



Discussion paper

# Kwaliteitscorrecties bij het vaststellen van de zorgvolume- ontwikkeling

Onno van Hilten  
Steffie Naber  
Jaime Rozema

**September 2022**

# Inhoudsopgave

|                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Samenvatting</b>                                                                       | <b>4</b>  |
| <b>1. Inleiding</b>                                                                       | <b>7</b>  |
| <b>2. Waarom kwaliteitscorrecties?</b>                                                    | <b>8</b>  |
| 2.1 De relatie tussen prijs- en volumemeting, arbeidsproductiviteit en kwaliteit van zorg | 8         |
| 2.2 Huidige methodes voor prijs- en volumemeting in de zorg                               | 10        |
| <b>3. Internationale voorbeelden</b>                                                      | <b>13</b> |
| 3.1 De Britse methode voor kwaliteitscorrectie van het zorgvolume                         | 13        |
| 3.2 Overige internationale voorbeelden                                                    | 17        |
| <b>4. Inventarisatie Nederlandse cijfers over kwaliteit van zorg</b>                      | <b>21</b> |
| 4.1 Aanpak                                                                                | 21        |
| 4.2 Ouderenzorg                                                                           | 21        |
| 4.3 Medisch-specialistische zorg                                                          | 23        |
| 4.4 Criteria voor de selectie van indicatoren                                             | 24        |
| <b>5. Uitwerking van de methodologie</b>                                                  | <b>26</b> |
| 5.1 Volume: kwantiteit * kwaliteit                                                        | 26        |
| 5.2 Meerdere indicatoren combineren?                                                      | 28        |
| 5.3 Per product of per aandoening?                                                        | 29        |
| 5.4 Elimineren van de substitutiebias als middel voor kwaliteitscorrectie?                | 31        |
| 5.5 De kwaliteitswinst weet je vaak pas veel later...                                     | 32        |
| 5.6 Willen we echt jaar-op-jaar mutaties?                                                 | 33        |
| 5.7 Case-mix correctie?                                                                   | 34        |
| 5.8 Sterfterisico: afwijken van Britse methode?                                           | 34        |
| <b>6. Voorbeelden van kwaliteitscorrectie van volumeontwikkelingen</b>                    | <b>36</b> |
| 6.1 Medisch-specialistische zorg                                                          | 36        |
| 6.2 Ouderenzorg                                                                           | 40        |
| <b>7. Conclusies</b>                                                                      | <b>47</b> |
| 7.1 Internationale voorbeelden                                                            | 47        |
| 7.2 Inventarisatie Nederlandse cijfers over de kwaliteit van zorg                         | 47        |
| 7.3 Voorbeelden van kwaliteitscorrectie van volumeontwikkelingen                          | 49        |
| <b>8. Aanbevelingen</b>                                                                   | <b>50</b> |
| <b>9. Vervolgstappen</b>                                                                  | <b>52</b> |
| 9.1 Medisch-specialistische zorg                                                          | 52        |
| 9.2 Ouderenzorg                                                                           | 54        |
| 9.3 Andere sectoren                                                                       | 56        |
| 9.4 Sectoroverschrijdende zorg                                                            | 56        |
| <b>Afkortingen</b>                                                                        | <b>57</b> |
| <b>Referenties</b>                                                                        | <b>58</b> |

|                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Bijlagen</b>                                                                          | <b>60</b> |
| Bijlage 1: Hoe werkt het, kwaliteitscorrectie?                                           | 60        |
| Bijlage 2: De Britse methode in de medisch-specialistische zorg                          | 63        |
| Bijlage 3: Overige internationale voorbeelden                                            | 67        |
| Bijlage 4: Extra informatie over de Nederlandse kwaliteitscijfers uit de inventarisatie. | 82        |
| Bijlage 5: Het AIRE Instrument                                                           | 95        |

# Samenvatting

Dit rapport beschrijft of het in Nederland mogelijk is om, op basis van reeds beschikbare cijfers over de kwaliteit van zorg, kwaliteitsveranderingen te incorporeren in het zorgvolume-cijfer. Het in dit rapport beschreven onderzoek beperkt zich tot de medisch-specialistische zorg en de ouderenzorg en is uitgevoerd op verzoek van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS).

Het onderzoek heeft een exploratief karakter, en de cijfers over kwaliteitscorrecties van het zorgvolume hebben vooralsnog een experimenteel karakter en zijn een eerste stap op weg naar een beter begrip van productiviteitsontwikkeling in de zorg.

Het in dit rapport beschreven onderzoek is ontstaan na vragen over cijfers die het CBS jaarlijks publiceert over de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit in de gezondheid- en welzijnszorg (SBI 86, 87 en 88). Volgens deze cijfers is er in een periode van 25 jaar nauwelijks sprake van een verbetering van de arbeidsproductiviteit (zorgvolume gedeeld door het arbeidsvolume). Er kleeft echter een grote 'maar' aan deze cijfers: er wordt bij het bepalen van het zorgvolume geen rekening gehouden met veranderingen in de kwaliteit. Het goed meten van de ontwikkeling van de kwaliteit van zorg is complex, onder andere omdat kwaliteit veel dimensies heeft (hoe zwaar telt elke dimensie?) en omdat patiëntenpopulaties in de tijd vaak veranderen, waardoor gemeten veranderingen van de kwaliteit moeilijk te duiden zijn (is de behandeling beter geworden of was de zorgzwaarte van de patiënten lager?). Vanwege alle methodologische en praktische haken en ogen, worden kwaliteitsveranderingen tot op heden zelden meegenomen bij gepubliceerde cijfers over productiviteit in de zorg. Tegelijkertijd is er consensus over het feit dat de kwaliteit van de zorg in de afgelopen decennia fors is gestegen, en dat corrigeren van het zorgvolume o.b.v. deze kwaliteitsverbetering noodzakelijk is om de ontwikkeling van de productiviteit in de zorg te kunnen beoordelen.

In Nederland worden steeds meer gegevens over de kwaliteit van zorg verzameld en gepubliceerd, meestal ten behoeve van keuze-informatie voor burgers die zorg nodig hebben (Zorginzicht, ZorgkaartNederland). Ook worden er in internationaal verband kwaliteitsindicatoren verzameld (OECD Health Care Quality Indicators). Het gaat hierbij vaak om het vergelijken van zorgaanbieders of landen, en veel minder om ontwikkelingen in de tijd.

De conclusies van dit rapport zijn:

1. In veel landen is ervaring opgedaan met het toepassen van kwaliteitscorrecties bij het vaststellen van het zorgvolume. Het gaat veelal om incidentele studies en experimentele cijfers. Voor zover bekend is Groot-Brittannië het enige land waar al jaren kwaliteitscorrecties toegepast worden voor grote delen van de zorg. De kwaliteitscorrectie van het zorgvolume is in Groot-Brittannië goed voor één derde van de totale toename van de productiviteit in de periode 2001-2019 (mét kwaliteitscorrectie was de productiviteitsgroei gemiddeld 1,2% per jaar, zonder kwaliteitscorrectie 0,8% per jaar). De kwaliteitscorrectie is voor de gezondheidszorg gebaseerd op cijfers over ziekenhuissterfte, wachttijden, het volgen van richtlijnen door huisartsen en patient-reported outcome measures (PROMs) voor enkele ziekenhuisbehandelingen. Daarnaast wordt sinds 2012 in

de ouderenzorg een kwaliteitscorrectie toegepast op basis van een enquête over de outcome van zorg. Ziekenhuissterfte is de indicator met veruit de grootste impact op de Britse volumecijfers.

2. Wat betreft de beschikbaarheid van geschikte kwaliteitsinformatie is er een groot verschil tussen de ouderenzorg en de medisch-specialistische zorg. In de medisch-specialistische zorg is er een grote en gevarieerde set van kwaliteitsindicatoren, die veelal door alle ziekenhuizen worden geregistreerd. In de ouderenzorg is m.n. het aantal indicatoren dat én over outcome gaat én door alle zorgaanbieders wordt verzameld, veel kleiner. Voor beide typen zorg geldt dat er nog weinig indicatoren met een lange tijdreeks beschikbaar zijn.

3. In de basis is de methodologie van kwaliteitscorrectie heel simpel:  $\text{volumegroei} = \text{groei kwantiteit} * \text{groei kwaliteit}$ . Bij de implementatie van de methodologie moeten echter moeilijke keuzes gemaakt worden: als er meerdere kwaliteitsindicatoren zijn, hoe moet dan de onderlinge weging er uit zien; kwantiteit van zorg wordt nu meestal gemeten per zorgsector, maar kwaliteit van zorg moet eigenlijk voor de zorgketen als geheel beoordeeld worden; hoe moet het kwaliteitseffect van nieuwe behandelingen bepaald worden als er nog geen 'real world data' beschikbaar is. Er moet een goede mix gevonden worden tussen pragmatisme en wetenschappelijke onderbouwing.

4. Het toepassen van goede kwaliteitscorrecties voor de medisch-specialistische zorg en de ouderenzorg vergt een grote, jarenlange inspanning. In de medisch-specialistische zorg zit de inspanning vooral in het selecteren van de meest geschikte indicatoren, het benutten van nieuwe bronnen (kwaliteitsregistraties) en het verder uitwerken van de methodologie m.b.t. case-mix correctie en het onderling wegen van verschillende indicatoren. In de ouderenzorg zit de inspanning vooral in het beschikbaar krijgen van meer geschikte indicatoren. Het ligt voor de hand om te beginnen met die onderdelen van de zorg waar een groot deel van de omzet zit en/of waar grote kwaliteitsveranderingen hebben plaatsgevonden. Dat brengt weliswaar onevenwichtigheid in de cijfers met zich mee, maar gedeeltelijke kwaliteitscorrectie is beter dan geen kwaliteitscorrectie.

5. Enkele voorbeelden in de medisch-specialistische zorg laten zien dat kwaliteitscorrectie aanzienlijke invloed kan hebben op de groei van het zorgvolume:

- bij opnamen voor een hartinfarct is de volume-ontwikkeling zonder kwaliteitscorrectie in de periode 2013-2019 +21,3%. Mét kwaliteitscorrectie is de volume-ontwikkeling +23,7%. De gebruikte kwaliteitsindicator is "sterfte binnen 30 dagen na opname".

- bij staaroperaties zijn er twee kwaliteitsindicatoren beschikbaar die aangeven in hoeverre het zicht van patiënten verbeterd is na de operatie. Zonder kwaliteitscorrectie is de volume-ontwikkeling in de periode 2013-2019 +26,0%. Als we beide kwaliteitsindicatoren toepassen, met gelijk gewicht, dan is de volume-ontwikkeling mét kwaliteitscorrectie +36,7%.

- behandeling voor een liesbreuk vindt steeds vaker plaats via een kijkoperatie. In de periode 1995-2019 is het aandeel van de kijkoperatie gestegen van 21% naar 85%. De volume-ontwikkeling (totaal aantal liesbreukoperaties) zonder kwaliteitscorrectie over die gehele periode is -7%. Als we aannemen dat in álle gevallen gekozen kan worden voor een kijkoperatie, en dat een kijkoperatie 13% meer QALY's (quality adjusted life years) oplevert (o.b.v. een Engelse studie), dan is de volume-ontwikkeling mét kwaliteitscorrectie +4%.

6. Deze voorbeelden illustreren dat het toepassen van kwaliteitscorrectie kan leiden tot een fors hoger zorgvolume, en daarmee, gegeven de gemeten arbeidsinzet, dus ook tot een hogere arbeidsproductiviteit. Wat het effect is van toekomstige verbetering van de kwaliteit van zorg op de arbeidsproductiviteit hangt af van de aard van de kwaliteitsverandering. Als de kwaliteitsverbetering geen effect heeft op de arbeidsinzet,

dan geldt: als door kwaliteitscorrectie het zorgvolume X% hoger komt te liggen, dan komt ook de arbeidsproductiviteit X% hoger te liggen. Maar als kwaliteitsverbetering gerealiseerd wordt door de inzet van meer arbeid (zoals bijvoorbeeld in het Kwaliteitskader verpleeghuiszorg), dan is het effect op de arbeidsproductiviteit complexer, omdat zowel de teller als de noemer veranderen. Het is ook mogelijk dat de kwaliteitsverbetering juist leidt tot minder arbeidsinzet, en dan leidt een kwaliteitscorrectie van X% tot een nog sterkere stijging van de arbeidsproductiviteit.

Op basis van deze conclusies worden in hoofdstuk 8 van dit rapport aanbevelingen gedaan over hoe toegewerkt kan worden naar zinvolle kwaliteitscorrectie van zorgvolume-ontwikkelingen. Deze aanbevelingen worden in hoofdstuk 9 vertaald in concrete vervolgstappen.

#### Keywords

Prijs- en volumemeting in de zorg, kwaliteit van zorg, medisch-specialistische zorg, ouderenzorg, arbeidsproductiviteit in de zorg

# 1. Inleiding

Als onderdeel van de Nationale Rekeningen en de Zorgrekeningen bepaalt het CBS jaarlijks de prijs- en volumeontwikkeling van de zorg. In opdracht van het ministerie van VWS is onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om bij het schatten van de volume-ontwikkeling in de zorg rekening te houden met veranderingen in de kwaliteit van de zorg. Het onderzoek is begeleid door een commissie bestaande uit vertegenwoordigers van de Nederlandse Zorgautoriteit, het Zorginstituut, het Centraal Planbureau en het RIVM.

De aanleiding van dit onderzoek komt voort uit de wens om meer inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit in de zorg. Arbeidsproductiviteit is het quotiënt van het zorgvolume en het arbeidsvolume. Bij het zorgvolume gaat het niet alleen om de hoeveelheid zorg, maar ook om de kwaliteit van de zorg. Als verandering van de kwaliteit van zorg niet tot uiting komt in de zorgvolume-cijfers, dan heeft dat ook direct effect op de gemeten arbeidsproductiviteit. Om een concreet voorbeeld te geven: als het CBS op de huidige manier volume in de ouderenzorg meet (kort gezegd: ZZP-dagen tellen), dan vertaalt de kwaliteitsimpuls die uitgaat van het Kwaliteitskader verpleeghuiszorg (meer handen aan het bed) zich in de CBS-cijfers alleen maar in hogere kosten, gelijkblijvend volume en dus een dalende arbeidsproductiviteit. Het is evident dat dat geen goede weergave van de feiten zou zijn. Voor inzicht in de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit in de zorg is het dus noodzakelijk om het zorgvolume goed te meten, waarbij rekening gehouden wordt met veranderingen in de kwaliteit van zorg.

De indeling van dit rapport is als volgt: Eerst zal het belang van kwaliteitscorrecties worden toegelicht en wordt kort beschreven wat de huidige methodes zijn die het CBS gebruikt voor volumemeting in de zorg (hoofdstuk 2). Vervolgens worden in hoofdstuk 3 voorbeelden besproken van pogingen in andere landen om kwaliteitscorrecties toe te passen bij het bepalen van het zorgvolume, met speciale aandacht voor de Britse aanpak. De volgende stap is de inventarisatie van geschikte Nederlandse data over de ontwikkeling in de tijd van de kwaliteit van de zorg (hoofdstuk 4). Op basis van de internationale voorbeelden enerzijds en de beschikbaarheid van Nederlandse data anderzijds, wordt tenslotte in hoofdstukken 5 en 6 een eerste aanzet gegeven voor het toepassen van kwaliteitscorrecties bij de bepaling van het zorgvolume. Daarbij komt een aantal methodologische issues aan bod (hoofdstuk 5) en wordt met voorbeelden getoond hoe kwaliteitscorrectie er uit zou kunnen zien (hoofdstuk 6). In hoofdstuk 7 en 8 volgen respectievelijk de belangrijkste conclusies en aanbevelingen voor vervolgonderzoek. Een voorzet voor concrete vervolgstappen wordt ten slotte gegeven in hoofdstuk 9.

1. Bij zorgvolume gaat het niet alleen over kwantiteit, maar ook over kwaliteit.
2. Dat de kwaliteit van zorg is gestegen in de laatste decennia is onomstreden, maar het is nog niet gelukt om dat tot uiting te laten komen in de cijfers over zorgvolume.
3. Kwaliteitscorrecties zijn onmisbaar voor het vaststellen van realistische arbeidsproductiviteitsontwikkelingen in de zorg.

## 2. Waarom kwaliteitscorrecties?

### 2.1 De relatie tussen prijs- en volumemeting, arbeidsproductiviteit en kwaliteit van zorg

In haar advies over de houdbaarheid van de zorguitgaven schrijft de WRR [4] : “om kwaliteit en toegankelijkheid te kunnen borgen dient de zorg in financieel, personeel en in maatschappelijk opzicht houdbaar te zijn”. Dat betekent o.a.: de zorguitgaven moeten niet zo hoog worden dat andere publieke uitgaven in het gedrang komen, en de benodigde arbeidsinzet moet beschikbaar zijn. Daarbij staan zorguitgaven en arbeidsinzet natuurlijk niet los van elkaar: grofweg vormen de uitgaven aan ‘arbeid’ (incl. de winsten van zelfstandigen) twee derde van de zorguitgaven (Bijlagen WRR-rapport, o.b.v. CBS-cijfers).

De ontwikkeling in de tijd van de zorguitgaven wordt enerzijds beïnvloed door de hoeveelheid en kwaliteit van de geleverde zorg, en anderzijds door de prijs van de zorg. Anders gezegd: de ontwikkeling van de zorguitgaven is het product van de volumeontwikkeling en de prijsontwikkeling. Het is hierbij wel goed om te bedenken dat ‘volume’ in dit verband iets anders is dan ‘kwantiteit’ of ‘hoeveelheid’. Als in twee achtereenvolgende jaren 100 mensen behandeld worden voor een bepaalde ziekte, maar de kwaliteit van de behandeling is verbeterd, dan zal iedereen het er over eens zijn dat dat de zorgsector meer output geleverd heeft dan voorheen. Anders gezegd: de ontwikkeling van het zorgvolume is het product van de hoeveelheidsontwikkeling en de kwaliteitsontwikkeling.

Arbeidsproductiviteit is kort gezegd het zorgvolume gedeeld door het arbeidsvolume. Met andere woorden: de arbeidsproductiviteit geeft weer hoeveel zorgvolume er geproduceerd wordt per eenheid arbeid. De kwaliteit van zorg is een component van het zorgvolume, en beïnvloedt daarmee rechtstreeks de arbeidsproductiviteit. Ter illustratie: in Groot-Brittannië bleek kwaliteitscorrectie van het zorgvolume goed voor één derde van de totale toename van de productiviteit in de periode 2001-2019.

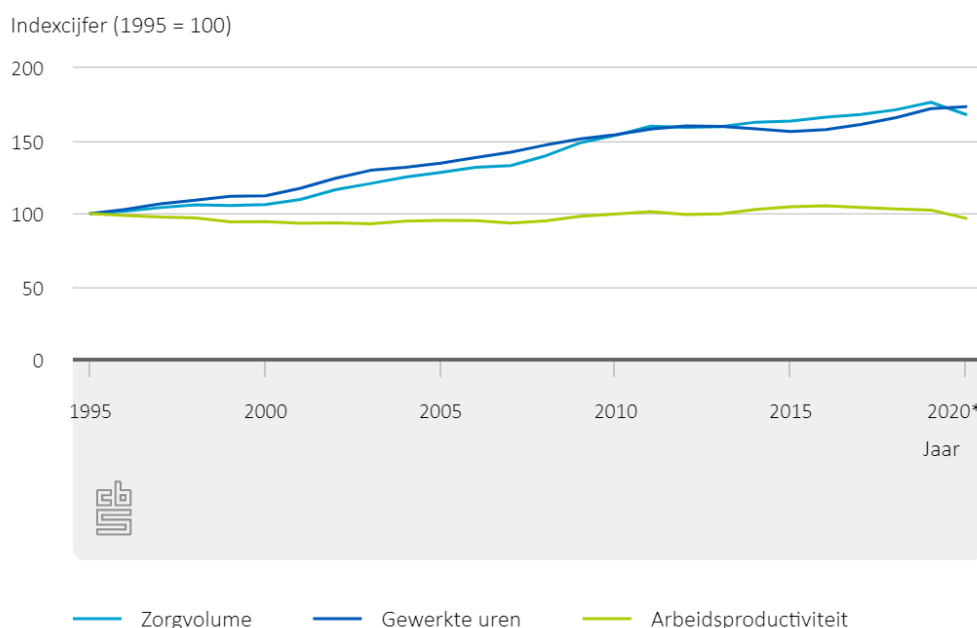
Het CBS publiceert jaarlijks over de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit in de gezondheid- en welzijnszorg (SBI 86, 87 en 88). Volgens deze cijfers is er in een periode van



25 jaar nauwelijks sprake van een verbetering van de arbeidsproductiviteit<sup>1</sup>. Er kleeft echter een grote ‘maar’ aan deze cijfers, en die betreft de meting van het zorgvolume in het algemeen en de rol van een veranderende kwaliteit van zorg in het bijzonder. De cijfers in figuur 1 over het zorgvolume houden geen rekening met veranderingen in de kwaliteit (voor de reden, zie paragraaf 2.2).

**Figuur 1**

### Arbeidsproductiviteit volgens Nationale Rekeningen cijfers over Zorgvolume en Gewerkte uren



Bron: CBS, Nationale Rekeningen

Daarbij zou wel de vraag gesteld kunnen worden: is die kwaliteitsverbetering in de zorg nou wel zo groot, en zou kwaliteitscorrectie tot heel andere uitkomsten voor het zorgvolume leiden? Er is consensus over het feit dat de kwaliteit van de zorg in de afgelopen decennia fors is gestegen:

- Het RIVM stelt in hun rapport met toekomstverkenningen van de zorguitgaven [5] dat technologische ontwikkelingen “zonder enige twijfel” hebben geleid tot “(grote) gezondheidswinst”.
- Johan Mackenbach schrijft in “De dokter en het geld” [6]: “Uit berekeningen voor verschillende landen blijkt dat in de twintigste eeuw in totaal vijf tot acht jaar winst in levensverwachting is gerealiseerd door verbeteringen in de gezondheidszorg”.

<sup>1</sup> Recentelijk is een studie van IPSE Studies gepubliceerd [32] dat gaat over de productiviteitsontwikkeling in de ziekenhuiszorg in de afgelopen 40 jaar. De benadering van IPSE Studies, waarbij productiviteitsontwikkelingen afgeleid worden uit een geschatte productiefunctie (zie bijv. [33]), verschilt van de benadering die het CBS hanteert. Voor de periode 1995-2019 laat deze studie voor de ziekenhuiszorg een vrijwel gelijkblijvende productiviteit zien in de periode 1995-2011, gevolgd door een zeer sterke daling van 29% in de periode 2011-2019. Ook in deze studie wordt aangegeven dat het meenemen van kwaliteitsverandering erg moeilijk is vanwege gebrek aan geschikte cijfers, waardoor het zorgvolume en de productiviteit te laag worden ingeschat.

- Marcel Levi schrijft, ook in [6]: “...de snelle toename van onze levensverwachting in de meest recente jaren is vrijwel geheel toe te schrijven aan een betere bestrijding van ziekte”.

Als we dit soort inzichten niet kwantitatief kunnen maken en ‘vertalen’ in een kwaliteitscorrectie, dan onderschatten we de ontwikkeling van het zorgvolume. En daarmee onderschatten we, ceteris paribus, ook de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit. Daarmee is uiteraard niet gezegd dat betere kwaliteit van zorg altijd leidt tot een hogere arbeidsproductiviteit. Betere zorg kan juist veel meer arbeidsinzet vereisen (bijv. ‘meer handen aan het bed’ in de ouderenzorg) of juist veel minder (bijv. dure medicijnen i.p.v. ziekenhuisopnames). Het verhogen van de kwaliteit van zorg wordt vaak bereikt door de inzet van nieuwe technologieën en/of behandelingen. Maar hetzelfde geldt voor het verhogen van de arbeidsproductiviteit. Betere kwaliteit van zorg en een hogere arbeidsproductiviteit kunnen hand in hand gaan, maar ook elkaars ‘vijanden’ zijn. Door de kwaliteit van zorg goed te meten, kunnen we arbeidsproductiviteit en kwaliteit van zorg in samenhang bekijken.

Beter zicht op de (arbeids-)productiviteit is niet de enige reden om meer te willen weten over de ontwikkeling van de kwaliteit van zorg. Het beter meten van de ontwikkeling van het zorgvolume geeft ook meteen een betere schatting van de bijdrage van de zorg aan de economische groei. Daarnaast kan het corrigeren van het zorgvolume voor kwaliteitsveranderingen ook bijdragen aan het antwoord op de vraag: krijgen we waar voor ons (zorg-)geld? (Mackenbach in [7]: “We weten hier opmerkelijk weinig van”).

## 2.2 Huidige methodes voor prijs- en volumemeting in de zorg

In het Eurostat “Handbook on price and volume measures in National Accounts” uit 2001 [1], worden drie methoden voor prijs/volume-meting onderscheiden, de zgn. A-, B- en C-methoden. A-methoden zijn het meest geschikt, C-methoden zouden eigenlijk niet meer gebruikt mogen worden, en B-methoden zijn acceptabel (als een A-methode niet beschikbaar is). Toegespitst op individuele (i.t.t. collectieve) dienstverlening door de overheid, waaronder het grootste deel van de verplicht verzekerde zorg valt, moet een A-methode aan de volgende eisen voldoen:

1. De output moet gemeten worden (dus niet input, of activiteiten of outcome).
2. De volledige dienstverlening moet gedekt worden.
3. Er moet gewogen worden met kosten in het basisjaar (lees:t-1).
4. De methode moet zo gedetailleerd mogelijk zijn.
5. De methode moet ‘quality adjusted’ zijn.

Al sinds de verschijning van dit handboek in 2001 geldt dus voor volumemeting van zorg in de context van nationale rekeningen: A-methodes als het kan, maar B-methodes zijn ook acceptabel. Inmiddels zijn de B-methoden de norm geworden. In de huidige (2016-)versie [2] van het Eurostat handboek over prijs/volume-methoden staat: “In the European Union, given the conceptual difficulties and the absence of consensus on output methods adjusted for quality (based on outcome), such methods are excluded from the central framework in order to preserve the comparability of the results. Such methods are reserved on an optional basis for supplementary tables, while continuing research.” Oftewel: in de officiële cijfers van de Nationale Rekeningen mag geen expliciete

kwaliteitscorrecties worden toegepast, dat mag alleen in aanvullende tabellen. Voor zover bekend is Groot-Brittannië het enige land dat dergelijke aanvullende tabellen maakt. In paragraaf 3.1 wordt daar uitgebreid op ingegaan.

Voorafgaand aan de vraag: is het mogelijk om kwaliteitscorrecties toe te passen bij het vaststellen van het zorgvolume, moet de vraag beantwoord worden wat we eigenlijk onder volume (output, productie) verstaan. In [2] zegt Eurostat daarover het volgende:

"Health output is the quantity of health care received by patients, for each type of health care. The quantities should be weighted together using data on the costs or prices of the health care provided. The quantity of health care received by patients should be measured in terms of complete treatments."

