfs schadelijk, maar het is maar beperkt bekend waar deze low-value care zich manifesteert. Al deze effecten zorgen ervoor dat de resultaten niet zomaar kunnen worden geëxtrapoleerd naar de gehele MSZ. Het verlies in QALYs binnen de gehele MSZ en de gehele zorg is hoger dan de modelmatige schattingen, maar onbekend hoeveel hoger.

De gerapporteerde verschillen in effectiviteit tussen specialismen kunnen vertekend zijn door de selectie van aandoeningen. Zo zijn snijdende specialismen oververtegenwoordigd in het model (en in de literatuur). Het model is daarom maar beperkt bruikbaar om bepaalde specialismen voorrang te geven bij inhaalzorg of een tweede golf. De grote meerwaarde van staaroperaties pleit er echter wel voor om deze behandeling prioriteit te geven. Ten tweede laat de modelmatige schatting geen vergelijking toe met bijvoorbeeld het QALY-verlies door COVID-19 zelf. Dit vergt namelijk aanvullende informatie die momenteel niet beschikbaar is, zoals het effect van doorgang van zorg op het aantal besmettingen, de IC-capaciteit en capaciteit van personeel, en op de mate van zorgmijding. Ten derde lopen de effecten van wegval van reguliere zorg deels samen met bredere effecten die zijn veroorzaakt door de COVID-19-crisis, zoals veranderingen in verkeersdrukke, luchtkwaliteit, sport en beweging, leefstijl, arbeidsgelateerde ziekten, stress en mentale gezondheid. Deze trends kunnen effect hebben op de vraag naar zorg, maar zijn lastig te onderscheiden in de geobserveerde verandering in onderhanden werk gedurende de eerste helft van 2020. Mogelijk dat een deel van de wegval in zorg wordt veroorzaakt of gecompenseerd door de effecten van de lockdown. Dit vergt nader (retrospectief) onderzoek.

De tweede golf maakt duidelijk dat de COVID-19-pandemie verre van over is, en dat ook in de toekomst lastige keuzes onvermijdbaar zijn voor beleidsmakers, bestuurders en zorgverleners. Dit model biedt meer inzicht in één van de effecten van COVID-19: de schade door wegval van reguliere zorg, en laat zien dat deze wegval kostbaar is. De grootste onzekerheden in het model betreffen aannames over de mate van prioritering en de productie gedurende de rest van het jaar. Dit geeft een grote spreiding van het mogelijke gezondheidsverlies door de wegval van zorg. De grote mate van onzekerheid in de analyse is inherent aan de beperkte informatie die momenteel beschikbaar is. Desalniettemin kan de huidige modellering relevante informatie geven voor beleid. Daarom is het RIVM voornemens om de resultaten te publiceren in een uitgebreid technische rapportage, waarbij voldoende aandacht wordt besteed aan het overbrengen van de juiste boodschap en interpretatie.

Bijlage 1. Lijst met ziektebeelden

Ziektebeeld	Eerste auteur	Jaar	Titel	Land
Cyclusstoornis (benigne- of geen afwijking, inclusief PM- bloedverlies)	Spencer et al.	2017	Cost-effectiveness of treatments for heavy menstrual bleeding	VS
	Cooper et al.	2003	Five-year follow up of women randomised to medical management or transcervical resection of the endometrium for heavy menstrual loss: clinical and quality of life outcomes	VS
	Spencer et al.	2017	Cost-effectiveness of treatments for heavy menstrual bleeding	VS
Incontinentie/ prolaps	Montesino-Semper et al.	2013	Cost-effectiveness analysis of the surgical treatment of female urinary incontinence using slings and meshes	Spain
	Vilsbøll et al.	2018	Cell-based therapy for the treatment of female stress urinary incontinence: an early cost-effectiveness analysis	Norway
	Glazener et al.	2016	Clinical effectiveness and cost-effectiveness of surgical options for the management of anterior and/or posterior vaginal wall prolapse: two randomised controlled trials within a comprehensive cohort study – results from the PROSPECT Study	VK
	Slade et al.	2020	Primary surgical management of anterior pelvic organ prolapse: a systematic review, network meta-analysis and cost-effectiveness analysis	VK
Gespecialiseerde technieken	Geen literatuur geïnccludeerd			
Abortus, EUG, hyperemesis gravidarum en andere pathologie behorend bij de eerste 16 weken graviditeit	Geen literatuur geïnccludeerd			
Cervixafwijking incl. afwijkende cervixcytologie	Geen literatuur geïnccludeerd			
Benigne adnexafwijking	Geen literatuur geïnccludeerd			
Oriënterend fertiliteitsonderzoek/ basale behandeling	Geen literatuur geïnccludeerd			