De complete behandeling zou dus eigenlijk de tel-eenheid zijn als we het zorgvolume willen weten. Maar vaak zijn bij die complete behandeling aanbieders uit meerdere zorgsectoren betrokken, en kan die complete behandeling heel lang duren. Daarom zegt Eurostat: "It is due to data availability and hence a practical compromise that the recommendations in the handbook are based on a narrow concept of treatment which aims at capturing full treatments only within each CPA class.", waarbij een CPA class een homogene groep zorgaanbieders is, bijv. ziekenhuizen, huisartsen, etc. Dan nog is het begrip 'complete behandeling' in veel sectoren nog steeds een lastig begrip, met name in de langdurige zorg.

Momenteel gebruikt het CBS verschillende methodes voor het bepalen van prijs- en volume-ontwikkelingen, waarbij zo goed mogelijk de Eurostat-aanbevelingen opgevolgd worden (vooral voor de grote zorgsectoren). Voor de medisch-specialistische zorg en de ouderenzorg worden de ontwikkelingen bepaald o.b.v. declaratiegegevens van Vektis. In essentie wordt per gedeclareerd product (bijv. een DBC-zorgproduct of een zorgzwaartepakket (ZZP)) de gemiddelde jaar-op-jaar ontwikkeling bepaald, en die ontwikkelingen worden gewogen met de omzet in het basisjaar om te komen tot een volume- en prijsontwikkeling voor de hele sector. Bij deze methodes vindt geen expliciete kwaliteitscorrectie plaats. Impliciet kan er wel sprake zijn van kwaliteitscorrectie: als er een nieuwe behandeling voor een bepaalde aandoening beschikbaar komt die duurder is dan de 'oude' behandeling, dan krijgt die nieuwe behandeling een zwaarder gewicht in de weging, omdat deze duurder is. Dus als het aantal patiënten dat voor de betreffende aandoening behandeld wordt hetzelfde blijft maar er vindt een verschuiving plaats van de oude naar de nieuwe behandeling, dan neemt het zorgvolume toe. Dit wordt impliciete kwaliteitscorrectie genoemd. Echter, of de omvang van de kwaliteitscorrectie goed is, is maar zeer de vraag. Immers, het verschil in (kost-)prijs bepaalt de omvang van de kwaliteitscorrectie, en het prijsverschil hoeft niet evenredig te zijn aan het kwaliteitsverschil (in een perfecte markt zou dit wel het geval zijn, maar de prijzen van DBC's en zorgzwaartepakketten zijn meer kostprijzen dan marktprijzen). Nota bene: als het nieuwe product goedkoper is dan de 'oude', dan treedt er in onze methode een volume-daling op, wat eigenlijk een ongewenste uitkomst is. Met andere woorden: 'impliciete' kwaliteitscorrectie is een erg beperkte manier van kwaliteitscorrectie. In de beschrijving van de huidige CBS-methode voor de medisch-specialistische zorg [3] wordt hier uitvoerig op ingegaan.

Voor de overige onderdelen van de zorg wordt op basis van beschikbaarheid van data een bepaalde methode gekozen. Voor al deze methodes geldt dat er geen expliciete kwaliteitscorrectie plaatsvindt. Indien er sprake is van vrije prijsvorming op basis van marktwerking, dan is het waarnemen van die prijs de meest logische manier om de waardeontwikkeling te splitsen in een prijs- en een volume-ontwikkeling. Zo wordt als onderdeel van het vaststellen van de ConsumentenPrijsIndex (CPI) de prijzen waargenomen van fysiotherapie, alternatieve geneeswijzen, audiciens en opticiens. Als de feitelijke prijzen niet worden waargenomen maar er zijn wel maximum-tarieven, vastgesteld door de NZa, dan wordt de ontwikkeling in de tijd van die maximum-tarieven gebruikt als proxy voor de feitelijke prijsontwikkeling. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij mondzorg, ambulancezorg en kraamzorg. In andere gevallen wordt een hoeveelheidsindicator gekozen als maat voor de volumeontwikkeling. Voorbeelden hiervan zijn abortuszorg, preventieve kankeronderzoeken en kinderopvang. Het is in dit verband goed om nog even stil te staan bij de begrippen output en outcome. Er wordt vaak, buiten de kringen van Nationale Rekeningen, gezegd dat het 'product' van de zorg dat we zouden moeten tellen, outcome is. En met outcome wordt dan bedoeld: de marginale bijdrage van de zorgsector aan de gezondheidstoestand van de personen aan wie zorg is verleend. Schreyer zegt daarover [26]: outcome correspondeert met het doel waarvoor behandeling wordt uitgevoerd, output is de behandeling zelf. Binnen nationale rekeningen wordt output gemeten, geen outcome. Output is dan gedefinieerd als: activiteiten/diensten/producten van constante kwaliteit, "suitably differentiated". Wat dit onderzoek beoogt, is 'quality adjusted outputs' bepalen. Schreyer merkt op dat je daarmee indirect toch bij 'outcome' terechtkomt, want bij die kwaliteitscorrecties is vaak sprake van "invoking, at least implicitly, some judgement about outcomes".

1. Kwaliteitscorrecties zijn vaak nog experimenteel, Groot-Brittannië koploper.
2. In de Britse methode is de kwaliteitscorrectie in de gezondheidszorg, die al sinds 2001 wordt toegepast, gebaseerd op cijfers over ziekenhuissterfte, wachttijden, het volgen van richtlijnen door huisartsen en PROMs voor enkele ziekenhuisbehandelingen. Daarnaast wordt sinds 2012 in de ouderenzorg een kwaliteitscorrectie toegepast op basis van een enquête over de outcome van zorg.
3. Ziekenhuissterfte is de indicator met veruit de grootste impact op de Britse volumecijfers.

## 3. Internationale voorbeelden

### 3.1 De Britse methode voor kwaliteitscorrectie van het zorgvolume

#### 3.1.1 Inleiding

In 2005 verscheen “Measurement of Government Output and Productivity for the National Accounts”, het eindrapport van de Atkinson Review [10]. Die review was het product van een jarenlange beoordeling van de manier waarop de output en de productiviteit van overheidsdiensten, inclusief de gezondheidszorg, in Groot-Brittannië wordt gemeten. Atkinson werd daarbij geholpen door onder andere het Britse CBS (the Office of National Statistics (verder te noemen: ONS)) en het departement van gezondheid. De review vond dus plaats in een Nationale Rekeningen-context. De Atkinson Review bouwt voort op het Eurostat “Handbook on price and volume measures in National Accounts” uit 2001 (zie de Inleiding, [1]).

In de woorden van Atkinson ([10], blz :42): “....we are firmly of the view that measures of output growth should in principle take account of quality change. We appreciate that quality has many dimensions, and that some will prove elusive, but in principle quality changes, whether positive or negative, should be taken into account”. Dit geldt overigens niet specifiek voor de zorg, maar voor de gehele economie: “we cannot talk about the productivity of the car industry and how it has changed over twenty years simply on the number of cars being produced”.

In deze paragraaf staat de Britse methode, die inmiddels al zo’n 20 jaar wordt gebruikt, centraal. Vragen die daarbij aan de orde komen zijn:

1. Welke kwaliteitskenmerken worden gebruikt bij het corrigeren van het volume en waarom deze?
2. Hoe wordt de kwaliteitscorrectie uitgevoerd?
3. Wat is de omvang van de kwaliteitscorrectie?
4. Wat zijn de sterke en zwakke punten van de Britse methode?

Om deze vragen te beantwoorden zijn documenten gebruikt die het Britse Office of National Statistics (ONS) zelf heeft gepubliceerd ([11],[12],[13],[14]) en enkele documenten van de universiteit van York ([15],[16],[17]). Het werk van de universiteit van

York kan gezien worden als de wetenschappelijke basis van de implementatie door het ONS.

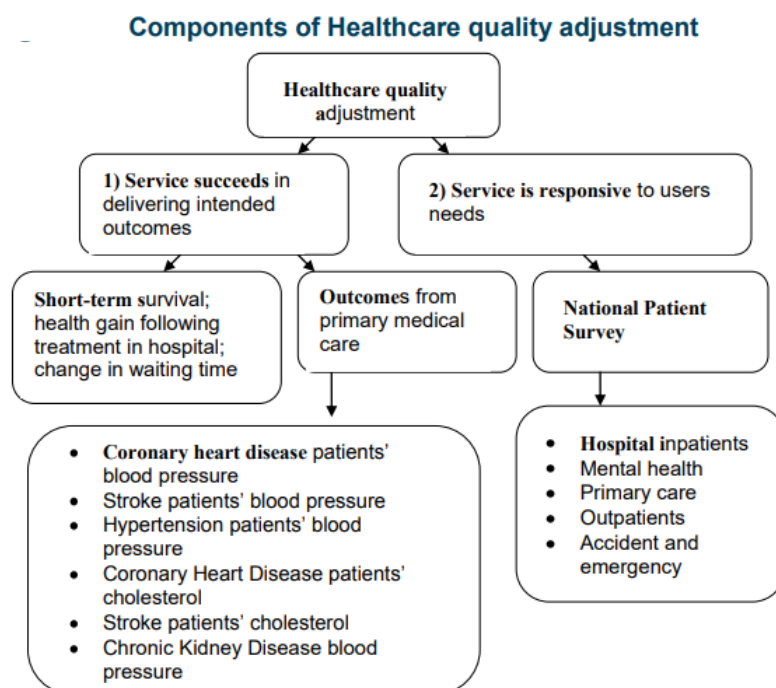
### 3.1.2 Welke kwaliteitskenmerken?

Het ONS volgt de aanbevelingen van de Atkinson review. Atkinson baseert zijn keuzes op de prioriteiten van het beleid in de UK:

1. Levens redden en de levensduur verlengen.
2. Ziekte voorkomen en de impact van ziekte op de kwaliteit van leven minimaliseren.
3. Verbeteren van de tijdigheid (d.w.z. kortere wachttijden).
4. Vergroten van de patiënttevredenheid.

Figuur 2 geeft weer hoe het ONS dit heeft geoperationaliseerd [12]:

Figuur 2



Het ONS past sinds 2001 kwaliteitscorrectie toe op de volumecijfers van de gezondheidszorg (eerste lijn, ziekenhuiszorg), en sinds 2012 ook op de verpleeghuiszorg, die onderdeel uitmaakt van wat in Groot-Brittannië 'adult social care' genoemd wordt.

Voor de ziekenhuiszorg kijkt het ONS voor kwaliteitscorrectie in de eerste plaats naar de toe- of afname (in de tijd) van de gezondheidswinst van behandelingen. Daarbij neemt verandering van het sterfterisico een heel belangrijke plaats in, onder meer omdat daarover goede data beschikbaar is. Ook wordt gecorrigeerd voor de verandering van wachttijden, door wachttijden te vertalen in misgelopen gezondheidswinst. Bij behandelingen met een relatief gering maar positief sterfterisico, wordt de omvang van de kwaliteitscorrectie sterk beïnvloed door de schatting van de waarde van de behandeling in termen van voor kwaliteit gecorrigeerde gewonnen levensjaren (quality-adjusted life years, ofwel QALY's), t.o.v. niet behandelen. Die waarde wil het ONS bij voorkeur ontleenen aan PROM's, maar in de praktijk worden alleen PROM-data toegepast bij heup- en knie vervangingen. Voor de overige behandelingen wordt een niet sterk onderbouwde default-waarde gehanteerd, wat een groot nadeel van de methode is. Een ander groot

nadeel is dat er bij behandelingen zonder sterfterisico of bij gelijkblijvend sterfterisico geen kwaliteitscorrectie plaatsvindt voor verbeteringen van behandelingen in de loop van de tijd. Verder lijkt de methode bij een vergrijzende bevolking een lagere kwaliteitscorrectie op te leveren (want vergrijzing betekent een korte resterende levensduur, en dus levert de behandeling minder QALY's op). Ook lijkt er bij het vaststellen van het sterfterisico niet gestandaardiseerd te worden voor leeftijd en geslacht. Veranderingen in wachttijden hebben een gering effect op de resultaten (dat lijkt vooral het gevolg van de gekozen aanpak om wachttijd te vertalen in misgelopen gezondheidswinst; als bijvoorbeeld gekeken zou worden naar de 'willingness to pay' voor het verkorten van de wachttijd, dan kon het effect op de resultaten wel eens veel groter zijn).

Daarnaast laat de Britse Care Quality Commission (de toezichthouder voor de zorg) patiënttevredenheids-enquêtes houden die vijf aspecten meten:

1. Toegankelijkheid en wachttijden
2. Veilige gecoördineerde zorg van hoge kwaliteit
3. Betere informatie, meer keuze
4. "building closer relationships"
5. Schone en prettige zorglocatie

Al deze aspecten (die relatief zijn: verwachtingen en eisen van patiënten ten aanzien van deze aspecten veranderen in de tijd) worden uitgevraagd in de eerste lijn en in het ziekenhuis, met uitzondering van de eerste hulp. Voor de eerste hulp wordt het eerste aspect niet uitgevraagd. In de ggz wordt de laatste niet uitgevraagd. Elk aspect kent een maximum-score. Het ONS gebruikt de groei van de scores op alle aspecten en berekent daar het (ongewogen) gemiddelde van.

Nota bene: als patiëntervaringen naast gezondheidswinst als aparte kwaliteitsindicator worden meegenomen, dan behoren beide indicatoren een gewicht te krijgen om opgeteld te worden tot één kwaliteitscorrectiefactor.

Specifiek voor de huisartsenzorg wordt de mate waarin bepaalde richtlijnen gevolgd worden als kwaliteitsindicator gebruikt door het ONS. Concreet gaat het om patiënten met hoge bloeddruk, chronische nierziekten en coronaire hartziekten en mensen die een hersenbloeding hebben gehad. Daarvan wordt het percentage patiënten waarvan de bloeddruk binnen de klinisch bepaalde grenzen valt, gemeten. Voor mensen met een hersenbloeding of met een coronaire hartziekte wordt ook het cholesterolniveau gemonitord. Het ONS neemt vervolgens één derde van de jaar-op-jaar groei van dat percentage als kwaliteitsgroei. Men neemt één derde omdat er naast het meten van bloeddruk en cholesterol nog andere factoren zijn die van invloed zijn op "managing conditions". Buiten deze patiëntengroepen wordt geen kwaliteitscorrectie toegepast die gebaseerd is op het volgen van richtlijnen. Op het moment dat het percentage patiënten dat binnen de grenzen ligt de 100 procent nadert, wordt op deze manier bijna geen kwaliteitsgroei meer gemeten.

Het ONS gebruikt sinds 2012 de Adult Social Care Survey (ASCS) om een kwaliteitscorrectie toe te passen op de output bij community care/ouderenzorg. Respondenten geven hierin aan in hoeverre hun behoeftes vervuld worden over 8 verschillende domeinen (Regie over het dagelijks leven, Persoonlijke verzorging, Eten en drinken, Persoonlijke veiligheid,

Sociaal contact, Tijdsbesteding, Verzorgde woning en Comfort en waardigheid). Dit heet ook wel de Adult Social Care Outcomes Toolkit (ASCOT). In 2017 werd de survey afgenomen bij 11% van de gebruikers van Adult Social Care. Op basis van een andere enquête kent het ONS gewichten toe aan deze domeinen om aan te duiden hoe belangrijk ze zijn in relatie tot levenskwaliteit. Het ONS corrigeert voor factoren buiten de invloed van de Adult Sociale Care Services middels persoonlijke kenmerken als leeftijd, zelf-gerapporteerde gezondheid en meer. Het ONS gebruikt vervolgens een regressie voor verzorging en verpleging, ontwikkeld door Yang et al [18], om een kwaliteitscorrectie te schatten. Kwaliteit is de variabele die in de regressie verklaard wordt door het verschil in de 'Adult Social Care Outcomes Toolkit'-score en kenmerken per persoon en locatie. Bijvoorbeeld: als twee mensen zowel dezelfde persoonskenmerken als zorgbehoefte hebben, maar wel tot een andere ASCOT-score komen, dan wordt het verschil verklaard door kwaliteit. Hoewel dit volgens de auteurs tot een bias kan leiden in het niveau, zou de ontwikkeling van kwaliteit van jaar t-1 naar jaar t deze bias niet moeten bevatten.

Er bestaat ook een Nederlandse versie van de ASCOT [19]. De cijfers hiervan zijn nog niet gepubliceerd, maar zijn wel al vergeleken met resultaten uit Groot-Brittannië. Beide ASCOT versies correleren sterk (correlatie  $\geq 0.95$ ). In het rapport geven de onderzoekers aan dat ASCOT-NL nog verder gevalideerd moet worden in empirische studies.

### 3.1.3 Hoe werkt het, kwaliteitscorrectie?

In Bijlage 1 wordt toegelicht hoe het ONS de kwaliteitscorrectie 'technisch' uitvoert. Het komt er in essentie op neer dat de voor kwaliteit gecorrigeerde jaar-op-jaar volume-ontwikkeling in jaar t,  $v^t$ , geschreven kan worden als:

$$v^t = \sum_j \frac{q_j^t}{q_j^{t-1}} * \frac{h_j^t}{h_j^{t-1}} * C_j^{t-1} \quad (1)$$

Hierin is q de hoeveelheid van product j, h de kwaliteit van product j en C het gewicht dat je nodig hebt om alle producten samen te wegen tot één index. Idealiter, stelt het ONS, is C de "waarde" van kwaliteitskenmerk h, maar in de praktijk wordt vaak gewogen met de kosten per eenheid product.

### 3.1.4 Wat is de omvang van de kwaliteitscorrecties?

De Britten corrigeren al zo'n 20 jaar voor kwaliteit in de gezondheidszorg (eerste lijn en ziekenhuiszorg). Samengevat zijn de resultaten:

1. Er vindt kwaliteitscorrectie plaats voor 77 procent van de output.
2. Gemiddeld over twintig jaar voegt de kwaliteitscorrectie 0,5 procentpunt toe aan het jaarlijkse groeipercantage van de output.
3. De kwaliteitscorrectie is goed voor één derde van de totale toename van de productiviteit in de periode 2001-2019. Totale productiviteitsgroei was 1,2% per jaar, en zonder kwaliteitscorrectie 0,8% per jaar.

In de ouderenzorg (adult social care) wordt sinds 2011 gecorrigeerd voor kwaliteitsveranderingen. In de periode 2011-2020 is er sprake van een daling van het niet-voor-kwaliteit-gecorrigeerde volume van 9%. Na kwaliteitscorrectie is de daling 8%, dus er is sprake van enige kwaliteitscorrectie. Op jaarbasis fluctueert de kwaliteitscorrectie behoorlijk en is in sommige jaren negatief.



### 3.1.5 Sterke en zwakke punten van de Britse methode

Het sterke punt van de methode is dat ze er in geslaagd zijn om kwaliteitscorrectie al zo'n 20 jaar uit te voeren, zonder heel grote veranderingen in de gebruikte methode en de gebruikte kwaliteitsindicatoren, en dat de gehanteerde methode zeer uitvoerig is gedocumenteerd.

In de medisch-specialistische zorg wordt de omvang van de kwaliteitscorrectie sterk beïnvloed door de schatting van de waarde van de behandeling in termen van gewonnen QALY's (t.o.v. niet behandelen), waarbij voor veel behandelingen een niet sterk onderbouwde default-waarde gehanteerd wordt, wat een groot nadeel van de methode is (zie bijlage 2 voor een toelichting)

Een ander groot nadeel is dat er bij behandelingen zonder sterfterisico of bij gelijkblijvend (in de tijd) sterfterisico geen kwaliteitscorrectie plaatsvindt voor verbeteringen van behandelingen. Aan het begin van de 21e eeuw was er internationaal gezien veel aandacht voor ziekenhuissterfte, en is deze in veel landen (fors) gedaald. De prominente rol van sterfte in de Britse methode was destijds daarom een logische keuze. Ook in Nederland is de vermijdbare sterfte voor het 75e jaar tussen 2000 en 2013 met ongeveer 30% afgenomen [34]. In de periode erna vindt stabilisatie plaats, maar dat betekent niet dat de zorg zich niet verder verbeterd heeft. Ook in de periode vóór 2000 is waarschijnlijk meer aandacht voor andere indicatoren dan sterfte nodig om de kwaliteitsverbetering te kunnen kwantificeren.

Daarnaast lijkt er bij het vaststellen van het sterfterisico niet gestandaardiseerd te worden voor leeftijd en geslacht. Veranderingen in wachttijden hebben door de gekozen aanpak een gering effect op de resultaten.

In de beschrijvingen van de Britse methode is nergens aandacht voor hoe ze omgaan met de introductie van nieuwe behandelingen. In de methodes die het CBS hanteert leidt de introductie van dure nieuwe behandelingen tot een relatief forse volumestijging (want de nieuwe omzet in jaar  $t$  wordt gedefleerd met de gemiddelde prijsontwikkeling van alle bestaande producten), wat als impliciete kwaliteitscorrectie gezien kan worden. Echter, of de omvang van deze impliciete correctie realistisch is, is niet te zeggen.

In hun methode lijkt het ONS, in het geval er op een product meerdere kwaliteitsindicatoren worden toegepast, elk van die indicatoren hetzelfde gewicht mee te geven. Deze aanpak is wel begrijpelijk bij afwezigheid van een adequate methode om de gewichten te bepalen, maar kan tot vreemde uitkomsten leiden. Zo kan een verbetering van een PREM-score met 5% net zo veel opleveren als een verbetering van de overlevingskans van een behandeling met 5%, ongeacht de waarde van die overlevingskans.

## 3.2 Overige internationale voorbeelden

Op basis van een niet-systematische zoektocht op het internet en van het 'volgen' van referenties van eerder gevonden artikelen is een aantal voorbeelden verzameld van pogingen in andere landen (excl. Groot-Brittannië) om rekening te houden met kwaliteitsveranderingen bij het vaststellen van de ontwikkeling van het zorgvolume. We maken daarbij onderscheid in pogingen die de gehele zorgsector betreffen en pogingen die

alleen kijken naar de medisch-specialistische zorg, de ouderenzorg of de eerste lijn. In deze paragraaf worden de voorbeelden in het kort beschreven. Additionele informatie staat in bijlage 3.

### 3.2.1 Gehele Zorgsector

In de VS wordt niet alleen gekeken naar de ontwikkeling van de prijs van een bepaald medisch product, maar ook naar de ontwikkeling van de totale kosten van een bepaalde ziekte. Hierdoor wordt automatisch rekening gehouden met het feit dat nieuwe behandelmethoden worden ontwikkeld en dat zorg zich verplaatst van de tweede naar de eerste lijn. Deze 'Disease Based Price Indexes' worden gepubliceerd door de U.S. Bureau of Labor Statistics (zie nr.1 in bijlage 3). De indexen staan nog wel in hun kinderschoenen en meer onderzoek is nodig voordat ze ook buiten deze experimentele setting gebruikt kunnen gaan worden.

Australië is voornemens om een 'Partial Disease Based Volume Index' te maken (zie nr. 2 in bijlage 3). Hierin wordt de volumemeting gebaseerd op de behandeling van een bepaalde ziekte, maar dan per type zorgaanbieder. Ook hierin worden nieuwe methoden vrijwel direct meegenomen, door het regelmatig updaten van gewichten van verschillende kostenposten die meegenomen worden bij het bepalen van de output van een bepaalde ziekte. Op die manier wordt impliciet gedeeltelijk gecorrigeerd voor kwaliteitsverbeteringen. Alleen verschuivingen tussen verschillende typen zorgaanbieders (bijv. van tweede lijn naar eerste lijn) wordt in deze methode niet meegenomen.

In Nieuw-Zeeland wordt, bij gebrek aan geschikte data, geen expliciete kwaliteitscorrectie uitgevoerd voor de gezondheidszorg (zie nr. 3 in bijlage 3). Productiviteit wordt gemeten als de verhouding tussen input en output (en niet outcome). Door het disaggregeren van zorgactiviteiten op gedetailleerd niveau wordt wel een impliciete kwaliteitscorrectie toegepast (zie Inleiding voor een toelichting op impliciete kwaliteitscorrectie).

In Duitsland wordt, bij gebrek aan data, in de National Health Accounts ook alleen impliciete kwaliteitscorrectie toegepast (zie nr. 4 in bijlage 3). Een uitzondering vormt de mondzorg, waarvoor wel data beschikbaar is om voor technologische vooruitgang te kunnen corrigeren. Een beschrijving van hoe ze dit exact doen ontbreekt echter. Ze schrijven dat omdat ze de ontwikkeling van de kwaliteit weten, ze ook de 'multifactor productivity' kunnen berekenen. Een verandering in de productiviteit staat hierbij gelijk aan de verandering in de voor kwaliteit gecorrigeerde output minus de verandering in de inputs 'Intermediate use', 'Labour' en 'Capital'. Als er méér voor kwaliteit gecorrigeerde output is bijgekomen dan verklaard kan worden door de verandering in die 3 inputs, dan is de redenatie dat dit wel het gevolg móet zijn van een stijging in productiviteit ('multifactor productivity').

Paul Schreyer en Mathilde Mas hebben in 2018 een mooi overzichtsartikel geschreven over het meten van gezondheidszorg in de Nationale Rekeningen van OECD landen, waarin zowel de theorie als de huidige (/toenmalige) praktijk beschreven wordt (zie nr. 5 in bijlage 3). In het theoretische deel wordt uitgelegd dat je veranderingen in kwaliteit op drie manieren kunt meenemen; (1) door producten zo goed mogelijk te matchen/groeperen, (2) door middel van hedonische regressietechnieken, en (3) door een kwaliteitsindicator te definiëren die weergeeft hoe een product de uitkomst beïnvloedt, zoals een QALY. In Tabel 1.1 van het artikel wordt voor alle OECD landen aangegeven hoe de gezondheidszorg

gemeten wordt in de Nationale Rekeningen. Daar blijken significante verschillen; zo berekenen de VS, Canada, Mexico, Chili, Japan, en Korea het volume bijvoorbeeld o.b.v. de input, terwijl Australië, Nieuw-Zeeland en de meeste Europese landen hun berekeningen baseren op de output. Kwaliteitscorrectie gebeurt in de meeste landen alleen impliciet d.m.v. stratificatie en matching. Engeland lijkt het enige land te zijn waarin gewerkt wordt met expliciete kwaliteitscorrecties. Het meten van output van residentiële zorg wordt m.n. gebaseerd op inputs, of eenvoudig te meten outputs zoals bijv. het aantal ligdagen.

Een ander internationaal onderzoek vergeleek de ontwikkeling van de output van, en productiviteit in de gezondheidszorg in 4 Europese landen (Duitsland, Hongarije, Spanje en het Verenigd Koninkrijk) (zie nr. 6 in bijlage 3). Drie verschillende definities van output werden gebruikt voor klinische behandelingen; 'activities' (totaal aantal behandelde patiënten), 'cost weighted activities' en 'cost weighted activities' gecorrigeerd voor veranderingen in overleving. Productiviteit werd gemeten als voor kwaliteit gecorrigeerde output t.o.v. voor kwaliteit gecorrigeerde labour input.