vrouw				
Uterus myomatosus	Geen literatuur geïncludeerd			
Angina pectoris, stabiel	Fearon	2018	Clinical Outcomes and Cost-Effectiveness of Fractional Flow Reserve–Guided Percutaneous Coronary Intervention in Patients With Stable Coronary Artery Disease	VS
	Wijesundera et al.	2013	Medical therapy v. PCI in stable coronary artery disease: a cost-effectiveness analysis	Canada
	Osnabrugge	2015	Cost-effectiveness of percutaneous coronary intervention versus bypass surgery from a Dutch perspective	NL
	Stenvall	2017	Long-term clinical outcomes, health-related quality of life, and costs in different treatment modalities of stable coronary artery disease	Finland
Atriumfibrilleren/ flutter	Blackhouse	2013	Cost-Effectiveness of Catheter Ablation for Rhythm Control of Atrial Fibrillation	Canada
	Kudaiberdieva et al.	2013	Cost-Effectiveness of Atrial Fibrillation Ablation	Turkey
	Aidelsburger et al.	2008	Cost-effectiveness of cardiac resynchronization therapy in combination with an implantable cardioverter defibrillator (CRT-D) for the treatment of chronic heart failure from a German health care system perspective	Germany
Chronisch hartfalen	Fox	2007	The clinical effectiveness and cost-effectiveness of cardiac resynchronisation (biventricular pacing) for heart failure: systematic review and economic model	VK
	Neyt	2011	Cost-effectiveness of cardiac resynchronisation therapy for patients with moderate-to-severe heart failure: a lifetime Markov model	België
	Rogers et al.	2012	Cost-Effectiveness Analysis of Continuous-Flow Left Ventricular Assist Devices as Destination Therapy	VS
Impuls- en geleidingsstoornissen	Ribeiro	2010	Cost-Effectiveness of Implantable Cardioverter-Defibrillators in Brazil: Primary Prevention Analysis in the Public Sector	Brazilië
Overige hartklachten	Brecker	2014	Cost-utility of transcatheter aortic valve implantation for inoperable patients with severe aortic stenosis treated by medical management: a UK cost-utility analysis based on patient-level data from the ADVANCE study	VK
P.A.O.D. (Perifeer arterieel occlusief vaatlijden)	Holler et al.	2006	Cost-utility Analysis of Treating Severe Peripheral Arterial Occlusive Disease	Germany
	Deutsch et al.,	2018	Decision Making in Critical Limb Ischemia: A Markov Simulation	VS
Cholecystitis/ cholelithiasis	Brazzelli et al.	2014	Clinical effectiveness and cost-effectiveness of cholecystectomy compared with observation/conservative management for preventing recurrent symptoms and complications in adults presenting with uncomplicated symptomatic gallstones or cholecystitis: a systematic review and economic evaluation	VK
Appendicitis	Wu et al.,	2017	The cost-effectiveness of nonoperative management versus laparoscopic appendectomy for the treatment of acute, uncomplicated appendicitis in children	VS