### 3.2.2 Ziekenhuiszorg

Voor de Canadese ziekenhuiszorg is een 'cost-weighted activity index' gemaakt (zie nr. 7 in bijlage 3), waardoor impliciete kwaliteitscorrectie meegenomen kan worden. De auteurs zien dit als een experimentele volume index. Wanneer deze verkeerd berekend wordt, dan ontstaat er 'aggregation bias' en 'substitution bias'. Met name het corrigeren voor de verschuiving van 'inpatient cases' (in het ziekenhuis opgenomen patiënten) naar 'outpatient cases' (poliklinisch behandelde patiënten) in de output blijkt een groot effect te hebben op de ontwikkeling van de output.

In een case study uit Hongarije wordt gekeken naar het corrigeren van het zorgvolume voor vier verschillende kwaliteitsindicatoren: ziekenhuissterfte, gemiddelde ligduur, ziekenhuisinfecties en gemiddelde leeftijd van opgenomen patiënten (zie nr. 8 in bijlage 3). Voor elk van de vier kwaliteitsindicatoren laten de Hongaren zien wat het afzonderlijke effect ervan kan zijn op het zorgvolume, en voor ziekenhuissterfte en gemiddelde leeftijd bekijken ze ook het gezamenlijke effect. Het is een exploratieve studie, waarbij aangegeven wordt dat experts geconsulteerd zouden moeten worden over de exacte impact van de indicatoren. Er worden ook schattingen gegeven van de 'multifactor productivity' op basis van de veranderingen in de output tegenover de veranderingen in 'capital input' en 'labour input'.

### 3.2.3 Ouderenzorg

In een studie uit de VS wordt voor acht verschillende diagnoses (acuut myocardinfarct, hartfalen, pneumonie, gastro-intestinale bloeding, gebroken heup, hartinfarct, heup- en knie vervanging, en COPD) de verandering over tijd van multifactor productiviteit gemeten (zie nr. 9 in bijlage 3). Hierbij wordt de output gemeten in 'high-quality episodes', die gedefinieerd worden als opnames waarbij er binnen 30 dagen na ontslag uit het ziekenhuis geen overlijden en geen onverwachte heropname plaatsvindt. Als de patiënt wel komt te overlijden of een onverwachte heropname heeft, dan geldt dit als een 'low-quality episode' en wordt de episode niet meegeteld in het zorgvolume. Ook wordt een verlies in QALYs toegekend aan het geïnstitutionaliseerd zijn in plaats van thuis wonen.

Een andere studie uit de VS definieert een 'high-quality episode' als het ontbreken van overlijden en onverwachte heropname binnen 90 dagen na ontslag uit een 'skilled nurse facility' (zie nr. 10 in bijlage 3). Ze gebruiken dit om de productiviteit te berekenen, waarbij ze 'high-quality episodes' afzetten tegen de totale behandelkosten. De invloed van alternatieve (doch vergelijkbare) definities van 'high-quality episodes' wordt onderzocht in sensitiviteitsanalyses.

In een artikel uit Japan wordt volumeontwikkeling in de langdurige zorg geschat op een werkwijze die ver af staat van de huidige volumemetingen bij het CBS. De onderzoekers berekenen de totale output als: het aantal ouderen dat onder de ouderenzorgverzekering vallen in Japan, vermenigvuldigd met het (positieve) effect dat ouderenzorg op hun leven heeft, vermenigvuldigd met de kwaliteit van leven van iedere oudere (EuroQol). Er lijken geen monetaire waarden aan deze methode te pas te komen (zie nr. 11 in bijlage 3).

De onderzoekers van Statistics Canada hebben een artikel geschreven over kwaliteitscorrecties op het volume door middel van een input-variabele: het aandeel personeel dat directe zorg verleent aan bewoners (zie nr. 12 in bijlage 3). Ze geven aan dat dit correleert met verbeterde zorg in een aantal grote empirische studies. Voorbeelden van personeel dat directe zorg verleent zijn o.a. geregistreerde verplegers/verzorgers, fysiotherapeuten en ergotherapeuten. In Canada is het aandeel uren besteed aan directe zorg gestegen van 65% in 1984 naar 75% in 2009.

### **3.2.4 Huisartsenzorg**

In augustus 2021 is een systematische review verschenen over het meten van effectiviteit in de eerstelijnszorg (zie nr. 13 in bijlage 3). Het gaat hier onder andere over de verschillende wijzen waarop kwaliteit gemeten wordt in verschillende studies en/of landen: tevredenheid van patiënten; indicatoren over bereikbaarheid, continuïteit, volledigheid en coördinatie van eerstelijnszorg; vaccinatiegraad voor preventieve zorg; indicatoren vanuit de tweedelijns zorg; targets voor allerlei indicatoren: dagelijkse doses antibiotica per inwoner, cholesterol, percentage van mensen met diabetes, etcetera.

1. In de medisch-specialistische zorg veel meer kwaliteitsinformatie beschikbaar dan in de ouderenzorg.
2. Case-mix correctie niet mogelijk met gepubliceerde cijfers.
3. In de medisch-specialistische zorg vraagt kwaliteitscorrectie om een ziektespecifieke aanpak, belangrijke rol voor kwaliteitsregistraties .
4. Gedegen kwaliteitscorrectie vergt grote inspanning.

## 4. Inventarisatie Nederlandse cijfers over kwaliteit van zorg

### 4.1 Aanpak

In de inventarisatie van geschikte (geschikt om kwaliteitscorrecties op de volume-ontwikkeling mee te maken) Nederlandse cijfers over kwaliteit van zorg beperkt het onderzoek zich tot de medisch-specialistische zorg en de ouderenzorg. In eerste instantie richt het zich op de volgende verzamelingen van kwaliteit-/prestatie-indicatoren:

1. De OECD Health Care Quality Indicators
2. De Prestatie-indicatoren van het RIVM
3. De openbare database van het Zorginstituut met indicatoren die op de Transparantiekalender staan.
4. De kwaliteitsregistraties in de medisch-specialistische zorg die beheerd worden door DICA.

Bij de inventarisatie zijn de volgende twee voorwaarden gesteld aan indicatoren:

1. De indicator moet iets zeggen over de kwaliteit van de medisch-specialistische zorg of de ouderenzorg.
2. Bij de openbare database van het Zorginstituut: het moet gaan om een outcome-indicator.

De tweede eis is gesteld om de aanvankelijke scope beheersbaar te houden omdat outcome-indicatoren de voorkeur hebben.

Dit hoofdstuk vat de resultaten van de inventarisatie samen. Extra informatie over de geselecteerde kwaliteitsindicatoren is te vinden in bijlage 4.

### 4.2 Ouderenzorg

Voor de ouderenzorg (met name verpleeghuiszorg en thuiszorg) zijn weinig bruikbare kwaliteitsindicatoren gevonden, en in ieder geval geen enkele outcome-indicator (kanttekening: de hier genoemde Transparantiekalender-indicatoren hebben in de database wel het label “uitkomstindicator” gekregen). Zie bijlage 4 voor de details.

Indicatoren die op de Transparantiekalender van het Zorginstituut staan hebben als voordeel dat instellingen verplicht zijn om deze aan te leveren. Zo wordt voor de

verpleeghuiszorg vanaf 2016 de Netto Promoter Score (NPS) verzameld. Dit betreft een uitvraag aan cliënten(vertegenwoordigers) of zij de instelling wel of niet zouden aanraden. Vanaf 2018 worden naar aanleiding van het Kwaliteitskader Verpleeghuiszorg structureel kwaliteitsindicatoren verzameld over o.a. de inzet van het aantal fte per cliënt in het verpleeghuis. Voor de wijkverpleging worden vanaf 2020/2021 cliëntervaringen verzameld (PREM). Een aantal van deze indicatoren wordt nog maar kort uitgevraagd, waardoor de tijdreeks erg kort is. Als deze indicatoren blijvend uitgevraagd worden, zal geschiktheid voor de in dit onderzoek beoogde toepassing steeds beter.

Daarnaast zijn de tevredenheidsscores van cliënten(vertegenwoordigers) op ZorgkaartNederland mogelijk bruikbaar. Deze overlappen veelal met de NPS-data die zorginstellingen leveren aan het Zorginstituut. Er zitten wel enige haken en ogen aan het opzetten van een methodiek om tot een jaarlijks cijfer te komen voor de gehele sector. Ten eerste worden beoordelingen op ZorgkaartNederland op vrijwillige basis gegeven voor de locatie van een instelling, waardoor niet vast te stellen is of de gegeven beoordelingen voldoende representatief zijn voor de ervaring van alle cliënten van deze instelling. Ten tweede moet voor het samenstellen van een landelijk cijfer rekening gehouden worden met de grootte van de locatie (aantal cliënten) zodat correct een gewogen gemiddelde kan worden berekend. Omdat ZorgkaartNederland geen register bijhoudt van het totaal aantal cliënten per locatie, zal het CBS het gewicht per organisatie moeten bepalen middels een koppeling uit andere registers (bijvoorbeeld het aantal unieke personen waarvoor in een jaar is gedeclareerd binnen de Wlz per zorgaanbieder). Ten derde zijn er methodebreuken in de tijdreeks omdat de vraagstelling is gewijzigd. Daar tegenover staan de voordelen van deze databron: de tijdreeks is relatief lang (vanaf 2009) en de beoordelingen hebben direct betrekking op de tevredenheid van cliënten(-vertegenwoordigers) met de instelling.

Indicatoren waarvan de verwachting is dat ze minder goed scoren op bruikbaarheid zijn: de Landelijke Prevalentiemeting Zorgkwaliteit (LPZ), de beoordeling van kwaliteit door personeel (NIVEL-panel) en de kwalificatiemix van personeel (ZiNL). De thema's van de LPZ zijn wel relevant voor kwaliteitscorrecties, zoals decubitus en ondervoeding, maar deelname aan de meting is vrijwillig (representativiteit) en de cijfers zijn niet gestandaardiseerd. De inschatting van kwaliteit door verplegers en verzorgenden is een interessante benadering en de tijdreeks is vrij lang (vanaf 2013). De inschatting volgt niet direct uit de ervaring van cliënten zelf, maar uit onderzoek van Stalpers et al. (2016) blijkt dat de ingeschatte kwaliteit van verpleegkundigen wel correleert met objectieve kwaliteitsindicatoren [31]. Bij de kwalificatiemix van personeel is tot slot de samenhang met kwaliteit niet vast te leggen, wat het ongeschikt voor toepassing maakt:: een bezetting met personeel van hogere opleidingsniveaus kan immers ook betekenen dat de case-mix van een instelling anders is.

De CQ-index (Consumer Quality Index) kan een goed bruikbare indicator zijn, maar na een periodieke uitvraag, tussen 2008 en 2014, wordt de indicator al jaren niet meer uitgevraagd. Omdat er geen enkele reeks beschikbaar is voor de gehele periode, zal enig pragmatisme noodzakelijk zijn bij het omgaan met een overgang in kwaliteitsindicatoren. Daarnaast zorgt de stelselwijziging van 2015 voor een gewijzigde case-mix bij de verpleeghuis- en thuiszorg.

In tabel 1 staat een overzicht van de gevonden indicatoren met een appreciatie van bruikbaarheid voor onze toepassing.

**Tabel 1 - Overzicht indicatoren ouderenzorg, beschikbare periode en appreciatie**

| Indicator                                             | Periode     | Appreciatie |
|-------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Score ZorgkaartNederland.nl                           | 2009 -      | +           |
| Inzet fte per cliënt                                  | 2018 -      | +/-         |
| Kwalificatieniveaumix verpleeghuiszorg                | 2018 -      | -           |
| Net promotor score (NPS)                              | 2016 -      | ++          |
| Landelijke Prevalentiemeting Zorgkwaliteit thema's    | 1998* -     | -           |
| Beoordeling kwaliteit door verplegers en verzorgenden | 2013 -      | +/-         |
| PREM Wijkverpleging                                   | 2020 -      | ++          |
| Wijkverpleging ongeplande ziekenhuisbezoeken          | 2021 -      | ++          |
| CQI (Consumer Quality Index) VVT totaalscore          | 2008 - 2014 | ++          |

\* Startjaar verschilt per thema

### 4.3 Medisch-specialistische zorg

In vergelijking met de ouderenzorg, zijn er voor de medisch specialistische zorg een stuk meer indicatoren beschikbaar. In plaats van 'genoegen nemen met wat we hebben', zal het hier meer een kwestie zijn van selecteren van de meest geschikte indicatoren. De focus ligt daarom vooral op outcome indicatoren. Zie bijlage 4 voor de details.

Op de Transparantiekalender van het Zorginstituut staan voor 2021 238 'outcome' indicatoren. Grofweg vallen deze in de volgende categorieën samen te vatten:

- PROMs (heup- en knieprotheses en chronische nierschade)
- Verbetering na operatie (cataract, stressincontinentie)
- Mobiliteitsscore (heupfractuur)
- Ongeplande heroperatie (allerlei behandelingen; o.a. van heupen, knieën, neus- en keelamandelen)
- Sterfte na behandeling (risicovolle behandelingen zoals kankerchirurgie en abdominaal aorta aneurysma (AAA)).
- Complicaties na behandeling (risicovolle behandelingen zoals kankerchirurgie en AAA)
- Heropname na behandeling (risicovolle behandelingen zoals kankerchirurgie en AAA)
- Radicaliteit van de behandeling (kankerchirurgie)

De inschatting is dat hier veel zinvolle en objectieve indicatoren tussen zitten. Aangezien zorgaanbieders verplicht zijn om deze cijfers aan te leveren, is het mogelijk hiervan landelijke cijfers te maken. Een nadeel is wel dat sommige indicatoren pas sinds kort beschikbaar zijn; het startjaar varieert namelijk van 2015 tot 2021. Mogelijk hebben de achterliggende kwaliteitsregistraties wel een langere tijdreeks beschikbaar, en ook landelijke cijfers.

Hiernaast zijn er de zogenaamde prestatie-indicatoren die gepubliceerd worden door het RIVM. De omvang van deze indicatorenset is kleiner, maar de looptijd is in veel gevallen langer. Zo zijn de 5-jaarsoverleving na kankerdiagnose en de 30-dagen sterfte na een AMI en een Ischemische beroerte vanaf 2000 beschikbaar. Behalve ziektespecifieke indicatoren staan hier ook generieke indicatoren op, zoals ziekenhuisinfecties, patiëntveiligheid, wachttijden, en kwaliteit van zorg volgens verpleegkundigen.

Met alle behandeling- en diagnose specifieke indicatoren in bijlage 4 is het in potentie mogelijk naar schatting 20 tot 25% van de ziekenhuiskosten corrigeren voor kwaliteit. Of voor de rest van de ziekenhuiszorg vergelijkbare kwaliteitscorrecties te verwachten zijn, is niet te zeggen.

Afgezien van deze indicatoren van derden kan het CBS de eigen Hospital Standardised Mortality Ratios (HSMR) gebruiken om voor kwaliteit te corrigeren. De HSMR biedt zowel de ontwikkeling van ziekenhuissterfte voor de ziekenhuiszorg als geheel, alsmede per diagnosegroep (157 stuks) en per hoofdcluster van diagnoses (17 stuks). Als dit gekoppeld wordt aan CBS-sterftecijfers, dan kan ook de sterfte binnen 30 dagen na opname (ongeacht de locatie van overlijden) berekend worden.

## 4.4 Criteria voor de selectie van indicatoren

Om te komen tot de meest kansrijke indicatoren voor het toepassen van kwaliteitscorrecties zijn elementen van het AIRE<sup>2</sup> instrument gebruikt om criteria te bepalen[20]. Deze zijn aangevuld met criteria die specifiek zijn voor het doel van deze studie.

De punten over de afbakening aan zorgprocessen en populatie worden gebruikt (1.5, 4.1 en 4.2 uit AIRE, zie bijlage 5), het onderzoeken van het wetenschappelijk bewijs (thema drie van AIRE) valt echter buiten de scope van dit onderzoek. Van bestaande indicatoren zal worden aangenomen dat ze voldoende wetenschappelijk onderbouwd zijn. Bij het toevoegen van een nieuwe indicator, door zelf berekeningen uit te voeren op bijvoorbeeld registerdata, zal wetenschappelijke onderbouwing uiteraard wel een belangrijk uitgangspunt zijn.

De gehanteerde criteria zijn opgesplitst in enerzijds een lijst aan harde voorwaarden waar indicatoren minimaal aan moeten voldoen en anderzijds een lijst aan 'pluspunten' om indicatoren te prioriteren:

Harde voorwaarden:

- Teller en noemer moeten glashelder zijn
- Populatie van zorgaanbieders moet goed omschreven zijn
- Het moet duidelijk omschreven zijn op welke zorgprocessen een indicator betrekking heeft.
- De indicator moet periodiek verzameld worden
- Indien van toepassing; de steekproef moet representatief zijn
- Er moet een landelijk cijfer beschikbaar of te berekenen/schatten zijn

Pluspunten:

P1: Objectief cijfer of oordeel van cliënt(vertegenwoordiger)

P2: Op basis van routinematig verzamelde zorgdata

<sup>2</sup> Appraisal of Indicators through Research and Evaluation.



P3: Beschrijft de kwaliteit van één specifieke zorgsector<sup>3</sup>

P4: Outcome-indicator

P5: Verplicht-integraal (bijv. omdat de indicator op de Transparantiekalender staat)

P6: Betreft een fors deel van de zorg (in geld of in aantallen)

Ter illustratie enkele voorbeelden van hoe indicatoren scoren op deze criteria:

1. In het Panel Verpleging & Verzorging vraagt het NIVEL naar de beoordeling van verplegers en verzorgers over de kwaliteit van zorg in de eigen instelling. In het panel wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende sectoren waar verplegers en verzorgers werkzaam zijn (ziekenhuizen, ggz, ghz, ouderenzorg [intramuraal/wijkverpleging], huisartsenpraktijken).

De indicator voldoet aan de harde voorwaarden, maar wat betreft de pluspunten voldoet deze indicator alleen aan de nummers 3 en 6: het betreft een specifieke zorgsector en beslaat een fors deel van de zorg. Maar de indicator is niet objectief (P1), is niet gebaseerd op routinematig verzamelde zorgdata (P2), het betreft het geen outcome-indicator (P4) en is niet verplicht/integraal (P5).

2. Het Zorginstituut verzamelt onder andere een uitkomst-indicator behorend bij 'Operatieve ingrepen stressincontinentie bij de vrouw'. Van deze ingrepen wordt het 'Percentage vrouwen dat aangeeft veel tot zeer veel verbeterd te zijn na chirurgische behandeling van hun stressincontinentie' geregistreerd m.b.v. de 'Patient Global Impression of Improvement'.

De indicator voldoet aan alle harde voorwaarden. De indicator voldoet ook aan een aantal pluspunten; het is een outcome-indicator (P4) die één specifieke zorgsector beschrijft (P3), en aanlevering is verplicht (P5). Het is echter géén objectieve uitkomstmaat (P1), en het kan niet verkregen worden uit routine-matig verzamelde data (P2) en het betreft maar een klein deel van de zorg (P6): het gaat om ongeveer 2000 patiënten per jaar en grofweg €1800 per patiënt, wat neerkomt op zo'n €3,6 miljoen in totaal. Op de totale MSZ kosten van plm €24 miljard is dit slechts 0,015%.

3. Het CBS berekent jaarlijks voor alle ziekenhuizen de HSMR, op basis van de Landelijke Basisregistratie Ziekenhuizen (LBZ).

Het voldoet aan alle harde voorwaarden en ook aan vrijwel alle pluspunten; het is een objectief cijfer (P1) op basis van routinematig verzamelde data (P2), een outcome-indicator (P4) gebaseerd op data die verplicht wordt aangeleverd (P5), en aangezien DBC's met klinische opnamen goed zijn voor zo'n €9,5 miljard betreft het een fors deel van de zorg (P6). Aangezien ziekenhuissterfte gerelateerd is aan adequate verwijzing vanuit de eerste lijn, betreft het echter niet één specifieke zorgsector (P3).

<sup>3</sup> Wanneer dit niet het geval is, dan is vaak onduidelijk welke kwaliteitsverbetering toe te schrijven is aan welke zorgsector. Zo kan een verbeterde vijfjaars overleving na kankerdiagnose het gevolg zijn van betere preventie, vroegere opsporing, en/of betere behandeling.

1. In de basis is de methodologie heel simpel:  $\text{volumegroei} = \text{groei kwantiteit} * \text{groei kwaliteit}$ .
2. Bij onderlinge weging van kwaliteitsindicatoren is de keuze voor weegfactoren vaak arbitrair.
3. Spanning tussen 'kwantiteit meten per zorgproduct' en 'kwaliteit meten per aandoening'.
4. Bij nieuwe behandelingen vaak nog geen 'real world data' over kwaliteit van zorg beschikbaar, gebruik van data uit 'technology assessments' nodig als tijdelijke oplossing.

## 5. Uitwerking van de methodologie

Op basis van enerzijds de internationale voorbeelden en anderzijds de beschikbare data in Nederland, wordt in deze paragraaf een aanzet gegeven voor daadwerkelijke kwaliteitscorrectie van het zorgvolume. Eerst worden enkele methodologische issues besproken, daarna laten voorbeelden zien hoe kwaliteitscorrectie in de ouderenzorg en de medisch-specialistische zorg er uit zou kunnen zien.

### 5.1 Volume: $\text{kwantiteit} * \text{kwaliteit}$

Als de zorgmarkt een echte markt zou zijn, en de prijzen van producten de kwaliteit van het product weerspiegelen, dan zou prijs- en volume-meting rechttoe rechtaan zijn en is er geen aparte kwaliteitscorrectie nodig. Bij het ontbreken van marktprijzen die je kunt meten, zijn er twee gelijkwaardige alternatieven ([16]):

1. We meten de output (kwantiteit) en we proberen de waarde van het product voor de consument op de één of andere manier te schatten, waarbij (alle aspecten van) de kwaliteit van het product verwerkt is in die waardering;
2. We meten de (kwaliteits)kenmerken van het product en proberen de waardering van die kenmerken te schatten.

Een belangrijke reden om voor optie 2 te kiezen is dat het waarschijnlijk is dat de (kwaliteits-)kenmerken van een product in de loop van de tijd veranderen. In een vrije markt uit zich dat wel in de prijzen, maar als je geen marktprijzen hebt is het waarschijnlijk gemakkelijker om veranderingen in de waardering van een product te benaderen door naar de veranderingen in de kenmerken te kijken en aan te nemen dat de waardering per kenmerk niet zo veel verandert in de tijd. Dat laatste is natuurlijk nooit helemaal waar, maar in deze benadering 'vang' je in ieder geval gedeeltelijk de verandering in de waardering van een product, doordat je de veranderingen in de kenmerken meet.

Van belang om op te merken is wel dat optie 2 een nieuw wegingsprobleem creëert: als er meerdere kwaliteitsindicatoren per product meegenomen worden, dan moet bepaald worden wat het relatieve belang is van elke indicator. Dat compliceert de zaak aanzienlijk.

Het hanteren van slechts één kwaliteitsindicator per product heeft daarom veel voordelen. In bijlage 1 wordt dit toegelicht. Het komt er op neer dat in principe voor elk ‘product’ dat geteld wordt in de volume-methode zonder kwaliteitscorrectie (in ons geval: dbc-zorgproducten en dure medicijnen in de msz en (o.a.) zzp’s in de ouderenzorg) een kwaliteitscorrectie wordt toegepast. Als er per product maar één indicator voor kwaliteit wordt toegepast, dan is de berekening van het kwaliteits-gecorrigeerde volume als volgt (vergelijking 5 uit bijlage 1):

$$v^t = \sum_j \frac{q_j^t}{q_j^{t-1}} * \frac{h_j^t}{h_j^{t-1}} * C_j^{t-1} \quad (2)$$

Hierin is  $v$  de kwaliteitsgecorrigeerde volumeontwikkeling,  $q_j$  het aantal geproduceerde eenheden van product  $j$ ,  $h_j$  de hoeveelheid van het kwaliteitskenmerk dat wordt toegepast voor product  $j$  en  $C_j$  het omzetaandeel van het betreffende product in het basisjaar. In woorden: de volumeontwikkeling per product is simpelweg de groei van de hoeveelheid vermenigvuldigd met de groei van de kwaliteit. Om tot een overall volumeontwikkeling te komen van alle producten samen wordt ‘als vanouds’ gewogen met de omzetaandelen<sup>4</sup> in het basisjaar (Laspeyres-index). Dit betekent dat er gewogen wordt vanuit economisch perspectief (zie kader). Naast het Britse statistiekbureau hanteert ook het Deense statistiekbureau deze aanpak (met een samengestelde indicator als “enige” indicator).

#### Economisch versus gezondheidsperspectief

Stel er zijn maar 2 aandoeningen, A en B, en onze kwaliteitsindicator is de overlevingskans. Stel vervolgens dat alle cijfers voor A en B in formule (2) hetzelfde zijn, behalve: de kosten van de behandeling B zijn het dubbele van de kosten van behandeling A. Door de kwaliteitsverbetering worden er evenveel levensjaren gered bij de behandeling van aandoening A als bij de behandeling van aandoening B. Toch draagt de behandeling van aandoening B veel meer bij aan de volumeontwikkeling.

In een wereld zonder correctie voor kwaliteitsveranderingen is het heel logisch dat de bijdrage van B aan de volumegroei veel hoger is dan de bijdrage van A. Maar als je vanuit gezondheidswinst denkt, dan is de ‘value’ (gezondheidswinst per euro) van A veel hoger. Ten tijde van het ontwikkelen van de Britse methode heeft de universiteit ook gekeken naar varianten op de ‘cost weighted’ index van formule (2), waaronder de “health outcome weighted output index”. Die komt er op neer dat ze de weging met de kostenaandelen in formule (2) simpelweg achterwege laten. Per product wordt de hoeveelheidsgroei vermenigvuldigd met de kwaliteitsgroei en vervolgens wordt zonder weging gesommeerd over alle producten. In het voorbeeld draagt behandeling A dan net zoveel bij aan de volumegroei van behandeling B. Maar in deze benadering wordt de relatie met de waardeontwikkeling eigenlijk helemaal losgelaten. En dat is toch wat wij beogen: de waard-ontwikkeling ontbinden in een prijs- en een volumecomponent. Voor zover wij weten wordt die “health outcome weighted output index” in de praktijk nergens toegepast.

<sup>4</sup> Omdat de zorg meestal geen echte markt is en de prijzen daarom meer het karakter hebben van kostprijzen dan marktprijzen, wegen we eigenlijk met de kostenaandelen.

## 5.2 Meerdere indicatoren combineren?

Het hanteren van één kwaliteitsindicator per product heeft dus het grote voordeel dat er geen weging van indicatoren hoeft plaats te vinden. Maar kwaliteit heeft meerdere dimensies. Michael Porter [21] zegt dat uitkomsten bijna altijd in een hiërarchie van 3 lagen ingedeeld kunnen worden, met elk twee niveaus:

1. De bereikte of behouden gezondheidstoestand. Niveaus: overleving en de mate van gezondheid of herstel.
2. Het proces van herstel. Niveaus: tijd tot herstel, complicaties/fouten/ongewenste uitkomsten.
3. De duurzaamheid van de gezondheidstoestand. Niveaus: de duurzaamheid van het herstel en de eventuele terugkeer van klachten, lange termijn gevolgen van de zorg (bijv care induced illness).

Porter zegt dat pogingen om outcome te meten in ieder geval één indicator uit elke laag moet omvatten, en bij voorkeur minstens één indicator per niveau. Dat zou dus neer komen op 6 indicatoren per aandoening.

Bij het recente Experiment ZIRE (ZInvolle REgistratie, [22]), waarin de vraag gesteld wordt of we niet met veel minder kwaliteitsindicatoren toe kunnen, is onderstaande kernset van indicatoren geformuleerd.

Tabel 2 - Kernset indicatoren (ZIRE)

| Minimale kwaliteitseisen organisatie van zorg                                                                                                                                             | Behandeluitkomsten                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>* kwaliteitsvisitatie</li><li>* veiligheidscultuur</li><li>* medewerkertevredenheid</li><li>* leren en verbeteren van ernstige incidenten</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>* SMR/sterfte</li><li>* ongeplande (IC-)heropnames en re-Interventies</li><li>* complicaties: o.a. delier en decubitus</li></ul>                                                                                               |
| Patiënt-gerapporteerde ervaringen (PREMs)                                                                                                                                                 | Patiënt-gerapporteerde uitkomsten (PROMs)                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"><li>* ervaringen van patiënten en naasten</li><li>* klachten</li></ul>                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>* kwaliteit van leven</li><li>* fysiek, cognitief en psychosociaal functioneren en herstel (o.a. vermoeidheid, angst, geheugenverlies, werkhervatting)</li><li>* verhouding kwaliteit van leven en zorgkosten (VBHC)</li></ul> |

SMR = standardized mortality ratio; IC = intensive care; VBHC = value-based health care.

Het werken met meerdere kwaliteitsindicatoren impliceert eigenlijk dat die indicatoren samengevoegd worden tot één samengestelde indicator. In hun bespreking van kwaliteitsindicatoren zeggen Quentin en Klazinga [23]: “.... There is no clear guidance on how best to construct a composite indicator”. Ze noemen de volgende opties voor weging:

1. Gelijke gewichten voor alle indicatoren;
2. Expert judgement of voorkeuren van de doelgroep;
3. Gewichten baseren o.b.v. hoeveel ‘events’ de indicator betreft of op de prevalentie van de ziekte waar de indicator over gaat;

4. “all-or-none” benadering: je geeft alleen een score van 1 als alle onderliggende indicatoren aan een gestelde norm voldoen, en anders geeft je de score nul.

Schreyer, in zijn rapport voor de OECD [24], voegt daar nog een optie aan toe:

5. Alleen de belangrijkste indicator kiezen (d.w.z.: de belangrijkste dimensie van kwaliteit kiezen)

Schreyer noemt de QALY als meest geschikte indicator. De Britten kijken ook vooral naar QALY's maar gebruiken daarnaast soms nog een andere indicator. Daarbij kiezen ze voor de meest simpele oplossing: alle indicatoren krijgen hetzelfde gewicht; in extremis: gezondheidswinst (QALY's) krijgt hetzelfde gewicht als de kwaliteit van het eten in het ziekenhuis.

Het Deense statistiekbureau laat een mooi voorbeeld zien van het gebruiken van expert judgement voor het bepalen van gewichten [25]. Ze gebruiken data uit de kwaliteitsregistratie van de gynaecologen, en vragen experts gewichten te hangen aan een negental kwaliteits- en proceskenmerken. Het doel is een cijfer voor kwaliteit tussen 0 en 1 te geven. Men begint met een uitgangsscore van 0,5, en van elk kwaliteitskenmerk wordt, op basis van de meningen van experts, vastgesteld hoeveel de uitgangsscore verandert. Als minimaal invasieve chirurgie is toegepast of antibiotische profylaxe, dan komt er 0,25 bij; als er ernstige complicaties optreden gaat er 0,4 af. Etcetera.

Bij het toekennen van gewichten speelt ook nog de vraag: zijn die indicatoren wel onafhankelijk van elkaar (in hun voorbeeld lijken de Denen dat wel aan te nemen)?

Omgekeerd: Als je uitgaat van één kwaliteitskenmerk per product, dan moet dat wel een heel wezenlijk kwaliteitskenmerk zijn: je wilt kwaliteitsverbetering niet helemaal ophangen aan één relatief onbelangrijk kwaliteitskenmerk.

Conclusies:

1. Als het mogelijk is om de kwaliteit van de zorg goed te beschrijven met één indicator per product, dan heeft dat de voorkeur. Het zal dan waarschijnlijk meestal gaan om een outcome indicator, zoals sterfte of QALY's, of een (samengesteld) PROM-cijfer. Dat is in feite ook wat de Britten aanbevelen. Uitzonderingen op deze regel moeten wel mogelijk blijven. Zo wordt bij een beroerte vaak gekeken naar de 'tijdsduur tot operatie', omdat algemeen geaccepteerd is dat dat heel bepalend is voor de kwaliteit van de zorg.
2. Als meerdere kwaliteitsindicatoren gebruik gaan worden, dan is het wenselijk om in een gevoeligheidsanalyse meer dan één vorm van weging toe te passen, om het effect van weging op de resultaten te tonen.

Het is aannemelijk dat we toch vaak in scenario 2 terecht zullen komen. Welke optie we dan kiezen om te wegen hangt af van de gevoeligheidsanalyses. Als de verschillende opties voor wegen erg uiteenlopende uitkomsten laten zien, dan ligt het voor de hand om de mening van zowel inhoudsdeskundigen als patiënten zwaar te laten wegen bij de keuze.

### 5.3 Per product of per aandoening?

Het meenemen van kwaliteitsveranderingen leidt misschien wel tot de conclusie dat de definitie van 'product' moet worden aangepast. Als er meerdere behandelingen, met verschillende kwaliteit, mogelijk zijn voor dezelfde aandoening, dan noopt dat eigenlijk tot

het samenvoegen van deze 'producten'. Immers, stel dat ze als aparte producten worden gezien, en de kwaliteit van elk product is in de tijd constant, maar de kwaliteit van beide producten is niet hetzelfde. Als er dan in de loop van de tijd een verschuiving is naar het betere product, dan is er dus wel degelijk kwaliteitswinst geboekt. Dat wordt niet goed gemeten als beide producten als aparte producten behandeld worden. Dat kun je het beste in je berekening 'vangen' door deze twee behandelingen als één 'product' te zien, waarvan de kwaliteit in de loop van de tijd verandert (zie bijv. [26]). In paragraaf 6.1 wordt hier een voorbeeld van gegeven.

Zo'n aanpak neigt naar: niet naar de kwaliteit per product kijken, maar naar de kwaliteit van de behandeling van een aandoening. Het concept "complete behandeling" vraagt daar eigenlijk ook om, en het is ook het uitgangspunt van value-based health care: "measure outcomes over full cycles of care"<sup>5</sup>. Maar in de wereld van de productiviteitsmeters wordt dat toch vaak nog gezien als een brug te ver. Het brengt namelijk een nieuwe complicatie met zich mee, namelijk dat dan ook de productiemiddelen (arbeid, kapitaal) naar aandoening uitgesplitst moeten worden. Het RIVM doet hier onderzoek naar in het kader van het Strategische Onderzoeksprogramma Duurzame Zorg en Preventie, deelproject "Inzet van zorgpersoneel", zie [Duurzame zorg en preventie | RIVM](#). Je zou hier wel dezelfde filosofie kunnen toepassen als bij het meten van kwaliteit: bij onderdelen van de zorg waar het wél kan, gewoon doen, onder het motto 'beter iets dan niets'. Bijvoorbeeld: de vijfjaars overleving van kanker weerspiegelt de effecten van primaire preventie (d.w.z., activiteiten die voorkomen dat gezonde mensen kanker krijgen, zoals stoppen-met-roken campagnes), secundaire preventie (vroeg opsporing van kanker) en behandeling samen. Als je die cijfers wilt gebruiken in productiviteitsanalyses, dan zul je de arbeidsinzet en kosten van primaire en secundaire preventie moeten optellen bij de ziekenhuiscijfers. Meer in het algemeen zou je kunnen proberen om huisartsenzorg, bevolkingsonderzoek en medisch-specialistische zorg als één sector te zien, waarbij de kwaliteitsindicatoren die je hanteert een mix vormen van indicatoren per ziekte (waarvan je de kwaliteitswinst dan niet meer over sectoren hoeft te verdelen) en indicatoren die iets zeggen over één van de sectoren. Daarmee kun je dan ook de arbeidsproductiviteit van de drie sectoren gezamenlijk berekenen. Het probleem van zo'n aanpak is dat bij de éne aandoening de sectoren A, B en C betrokken zijn, en bij de andere B, C en D, etcetera. Dat kan betekenen dat als je deze benadering consequent doortrekt, je eindigt met een situatie waarin je alle subsectoren van de zorg hebt samengevoegd en dus alleen nog maar kunt zeggen over de zorg als geheel en je dus geen resultaten per subsector kunt laten zien.

#### Conclusies:

1. Het is belangrijk om binnen sectoren goed zicht te krijgen op 'concurrentie' tussen verschillende behandelingen en waar mogelijk te proberen een ziekte-benadering in plaats van een product-benadering kiezen.
2. Als kwaliteitsindicatoren sectoroverschrijdend zijn, volgt zal een pragmatische aanpak gevolgd moeten worden. Gezien de grote nadruk in het beleid op 'de juiste zorg op de juiste plaats', is het zeker de moeite waard om verder te

<sup>5</sup> In de visie van Michael Porter op 'value based health care' [21] zou ook de organisatie en de financiering van de van de zorg helemaal gebaseerd worden op het ziekte-specifieke outcome- en 'value'-begrip. Zorgaanbieders bieden dan de hele keten van zorg voor een bepaalde aandoening aan en krijgen daarvoor een vergoeding. In zo'n context zou het veel gemakkelijker zijn om ook de productiviteit per ziekte/aandoening te meten. Gaat NL de komende jaren die kant op? Het is één van de thema's in het programma Uitkomstgerichte zorg.

onderzoeken of het mogelijk is om kwaliteitsverandering en productiviteit voor bijvoorbeeld bevolkingsonderzoek-huisartsenzorg-msz gezamenlijk uit te rekenen.

## 5.4 Elimineren van de substitutiebias als middel voor kwaliteitscorrectie?

Het al dan niet samenvoegen van producten is een bekend probleem in de wereld van prijs- en volumemeting, ook als expliciete kwaliteitscorrecties helemaal niet aan de orde zijn. In het jargon heet dat probleem de substitutie-bias. Een goed voorbeeld in de zorg is het volgende. Bij veel behandelingen heeft in de laatste decennia een verschuiving plaatsgevonden van klinische behandeling naar dagbehandeling en/of poliklinische behandeling). Vaak zijn de kosten van dagbehandeling/poliklinisch lager, en is het resultaat van de behandeling gelijkwaardig of zelfs beter (afhankelijk van welke kwaliteitsindicatoren je hanteert). Daarom stelt Schreyer ([24], blz 83): als zo'n verschuiving plaatsvindt (bij een gelijkblijvend totaal aantal behandelingen en geen case-mix verschuiving), dan mag het niet zo zijn dat een volumedaling gemeten wordt. In de huidige methode wordt juist wel een volumedaling gemeten.

Omdat er een verschil in kosten is, worden de beide behandelingen meestal gezien als verschillende producten, met een verschillende prijs. Dat is ook het geval in de huidige CBS-methode, waar de DBC-productstructuur leidend is: als er twee verschillende DBC-zorgproducten zijn voor een klinische opname en een dagopname, dan ziet het CBS dat ook zo. Bij een verschuiving, in de loop van de tijd, van de (duurdere) klinische behandeling naar de goedkopere dagbehandeling, meet het CBS een dalend volume, doordat met de kosten van de behandeling wordt gewogen. Dat is onterecht, als het resultaat van de dagbehandeling hetzelfde is, of zelfs beter. Dit heet de substitutiebias. De oplossing is: de producten samennemen en als één product beschouwen. Dan meten we een gelijkblijvend volume en een prijsdaling; waarbij impliciet de aanname is: de kwaliteit van beide behandelingen is hetzelfde. Anders gezegd: in de 'standaard' methode van wegen met kostenaandelen zonder expliciete kwaliteitscorrectie, zit impliciet de aanname dat duurdere producten belangrijker zijn. Die aanname is te 'repareren' door te zeggen: ik beschouw de twee producten als equivalent en dus tel ik ze zonder weging bij elkaar op. Het is geen volledige kwaliteitscorrectie: misschien vinden we de dagbehandeling/poliklinisch wel echt beter, en moet die daarom juist zwaarder meetellen in het volume dan de klinische variant; het elimineren van de substitutiebias zorgt er alleen voor dat dagbehandeling/poliklinisch niet minder zwaar meetelt dan de klinische.

In de CBS-publicatie over prijs- en volumemeting in de medisch-specialistische zorg [3] is hiervan een voorbeeld uitgewerkt. Voor de 200 DBC-zorgproducten met de grootste omzet (samen goed voor ongeveer de helft van de totale omzet van DBC-zorgproducten) is uitgezocht of er aparte DBC-zorgproducten zijn voor de klinische en de niet-klinische variant van de behandeling<sup>6</sup>. Dat blijkt het geval bij 40 behandelingen (dus samen goed voor 80 van de 200 DBC-zorgproducten). Als in al die gevallen die beide varianten samen

<sup>6</sup> Dit betreft gevallen waarin uit de naamgeving van de DBC-zorgproducten is afgeleid dat er een klinische en een niet-klinische variant is van de behandeling van een bepaalde aandoening. Een systematische aanpak gericht op het identificeren van 'concurrerende' behandelingen voor dezelfde aandoening, vergt veel meer werk en de inzet van gedetailleerde (medische) kennis van de DBC-productstructuur.

worden genomen als één product, dan neemt de volume-index voor het totaal van alle DBC-zorgproducten toe met ongeveer een half procentpunt in vier jaar tijd (2013-2017), van 0,7 naar 1,2 procent. In absolute zin niet een heel sterke stijging, maar procentueel gezien wel.

Statistics Canada heeft iets soortgelijks gedaan voor de periode 2002-2010 [27]. Ze noemen het een 'experimental measure of output'. Ze kijken naar klinische behandeling versus dag- of poliklinische behandeling. In de periode 2002-2010 is het aantal klinische behandelingen ongeveer constant, terwijl het aantal dag- en poliklinische behandelingen bijna verdubbelt. Als ze klinische behandelingen en dag/poli als maximaal splitsen in aparte producten (600 klinische en 100 dag/poli) dan komen ze uit op een volumegroei van 1,7 procent per jaar. Als ze behandelingen toewijzen aan 21 "Major Clinical Groups", maar nog steeds apart (en dus met verschillende gewichten) voor 'klinisch' enerzijds en 'dag/poli' anderzijds, dan komt de volumegroei uit op 1,2 procent per jaar. Als ze per "Major Clinical Group" klinisch en dag/poli samennemen (dus gewoon optellen), dan komen ze op een volumegroei 3,7 procent per jaar. Een enorm verschil dus door het elimineren van de substitution bias. De Canadezen zeggen daarover: "The substitution bias can be regarded as resulting from quality changes in hospital service that the normal cost-weighted activity index fails to capture". Dat is wel een erg boude uitspraak, want de substitution bias treedt ook op als de twee concurrerende behandelingen exact dezelfde kwaliteit hebben. De Canadezen stellen tevens dat de Britse aanpak, waarin per product expliciete kwaliteitscorrecties worden toegepast (wat de Canadezen helemaal niet doen), veel minder effect heeft op het volume dan deze Canadese aanpak.

Het elimineren van de substitutiebias lijkt een 'no regret' optie, maar er zal wel vastgesteld moeten worden in welke gevallen de klinische en de niet-klinische variant echt twee alternatieven zijn waar tussen gekozen kan worden. Als dat niet zo is, of maar gedeeltelijk, dan kan een verschuiving van klinisch naar niet-klinisch ook een gevolg zijn van veranderingen in de samenstelling van de patiëntenpopulatie. De Canadese aanpak houdt daar voor zover bekend geen rekening mee en hun resultaat geeft daarom eerder de bovengrens dan een 'best estimate' van de omvang van de substitutiebias aan.

Conclusie: het is zeker de moeite waard om een systematische verkenning van de omvang van de substitutiebias in de medisch-specialistische zorg te doen. Maar daarnaast is nog steeds expliciete kwaliteitscorrectie nodig, zeker als de kwalitatief betere variant goedkoper is dan de alternatieven (zie het voorbeeld in paragraaf 6.1.4).

## 5.5 De kwaliteitswinst weet je vaak pas veel later...

Het CBS stelt jaarlijks volumeontwikkelingen vast, en voor de officiële cijfers van de Nationale Rekeningen betekent dat deze uiterlijk in januari t+2 de cijfers over jaar t moeten leveren. De kwaliteitsverbetering van een nieuwe behandeling wordt mogelijk pas jaren later duidelijk. Bijvoorbeeld als de kwaliteitsverbetering uit een grotere overlevingskans bestaat, of uit het voorkomen van latere gevolgen (leverkanker als gevolg van hepatitis C). Bij kanker wordt dat expliciet gemonitord (5-jaarsoverleving), maar dat zal niet altijd het geval zijn. Statistics Finland heeft, o.a. om deze praktische reden (volgens [28]), afgezien van het baseren van kwaliteitscorrectie op basis van outcome-informatie: "outcome-based quality corrections might offer too little and arrive too late". Maar



ondertussen is 'outcome' vanuit theoretisch oogpunt voor de meeste auteurs wel de te prefereren kwaliteitsmaat. Een uitweg uit dit dilemma zou er in kunnen liggen om, als lange termijn outcome-informatie nog niet beschikbaar is, tijdelijk gebruik te maken van schattingen van de gezondheidswinst uit de (talloze) "medical technology assessment (MTA)"<sup>7</sup> of "cost effectiveness/cost utility" studies, al is de kwaliteit van dat soort studies vaak moeilijk te verifiëren [35]. Dat impliceert wel dat de kwaliteitscorrectie op korte termijn minder 'hard' is dan je graag zou willen. Het kan tot gevolg hebben dat je, tegen de tijd dat er wel 'harde' metingen zijn, je cijfers met terugwerkende kracht moet aanpassen. Een voorbeeld van het gebruik van gegevens uit dit soort studies is te vinden in paragraaf 6.1.4.

Als gekozen wordt voor het gebruikmaken van de schattingen van kwaliteitswinst uit dit soort studies, dan is het wel noodzakelijk dat de mate van gebruik van de betreffende nieuwe behandelmethoden en technologieën wordt gemonitord. Het Zorginstituut werkt aan horizonscans van nieuwe technologie: welke nieuwe technologieën zijn in aantocht? Een logische vervolgstap zou zijn om dan ook te monitoren in welke mate die nieuwe technologieën ingezet worden. Dat sluit ook goed aan bij programma's zoals "ZorgEvaluatie en gepast gebruik" en "Regie op registers". Overigens meet het CBS voor een beperkt aantal ziekenhuisverrichtingen wél de ontwikkeling van het aantal uitgevoerde operaties in de loop van de tijd, sinds 1995. Dit zijn cijfers die aan Eurostat worden geleverd.

Conclusie: om de kwaliteitswinst als gevolg van de inzet van nieuwe technologie en nieuwe behandelmethoden in te kunnen schatten, is het noodzakelijk om het gebruik van (de belangrijkste) nieuwe technologieën en behandelmethoden goed te monitoren, en van die technologieën/behandelmethode MTA-data te verzamelen (in afwachting van in de praktijk gemeten outcome-informatie).

## 5.6 Zijn jaar-op-jaar mutaties echt gewenst?

Deze vraag is inherent aan het feit dat we jaarlijkse cijfers maken. Jaar-op-jaar veranderingen zullen vaak zo gering zijn, dat kleine meetfouten ze kunnen verdoezelen. In de Britse cijfers zijn vaak nogal vreemde jaar-op-jaarschommelingen te zien, terwijl de langjarige trend wel duidelijk is. Het voorstel is om hier pragmatisch mee om te gaan: als uit onderzoek is gebleken dat de kwaliteit van de zorg voor aandoening X in de afgelopen 5 jaar met Y% is gestegen, dan spreiden we die Y% gelijkmatig over die 5 jaren uit; als de 5-jaars overlevingskans bij kanker niet jaarlijks wordt berekend maar eens in de Z jaar, dan vertalen we dat met intra- en extrapolatie in jaarlijkse ontwikkelingen. Te overwegen valt verder om enerzijds wel jaarlijks een kwaliteitscorrectie uit te voeren, maar om dan alleen de totale volumeontwikkeling zonder uitsplitsing in 'hoeveelheid' en 'kwaliteit' te publiceren, en anderzijds in publicaties over het aandeel van kwaliteitsverbetering in de totale volumeontwikkeling alleen de cumulatieve ontwikkeling in een periode van X jaar weer te geven.

<sup>7</sup> Nederland heeft een relatief grote MTA-onderzoeksgemeenschap: in een analyse van alle (370 stuks) in 2010 gepubliceerde studies over QALY-winsten van medische behandelingen, is 8% afkomstig van Nederlandse onderzoekers; alleen de VS en het VK scoren (veel: tussen de 20 en 30 procent) hoger. ZonMW en het Zorginstituut participeren in het International Network of Agencies for Health Technology Assessment.

## 5.7 Case-mix correctie?

Quentin en Klazinga stellen [23]: bijna alle outcome indicatoren vereisen ‘risk adjustment’, ook wel ‘case mix adjustment’ genoemd. Met andere woorden: bij het vergelijken van de kwaliteit op twee momenten in de tijd (om de vooruitgang/achteruitgang te bepalen) moet rekening gehouden worden met mogelijke veranderingen in de kenmerken van de behandelde patiënten in beide jaren, als die kenmerken effect hebben de outcome van de behandeling. Vaak wordt er gecorrigeerd voor veranderingen in de leeftijds-samenstelling van de patiëntengroep en voor veranderingen in de gemiddelde zorgzwaarte. Het is vaak niet duidelijk hoe hier in de Britse methode mee wordt omgegaan. Bij DICA wordt geen case-mix correctie toegepast als ze landelijke trends berekenen. Dat is enerzijds omdat die trendcijfers niet hun core business zijn, en anderzijds omdat de veronderstelling is dat de case-mix in een jaar niet veel zal veranderen. Het CBS berekent naast jaar-op-jaar ontwikkelingen ook kettingindices, om daarmee de ontwikkeling weer te geven in bijvoorbeeld de afgelopen tien jaar. Zo’n kettingindex wordt gemaakt door de jaar-op-jaar cijfers van de tien jaren met elkaar te vermenigvuldigen. Voor de jaar-op-jaar cijfers is case-mix correctie niet altijd heel belangrijk, maar voor vergelijkingen tussen nu en tien jaar geleden wel. Het maken van een ketting op basis van jaar-op-jaar ontwikkelingen zonder case-mix correctie zal tot meer vertekening leiden naarmate de case-mix veranderingen groter zijn en naarmate de periode langer wordt. Dus case-mix correctie heeft toch wel de voorkeur.

## 5.8 Sterfterisico: afwijken van Britse methode?

Bij de bespreking van de Britse methode in de medisch-specialistische zorg (hoofdstuk 3) is een aantal nadelen benoemd. Op één van die nadelen gaat deze paragraaf iets dieper in. In de Britse methode voor kwaliteitscorrectie spelen het sterfterisico en de gezondheidswinst van elke behandeling een hoofdrol. Dat is op zich heel logisch, maar de precieze uitwerking die de Britten hebben gekozen vergt enkele tamelijk grove aannames, die bovendien erg veel effect hebben op de omvang van de kwaliteitscorrectie. De Britse aanpak komt grosso modo op het volgende neer:

- Bij behandelingen met een overlevingskans kleiner dan 90%, dus bij een sterftekans groter dan 10%, is de jaarlijkse kwaliteitscorrectie gelijk aan het stijgingspercentage van de overlevingskans.
- Bij behandelingen met een overlevingskans van meer dan 90%, wat geldt voor het gros van alle behandelingen in de medisch-specialistische zorg<sup>8</sup> wordt de hoogte van de kwaliteitscorrectie niet alleen bepaald door de stijging van de overlevingskans, maar ook door het gezondheidseffect van die behandeling.

Maar bij gebrek aan data wordt aangenomen dat die gezondheidswinst na een geslaagde behandeling (de gediscoteerde QALY-winst per jaar over de resterende levensduur van de patiënt) in de loop van de tijd niet verandert. Dus de behandeling wordt niet steeds beter,

<sup>8</sup> Het CBS publiceert al jaren cijfers over sterfte in het ziekenhuis, o.a. voor de ongeveer 250 CCS diagnosegroepen die internationaal veel gebruikt worden en ook ten grondslag liggen aan onze methode om de HSMR uit te rekenen. In 2019 waren er maar 7 CCS-groepen met een sterfterisico van 10% of meer. Die zijn gezamenlijk goed voor iets minder dan 1 procent van alle klinische opnamen in 2019.

afgezien van mogelijk een dalend sterfterisico. Verder zijn meestal geen harde cijfers beschikbaar over gezondheidswinst, daar moeten dus aannames voor gedaan worden. De uitkomsten van de Britse methode zijn zeer gevoelig voor die aannames. In bijlage 2 wordt dat uitvoerig toegelicht. Deze aanpak is dus alleen te gebruiken bij behandelingen waarvoor betrouwbare cijfers over de gezondheidswinst van de behandeling beschikbaar zijn.

Een ander aspect van deze Britse aanpak is dat er alleen kwaliteitscorrectie plaatsvindt als het risico op sterfte in het ziekenhuis in de loop van de tijd verandert. De Britse methode is ontwikkeld in het begin van deze eeuw, toen ziekenhuissterfte een 'hot issue' was. Ook in Nederland is er in deze periode een sterke reductie van de ziekenhuissterfte gerealiseerd: de HSMR is in de periode 2005-2010 met ongeveer 25% gedaald [28]! In recentere jaren lijkt er nauwelijks nog sprake te zijn van een daling van de ziekenhuissterfte: de sterftekans van alle klinische opnamen en lange observaties is in de periode 2015-2019 gestegen van 1,9 naar 2,0% (zonder case-mix correctie<sup>9</sup>). Dus ook als we de beperkingen van de Britse aanpak voor lief zouden nemen, zou de daaruit voortkomende kwaliteitscorrectie voor recente jaren waarschijnlijk heel gering zijn.

<sup>9</sup> Het CBS rekent nog steeds jaarlijks de HSMR's per ziekenhuis uit, met zeer uitvoerige case-mix correctie, waarbij het gemiddelde van alle ziekenhuizen in elk jaar op 100 is gezet. Om de ontwikkeling in de tijd van de HSMR voor de gehele ziekenhuissector uit te rekenen, moet het model 'omgebouwd' worden.