	Sceats et al.,	2019	Operative Versus Nonoperative Management of Appendicitis: A Long-Term Cost Effectiveness Analysis	VS
	Constantinides et al.,	2007	Operative strategies for diverticular peritonitis. A decision analysis between primary resection and anastomosis versus Hartmann's procedures	VS
Aneurysma aorta iliacaal/abdominalis/thoracalis	Burgers et al.	2016	Cost-effectiveness of Elective Endovascular Aneurysm Repair Versus Open Surgical Repair of Abdominal Aortic Aneurysms	NL
Hernia femoralis/inguinalis	Coronini	2013	Application of patient-reported outcome measures (PROMs) data to estimate cost-effectiveness of hernia surgery in England	VK
Niertransplantatietraject ontvanger	Axelrod et al.,	2018	An economic assessment of contemporary kidney transplant practice	VS
Diabetes mellitus	Zhong et al.,	2015	Cost-Utility Analyses in Diabetes: A Systematic Review and Implications from Real-World Evidence	VS
	Roze et al.,	2018	Cost-effectiveness of sensor-augmented insulin pump therapy vs continuous subcutaneous insulin infusion in patients with type 1 diabetes in the Netherlands	NL
HIV-infectie met behandelindicatie	Farnham et al.,	2013	Lifetime costs and quality-adjusted life years saved from HIV prevention in the test and treat era	VS
	Girouard	2016	The Cost-effectiveness and Budget Impact of 2-Drug Dolutegravir-Lamivudine Regimens for the Treatment of HIV Infection in the United States	VS
OMA, OME, tubadysfunctie, chronische OM	National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK)	2008	Surgical management of otitis media with effusion in children	VK
	Mohiyuddin et al.,	2014	Economic evaluation of surgical insertion of ventilation tubes for the management of persistent bilateral otitis media with effusion in children	VK
Perceptieve slechthorendheid	Joore et al.,	2003	The cost-effectiveness of hearing-aid fitting in the Netherlands	NL
	Kliess et al.	2017	Cost-Utility of Partially Implantable Active Middle Ear Implants for Sensorineural Hearing Loss: A Decision Analysis	Oostenrijk
Ziekten van adenoïden tonsillen	Lock et al.,	2010	North of England and Scotland Study of Tonsillectomy and Adeno-tonsillectomy in Children(NESSTAC): a pragmatic randomised controlled trial with a parallel non-randomised preference study	VK
Sinusitis	Rudmik et al.,	2014	Economic evaluation of endoscopic sinus surgery versus continued medical therapy for refractory chronic rhinosinusitis	Canada
OSAS	Weatherly et al.	2009	An economic analysis of continuous positive airway pressure for the treatment of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome	VK
	Mar et al.	2003	The cost-effectiveness of nCPAP treatment in patients with moderate-to-severe obstructive sleep apnoea	Spain

	Rizzi et al.	2014	Quality-Adjusted Life-Years Gain and Health Status in Patients with OSAS after One Year of Continuous Positive Airway Pressure Use	Brazil
COPD	Oba et al.	2009	Cost-Effectiveness of Salmeterol, Fluticasone, and Combination Therapy for COPD	VS
Astma	Ismalia et al.	2014	COST-effectiveness of salmeterol/fluticasone propionate combination (Advair®) in uncontrolled asthma in Canada	Canada
	Paltiel et al.	2001	Cost-effectiveness of inhaled corticosteroids in adults with mild-to-moderate asthma: Results from the Asthma Policy Model	VS
	Van Nooten et al.	2013	Cost-effectiveness of omalizumab for uncontrolled allergic asthma in the Netherlands	NL
Slaapaandoeningen waarvoor polygrafie en overige	Weatherly et al.	2009	An economic analysis of continuous positive airway pressure for the treatment of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome	VK
	Mar et al.	2003	The cost-effectiveness of nCPAP treatment in patients with moderate-to-severe obstructive sleep apnoea	Spain
	Rizzi et al.	2014	Quality-Adjusted Life-Years Gain and Health Status in Patients with OSAS after One Year of Continuous Positive Airway Pressure Use	Brazil
Interstitiële aandoeningen	Geen literatuur geïnccludeerd			
Dyspnoe	Geen literatuur geïnccludeerd			
Epilepsie gegeneraliseerd en partieel	Hawkins et al.	2005	Assessing the cost-effectiveness of new pharmaceuticals in epilepsy in adults: the results of a probabilistic decision model	VK
	Maltoni et al.	2003	Lifetime cost-utility analysis of patients with refractory epilepsy treated with adjunctive topiramate therapy : cost-effectiveness in refractory epilepsy	VK
	Bolin et al.	2010	Lacosamide as treatment of epileptic seizures - cost utility results for Sweden	Zweden
Multiple sclerose	Hettle et al.	2018	Cost-effectiveness of cladribine tablets, alemtuzumab, and natalizumab in the treatment of relapsing-remitting multiple sclerosis with high disease activity in England	VK
Morbus Parkinson	Pietzsch et al.	2016	Cost-Effectiveness of Deep Brain Stimulation for Advanced Parkinson's Disease in the United States	VS
Nervus medianus (inclusief CTS)	Chesterson et al.	2018	The clinical and cost effectiveness of corticosteroid injection compared with night splints for carpal tunnel syndrome	VK
Cataract	Brown et al.	2019	Cost-utility analysis of cataract surgery in the United States for the year 2018	VS
Glaucoom	Rein et al.	2009	The cost-effectiveness of routine office-based identification and subsequent medical treatment of primary open-angle glaucoma in the United States	VS
	Kaplan et al.	2015	Comparative Cost-effectiveness of the Baerveldt Implant, Trabeculectomy With Mitomycin, and Medical	VS