Enkele voorbeelden in de medisch-specialistische zorg laten zien dat kwaliteitscorrectie aanzienlijke invloed kan hebben op de groei van het zorgvolume:

- bij opnamen voor een hartinfarct is de volume-ontwikkeling zonder kwaliteitscorrectie in de periode 2013-2019 +21,3%. Mét kwaliteitscorrectie is de volume-ontwikkeling +23,7%. De gebruikte kwaliteitsindicator is "sterfte binnen 30 dagen na opname".
- bij staaroperaties zijn er twee kwaliteitsindicatoren beschikbaar die aangeven in hoeverre het zicht van patiënten verbeterd is na de operatie. Zonder kwaliteitscorrectie is de volume-ontwikkeling in de periode 2013-2019 +26,0%. Als we beide kwaliteitsindicatoren toepassen, met gelijk gewicht, dan is de volume-ontwikkeling met kwaliteitscorrectie +36,7%.
- behandeling voor een liesbreuk vindt steeds vaker plaats via een kijkoperatie. In de periode 1995-2019 is het aandeel van de kijkoperatie gestegen van 21% naar 85%. De volume-ontwikkeling zonder kwaliteitscorrectie over die gehele periode is -7%. Als we aannemen dat in álle gevallen gekozen kan worden voor een kijkoperatie, en dat een kijkoperatie 13% meer QALY's (quality adjusted life years) oplevert (o.b.v. een Engelse studie), dan is de volume-ontwikkeling mét kwaliteitscorrectie +4%.

## 6. Voorbeelden van kwaliteitscorrectie van volumeontwikkelingen

### 6.1 Medisch-specialistische zorg

#### 6.1.1 Uitwerking methodologie

Deze uitwerking is nog niet uitgetrild, met name omdat de beschikbaarheid van Nederlandse gegevens enerzijds en de kritiek op de Britse aanpak met generieke indicatoren (met name sterfte, zie boven) allebei wijzen in de richting van het hanteren van ziekte-specifieke indicatoren. In de woorden van Michael Porter, de man van de Value Based Health care [21]: "Uitkomsten van zorg zijn inherent ziekte-specifiek". In deze paragraaf volgen een aantal voorbeelden van hoe kwaliteitscorrecties in de medisch-specialistische zorg (MSZ) vorm kunnen worden gegeven.

Daarnaast zijn veel indicatoren ófwel nog maar zeer kort verzameld en/of moeten ze nog omgezet moeten worden in een landelijk cijfer. De indicatoren van de Transparantiekalender zijn per instelling, en het is niet altijd evident hoe die omgezet kunnen worden in een landelijke ontwikkeling. Samenwerking met DICA ligt hier erg voor de hand: DICA berekent nu soms al landelijke trends, en heeft de kennis in huis om geschikte indicatoren te selecteren en case-mix correctie uit te voeren.

### 6.1.2 Sterfte als kwaliteitsindicator

In paragraaf 5.8 is aan de orde gekomen dat de generieke aanpak van de Britten niet voor Nederland gevolgd wordt, maar dat alleen naar sterfte als kwaliteitsindicator gebruikt wordt als dat qua kwaliteitscorrectie er echt toe doet. Daarbij kan ook sterfte na ontslag meegenomen worden, door koppeling met de algemene sterftecijfers. De ziekenhuissterfte is beschikbaar per diagnosegroep, in de LBZ. De huidige CBS prijs-volume methode voor de MSZ is niet gebaseerd op de LBZ, maar op de Vektis-declaraties. Om sterfte (of andere indicatoren) per diagnosegroep in te kunnen bouwen in methode, is een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd naar de koppeling van ziekenhuisopnamen uit de LBZ aan DBC-zorgproducten in het declaratiebestand. Daaruit is gebleken dat zo'n 90 à 95% van de opnamen zich eenvoudig laat koppelen aan één enkele DBC. Met geavanceerdere koppeltechnieken moet het mogelijk zijn om grofweg alle DBC-zorgkosten per diagnosegroep te bepalen.

Een ziekte waarbij sterfte als kwaliteitsindicator zeker relevant is, is kanker. Zoals uit het overzicht van indicatoren blijkt zijn cijfers over de 5-jaars overleving van verschillende vormen van kanker beschikbaar. Maar sterfte is niet de enige outcome-indicator die bij kanker van belang is. Op de Transparantiekalender staan bijvoorbeeld ook uitkomstmaten over complicaties en heropnamen. Verder tast een kankerbehandeling vaak de kwaliteit van leven in meer of mindere mate aan, en zou je hier waarschijnlijk ook voor willen corrigeren. De verschillende vormen van kanker zijn daarmee voorbeelden van ziekten waarbij we niet kunnen volstaan met één indicator en dus meerdere indicatoren gecombineerd moeten worden. Afstemming met inhoudsdeskundigen (bijvoorbeeld van DICA en NKI) is daarbij onmisbaar. In het huidige onderzoek zijn hierdoornog geen berekeningen uitgevoerd voor kanker.

### 6.1.3 Voorbeelden met indicatoren waarvoor een tijdreeks met landelijke cijfers beschikbaar is<sup>10</sup>

#### 1. Hartinfarct of AMI (acuut myocardinfarct)

Op alle klinische opnamen vanwege een AMI passen we een kwaliteitscorrectie toe op basis van 1 indicator, de sterfte binnen 30 dagen na opname (percentage). Dit is één van de kwaliteitsindicatoren die door de OECD gehanteerd wordt en waarvoor een lange reeks beschikbaar is.

Tabel 3 - Prijs- en volume-ontwikkelingen AMI, 2013-2019, met en zonder kwaliteitscorrectie

|                      | Niet voor kwaliteit gecorrigeerd |                    | Wel voor kwaliteit gecorrigeerd |                    | Waarde-ontwikkeling |
|----------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|
|                      | Volume-ontwikkeling              | Prijs-ontwikkeling | Volume-ontwikkeling             | Prijs-ontwikkeling |                     |
| Jaarlijks gemiddelde | 3,3%                             | 1,1%               | 3,6%                            | 0,8%               | 4,4%                |
| Hele periode         | 21,3%                            | 6,9%               | 23,7%                           | 4,8%               | 29,6%               |

<sup>10</sup> N.B: er is hierbij nog geen casemix-correctie toegepast.

In 2019 is het percentage patiënten dat 30 dagen na de operatie nog in leven was 2,0% hoger dan in 2013. De hoeveelheidsgroei is veel sterker. Door de kwaliteitscorrectie neemt de gemiddelde jaarlijkse volumegroei is daardoor toe van 3,3 naar 3,6% (en de prijsstijging daalt navenant). Het effect van de kwaliteitscorrectie zou in eerdere jaren veel groter zijn geweest: in 2013-2019 is de gemiddelde jaarlijkse kwaliteitsstijging 0,3%, in de periode 2000-2012 was dat 1,0%.

## 2. Cataract

In dit voorbeeld zijn twee kwaliteitsindicatoren beschikbaar, uit de Zorginzicht-database:

1. Patiënten met min. 1 regel visuswinst

2. Patiënten die na 4-6 weken (binnen 1 dioptrie) op hun beoogde refractie zijn uitgekomen

De kwaliteitswinst over de periode 2016-2019 bedraagt voor de eerste indicator 7% en voor de tweede 2%.

**Tabel 4 - Prijs- en volume-ontwikkelingen cataract-operaties, 2013-2019, met en zonder kwaliteitscorrectie**

|                      | <b>Niet voor kwaliteit gecorrigeerd</b> |                     | <b>Wel voor kwaliteit gecorrigeerd</b> |                     |       |
|----------------------|-----------------------------------------|---------------------|----------------------------------------|---------------------|-------|
|                      | Volume-ontwikke-ling                    | Prijs-ontwikke-ling | Volume-ontwikke-ling                   | Prijs-ontwikke-ling |       |
| Jaarlijks gemiddelde | 8,0%                                    | -1,8%               | 11,0%                                  | -4,5%               | 6,0%  |
| Hele periode         | 26,0%                                   | -5,4%               | 36,7%                                  | -12,8%              | 19,2% |

Voor de cijfers in deze tabel zijn beide kwaliteitsindicatoren allebei toegepast, zonder weging. De impliciete aanname is hier dus dat we de effecten van deze beide indicatoren mogen optellen. Het aantal cataract-operaties is in deze periode zeer fors gestegen, en door de kwaliteitscorrectie wordt de volumegroei nog een stuk hoger. Het moge duidelijk zijn dat medische kennis vereist is om, bij het gebruik van meerdere kwaliteitsindicatoren, een goede keuze te maken voor de weging van de indicatoren.

## 3. Heupprothese

In dit voorbeeld is een klinische indicator beschikbaar (Patiënten met post-operatieve diepe wondinfectie binnen 90d) en worden er al jaren PROMS-metingen gedaan. Het CBS heeft echter nog geen beschikking over een tijdreeks met landelijke jaar-op-jaar ontwikkelingen. Het LROI publiceert in haar jaarrapportages steeds de gemiddelde PROM-scores van alle waarnemingen vanaf 2014 t/m het verslagjaar. De responspercentages worden wel per jaar gepubliceerd, en die zijn in de loop van de tijd sterk gestegen.

De verwachting is dat het vaststellen of hier een bruikbare jaarlijkse ontwikkeling (inclusief kwaliteitscorrectie) op te baseren is, en voor welke jaren dan, geen eenvoudige opgave is. Ook hier ligt samenwerking met DICA voor de hand.

Het toepassen van de klinische indicator (het voorkomen van diepe wondinfecties) heeft overigens geen effect op de volumeontwikkeling. De kwaliteitsverbetering die deze indicator laat zien is 0,03% over de hele periode.

#### 6.1.4 Voorbeeld nieuwe techniek: laparoscopie

In hoofdstuk 5, de uitwerking van de methodologie, is al genoemd dat kwaliteitsverbetering ook het gevolg kan zijn van het beschikbaar komen van nieuwe behandelmethoden. Een mooi voorbeeld is laparoscopie. In de cijfers die het CBS al jaren over een beperkt aantal ziekenhuisverrichtingen aan Eurostat levert, zitten ook cijfers van een aantal behandelingen waarbij de kijkoperatie zijn intrede heeft gedaan, bijvoorbeeld bij liesbreuken. Een liesbreuk kan zowel via een 'gewone' operatie worden behandeld als via een kijkoperatie. Het aandeel van de kijkoperatie is in de periode 1995-2019 gestegen van 21% naar 85%. Het totaal aantal operaties per jaar schommelt in deze periode tussen de 28 en 32 duizend.

**Tabel 5 - Zorgproduct consumentenomschrijving liesbreuk met prijzen 2020**

| Zorgproduct consumentenomschrijving           | Open DIS data (Prijzen 2020) |
|-----------------------------------------------|------------------------------|
| Enkelzijdige open operatie bij een liesbreuk  | € 2.225                      |
| Dubbelzijdige open operatie bij een liesbreuk | € 3.500                      |
| Enkelzijdige kijkoperatie bij een liesbreuk   | € 2.150                      |
| Dubbelzijdige kijkoperatie bij een liesbreuk  | € 3.295                      |

Het kostenverschil tussen beide operaties is vrij gering. De meeste patiënten zullen de voorkeur geven aan een kijkoperatie (korter in het ziekenhuis, kleinere wond, sneller herstel). Om die betere kwaliteit tot uiting te laten komen in de volume-ontwikkeling dient het kwaliteitsverschil te worden gekwantificeerd. We hebben gebruik gemaakt van een Engelse [29] studie waarin bij een groot aantal patiënten, verdeeld over beide typen behandelingen, driemaal een PROM is afgenomen (vlak voor de operatie, vlak er na en na minstens drie maanden). Bij heel conservatieve aannames over het verdere verloop ná die drie maanden, is de conclusie dat de kijkoperatie 13% meer QALY's oplevert dan de open operatie (over een periode van 25 jaar, met een disconteringsvoet van 3,5% en met de aanname dat de gezondheid van de ge-opereerde patiënten in de 25 jaar langzaam maar zeker terugzakt naar het niveau van vergelijkbare niet geopereerde patiënten.)

Zoals al aangegeven in hoofdstuk 5, is de aangewezen aanpak om de twee behandelmethoden niet als aparte producten te zien, maar juist samen te nemen en dan te corrigeren voor de kwaliteitswinst die optreedt door de geleidelijke verschuiving van de open operatie naar de kijkoperatie.

**Tabel 6 - Volumeontwikkeling liesbreuk met en zonder kwaliteitscorrectie, met en zonder samenvoeging producten**

|                                                                          | Volume-Indexcijfer 2019<br>(1995=100) |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Zonder kwaliteitscorrectie:                                              |                                       |
| - de open operatie en de kijkoperatie worden gezien als aparte producten | 93                                    |
| -de beide operaties worden gezien als alternatieven                      | 96                                    |
| Met kwaliteitscorrectie:                                                 | 104                                   |

Gewoon tellen van het totaal aantal operaties laat een daling zien van 4%. Als we de open operatie en de kijkoperatie zien als aparte producten en die wegen met de omzetten in het basisjaar (Laspeyres volume-index), dan is de volumedaling 7%. Dat komt omdat de kijkoperatie wat goedkoper is, dus de daling van de open operatie krijgt een zwaarder gewicht. Om voor kwaliteitsveranderingen te corrigeren berekenen we eerst de gemiddelde QALY-winst per operatie. Die groeit in de tijd omdat de 'betere' behandeling een steeds groter aandeel krijgt. De gemiddelde kwaliteit per operatie is in 2019 8% hoger dan in 1995. Een hoeveelheidsdaling van 4% en een kwaliteitsstijging met 8% levert een voor kwaliteit gecorrigeerde volumegroei op van +4%.

N.B: omdat hier dus eigenlijk met één product wordt gerekend, spelen de prijzen helemaal geen rol in de bepaling van de voor kwaliteit gecorrigeerde volumegroei. De prijs heeft pas invloed als meerdere producten moeten worden samengeteld in één overall volume-maat.

### 6.1.5 Voorbeeld nieuw medicijn: immunotherapie bij uitgezaaide melanomen?

In de laatste vergadering van de begeleidingscommissie is de suggestie gedaan te kijken naar immunotherapie, als voorbeeld van een nieuwe behandeling die beschikbaar komt. Immunotherapie is als eerste geïntroduceerd bij mensen met uitgezaaide melanomen. Dat was toen op voorwaarde dat toediening alleen in 14 gespecialiseerde centra plaatsvond en dat men in een gezamenlijke database de outcome zou monitoren. Die database is nu 10 jaar oud en beschrijft de gehele populatie. Het is een heel uitgebreide registratie, die 6 registratie-uren per patiënt vraagt. Het Zorginstituut heeft samen met IMTA onlangs analyses gedaan op deze melanoom-database.

Het lijkt een interessante case om verder uit te werken, waarbij vermoedelijk meerdere kwaliteitsindicatoren gecombineerd moeten gaan worden: in de afgelopen 7 jaar is de tweejaarsoverleving gegroeid van 20% naar boven de 40% [30]. In [30] staat ook: "een hardnekkig probleem is het beschikbaar krijgen van PROMs. "Dat is bij de meeste *registries* een probleem", zegt Van den Eertwegh. "We hebben ze hard nodig om de kwaliteit van leven van patiënten in kaart te brengen, maar lang niet alle patiënten vullen die vragenlijsten in. Hier moet een oplossing voor worden gevonden." Samenwerking met DICA ligt ook hier erg voor de hand.

## 6.2 Ouderenzorg

### 6.2.1 Uitwerking methodologie

Het CBS maakt in zijn prijs- en volumemethode van de langdurige zorg gebruik van Wlz- en Zvw-declaraties. De Wlz-zorg-in-natura producten (zzp's, vpt's, mpt's) worden in twee jaren gekoppeld om een prijs- en volumeontwikkeling te berekenen per product. Om tot een prijs- en volumeontwikkeling van alle producten te komen wordt gewogen met de omzetaandelen van de verschillende producten. Voor de wijkverpleging wordt een soortgelijke methode toegepast met behulp van Zvw-declaraties.

In deze methode wordt niet expliciet voor kwaliteit gecorrigeerd: kostenverhogende maatregelen zoals het verhogen van de ratio fte-per-cliënt in de verpleeghuiszorg ultiem



zich in de methode daarom enkel middels een prijsstijging: het beoogde effect op de kwaliteit van zorg blijft buiten beeld.

In onderstaande tabel staan de prijs- en volumeontwikkelingen zonder kwaliteitscorrectie voor (1) verpleging en verzorging in de Wlz en (2) wijkverpleging in de Zvw<sup>11</sup>. Beide betreffen enkel zorg-in-natura, geen zorg gefinancierd met een persoonsgebonden budget.

**Tabel 7 - Waarde-, prijs- en volumeontwikkeling zonder kwaliteitscorrectie**

| Jaar      | Wlz: Verpleging en verzorging ZIN* |                    |                     | Zvw: Wijkverpleging ZIN |                    |                     |
|-----------|------------------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|
|           | Volume-ontwikkeling                | Prijs-ontwikkeling | Waarde-ontwikkeling | Volume-ontwikkeling     | Prijs-ontwikkeling | Waarde-ontwikkeling |
| 2015      | -                                  | -                  | -                   | -                       | -                  | -                   |
| 2016      | -0,4%                              | 0,0%               | -0,4%               | 6,9%                    | -2,4%              | 4,3%                |
| 2017      | -0,4%                              | 3,2%               | 2,8%                | 2,7%                    | 2,2%               | 5,0%                |
| 2018      | 2,0%                               | 7,6%               | 9,7%                | 2,3%                    | 4,3%               | 6,7%                |
| 2019      | 3,0%                               | 9,1%               | 12,3%               | -6,4%                   | 4,0%               | -2,7%               |
| 2020      | 1,0%                               | 16,3%              | 17,4%               | -7,9%                   | 3,3%               | -4,8%               |
| 2015-2020 | 5,2%                               | 40,8%              | 48,2%               | -3,1%                   | 11,8%              | 8,3%                |

\* Betreft naast verblijf in een instelling ook Volledig Pakket Thuis (VPT) en Modulair Pakket Thuis (MPT)

In tabel 8 staan de ontwikkelingen van de beschikbare kwaliteitsindicatoren. De PREM-scores voor de wijkverpleging zijn er pas met ingang van 2020, dus dus nog niet geschikt om mee te rekenen.

**Tabel 8 - Ontwikkeling kwaliteitsindicatoren verpleeghuiszorg en thuiszorg**

|                                                        | 2013 | 2014* | 2015  | 2016* | 2017  | 2018* | 2019 | 2020** |
|--------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--------|
| <b>Verpleeghuiszorg</b>                                |      |       |       |       |       |       |      |        |
| - Mix NPS vraag 1 en vraag 2 (%) ***                   |      |       |       | 86,4  | 87,1  | 88,7  | 91,5 | 73,4   |
| - Verandering (%)                                      |      |       |       |       | 0,8%  | 1,9%  | 3,1% | -19,8% |
| - Fte per cliënt                                       |      |       |       |       |       | 0,91  | 0,96 | 1,03   |
| - Verandering (%)                                      |      |       |       |       |       |       | 5,2% | 6,9%   |
| - Inverse van : 'Verzorgenden kwaliteit niet goed' (%) | 86,0 | 84,9  | 83,8  | 80,7  | 77,6  | 79,1  | 80,6 |        |
| - Verandering (%)                                      |      | -1,3% | -1,3% | -3,7% | -3,8% | 1,9%  | 1,9% |        |
| <b>Wijkverpleging</b>                                  |      |       |       |       |       |       |      |        |
| - Inverse van: Verplegers kwaliteit niet               | 94,0 | 91,25 | 88,5  | 89,9  | 91,3  | 89,9  | 88,5 |        |

<sup>11</sup> Het betreft ook zorg aan personen jonger dan 65 jaar, dus niet enkel ouderenzorg, al ligt hier wel het zwaartepunt. De kwaliteitsindicatoren die we gebruiken omvatten dezelfde populatie (incl. personen jonger dan 65 jaar). Daarmee sluiten de prijs- en volume cijfers goed aan op de afbakening van kwaliteitsindicatoren.

|                                                     | 2013 | 2014* | 2015  | 2016* | 2017  | 2018* | 2019  | 2020** |
|-----------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| goed (%)                                            |      |       |       |       |       |       |       |        |
| - Verandering (%)                                   |      | -2,9% | -3,0% | 1,6%  | 1,6%  | -1,5% | -1,6% |        |
| - Inverse van: Verzorgenden kwaliteit niet goed (%) | 93,8 | 93,2  | 92,6  | 91,4  | 90,2  | 92,3  | 94,4  |        |
| - Verandering (%)                                   |      | -0,6% | -0,6% | -1,3% | -1,3% | 2,3%  | 2,3%  |        |

\* NIVEL beoordeling van zorgverleners over de kwaliteit wordt om het jaar uitgevraagd.

Jaren met ster zijn geïnterpoleerd door het gemiddelde te nemen van de twee jaren.

\*\* De respons bij de NPS-vragen is onbruikbaar laag in 2020.

\*\*\* 2016 en 2017: Percentage cliënten/cliëntenvertegenwoordigers dat deze instelling aanbeveelt aan vrienden en familie, vanaf 2018: Percentage respondenten dat bij de NPS-vraag op Zorgkaart Nederland 'ja' heeft ingevuld.

Heel anders dan bij de medisch-specialistische zorg beschikt het CBS bij de ouderenzorg niet over kwaliteitsinformatie op het niveau van producten (declaratiecodes, zzp's, vpt's, mpt's). Onderscheid tussen verpleeghuiszorg en wijkverpleging is wel mogelijk. De kwaliteitscorrectie voor verpleeghuiszorg passen we toe op alle zzp's (verpleging en verzorging), niet op de vpt's en mpt's. De kwaliteitscorrectie die we berekenen voor wijkverpleging passen we logischerwijs toe op de wijkverpleging.

In het geval men voor kwaliteit corrigeert per product ziet de volumeontwikkeling als volgt uit:

$$v^t = \sum_j \frac{q_j^t}{q_j^{t-1}} * \frac{h_j^t}{h_j^{t-1}} * C_j^{t-1} \quad (3)$$

Hierin is q de hoeveelheid van product j, h de kwaliteit van product j en C het gewicht dat je nodig hebt om alle producten samen te wegen tot één index.

Omdat het CBS enkel beschikt over een indicator op een geaggregeerd niveau, nemen we aan dat de verandering van kwaliteit voor alle producten hetzelfde is. Daardoor ziet de vergelijking als volgt uit:

$$v^t = \left( \sum_j \frac{q_j^t}{q_j^{t-1}} * C_j^{t-1} \right) * \frac{h^t}{h^{t-1}} \quad (4)$$

In deze vergelijking is het deel binnen de haken gelijk aan de volumeontwikkeling uit Tabel 7. De ontwikkeling van h, de kwaliteit op geaggregeerd niveau, is gelijk aan de ontwikkeling van één of meerdere (gewogen) indicatoren uit Tabel 8.

Bij alle indicatoren in de verpleeghuiszorg en wijkverpleging is nog geen case-mix correctie toegepast. Het is zeer de vraag of met de gebruikte bronnen voor kwaliteitsindicatoren een dergelijke correctie wel mogelijk is, maar gezien de stelselwijziging in 2015 moet hier zeker nog aandacht aan besteed worden.

### 6.2.2 Resultaten verpleeghuiszorg

In onderstaande tabel en grafiek is te zien wat het effect is op de volumeontwikkeling in de verpleeghuiszorg per indicator. De beoordeling van verzorgenden loopt al sinds 2013 en heeft dus effect op de gehele periode, terwijl de indicatoren NPS en fte per cliënt

respectievelijk starten in 2017 en 2018. Als er geen informatie beschikbaar is passen we geen correctie toe.

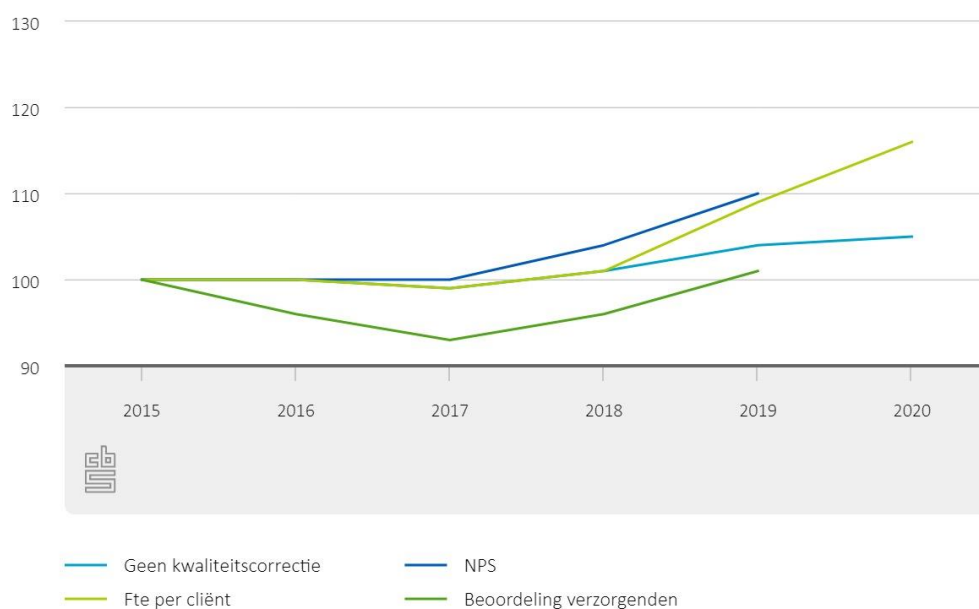
De start van de verschillende indicatoren heeft een duidelijk effect op de uitkomsten. De indicatoren NPS en fte per cliënt starten pas bij de invoering van het Kwaliteitskader Verpleeghuiszorg, waardoor mogelijk dalende kwaliteit vóór deze periode niet opgenomen wordt in de ontwikkelingen. Als de beoordeling van verzorgenden gekozen zou worden als indicator om een kwaliteitscorrectie door te voeren, dan zou de cumulatieve volumeontwikkeling van 2015-2019 lager zijn dan de ontwikkeling zonder kwaliteitscorrectie.

**Tabel 9 - Verpleeghuiszorg volume-indexcijfers (2015=100); met en zonder kwaliteitscorrectie**

|                            | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Geen kwaliteitscorrectie   | 100  | 100  | 99   | 101  | 104  | 105  |
| Kwaliteitscorrectie:       |      |      |      |      |      |      |
| - NPS                      | 100  | 100  | 100  | 104  | 110  |      |
| - Fte per cliënt           | 100  | 100  | 99   | 101  | 109  | 116  |
| - Beoordeling verzorgenden | 100  | 96   | 93   | 96   | 101  |      |

**Figuur 3**

Verpleeghuiszorg volume-indexcijfers (2015=100); met en zonder kwaliteitscorrectie\*



\* In het geval in één of meerdere jaren geen data beschikbaar is voor een kwaliteitsindicator passen we geen correctie toe en volgt de indicator de ontwikkeling zonder kwaliteitscorrectie (m.u.v. 2020): NPS in 2015 en 2016; fte-per-client in 2015 t/m 2017

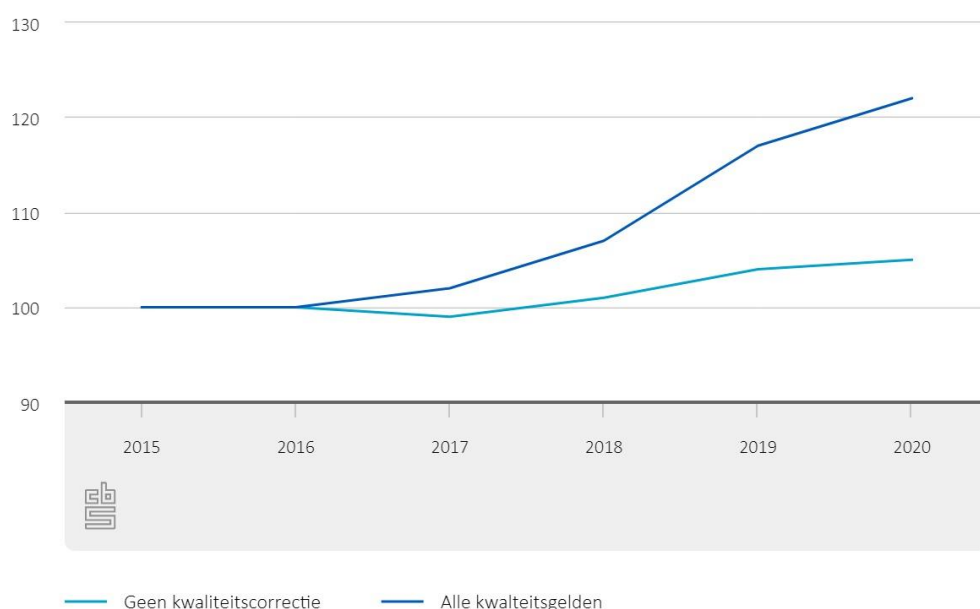
Als we alle kwaliteitsgelden<sup>12</sup> zouden rekenen tot volume, dan komen we tot de volgende ontwikkeling. De impliciete aanname van deze exercitie is dat de effectiviteit van de ingezette gelden om kwaliteit te verhogen 100% is. Dezelfde aanname is ook gemaakt bij de indicator Fte per cliënt in Tabel 9 en Figuur 3.

**Tabel 10 – Verpleeghuiszorg volume-indexcijfers (2015=100); met en zonder kwaliteitscorrectie – alle kwaliteitsgelden**

|                          | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Geen kwaliteitscorrectie | 100  | 100  | 99   | 101  | 104  | 105  |
| Alle kwaliteitsgelden    | 100  | 100  | 102  | 107  | 117  | 122  |

**Figuur 4**

Verpleeghuiszorg volume-indexcijfers (2015=100); met en zonder kwaliteitscorrectie – alle kwaliteitsgelden



### 6.2.3 Resultaten wijkverpleging

In onderstaande tabel en grafiek is te zien wat het effect is op de volumeontwikkeling in de wijkverpleging per indicator. Het betreft hier enkel de beoordeling van verzorgenden en verplegers over de kwaliteit van de eigen afdeling. Opmerkelijk is dat de verandering in kwaliteit niet altijd hetzelfde wordt ervaren door verzorgenden en verplegers (zie Tabel 8). Verder zien we weinig effect van een kwaliteitscorrectie op de volumeontwikkelingen bij de wijkverpleging met deze indicatoren.

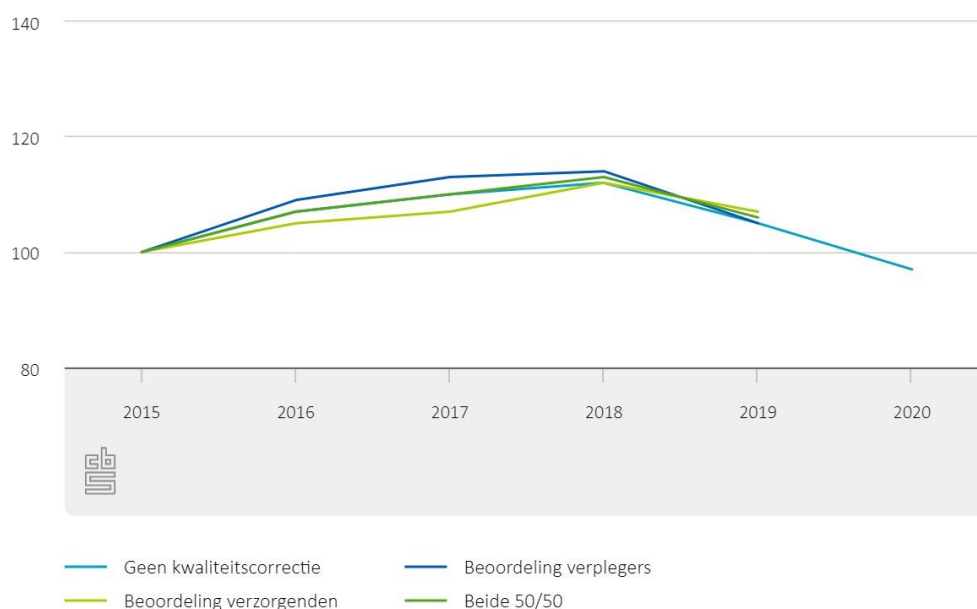
<sup>12</sup> waardigheid & trots, kwaliteitsgelden in maximumtarieven en de lumpsum bedragen

Tabel 11 – Wijkverpleging indexcijfers (2015=100); met en zonder kwaliteitscorrectie

|                            | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Geen kwaliteitscorrectie   | 100  | 107  | 110  | 112  | 105  | 97   |
| Kwaliteitscorrectie:       |      |      |      |      |      |      |
| - Beoordeling verplegers   | 100  | 109  | 113  | 114  | 105  |      |
| - Beoordeling verzorgenden | 100  | 105  | 107  | 112  | 107  |      |
| - Beide 50/50              | 100  | 107  | 110  | 113  | 106  |      |

Figuur 5

Wijkverpleging volume-indexcijfers (2015=100); met en zonder kwaliteitscorrectie



## 6.2.4 Conclusie

Het effect van een expliciete kwaliteitscorrectie op de volumeontwikkeling in de ouderenzorg verschilt sterk per indicator en de beschikbaarheid van de data per indicator. In de verpleeghuiszorg zou een toepassing van de NPS-indicator of de indicator met betrekking tot het aantal fte-per-cliënt tot een hogere volumeontwikkeling leiden. Echter, als gebruik wordt gemaakt van de beoordeling van verzorgenden als indicator, dan leidt het zelfs tot een lagere volumeontwikkeling dan zonder kwaliteitscorrectie (wellicht omdat de beoordeling wat na-ijlt t.o.v. de ingezette kwaliteitsverbetering). In de wijkverpleging laat een kwaliteitscorrectie op basis van beoordelingen van verzorgenden en verplegers weinig effect zien.

Het aantal en de aard van de bruikbare indicatoren voor de ouderenzorg is beperkt. De tijdreeksen zijn kort of meten enkel één kant van de kwaliteitsverandering, zoals enkel bij het invoeren van het Kwaliteitskader Verpleeghuiszorg. Ook zit er nu helemaal geen differentiatie in naar patiëntgroep op type zzp.

Dit beeld kunnen we leggen naast het in paragraaf 5.2 genoemde ZIRE-voorstel voor een kernset van indicatoren :

(Tabel 2) dan is de set indicatoren die we nu hebben erg beperkt. Nu is dit schema opgesteld vanuit de medisch-specialistische zorg, maar toch lijkt het wenselijk en zeker niet onmogelijk om ook in de ouderenzorg toe te werken naar een mix van indicatoren uit de vier kwadranten, of in ieder geval uit de twee rechterkwadranten (behandeluitkomsten en PROMs). Zeker gezien het feit dat juist in de ouderenzorg de mening van de cliënt over de uitkomsten van zorg cruciaal is, zou een “kwaliteit van leven”-enquête naar het voorbeeld van de ASCOT die in het Verenigd Koninkrijk reeds jaren wordt uitgevoerd zeer welkom zijn. Een andere invalshoek is om, net als in de medisch-specialistische zorg, meer systematisch het toepassen van technologische innovaties en procesvernieuwing in de ouderenzorg en de effectiviteit daarvan te monitoren. De Kennisbank kwaliteitsverbetering verpleeghuiszorg ([Kennisbank kwaliteitsverbetering verpleeghuiszorg - Waardigheid en trots](#)) kan daarvoor wellicht een goede kapstok vormen. In de kennisbank staan momenteel zo’n 150 technologische innovaties. Het zal vermoedelijk erg per technologie verschillen of de effecten op kwaliteit goed te meten zijn, of dat ze alleen tot uiting komen via betere PROM-scores. De heupairbag, met als doelstelling dat er in 2030 geen gebroken heupen meer voorkomen in verpleeghuizen, is een voorbeeld van een technologie waarvan de outcome wel gemakkelijk separaat te monitoren is.

# 7. Conclusies

## 7.1 Internationale voorbeelden

### 1. *Kwaliteitscorrecties zijn vaak nog experimenteel, Groot-Brittannië koploper*

In de internationale literatuur van de afgelopen twintig jaar zijn tientallen voorbeelden te vinden van pogingen om veranderingen in de kwaliteit van zorg mee te nemen bij het vaststellen van het zorgvolume. Die voorbeelden beslaan meestal slechts één of enkele onderdelen van de zorg, waaronder vaak de medisch-specialistische zorg. Meestal wordt benadrukt dat het experimentele cijfers zijn en dat verder onderzoek nodig is. Een uitzondering hierop is Groot-Brittannië, waar de zorgvolumeontwikkeling voor een groot deel van de zorg sinds het begin van deze eeuw structureel wordt gecorrigeerd voor kwaliteit.

### 2. *Britten hebben kwaliteitsindicatoren voor ziekenhuissterfte, wachttijden, het volgen van richtlijnen door huisartsen en gebruiken ook PROMs*

Het is niet zo dat de Britten ten opzichte van Nederland een groot voordeel hebben qua beschikbaarheid van data over de kwaliteit van zorg. In de Britse methode wordt gebruik gemaakt van cijfers over ziekenhuissterfte, over wachttijden, over het volgen van richtlijnen door huisartsen, over PROMs (patient-reported outcome measures) voor enkele aandoeningen in de medisch-specialistische zorg, en over outcome van zorg in de ouderenzorg op basis van een enquête. Met uitzondering van dat laatste zijn dergelijke cijfers ook in Nederland beschikbaar.

### 3. *Ziekenhuissterfte is de indicator met veruit de grootste impact op de Britse volumecijfers*

De Britse methode leunt voor kwaliteitscorrectie in de medisch-specialistische zorg zwaar op ziekenhuissterfte en, in mindere mate, wachttijden. Andere aspecten van kwaliteit van zorg blijven buiten beeld. Aan het begin van de 21e eeuw was er veel aandacht voor ziekenhuissterfte en mede daarom is deze in Nederland, net als in Groot-Brittannië, fors gedaald. In de laatste jaren is er echter sprake van stabilisatie. Hoewel ziekenhuissterfte voor bepaalde aandoeningen een belangrijke kwaliteitsindicator blijft, geeft het gebruik van alleen sterftcijfers geen goed totaalbeeld van kwaliteitsveranderingen in zowel het recente verleden als in de periode vóór 2000.

## 7.2 Inventarisatie Nederlandse cijfers over de kwaliteit van zorg

### 4. *In de medisch-specialistische zorg veel meer kwaliteitsinformatie beschikbaar dan in de ouderenzorg*

Wat betreft de beschikbaarheid van geschikte kwaliteitsinformatie is er een groot verschil tussen de ouderenzorg en de medisch-specialistische zorg. In de medisch-specialistische zorg is er een grote en gevarieerde set van kwaliteitsindicatoren, die veelal door alle ziekenhuizen worden geregistreerd. In de ouderenzorg is met name het aantal indicatoren dat én over outcome gaat én door alle zorgaanbieders wordt verzameld, veel kleiner.

*5. Nog weinig indicatoren met een lange tijdreeks beschikbaar*

Zowel voor de ouderenzorg als de medisch-specialistische zorg geldt dat er veel discussie gaande is over wat goede kwaliteitsindicatoren zijn, en dat het belang van bepaalde indicatoren ook verandert over tijd. Dit heeft tot gevolg dat het een komen en gaan is van indicatoren, hetgeen problematisch is voor het volgen van ontwikkelingen in de tijd.

*6. Case-mix correctie niet mogelijk met gepubliceerde cijfers*

Bij het volgen van ontwikkelingen in de tijd is het daarnaast noodzakelijk om te corrigeren voor veranderingen in de samenstelling van de populatie (zgn. case-mix correctie). Bij veel indicatoren is dit echter niet of slechts zeer beperkt mogelijk op basis van gepubliceerde cijfers.

*7. In de medisch-specialistische zorg vraagt kwaliteitscorrectie om een ziektespecifieke aanpak, belangrijke rol voor kwaliteitsregistraties*

Dit betekent o.a. dat we de prijs-volume ontwikkeling van ieder DBC-zorgproduct en ieder duur geneesmiddel niet langer afzonderlijk evalueren, maar als onderdeel van de behandeling van een patiëntengroep met een bepaalde aandoening gaan beschouwen. Bij het toepassen van kwaliteitscorrecties kunnen de vele kwaliteitsregistraties een belangrijke rol spelen.

## **7.3 Uitwerking van de methodologie**

*8. Methodologie in beginsel simpel (volumegroei = groei kwantiteit \* groei kwaliteit), maar bij uitwerking moeten veel pragmatische keuzes gemaakt worden*

In de basis is de methodologie van kwaliteitscorrectie heel simpel: volumegroei = groei kwantiteit \* groei kwaliteit. Bij de implementatie van de methodologie moeten echter moeilijke keuzes gemaakt worden: als er meerdere kwaliteitsindicatoren zijn, hoe moet dan de onderlinge weging er uit zien; kwantiteit van zorg wordt nu meestal gemeten per zorgsector, maar kwaliteit van zorg moet eigenlijk voor de zorgketen als geheel beoordeeld worden; hoe moet het kwaliteitseffect van nieuwe behandelingen bepaald worden als er nog geen 'real world data' beschikbaar is. Er moet een goede mix gevonden worden tussen pragmatisme en wetenschappelijke onderbouwing.

*9. Gedegen kwaliteitscorrectie vergt grote inspanning*

Het toepassen van goede kwaliteitscorrecties voor de medisch-specialistische zorg en de ouderenzorg vergt een grote, jarenlange inspanning. In de medisch-specialistische zorg zit de inspanning vooral in het selecteren van de meest geschikte indicatoren, het benutten van nieuwe bronnen (kwaliteitsregistraties) en het verder uitwerken van de methodologie m.b.t. case-mix correctie en het onderling wegen van verschillende indicatoren. In de ouderenzorg zit de inspanning vooral in het beschikbaar krijgen van meer geschikte indicatoren. Het ligt voor de hand om te beginnen met die onderdelen van de zorg waar een groot deel van de omzet zit en/of waar grote kwaliteitsveranderingen hebben plaatsgevonden. Dat brengt weliswaar onevenwichtigheid in de cijfers met zich mee, maar gedeeltelijke kwaliteitscorrectie is beter dan geen kwaliteitscorrectie.



## 7.4 Voorbeelden van kwaliteitscorrectie van volumeontwikkelingen

Enkele voorbeelden van kwaliteitscorrectie in de medisch-specialistische zorg uit dit rapport:

- Opnamen voor een hartinfarct: in de periode 2013-2019 is de volume-ontwikkeling zonder kwaliteitscorrectie +21,3%. Mét kwaliteitscorrectie is de volume-ontwikkeling +23,7%. De gebruikte kwaliteitsindicator is “sterfte binnen 30 dagen na opname”.
- Staaroperaties: er zijn twee kwaliteitsindicatoren beschikbaar die aangeven in hoeverre het zicht van patiënten verbeterd is na de operatie. Zonder kwaliteitscorrectie is de volume-ontwikkeling in de periode 2013-2019 +26,0%. Als we beide kwaliteitsindicatoren toepassen, met gelijk gewicht, dan is de volume-ontwikkeling mét kwaliteitscorrectie +36,7%.
- Behandeling voor liesbreuk: de behandeling vindt steeds vaker plaats via een kijkoperatie. In de periode 1995-2019 is het aandeel van de kijkoperatie gestegen van 21% naar 85%. De volume-ontwikkeling zonder kwaliteitscorrectie over die gehele periode is -7%. Als we aannemen dat in alle gevallen gekozen kan worden voor een kijkoperatie, en dat een kijkoperatie 13% meer QALY's (quality adjusted life years) oplevert (op basis van een Engelse studie), dan is de volume-ontwikkeling mét kwaliteitscorrectie +4%.

Voor de verpleeghuiszorg is de NPS (Net Promoter Score) als indicator voor de gehele verpleeghuiszorg gehanteerd. De NPS geeft aan of cliënten (vertegenwoordigers) de instelling waar zij zorg hebben ontvangen wel of niet zouden aanraden aan anderen. In de periode 2015-2019 is de volume-ontwikkeling zonder kwaliteitscorrectie +4%. Als de ontwikkeling van de NPS als kwaliteitsindicator toegepast wordt (beschikbaar vanaf 2016), dan stijgt de volume-ontwikkeling naar +10%. Als we de ontwikkeling van het aantal zorg-fte per cliënt als kwaliteitsindicator toepassen (beschikbaar vanaf 2018), dan is de volume-ontwikkeling +9%. Bij beide methodes passen we geen correctie toe voor de verandering in case-mix (dat is niet mogelijk met de beschikbare data) en passen we geen kwaliteitscorrectie toe in de jaren dat de indicator (nog) niet beschikbaar is.

Deze voorbeelden illustreren dat het toepassing van kwaliteitscorrectie kan leiden tot een fors hoger zorgvolume, en daarmee, gegeven de gemeten arbeidsinzet, dus ook tot een hogere arbeidsproductiviteit. Wat het effect is van toekomstige verbetering van de kwaliteit van zorg op de arbeidsproductiviteit hangt af van de aard van de kwaliteitsverandering. Als de kwaliteitsverbetering geen effect heeft op de arbeidsinzet, dan geldt: als door kwaliteitscorrectie het zorgvolume X% hoger komt te liggen, dan komt ook de arbeidsproductiviteit X% hoger te liggen. Maar als kwaliteitsverbetering gerealiseerd wordt door de inzet van meer arbeid (zoals bijvoorbeeld in het Kwaliteitskader verpleeghuiszorg), dan is het effect op de arbeidsproductiviteit complexer, omdat zowel de teller als de noemer veranderen. Het is ook mogelijk dat de kwaliteitsverbetering juist leidt tot minder arbeidsinzet, en dan leidt een kwaliteitscorrectie van X% tot een nog sterkere stijging van de arbeidsproductiviteit. Zie ook hoofdstuk 2 over de relatie tussen arbeidsproductiviteit en kwaliteit van zorg.

## 8. Aanbevelingen

Dit rapport toont de eerste verkenningen van beschikbare datasets en van methodes om de beschikbare data in te zetten voor het berekenen van voor kwaliteit gecorrigeerde volumeontwikkelingen. Naar aanleidingen van de bevindingen in dit onderzoek doen we de volgende aanbevelingen voor het vervolg:

1. Werk uit hoe bestaande cijfers over ziekenhuissterfte, 5-jaars overleving kanker, wachttijden en cliëntbeoordelingen van Zorgkaart Nederland en beschikbare indicatoren voor de huisartsenzorg gebruikt kunnen worden voor kwaliteitscorrectie en laat met die uitwerking zien hoe de balans tussen wetenschappelijke onderbouwing en pragmatisme in de praktijk uitwerkt.

2. Voer een pilot uit met één of twee kwaliteitsregistraties in de medisch-specialistische zorg. Gebruik, in samenwerking met de beheerders van de betreffende registraties, één of twee kwaliteitsregistraties in de medisch-specialistische zorg om uit te werken hoe op basis van dergelijke registraties kwaliteitscorrecties op het zorgvolume gemaakt kunnen worden (inclusief case-mix correctie). Indien de resultaten positief zijn kan van daaruit verder worden gebouwd en kunnen ook andere kwaliteitsregistraties gebruikt gaan worden, te beginnen met aandoeningen met hoge zorgkosten en/of grote kwaliteitsveranderingen.

3. Haak aan bij lopende onderzoeken over zinvolle/passende zorg.  
Er is momenteel veel aandacht voor het inzichtelijk maken van de kwaliteit van zorg, onder andere in het kader van zinvolle/passende zorg en de mogelijkheden voor uitkomstbekostiging. De aanbeveling is om te onderzoeken of we kunnen 'aanhaken' bij deze ontwikkelingen. Met als focus: de keuze van indicatoren die geschikt zijn om de kwaliteitsontwikkeling in de tijd te volgen en die dus jaar-in-jaar uit beschikbaar zijn. De eisen die vanuit 'onze' toepassing aan kwaliteitsindicatoren gesteld worden zijn verder in veel opzichten minder streng dan nodig is voor toepassingen als uitkomstbekostiging of het vergelijken van zorgaanbieders.

4. Haak aan bij bestaande programma's waarin nieuwe technologieën en behandelmethodes worden verzameld en beoordeeld.  
Zowel in de medisch-specialistische zorg als de ouderenzorg is veel aandacht voor nieuwe technologieën die de kwaliteit van de zorg verbeteren en/of arbeidsbesparend zijn. Voorbeelden van initiatieven zijn de Horizonscans van het Zorginstituut in de medisch-specialistische zorg en de Kennisbank kwaliteitsverbetering verpleeghuiszorg die in het kader van het programma Waardigheid en Trots tot stand is gekomen. Onderzocht kan worden of via deze initiatieven ook de toepassing van nieuwe technologieën en behandelmethodes gemonitord kan worden. Gegevens over de daadwerkelijke inzet van (kwaliteitsverhogende) nieuwe behandelingen/medicijnen kunnen gebruikt worden om kwaliteitseffecten te schatten of om gemeten kwaliteitseffecten te duiden. Ook kan geleerd worden van hoe binnen deze programma's de kwaliteitseffecten van nieuwe behandelingen/medicijnen/technologieën het beste gemeten kunnen worden.

5. Elimineer de huidige onderschatting van het volume door het samennemen van 'concurrerende' behandelopties.

Het samennemen van 'concurrerende' producten voor dezelfde behandeling voorkomt onderschatting van de volume-ontwikkeling in de medisch-specialistische zorg. Er is veel kennis van de DBC-productstructuur nodig om dit systematisch uit te voeren.

Samenwerking met het Zorginstituut en de NZa is hier zeer wenselijk. Mogelijk zijn er ook aanknopingspunten met het programma Zorgevaluatie en gepast gebruik.

6. Onderzoek met experts uit het domein van de ouderenzorg of er mogelijkheden zijn om (op termijn) behandeluitkomsten te gebruiken als kwaliteitsindicator voor specifieke patiëntgroepen.

7. Laat de onzekerheid in de cijfers duidelijk zien.

Kwaliteit van zorg kent veel dimensies, en om tot één cijfer te komen moeten methodologische keuzes gemaakt worden waarbij vaak niet één bepaalde optie de beste is. Daarnaast komen cijfers over de feitelijke outcome van bepaalde behandelingen pas na jaren beschikbaar, waardoor aanvankelijk schattingen gebruikt moeten worden. We bevelen daarom aan om niet met één puntschatting van "de" ontwikkeling van de kwaliteit van zorg te werken, maar om te werken met bandbreedtes die de onzekerheid in de uitkomsten en de invloed van de weging van verschillende aspecten van kwaliteit weergeven.

8. Onderzoek kwaliteitsverbetering in zorgketens, over sectorgrenzen heen.

Cijfers over zorguitgaven, arbeidsvolume en kwaliteit die worden verzameld op het niveau van instellingen zijn goed te aggregeren naar het niveau van zorgsectoren (ziekenhuizen, etc). Dat heeft grote voordelen, maar ook nadelen: kwaliteitsverbetering is soms een gezamenlijke inspanning van meerdere sectoren (bijv. preventie en behandeling bij kanker, ketenzorg) en kwaliteitsverbetering in de één sector heeft effect op de zorg in een andere sector (heupairbag in verpleeghuizen voorkomt ziekenhuisopnamen, goede eerstelijns diabeteszorg en COPD-zorg ook). Het verdient daarom de aanbeveling om te onderzoeken of het zinvol en haalbaar is om kwaliteitsverbetering (en dan ook arbeidsproductiviteit) voor een aantal sectoren gezamenlijk, als één geheel, te benaderen (bijv. preventie-eerste lijn-ziekenhuiszorg-ouderenzorg).

## 9. Vervolgstappen

Op basis van de aanbevelingen stellen we de volgende concrete vervolgstappen voor, waarbij we een onderscheid maken naar sector en naar de korte en lange termijn.

### 9.1 Medisch-specialistische zorg

#### 9.1.1 Korte termijn

Op de korte termijn (1 à 1,5 jaar) ligt de nadruk op:

- de huidige methode voor prijs/volume-meting gereed maken voor kwaliteitscorrectie
- het gebruik van kwaliteitsregistraties uitwerken en testen
- kwaliteitscorrectie daadwerkelijk toepassen voor delen van de medisch-specialistische zorg

*De huidige methode voor prijs/volume-meting gereed maken voor kwaliteitscorrectie*

1. Met de koppeling tussen ziekenhuisopnames en bijbehorende diagnose informatie in de LBZ enerzijds en declaratiedata van de DBC-MSZ anderzijds wordt het mogelijk om bij de kwaliteitscorrectie per aandoening te werken. Voor 90-95% van de LBZ-opnames vonden we al een één-op-één koppeling. De volgende stap is het uitwerken van een koppelingsprocedure voor LBZ opnames die (in eerste instantie) aan geen of meerdere DBC's lijken te koppelen. Dit opent ook de weg naar het gebruik van de sterfte-indicatoren die in het HSMR-project worden berekend voor kwaliteitscorrectie van het zorgvolume.
2. Voor een ziektespecifieke aanpak is het ook noodzakelijk om dure medicijnen samen met de bijbehorende DBC-zorgproducten te gaan evalueren. Een eerste inventarisatie liet zien dat zo'n 86% van de dure medicijnen aan een openstaande DBC gekoppeld kan worden o.b.v. BSN, zorgtrajectnummer, en datum van declaratie. Om een averechts effect op de prijs-volume ontwikkeling te voorkomen, dient het toepassen van deze koppeling gepaard te gaan met expliciete kwaliteitscorrecties.
3. Om de substitutie-bias binnen DBC-zorgproducten, en de daaruit voortvloeiende onderschatting van het zorgvolume te kunnen opheffen, gaan we in samenwerking met de NZa bepalen welke DBC-zorgproducten elkaars substituut zijn. Het starten met de producten met de grootste omzet ligt, gezien het grote aantal DBC-zorgproducten, voor de hand.

*Het gebruik van kwaliteitsregistraties uitwerken en testen*

- 4 Na het implementeren van bovengenoemde koppelingen, kan kwaliteitsverbetering door de introductie van een nieuwe technologie als immunotherapie worden onderzocht. Immunotherapie heeft de overleving voor bepaalde patiëntengroepen sterk doen toenemen. Vanwege de hoge kosten heeft het naar verwachting een relatief grote impact op onze prijs-volume uitkomsten. Immunotherapie is gestart bij patiënten met uitgezaaid melanoom, en daar is een kwalitatief goede registratie van beschikbaar. Ervan uitgaande dat we toegang kunnen krijgen tot deze registratie, ligt het voor de hand om met deze patiëntengroep te starten. Betrokkenheid van experts van de betreffende kwaliteitsregistraties bij het uitwerken van een dergelijke case is zeer wenselijk.