			Treatment	
	Stein et al.,	2011	Cost-effectiveness of medications compared with laser trabeculoplasty in patients with newly diagnosed open-angle glaucoma	VS
Maculadegenratie, vaatafsluiting en Subretinale neovascularisatie	Brown et al.,	2008	A Value-Based Medicine Analysis of Ranibizumab for the Treatment of Subfoveal Neovascular Macular Degeneration	VS
	Pershing et al.,	2014	Cost-Effectiveness of Treatment of Diabetic Macular Edema	VS
	McCarthy	2019	Intravitreal Ranibizumab for the Treatment of Visual Impairment Due to Choroidal Neovascularization Associated with Rare Diseases: Cost-Effectiveness in the UK	VK
	Maniadakis et al.,	2019	Cost Effectiveness of Treatments for Diabetic Retinopathy: A Systematic Literature Review	
Maculopathie	Brown et al.,	2015	The Cost-Effectiveness of Ranibizumab for the Treatment of Diabetic Macular Edema	VS
	Pershing et al.,	2014	Cost-Effectiveness of Treatment of Diabetic Macular Edema	VS
	Sharma et al.,	2001	The cost-effectiveness of early vitrectomy for the treatment of vitreous hemorrhage in diabetic retinopathy	VS
Retinadefect/retinaloslating	Chang et al.	2014	Cost-Effectiveness of Retinal Detachment Repair	VS
Arthrosis knie	Konopka et al.	2018	Quality-Adjusted Life Years After Hip and Knee Arthroplasty: Health-Related Quality of Life After 12,782 Joint Replacements	VS
Arthrosis bekken/heup/bovenbeen	Bachman et al.	2016	Reverse-total shoulder arthroplasty cost-effectiveness: A quality-adjusted life years comparison with total hip arthroplasty	VS
Meniscuslaesie	Faucett et al.	2019	Meniscus Root Repair vs Meniscectomy or Nonoperative Management to Prevent Knee Osteoarthritis After Medial Meniscus Root Tears: Clinical and Economic Effectiveness	VS
	Rogers et al.	2019	A Cost-Effectiveness Analysis of Isolated Meniscal Repair Versus Partial Meniscectomy for Red-Red Zone, Vertical Meniscal Tears in the Young Adult	VS
	Rongen et al.	2017	Arthroscopic meniscectomy for degenerative meniscal tears reduces knee pain but is not cost-effective in a routine health care setting: a multi-center longitudinal observational study using data from the osteoarthritis initiative	NL
Arthrosis schoudergordel/bovenarm	Bachman et al.	2016	Reverse-total shoulder arthroplasty cost-effectiveness: A quality-adjusted life years comparison with total hip arthroplasty	VS
	Bhat et al.	2016	Economic Decision Model Suggests Total Shoulder Arthroplasty is Superior to Hemiarthroplasty in Young Patients with End-stage Shoulder Arthritis	VS
	Murphy et al.	2016	Costs, quality of life and cost-effectiveness of arthroscopic and open repair for rotator cuff tears	VK
Tendinitis	Geen			