5. Een tweede case om (in samenwerking met DICA) op te pakken is het gebruik van data uit één van oncologische chirurgische registraties (darm-, slokdarm-, maag-, alvleesklier-, of borstkanker) voor kwaliteitscorrecties. Bij deze groepen is de patiëntengroep relatief eenvoudig te identificeren, omdat vrijwel alle patiënten chirurgie ondergaan. Zoals in dit rapport is aangegeven is er voor kanker vaak een heel scala aan kwaliteitsindicatoren beschikbaar, en laten we daarom (nog) geen berekeningen zien. In samenwerking met (medisch) specialisten zal eerst moeten worden vastgesteld welke kwaliteitsindicatoren het belangrijkste zijn, en hoe deze (in geval van meerdere indicatoren) met elkaar gewogen dienen te worden. Daarna kan een begin gemaakt worden met de uitwerking van een mogelijke kwaliteitscorrectie.
6. Hoewel ziekenhuissterfte voor lang niet alle behandelingen relevant is, blijft het voor diagnosen met een relatief hoge sterfte, zoals bijvoorbeeld een beroerte of hartstilstand, een belangrijke indicator. Op basis van de LBZ en persoonsdata van het CBS kunnen trends in ziekenhuissterfte (of nog beter: 30-dagen sterfte na opname) berekend worden voor een aantal diagnosen met hoge sterftekansen. Hierbij is het ook mogelijk een correctie voor case-mix uit te voeren.
7. Er zijn verschillende methoden om wachttijden als kwaliteitsindicator te gebruiken. Voor typen zorg/behandelingen waarvan de kwaliteit voor een groot deel bepaald wordt door de ontwikkeling van de wachttijden tot die zorg/behandelingen, zal in samenwerking met de NZa worden onderzocht of we de ontwikkeling van deze wachttijden kunnen gebruiken, en zo ja welke methode dan het meest passend is.

Aan het eind van deze fase:

- weten we hoe groot de onderschatting van het zorgvolume als gevolg van de substitutiebias is
  - hebben we een methode ontwikkeld om de ontwikkeling van wachttijden om te zetten in een kwaliteitscorrectie op het zorgvolume, en weten we hoe groot die kwaliteitscorrectie is.
  - weten we of de kwaliteitsregistraties bruikbaar zijn om kwaliteitscorrecties toe te passen en (indien ze bruikbaar blijken) hebben we voor twee registraties een eerste schatting van de omvang van de kwaliteitscorrectie
  - hebben we ervaring opgedaan met het wegen van verschillende kwaliteitsindicatoren voor dezelfde aandoening
  - weten we hoe groot de kwaliteitscorrectie is als we sterfte als kwaliteitsindicator opnemen
  - Weten we of we de kwaliteitsverbetering door toepassing van dure medicijnen, die al enige jaren in gebruik zijn, kunnen schatten.
- Hierbij hebben alle berekeningen betrekking op de periode 2015-2020 en worden er bandbreedtes voor de uitkomsten gegeven in plaats van puntschattingen.

### 9.1.2 Lange termijn

1. Op de langere termijn zouden we voor een steeds groter deel van de omzet een kwaliteitscorrectie willen uitvoeren. Hiertoe zullen we eerst de beschikbare kwaliteitsregistraties langs onze eisen en pluspunten voor kwaliteitsindicatoren moeten leggen, en in overleg met (medisch) specialisten moeten bepalen welke wel/niet geschikt zijn. We zullen beginnen met behandelingen en patiëntengroepen met een relatief grote omzet. Daarnaast wordt onderzocht of indicatoren die nu nog maar heel kort aangeleverd

worden aan het Zorginstituut, te zijner tijd wel gebruikt kunnen worden voor kwaliteitscorrectie.

2. Omdat outcome een zeer belangrijke kwaliteitsindicator is in de medisch-specialistische zorg, zoeken we aansluiting bij bestaande initiatieven op het gebied van het monitoren van de effecten van nieuwe behandelingen/medicijnen/technologieën, zoals het advies om generieke PROMs te gaan gebruiken en programma's als Zinnige zorg, Zorgvaluatie en gepast gebruik en Grip op Registers.

3. Bij de introductie van nieuwe behandelingen/medicijnen/technologieën zal er in veel gevallen nog geen 'real world data' over de outcome-effecten zijn. In samenspraak met deskundigen op het gebied van medical technology assesment (MTA) wordt onderzocht of in die gevallen tijdelijk gebruik gemaakt kan worden van MTA-informatie om het kwaliteitseffect van nieuwe behandelingen/medicijnen/technologieën te schatten. Daarbij moet rekening gehouden worden met het feit dat de theoretische winst meestal groter is dan wat in de praktijk wordt bereikt.

4. Verder onderzoeken we of het mogelijk is om meer inzicht te krijgen in het gebruik van de belangrijkste nieuwe technologieën en de effecten daarvan op de gezondheid én op de inzet van arbeid. Hiervoor dient te worden uitgezocht of dit op een structurele manier gemonitord kan worden. Mogelijk kunnen we aansluiten bij de horizonscan voor medische technologie die bij het Zorginstituut in ontwikkeling is.

5. Op basis van alle kwaliteitscorrecties die uitgevoerd kunnen worden, wordt de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit voor de periode vanaf 2015 uitgerekend, vergeleken met de cijfers over (arbeids-)productiviteit uit de Nationale Rekeningen en de rapporten van IPSE-studies.

Deze fase gaat er toe leiden dat we voor een steeds groter deel van de medisch-specialistische zorg kwaliteitscorrectie kunnen toepassen en ook het effect daarvan op de arbeidsproductiviteit inzichtelijk kunnen maken. Kritische succesfactoren daarbij zijn:

- de inzet van expertise van andere instituten,
- het slagen van de programma's gericht op het genereren van outcome-informatie,
- toegang tot de gewenste data, en
- het goed kunnen monitoren van de inzet van nieuwe technologie.

## 9.2 Ouderenzorg

### 9.2.1 Korte termijn

1. Op korte termijn (1 à 1,5 jaar), met de indicatoren die nu beschikbaar zijn, stellen we voor om de bruikbaarheid van de Net Promoter Score en scores op ZorgkaartNederland verder te onderzoeken. Ten eerste is in de huidige methode geen correctie doorgevoerd voor de verandering in case-mix terwijl dit, met name door de stelselwijziging in 2015, bepalend kan zijn voor de jaar-op-jaar ontwikkelingen. Samen met methodologen willen we bekijken of er een mogelijkheid is om dit toch uit te voeren. Ten tweede is de reeks vanuit de open data van het Zorginstituut beschikbaar vanaf 2016, terwijl op ZorgkaartNederland data beschikbaar is over beoordelingen van zorginstellingen vanaf 2009. Om deze langere tijdreeks te kunnen gebruiken moet een methode ontwikkeld worden om tot landelijke cijfers te komen.

Omdat de kwaliteitscorrectie met NPS en de Zorgkaartscores alleen uitgevoerd kan worden op de verpleeghuiszorg als geheel, gaan we onderzoeken of we ook

kwaliteitsindicatoren kunnen opstellen die specifiek zijn (dus betrekking hebben op onderdelen van de verpleeghuiszorg). Daartoe ondernemen we de volgende activiteiten.

2. We betrekken experts op het terrein van de ouderenzorg bij het zoeken naar geschikte kwaliteitsindicatoren die gemaakt kunnen worden met data die al verzameld wordt. Zo zou het CBS bijvoorbeeld jaarlijks het aantal heupfracturen kunnen berekenen bij personen die verpleeghuiszorg ontvangen. Daarnaast zou het interessant kunnen zijn om met de onderzoekers van Maastricht University te spreken over de Landelijke Prevalentiemeting Zorgkwaliteit en de mogelijkheid om op basis van de bestaande data een methodiek te ontwikkelen. Samen met experts stellen we daarom een lijst op van beschikbare niet-patiëntgerapporteerde outcome-indicatoren, inclusief voor- en nadelen van de verschillende indicatoren. We stellen voor om hier ook initiatieven te verkennen waarbij outcome wordt geregistreerd op de werkvloer (o.a. systemen zoals OMAHA, NANDA Internationaal, ICF).

3. Tegelijkertijd onderzoeken we de mogelijkheid om kwaliteitsveranderingen te berekenen op basis van nieuwe technologische ontwikkelingen in de ouderenzorg. Hiervoor gaan we concreet in gesprek met Vilans (uitvoerder ondersteuningsprogramma Waardigheid en trots) en stellen in samenwerking met Vilans een lijst op van nieuwe technologieën en werkwijzen die (mogelijk) grote impact hebben op de kwaliteit van zorg. Per item beschrijven we wat nodig is om de kwaliteitswinst te kunnen kwantificeren en te gebruiken in de methode. Daarnaast schatten we hoeveel registratielasten dit mogelijk zou opleveren.

Aan het eind van deze fase:

- weten we of en hoe we de NPS en de Zorgkaart Nederlands scores op een methodologisch acceptabele wijze kunnen gebruiken voor kwaliteitscorrectie.
- weten we of er mogelijkheden zijn/komen om behandeluitkomsten uit elektronische cliëntdossiers te gebruiken voor kwaliteitscorrectie.
- hebben we onderzocht of het mogelijk is om de inzet van (belangrijke) nieuwe technologieën in de ouderenzorg structureel te monitoren en op basis daarvan effecten op de kwaliteit van zorg te schatten.

### 9.2.2 Lange termijn

De invulling op de lange termijn is erg afhankelijk wat de punten 2 en 3 van de korte termijn gaan opleveren. Als die punten succesvol verlopen, dan kunnen in deze fase de indicatoren die uit de punten 2 en 3 voortkomen, samen met de reeds bestaande indicatoren en indicatoren die al wel op de Transparantiekalender staat maar nu nog geen tijdreeks hebben, gaan inzetten voor een meer uitgebreide en specifiekere kwaliteitscorrectie dan we met de in punt 1 genoemde indicatoren kunnen doen. Daarbij zullen case-mix correctie en het combineren van kwaliteitsindicatoren belangrijke aandachtspunten zijn. Met wat we dan hebben, berekenen we het voor kwaliteit gecorrigeerde zorgvolume en de arbeidsproductiviteit voor de jaren vanaf 2015.

In het geval de dan beschikbare kwaliteitsindicatoren niet toereikend worden geacht, stellen we voor om te onderzoeken of structureel nieuwe outcome-indicatoren over de levenskwaliteit van ouderen in de langdurige zorg opgezet en verzameld kunnen worden. Partijen die we graag zouden willen betrekken zijn: brancheverenigingen, de auteurs van het rapport over ASCOT-NL (haalbaarheid, steekproefgrootte), en onderzoekers bij Maastricht University over dataverzameling van LPZ-indicatoren.

### 9.3 Andere sectoren

De huisartsenzorg is een interessante sector om toe te voegen in de analyse omdat hier in ieder geval al enige kwaliteitsindicatoren beschikbaar voor zijn (bijv. OECD-kwaliteitsindicatoren). Daarnaast is er reeds ervaring bij het Britse statistiekbureau om een kwaliteitscorrectie toe te passen bij het volume aan huisartsenzorg. Hiervoor hebben we de expertise van zowel NIVEL als het Zorginstituut nodig.

### 9.4 Sectoroverschrijdende zorg

Zoals in hoofdstuk 2 beschreven staat, is vanuit theoretisch prijs/volume-perspectief de complete behandeling de beste teleenheid voor zorgvolume. Om praktische redenen wordt er echter nog maar zelden over sectorgrenzen heengekeken. Ook als het gaat om kwaliteit van zorg wordt idealiter de hele zorgketen beschouwd. Om die reden is het wenselijk, om parallel aan bovenstaande activiteiten die allemaal een specifieke zorgsector betreffen, aan de hand van voorbeelden uit te werken hoe een aanpak er uit zou zien die wél uitgaat van de complete behandeling.



# Afkortingen

ASCOT: Adult Social Care Outcomes Toolkit  
AMI: acuut myocardiinfarct  
CBS: Centraal Bureau voor de Statistiek  
CCS: Clinical Classifications Software  
CPB: Centraal Planbureau  
COPD: chronic obstructive pulmonary disease  
CQI: Consumer Quality Index  
DBC: Diagnose Behandel Combinatie  
DICA: Dutch Institute for Clinical Auditing  
HSMR: Hospital Standardised Mortality Ratio  
ICF: International Classification of Functioning, Disability and Health  
LBZ: Landelijke Basisregistratie Ziekenhuiszorg  
LPZ: Landelijke Prevalentiemeting Zorg  
MPT: Modulair Pakket Thuis  
MSZ: medisch-specialistische zorg  
MTA: medical technology assesment  
NPS: Net Promoter Score  
NZa: Nederlandse Zorgautoriteit  
OECD: Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling  
ONS: Office of National Statistics (Groot-Brittannië)  
Prem: patient-reported experience measure  
Prom: patient-reported outcome measure  
Qaly: quality adjusted life years  
RIVM: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu  
SBI: Standaard BedrijfsIndeling  
SMR: Standardised Mortality Ratio  
VBHC: Value Based Health Care  
VPT: Volledig Pakket Thuis  
VVT: Verpleeg- en Verzorgingshuizen en Thuiszorg  
VWS: ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport  
WLZ: Wet Langdurige Zorg  
WRR: Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid  
ZiNL: Zorginstituut Nederland  
ZZP: ZorgZwaarte Pakket  
Zvw: Zorgverzekeringswet

# Referenties

- [1] Eurostat, Handbook on price and volume measures in National Account, 2001. [10be98a9-083d-446a-a528-682c95914e9f \(europa.eu\)](#).
- [2] Eurostat, Handbook on prices and volume measures in National Accounts, 2016 edition. [Handbook on prices and volume measures in national accounts \(europa.eu\)](#).
- [3] Klijs et al, Prijs- en volumeontwikkelingen in de medisch specialistische zorg in 2013-2017. CBS, 2020. [Prijs- en volumeontwikkelingen in de medisch specialistische zorg \(cbs.nl\)](#)
- [4] Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, Kiezen voor houdbare zorg. Mensen, middelen en maatschappelijk draagvlak, rapportnr. 104, 2021. [Adviesprojecten | Houdbare zorg | WRR](#)
- [5] Vonk et al, Toekomstverkenning zorguitgaven 2015-2060, RIVM-rapport 2020-0059, 2020. [Toekomstverkenning zorguitgaven \(rivm.nl\)](#)
- [6] Levi (red.), De dokter en het geld, 2017. [Libris | De dokter en het geld, Marcel Levi](#)
- [7] Mackenbach, Wat levert de duurste gezondheidszorg van Europa ons op? Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 159, 2015.
- [8] Pomp et al., Rising health spending, new medical technology and the Baumol effect, CPB Discussion Paper no 115, 2008. [rising-health-spending-new-medical-technology-and-baumol-effect.pdf \(cpb.nl\)](#)
- [9] Zeilstra, Middellangetermijn-verkenning Zorg 2022-2025, CPB, 2019.
- [10] Atkinson Review: Final report; Measurement of Government Output and Productivity for the National Accounts, 2005. [\[ARCHIVED CONTENT\] UK Government Web Archive - The National Archives](#).
- [11] ONS, Sources and Methods Public Service Productivity Estimates: Healthcare. Juli 2013. [\[ARCHIVED CONTENT\] UK Government Web Archive - The National Archives](#)
- [12] ONS, Quality adjustment of public service health output: current method. April 2012. [\[ARCHIVED CONTENT\] UK Government Web Archive - The National Archives](#)
- [13] ONS, Public service productivity estimates: healthcare QMI. 2 February 2021. [Public service productivity estimates: healthcare QMI - Office for National Statistics \(ons.gov.uk\)](#)
- [14] ONS, Public service productivity, healthcare, England: financial year ending 2019, 2 February 2021. [Public service productivity, healthcare, England: financial year ending 2019 - Office for National Statistics \(ons.gov.uk\)](#)
- [15] Dawson et al, Developing New Approaches to Measuring NHS Outputs and Productivity, final report (CHE Research Paper 6), Centre for Health Economics, University of York, 2005. [rp6.pdf developing new approaches to measuring nhs outputs and productivity \(york.ac.uk\)](#)
- [16] Castelli, Dawson, Gravelle, Street, Improving the measurement of health system output growth, Health Economics 16, 1091-1107, 2007.
- [17] Castelli et al, A new approach to measuring health system output and productivity, National Institute Economic Review 200, 105-116, 2007. [A NEW APPROACH TO MEASURING HEALTH SYSTEM OUTPUT AND PRODUCTIVITY on JSTOR](#)
- [18] Yang et al, Measuring the productivity of residential long-term care in England: methods for quality adjustment and regional comparison. European Journal of Health Economics (2017) 18: 635-647.

- [19] M.S. van Loon et al, Evalueren van kwaliteit van leven bij thuiswonende ouderen, Tijdschrift voor gerontologie en geriatrie, 2021, [Evalueren van kwaliteit van leven bij thuiswonende ouderen - TVGG](#).
- [20] de Koning et al, Prestatie-indicatoren langs de meetlat – het AIRE instrument. TSG 85, 261-264, 2007.
- [21] Porter, What is Value in Health Care, The New England Journal of Medicine 363:26, 2010.
- [22] RadboudUMC et. al, Experiment Zinnvolle Registratie (ZIRE) – Van wantrouwen naar vertrouwen, 2021.
- [23] Quentin et. al., Measuring healthcare quality. In: Busse et. al, Improving healthcare quality in Europe: Characteristics, effectiveness and implementation of different strategies, WHO en OECD, 2019.
- [24] Schreyer, Towards measuring the Volume Output of Education and Health Services : a Handbook. OECD Statistics Working Papers, 2010/02.
- [25] Clemmensen, Quality Adjustment of Hospital Services. Statistics Denmark, 2017.
- [26] Schreyer, Output, outcome and quality adjustment in measuring health and education services, Review of Income and Wealth Series 58, nr. 2, 2012. [OUTPUT, OUTCOME, AND QUALITY ADJUSTMENT IN MEASURING HEALTH AND EDUCATION SERVICES \(roiw.org\)](#)
- [27] Gu e.a., Experimental Measures of Output and Productivity in the Canadian Hospital Sector, 2002 to 2010. National Bureau of Economic Research, 2014. [Experimental Measures of Output and Productivity in the Canadian Hospital Sector, 2002 to 2010 | NBER](#)
- [28] Ploemacher et al, Gestandaardiseerde ziekenhuissterfte daalt in de tijd. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 157, 2013. [a5267.pdf \(ntvg.nl\)](#)
- [29] Coronini-Cronberg et al, Application of patient-reported outcome measures (PROMs) data to estimate cost-effectiveness of hernia surgery in England. Journal of the Royal Society of Medicine 106, 278-287, 2013.
- [30] Zeven jaar DMTR: tijd om te oogsten. Oncologie.nu, 28-11-2019. [Zeven jaar DMTR: tijd om te oogsten - Oncologie](#).
- [31] Stalpers et al, Concordance between nurse-reported quality of care and quality of care as publicly reported by nurse-sensitive indicators. BMC Health Services Research, 16(1), 1-8, 2016.
- [32] Blank en van Heezik, Productiviteit van overheidsbeleid; Samenvatting productiviteitstrends in de Nederlandse ziekenhuiszorg, 1980-2019. IPSE Studies, mei 2022.
- [33] Blank et al, Ziekenhuismiddelen in verband; een empirisch onderzoek naar productiviteit en doelmatigheid in de Nederlandse ziekenhuizen 2003-2009. IPSE Studies, september 2011.
- [34] Europese Commissie. State of Health in the EU: Nederland, Landenprofiel Gezondheid 2017. [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwihkLTXndf4AhXl7rsIHZkGCOQQFnoECBAQAQ&url=https%3A%2F%2Fec.europa.eu%2Fhealth%2Fdocument%2Fdownload%2Fb9d3a839-de05-4bfa-aa6a-ca381f966c72\\_en&usg=AOvVaw2k-Q1w\\_qrL0kIFS6chB8B9](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwihkLTXndf4AhXl7rsIHZkGCOQQFnoECBAQAQ&url=https%3A%2F%2Fec.europa.eu%2Fhealth%2Fdocument%2Fdownload%2Fb9d3a839-de05-4bfa-aa6a-ca381f966c72_en&usg=AOvVaw2k-Q1w_qrL0kIFS6chB8B9).
- [35] Wisloff et.al., Estimating QALY Gains in applied studies: a review of cost-utility analysis published in 2010. Pharmacoeconomics (2014), 32: 367-375.

# Bijlagen

## Bijlage 1: Hoe werkt het, kwaliteitscorrectie?

Omdat het CBS, evenals het ONS, naar kwaliteitscorrectie kijkt in het kader van prijs- en volume-ontwikkelingen en productiviteit, begint deze bijlage met iets meer uitleg over volume-meting. In de meest eenvoudige situatie is het duidelijk welke producten (in de zorg: behandelingen) gemeten worden en weerspiegelen de prijzen van die producten de voorkeuren van de kopers van die producten, doordat ze verhandeld worden in een vrije markt-omgeving. Verder wordt, om het eenvoudig te houden, vooralsnog aangenomen dat de set van producten van jaar op jaar niet verandert (er gaan geen producten af, er komen geen producten bij). Als de hoeveelheden en prijzen zowel in jaar  $t$  als in jaar  $t-1$  bekend zijn, dan is de prijs- en volume-ontwikkeling van elk product duidelijk. Het doel is echter om de volume-ontwikkeling van een hele set van producten te berekenen (bijv. van de totale medisch-specialistische zorg). Hiervoor moeten de ontwikkelingen per product ge-aggregeerd worden en dat kan op verschillende manieren. De meest gangbare manier, ook gebruikt in de Nationale Rekeningen context, is de Laspeyres volume-index. In onderstaande formules worden prijzen en volumina weergegeven met  $p$  en  $q$ , de waarde met een hoofdletter  $w$ , de waarde-ontwikkeling met een kleine letter  $w$  en de volume-ontwikkeling met een kleine letter  $v$ .

$$\text{Waarde-ontwikkeling jaar } t, \text{ t.ov. } t-1: w^t = \frac{w^t}{w^{t-1}} = \frac{\sum_j p_j^t q_j^t}{\sum_j p_j^{t-1} q_j^{t-1}} \quad (1)$$

$$\text{Noem het waarde-aandeel van product } j \text{ in basisjaar } t-1: A_j^{t-1} = \frac{p_j^{t-1} q_j^{t-1}}{w^{t-1}} \quad (2)$$

$$\text{Laspeyres volume-ontwikkeling, jaar } t: v^t = \frac{\sum_j p_j^{t-1} q_j^t}{\sum_j p_j^{t-1} q_j^{t-1}} = \sum_j (A_j^{t-1} * \frac{q_j^t}{q_j^{t-1}}) \quad (3)$$

Door in de teller ook met de prijs van  $t-1$  te rekenen, wordt het prijseffect uit de ontwikkeling gehaald blijft de volume-ontwikkeling over. De rechterkant van formule 3 laat een mooie interpretatie van de Laspeyres volume-index zien: de optelling van de groeifactoren van de verschillende producten gewogen met het waarde-aandeel in het basisjaar. Hoe groter de waarde van een product is het basisjaar, of dat nou komt door een grote hoeveelheid of een hoge prijs of beide, des te harder tikt de groei van dat product aan in de aggregatie.

Nu is er in het geval van gezondheid en zorg meestal geen sprake van een vrije prijsvorming. Ondanks dat de tarieven in een groot deel van de medisch-specialistische zorg vrij zijn, d.w.z. ze worden vastgesteld door ziekenhuis en verzekeraar, weerspiegelen de prijzen waarschijnlijk meer de kosten van de betreffende producten dan de voorkeuren van consumenten (zorggebruikers). Ook in Groot-Brittannië zijn er geen marktprijzen voor zorgproducten. Dus de uitdaging is om op een andere manier de waardering van de consument voor het product te schatten. In de benadering van het ONS gebeurt dat door te focussen op de outcome-karakteristieken van het product (bijvoorbeeld toename in

qaly-winst, patiënttevredenheid, wachttijd, sterfte (ja/nee), etcetera)<sup>13</sup> en daarvan de 'waarde' (het ONS spreekt van de 'social value') te bepalen. Daarmee leidt het ontbreken van marktprijzen bijna automatisch naar het toepassen van expliciete kwaliteitscorrecties.

Deze benadering leidt ook tot een nieuw aggregatieprobleem: als het gelukt is om de jaar-op-jaar veranderingen van de verschillende outcome-kenmerken van het product te meten, dan moeten die nog samengeteld worden tot een geaggreerde waardering van de consument voor het product. In formulevorm ziet dat er zo uit:

$$p_j^t = \sum_k \pi_k^t * h_{k,j}^t \quad (4)$$

Hierin is  $h$  de hoeveelheid van het kenmerk, en  $\pi$  de 'marginal social value' van kenmerk  $k$ . In woorden: de waarde die de consument toekent aan consumptie van product  $j$  is het resultaat van de vermenigvuldiging van de hoeveelheden van de outcome-kenmerken met hun "marginal social value"  $\pi$ . Als er een markt was voor die kenmerken, dan was dit de prijs van dat kenmerk<sup>14</sup>, e.g. "hoeveel euro heeft een patiënt in zijn/haar situatie over voor een extra Qaly of Daly?"

Er zijn nu impliciet twee belangrijke aannames gedaan:

1.  $\pi$  is onafhankelijk van het product  $j$ , i.e. de waardering van een Qaly of een bepaalde wachttijd is voor alle behandelingen/operaties hetzelfde.
2. De waardering van verschillende kwaliteitskenmerken is niet afhankelijk van het niveau van het betreffende kenmerk of het niveau van de andere kenmerken (de 'marginal social value'  $p$  is een lineaire functie van de kenmerken).

De formule voor de volumeontwikkeling wordt nu:

$$v^t = \frac{\sum_j q_j^t * \sum_k \pi_k^{t-1} * h_{k,j}^t}{\sum_j q_j^{t-1} * \sum_k \pi_k^{t-1} * h_{k,j}^{t-1}} \quad (5)$$

N.B: hierin is de Laspeyres-formule te herkennen: zowel in de teller als de noemer staat de 'marginal social value' van het basisjaar.

Vergelijking (5) kan herschreven worden tot:

$$v^t = \sum_j \frac{q_j^t}{q_j^{t-1}} * A_j^{t-1} * \sum_k \frac{h_{k,j}^t}{h_{k,j}^{t-1}} * B_{k,j}^{t-1} \quad (6)$$

<sup>13</sup> Deze aanname wordt in de literatuur over kwaliteitscorrecties vaak gedaan, bijvoorbeeld door Schreyer [11, blz 269]: "In general, the quality of a product can be expressed by the quantity of its characteristics".

<sup>14</sup> Dit klinkt logisch, maar in het geval van zorg is het toch ingewikkeld. Gezondheidszorg wordt over het algemeen ook gezien als een 'credence good'. Zelfs na het consumeren kan de consument niet de kwaliteit van het product vaststellen. "The healthcare industry is an example of a credence good. There are two components to healthcare: physician service or demeanor and the technical aspect that consists of medical evaluations and prescriptions. A majority of patients have knowledge of and can evaluate physicians regarding the first component but they find it difficult to evaluate or quantify the second component because it requires specialized knowledge of the methods and practice of medicine. Patients mostly find it difficult to dispute a medical practitioner's prescription without assistance." (<https://www.investopedia.com/terms/c/credence-good.asp>)

Waarin:

$$B_{k,j}^t = \frac{\pi_k^t * h_{k,j}^t}{p_j^t} \quad (7)$$

D B is net als A een aandeel, namelijk het aandeel van kenmerk k in de ‘marginal social value’ van product j. Dit wordt ook wel de ‘value weighted’ index genoemd.