supraspinatus/ biceps, cq. impingement	literatuur geïnccludeerd			
Voorste kruisbandlesie	Lubowitz et al.	2011	Cost-effectiveness analysis of the most common orthopaedic surgery procedures: knee arthroscopy and knee anterior cruciate ligament reconstruction	VS
	Bierbaum et al.	2017	Cost-utility analysis of dynamic intraligamentary stabilization versus early reconstruction after rupture of the anterior cruciate ligament	DL
BPH/BH-obstructie	Mcdonald et al.	2004	An economic evaluation of doxazosin, finasteride and combination therapy in the treatment of benign prostatic hyperplasia	Canada
	DiSantostefano et al.	2012	The Long-Term Cost Effectiveness of Treatments for Benign Prostatic Hyperplasia	VS
Niersteen/ Uretersteen	Romeu-Magraner et al.	2019	Comparing extracorporeal shock wave lithotripsy and ureteroscopic laser lithotripsy for treatment of urinary stones smaller than 2 cm: A cost-utility analysis	Spain
	Diez-de-Pablos et al.	2018	COST-UTILITY ANALYSIS OF EXTRACORPOREAL LITHOTRIPSY VERSUS URETERORENOSCOPY-HOLMIUM LASER FOR TREATMENT OF URINARY STONES <20 MM.	Spain
Blaasinfectie	Geen literatuur geïnccludeerd			
Incontinentie/ prolaps	Montesino-Semper et al.	2013	Cost-effectiveness analysis of the surgical treatment of female urinary incontinence using slings and meshes	Spain
	Hassouna et al.	2015	Economic evaluation of sacral neuromodulation in overactive bladder: A Canadian perspective	Canada
	Vilsbøll et al.	2018	Cell-based therapy for the treatment of female stress urinary incontinence: an early cost-effectiveness analysis	Norway
Prikkelbaar darmsyndroom, diverticulose en Colitis ulcerosa	Xie et al.	2009	Cost-utility analysis of infliximab and adalimumab for refractory ulcerative colitis	Canada
	Archer et al.	2016	Infliximab, adalimumab and golimumab for treating moderately to severely active ulcerative colitis after the failure of conventional therapy (including a review of TA140 and TA262):clinical effectiveness systematic review and economic model	VK
Morbus Crohn	Baji et al.	2017	Cost-effectiveness of biological treatment sequences for fistulising Crohn's disease across Europe	Europe (NL)
	Pillai et al.	2020	Evaluating the Cost-Effectiveness of Early Compared with Late or No Biologic Treatment to Manage Crohn's Disease using Real-World Data	Zwitserland
Cholelithiasis	Brazzelli et al.	2014	Clinical effectiveness and cost-effectiveness of cholecystectomy compared with observation/conservative management for preventing recurrent symptoms and complications in adults presenting with uncomplicated symptomatic gallstones or cholecystitis: a systematic review and economic evaluation.	VK

Acute pancreatitis	Morris et al.	2014	Cost-effectiveness of early laparoscopic cholecystectomy for mild acute gallstone pancreatitis	VK
Chronische neurogene lage rugklacht	NICE Guideline, No. 59.	2016	Low Back Pain and Sciatica in Over 16s: Assessment and Management. Radiofrequency denervation for facet joint pain	VK
(Sub)acuut neurogene lage rugklacht/ radiculair syndroom (excl. pseudoradiculair syndroom)	Kumar et al.,	2013	Cost-effectiveness of spinal cord stimulation therapy in management of chronic pain	Canada
Perifere zenuwpijn (inclusief PHN)	Kemler et al.	2010	The Cost-Effectiveness of Spinal Cord Stimulation for Complex Regional Pain Syndrome	VK
Neurogeen cervicaal	Zie boven			
Arthralgie/ arthritis	Geen literatuur geïnccludeerd			