Als er per product maar één kwaliteitskenmerk wordt gehanteerd is het niet meer nodig om te wegen (met een waardering) van verschillende kwaliteitskenmerken. Als daarnaast de hoeveelheidsgroei niet wordt gewogen met de omzet-aandelen, maar met de kostenaandelen (omdat de prijzen geen marktprijzen maar kostprijzen zijn), dan is de volume-ontwikkeling als volgt te schrijven:

$$v^t = \sum_j \left( \frac{q_j^t}{q_j^{t-1}} \frac{h_j^t}{h_j^{t-1}} \frac{c_j^{t-1} * q_j^{t-1}}{\sum_j c_j^{t-1} * q_j^{t-1}} \right) = \sum_j \frac{q_j^t}{q_j^{t-1}} * \frac{h_j^t}{h_j^{t-1}} * C_j^{t-1} \quad (8)$$

Daarin is  $c_j^t$  de kosten per eenheid van product j en  $C_j^{t-1}$  het kostenaandeel van product j in t-1 (dus C komt in de plaats van A).

Formule (8) is dé basisformule voor kwaliteitscorrectie, zolang per product/behandeling maar voor één kwaliteitskenmerk gecorrigeerd wordt. Het ‘enige’ verschil met de formule zonder kwaliteitscorrectie is de vereiste om de ontwikkeling in de tijd van het kwaliteitskenmerk ter beschikking te hebben en de hoeveelheidsontwikkeling daarmee te vermenigvuldigen. Samengevat in woorden: per product is de voor kwaliteit gecorrigeerde volume-ontwikkeling dus de ‘groeifactor hoeveelheid’ maal ‘groeifactor kwaliteit’. Vervolgens worden de ontwikkelingen per product gewogen, net als in de situatie zonder kwaliteitscorrectie.

Hierbij is het van belang te onthouden dat het ideaal een ‘value weighted’ index is en niet een ‘cost weighted’ index. Die twee komen alleen maar op hetzelfde neer als de kosten per eenheid product evenredig zijn met de ‘marginal social value’ van het product. Dit laatste hangt af van de ‘marginal social value’ van de kwaliteitskenmerken en daar is meestal geen informatie over. Nadeel van een ‘cost weighted’ index is dat gemeten productiviteitswinst niet persé betekent dat er technologische vooruitgang is geweest: het kan ook het gevolg zijn van het verminderen van verspilling (gegeven de stand van de technologie worden de productiemiddelen niet optimaal ingezet) in het productieproces. In [8] wordt het gebruik van een ‘cost weighted’ index als volgt gemotiveerd (blz 50): als men de ‘value weighted’ index niet kan berekenen, dan geldt nog steeds dat een gewogen gemiddelde benodigd is voor de groeifactoren van afzonderlijke producten/kenmerken. Dan zijn de kosten “convenient weights”.

In een rapport van de universiteit van York [17] staat de volgende kritiek op het ONS : “The ONS study assumes that a 1 per cent improvement in patient experience is of equal importance in an overall index to a 1 per cent point increase in survival rates”. Dat suggereert dat het ONS het tweede kwaliteitskenmerk direct in (8) inpluigt, in plaats van eerst (5-6) toe te passen.

## Bijlage 2: De Britse methode in de medisch-specialistische zorg

Voor de ziekenhuiszorg kijkt het ONS voor kwaliteitscorrectie in de eerste plaats naar de toe- of afname (in de tijd) van de gezondheidswinst van behandelingen. Daarbij neemt verandering van het sterfterisico een heel belangrijke plaats in, o.a. omdat daarover goede data beschikbaar is. Ook voor de verandering van wachttijden wordt gecorrigeerd, namelijk door wachttijden te vertalen in misgelopen gezondheidswinst.

Hoe moeten de gezondheidswinst van een behandeling en de jaar-op-jaar verandering van die gezondheidswinst gemeten worden? Hiervoor zou men eigenlijk jaarlijks de verdisconteerde stroom van gewonnen QALY's per jaar als gevolg van een behandeling willen meten. In andere woorden: voor een patiënt die geopereerd is wordt de gezondheidstoestand in de rest van zijn/haar leven vastgesteld (dus er is ook een aanname nodig over hoe oud iemand wordt), waarbij men discontering toepast om aan te geven dat een extra qaly nú meer waard is dan een extra qaly in de toekomst (bijvoorbeeld over 15 jaar). Hetzelfde doet men voor een vergelijkbare patiënt die de behandeling niet ondergaat. Het verschil is dan de gezondheidswinst van de behandeling. Rekening houdend met het sterfterisico van de behandeling, is de gezondheidswinst van de behandeling dan gelijk aan: (1-sterftepercentage van de behandeling)\*verdisconteerde qaly-stroom na behandeling, minus de qaly-stroom zonder behandeling. In de terminologie van bijlage 1 is dit de hoeveelheid van het kenmerk gezondheidswinst, voor behandeling j. In formulevorm ziet het er dan zo uit:

$$\frac{h_j^t}{h_j^{t-1}} = \frac{s_j^t * q_j^\# - q^0}{s_j^{t-1} * q_j^\# - q^0} \quad (9)$$

Hierin is  $s$  de overlevingskans (van behandeling j),  $q^\#$  de qaly's na behandeling en  $q^0$  de qaly's als de patiënt niet wordt behandeld. N.B:  $q^\#$  en  $q^0$  zijn de contante waarde van de toekomstige gezondheidstoestanden tot overlijden.

Het moge duidelijk zijn dat de benodigde data voor zo'n berekening, per behandeling, zeer gedetailleerd is. En om het nog moeilijker te maken: statistiekbureaus willen graag de voor kwaliteit gecorrigeerde volume-ontwikkeling in jaar t uiterlijk in jaar t+2 publiceren. Er moeten daarom simplificaties toegepast worden, of zoals het in [8] genoemd wordt: "replace knowledge with additional assumptions".

De belangrijkste simplificatie die het ONS toepast gaat als volgt. Noem  $k$

$$k = \frac{\text{verdisconteerde Qaly's bij geen behandeling}}{\text{verdisconteerde Qaly's bij wel behandeling}} \quad (10)$$

Met andere woorden:  $k_j = q^0 / q_j^\#$ . Oftewel:  $k$  is gelijk aan de Qaly's zonder behandeling gedeeld door de Qaly's mét behandeling j, dus een getal tussen 0 en 1.

In [9] worden verschillende manieren besproken voor het verzamelen van informatie over  $k$ . Klinische trials zijn een mogelijkheid, maar die hebben meestal geen lange follow up periodes, en ze zijn gebaseerd op populaties die een andere samenstelling hebben dan in de werkelijkheid. Ook vergelijken ze vaak twee behandelingen met elkaar, i.p.v. één

behandeling met ‘niet behandelen’. Expert opinion wordt ook als mogelijkheid genoemd, maar wordt toch minder geschikt geacht, omdat er veel verschillende behandelingen zijn, men de schattingen ook regelmatig moet updaten en omdat ze subjectief zijn. Daarom vinden de onderzoekers data die voortkomen uit routine-matig verzamelde outcome data vóór en na behandeling het meest veelbelovend. Omdat er vaak alleen data verzameld wordt vlak na de operatie, wordt onderstaande aanname gedaan.

Aanname:  $k$  is te benaderen met de gezondheidswinst die kort na de behandeling wordt gemeten, bijvoorbeeld met een PROM. Het ONS noemt dat de ‘snapshot of health gain’. Dan is  $k$  dus de gezondheid vóór behandeling als percentage van de gezondheid ná behandeling,

Dit lijkt wel een erg grove aanname, maar voor het doel waarvoor we het doen is het misschien toch zo erg niet. Want voor het toepassen van een kwaliteitscorrectie is niet de waarde van  $k$  zelf, maar de verandering in de tijd van  $k$  nodig. In [9] wordt gesteld dat, ook al geeft de ‘snapshot’ geen goed beeld van het niveau van de ‘echte’  $k$ , het niet onredelijk is om te veronderstellen dat de ontwikkeling in de tijd van de ‘snapshot’ evenredig is met de ontwikkeling van de ‘echte’  $k$ , tenzij er sterke aanwijzingen zijn dat dit niet klopt. Als onderbouwing van deze bewering wordt in [9] alleen gesteld dat de ‘snapshot’ gezondheid vlak vóór en na de behandeling en de verdisconteerde stroom Qaly’s beiden betrekking hebben op dezelfde populatie en door dezelfde factoren beïnvloed worden, zoals technologische vooruitgang.

Het ONS gaat vervolgens nog een stap verder in de vereenvoudiging van de formules. Want ook data over de verandering in de tijd van de ‘snapshot of health gain’, voor elke behandeling, is lang niet altijd beschikbaar. Voor de gevallen waarin die data niet beschikbaar is, veronderstelt het ONS dat de gezondheidswaarde van een behandeling én de gezondheidswaarde van niet behandelen niet veranderen in de loop van de tijd. Dat maakt  $k$  onafhankelijk van de tijd. Dat maakt de formules een stuk eenvoudiger, maar het is wellicht niet altijd realistisch.

Met de aanname dat de gezondheidseffecten van een geslaagde behandeling niet verbeteren in de loop van de tijd, is in formule 9 de overlevingskans de enige variabele die in de tijd verandert. Dus (9) laat alleen kwaliteitswinst zien als de sterftekans van de behandeling daalt. Maar de waarden van  $q^{\#}$  en  $q^0$  (die niet direct meetbaar zijn), en dus van  $k$  hebben wél invloed op de omvang van de kwaliteitsverandering.

Vergelijking (9) is nu te schrijven als:

$$\frac{h_j^t}{h_j^{t-1}} = \frac{s_j^{t-k_j}}{s_j^{t-1-k_j}} \quad (11)$$

Een eenvoudig rekenvoorbeeld laat de grote invloed van de waarde van  $k$  op de uitkomst van vergelijking 11 zien. Stel het sterftepercentage van een behandeling daalt van 3% naar 2,5%. Dat is een daling van 16,67 procent. Het overlevingspercentage stijgt van 97% naar 97,5%, een stijging van 0,52%. Als alleen gecorrigeerd wordt voor deze daling van de sterfte (m.a.w:  $k$  wordt op nul gezet in (11)), dan neemt de kwaliteit van de behandeling dus met 0,52% toe. Onderstaande tabel laat zien dat een hoge waarde van  $k$  (d.w.z. behandelingen waarbij de gezondheidswinst t.o.v. niet behandelen klein is) deze kwaliteitscorrectie enorm ‘opblaast’.



| Waarde k | Kwaliteitscorrectie in procenten |
|----------|----------------------------------|
| k=0      | 0,52%                            |
| k=0,5    | 1,06%                            |
| k=0,8    | 2,94%                            |
| k=0,9    | 7,14%                            |

Hiermee is niet gezegd dat dat 'opblaaseffect' niet correct is: als de gezondheidswinst van een behandeling relatief klein is, zeg 10% ( $k=0,9$ ) maar er is wel een sterfterisico, dan is goed te verdedigen dat vermindering van het sterfterisico veel waard is. En andersom, als een behandeling een heel grote gezondheidswinst met zich mee brengt, dan heeft een kleine verandering van het sterfterisico niet zo veel waarde. Wat het rekenvoorbeeld vooral laat zien is dat het ongewenst is om met een standaard waarde voor  $k$  te werken.

Uit de eerder genoemde klinische trials voor een aantal behandelingen heeft het ONS een gemiddelde waarde voor  $k$  afgeleid van 0,8. Een waarde van 0,8 van  $k$  betekent dat wordt aangenomen dat behandelingen een gezondheidswinst van  $(1/0,8)$  25% opleveren t.o.v. niet behandelen.

Een ander belangrijk aspect is dat vergelijking 11 rare, ongewenste uitschieters laat zien als de overlevingskansen dicht bij de waarde van  $k$  liggen. Teller en noemer liggen dan dicht bij nul en kunnen ook negatief worden. Daarom adviseert het ONS om  $k$  op nul te zetten als de teller en de noemer van formule 3 allebei kleiner dan 0,1 of negatief zijn. Als men uitgaat van een  $k$  van 0,8, dan worden teller en noemer kleiner dan 0,1 bij een overlevingskans kleiner dan 90%. Dus bij een sterftekans groter dan 10% wordt  $k$  niet gebruikt (i.e. op nul gezet in vergelijking 11).

Het CBS publiceert al jaren cijfers over sterfte in het ziekenhuis, o.a. voor de ongeveer 250 CCS diagnosegroepen die internationaal veel gebruikt worden en ook ten grondslag liggen aan onze methode om de HSMR uit te rekenen. In 2019 waren er maar 7 CCS-groepen met een sterfterisico van 10% of meer. Die zijn gezamenlijk goed voor iets minder dan 1 procent van alle klinische opnamen in 2019. Dus het volgen van de Britse aanpak zou betekenen dat formule 11, met daarin een positieve waarde voor variabele  $k$ , wordt toegepast op 99% van alle opnamen.

Wat ook geldt: bij behandelingen waar de overlevingskans 100% is, of meer algemeen als de overlevingskans niet jaar-op-jaar verandert, wat voor de meeste behandelingen zal gelden, dan is de uitkomst formule (11) gelijk aan 1, oftewel geen kwaliteitsverandering. Dat komt omdat verondersteld is dat  $k$  in de tijd niet verandert. Als zowel de sterftekans als de gezondheidswinst van een behandeling niet veranderen in de tijd, dan is er bij deze behandeling geen kwaliteitswinst.

Samenvatting van deze kwaliteitscorrectie tot dus ver:

- Er treedt alleen kwaliteitscorrectie op als het sterfterisico van jaar op jaar verandert.
- Als het (veranderende) sterfterisico gering is (zeg minder dan 10%), dan wordt de grootte van de kwaliteitscorrectie sterk beïnvloed door de waarde  $k$ , terwijl er meestal geen behandelings-specifieke gegevens over  $k$  zijn en de werkelijke waarde van  $k$  alleen met grote aannames geschat kan worden.

Het ONS verfijnt deze kwaliteitscorrectie nog door te kijken naar de resterende levensverwachting van de populatie die een bepaalde behandeling ondergaat. Hoe langer die resterende levensverwachting, hoe groter de qaly-winst van de behandeling. Die resterende levensverwachting wordt natuurlijk in sterke mate bepaald door de leeftijdsverdeling van de populatie. In deze tijden van een vergrijzende bevolking leidt deze verfijning van de methode tot een lagere kwaliteitscorrectie, zonder dat er in de behandeling iets is veranderd. Dat effect wordt nog versterkt door het feit dat het ONS bij het vaststellen van het sterfterisico van een behandeling geen standaardisatie naar leeftijd en geslacht lijkt toe te passen.

Tenslotte wordt, zoals in het begin van deze bijlage al opgemerkt, ook verandering van de wachttijden vertaald in een kortere/langere periode waarin van de effecten van de behandeling geprofiteerd kan worden. Bovenstaande formules worden dan wel een stuk complexer. Om het behapbaar te houden wordt bijvoorbeeld verondersteld dat de gezondheidstoestand van de patiënt gedurende de wachttijd niet verder achteruit gaat en dat het effect van de behandeling niet minder wordt als gevolg van het wachten. Het ONS zegt dat men wachttijden ook als een op zichzelf staande kwaliteitsindicator kan zien, maar dat het het meest praktisch is om te kijken naar de gezondheidswinst die verloren gaat als gevolg van uitstel van de behandeling. Voor de wachtperiode wordt met dezelfde disconteringsvoet gewerkt als voor de gezondheidswinsten ná operatie, maar in [8] wordt ook getoond hoe de formules er uit komen te zien als met een aparte disconteringsvoet wordt gerekend.

## Bijlage 3: Overige internationale voorbeelden

### 1. Experimental Disease-Based Price Indexes

Setting: U.S.

Auteur: Ralph Bradley et al., U.S. Bureau of Labor Statistics

Datum: Juli 2015

Link: [PINR Research Disease-Based Price Indexes : U.S. Bureau of Labor Statistics \(bls.gov\)](#) (algemene info) en [rb03.pdf \(bls.gov\)](#) (meer info m.b.t. methode)

#### **What are Disease Based Price Indexes?**

A Disease-Based Price Index (DBPI) measures changes in the average price level to treat an episode of specific disease. A DBPI is calculated by estimating the average expenditure for all medical services used to treat a specific medical condition. It is a good indicator of medical prices in health care because an average customer is more interested in the total costs of treating a disease than the price for a single medical service such as one visit to doctor's office. See the complete description of our methods to construct disease based price indexes.

#### **How do these indexes differ from the medical component of the CPI or PPI?**

Currently published official medical price indexes track the price changes of a fixed market basket of medical goods and services while DBPIs encompass all services related to a specific medical condition over a period of time. DBPIs reflect not only changes in the price of the medical services, but also changes in the average utilization of the services for treating a disease. Traditional service based indexes have difficulty capturing technological improvements that allow diseases to be treated using fewer medical services or treatments moving to less intensive settings, e.g. inpatient to outpatient t.

...

Studies completed in the 1990's and early 2000's compute price indexes for cataracts, heart disease and depression.[4] These studies find that their disease-based price indexes grow less rapidly than indexes based on goods and services. The reason is that innovations changed how medical goods and services are used to treat these diseases. As a result, the Committee on National Statistics (CNSTAT) in 2002 published a recommendation that BLS create research disease-based price indexes.[5] This recommendation calls on BLS to use medical claims data to determine the quantity of physician visits, hospital visits and other inputs and use these quantities as weights in the construction of disease-based price indexes. The prices for these indexes would continue to come from the current price-collection system. While BLS would continue to generate monthly research disease-based price indexes from its monthly price collection system, the quantities would only be updated every year or two. The information on this page results from the CNSTAT recommendation.

...

Yet, there is still much to do. Patients consume medical goods and services to heal or be protected from disease. However, there currently is no reliable data source on the healing and prevention outcomes from medical spending. Many data users have suggested that BLS adjust our healthcare price indexes to reflect changes in the quality of the treatment outcomes that result from new technology. There are many challenges to quality adjustment, and we outline them in our methods.

Disease-based price indexes are in their infancy. We regard them as research indexes because we still need to learn more from the research that we and others will conduct. As we learn and improve these indexes, BLS hopes that they will greatly enhance our understanding of the healthcare sector.

## 2. Enhancing Output Measures of the Health Care Industry

Setting: Australië

Auteur: Qinghuan Luo, Australian Bureau of Statistics

Datum: Juni 2018

Link: [Enhancing Output Measures of the Health Care Industry | Australian Bureau of Statistics \(abs.gov.au\)](#)

### Abstract

...

There has been some progress in this field internationally, notably the development of output measures based on disease treatment, and adjustment to output for quality of health care, to better address the challenge of accounting for quality change. The US Bureau of Economic Analysis (BEA) and the Bureau of Labour Statistics (BLS) have recently developed experimental disease based price indexes. BEA has constructed a disease based Health Care Satellite Account. The UK's Office for National Statistics (ONS) has developed an explicit quality adjustment approach, and applied it for productivity estimates.

...

This paper describes the options for improving health care output measures for Australia, and outlines the proposed developments. In the medium term, the ABS will focus on developing a partial disease based approach, where an output volume measure is constructed based on disease treatment by type of providers (such as hospitals and primary care providers) classified by the Australian and New Zealand Standard Industrial Classification (ANZSIC) Class or Subdivision. The improved output volume measure will be used to construct improved productivity estimates of the health care industry.

## 3. Output and productivity in the education and health industries

Setting: Nieuw-Zeeland

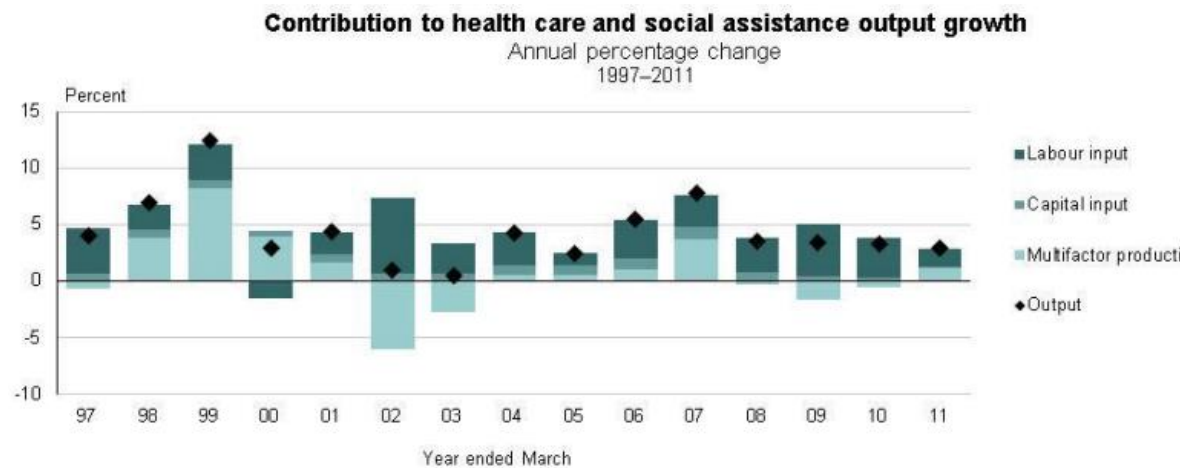
Auteur: Adam Tipper, Statistics New Zealand

Datum: Juli 2013

Link: [Tipper - Output and productivity in the education and health industries.pdf \(nzae.org.nz\)](#)

### Abstract

This paper presents the methodologies and estimates for Statistics New Zealand's re-developed output and new productivity measures for the education and health industries. Labour, capital, and multifactor productivity growth rates from 1996–2011 are presented, and contributions to output and labour productivity growth are discussed in a growth accounting framework. Challenges in compiling multifactor productivity are outlined, and the sensitivity to certain measurement choices is shown. The interpretation of productivity as a measure of output to input, and independent of outcomes, is emphasised.



### Quality part of volume

Quality change in the provision of the service is implicitly captured in the output measure (through disaggregation of activities), but **no explicit adjustments** are made. Direct measures of output and value added may not capture all the quality change of the service provided (e.g. cleaner facilities, lower waiting times, improved access). For market services, quality change is often reflected in the price deflator – but without price deflators it may not be captured. Quality adjusting output volumes with measures of outcomes (OECD, 2010) is an option in this case.

Value added may be understated if quality increases, but overstated if quality decreases. Accounting for quality change in education and health is difficult. For example, increasing quantities of services may reduce quality if health practitioners and teachers are spread more thinly, but improving techniques and processes may balance that.

No international standard on quality adjustment for health or education output has yet been determined. **Explicit quality adjustments are not yet achievable** with available New Zealand data, and the methodology for making such adjustments has not been determined within New Zealand. However, disaggregation (i.e. compiling at a detailed level) provides **some implicit quality adjustment** by accounting for compositional change.

#### 4. Steps to build a National Health Account

Setting: Duitsland

Auteur: Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi)

Datum: Oktober 2013

Link: [steps-to-build-a-national-health-account.pdf \(bmwi.de\)](https://www.bmwi.de/SharedDocs/Downloads/DE/BMWi/steps-to-build-a-national-health-account.pdf?__blob=publicationFile)

...

In the following the estimates of the application of the Törnqvist index are compared with those of the output-based Malmquist index for hospital services, which represent a major part of health services activities, requiring particularly higher investments in fixed capital than most other health services. Disaggregated data are a prerequisite for the compilation of the Malmquist index, e.g. economic units like the German Länder. The hospital statistics make such data available. The output has been approximated by the number of hospital cases, weighted by hospital mortality in the respective regions. Quality is explicitly taken into account, in contrast to the above-presented analysis by using the Törnqvist.

Over the whole period 2002 to 2010 the Malmquist average annual rate of productivity growth was about 0.4 percent, the Törnqvist 0.2 percent. These figures are in line with the above compilation of the productivity of health services of the core sector in Table 6. Also by using a different data set a small increase of productivity can be confirmed by both indices in Germany. This productivity gain is the result of technological advances (labour processes, applied medical technologies). By the Malmquist decomposition productivity growth is split into changes of efficiency and of technical changes. The Malmquist analysis helps better identify the reasons of productivity growth than the approach of Törnqvist and, in a further step, to explain these changes, for example by regression analysis. In the present study, the Malmquist index only serves as an example, applied only to hospitals because of data limitations.

...

Concerning direct cost, the cost of illness accounts of the German Statistical Office is based on the expenditures of care, but does not compile the factors of inputs used. Therefore, disease specific productivity estimates are not possible with these accounts, except in one case, in the class of dental diseases, the sector specific organisation of care makes the compilation of multifactor productivity possible, at least approximately.

Over the period 2002 through 2010 the output grew quality adjusted at an average annual rate of 3.2 percent, which is completely determined by the quality component (see Table 8). Inputs increased at a rate of 1 percent. Therefore, the compiled rate of average annual growth of the multifactor productivity of 2.2 percent was significantly positive. This quality-adjusted rate has been higher than the rate of the effective multifactor productivity, which was above compiled for health care services over the same period. To consider quality improvements in the measurement of the medical-technological progress is therefore rather essential. However, because of the data limitations, the present quality adjustments can only be a first step and require further analysis (triangulation).

**Table 8: Quality adjusted multifactor productivity of dental care (in %), 2002 – 2010**

|                 | Growth ingredients in % | Input | Output/Outcome | Multifactor productivity |
|-----------------|-------------------------|-------|----------------|--------------------------|
| (1)             | Quantity                |       | -0.1           |                          |
| (2)             | Quality                 |       | 3.3            |                          |
| (3)=(1)+(2)     | Total Output *          |       | 3.2            |                          |
| (4)             | Intermediate use        | 0.5   |                |                          |
| (5)             | Labour                  | 0.4   |                |                          |
| (6)             | Capital                 | 0.1   |                |                          |
| (7)=(4)+(5)+(6) | Total Input             | 1.0   |                |                          |
| (8)=(7)-(3)     | Productivity            |       |                | 2.2                      |

\* Quality adjusted output.

## 5. Measuring Health Services in the National Accounts: An International Perspective

Setting: International

Auteur: Paul Schreyer en Matilde Mas

Datum: 2016

Link: [c13116.rev1.pdf \(nber.org\)](#)

In practice, output of health service providers in the national accounts is increasingly operationalized via disease-based measures of health service provision, more or less in line with the OECD guidance on the matter: “In the case of diseases, our central notion in defining health care services is the treatment of a disease or medical services to prevent a disease. Volume measures of output are then disease-based measures. Ideally, in the case of a treatment, the unit of output would capture complete treatments, and would take into account quality change in the provision of treatments. This measurement of health care output would then be able to differentiate among price, quantity and quality changes.” (Schreyer 2010, 73).

### Quality change

1. One technique to deal with quality change in products is to group them such that only products of the same specification are compared over time or in space. Such **grouping or matching** ensures that only prices or quantities of products of the same or very similar quality are compared.
2. A more sophisticated way of grouping is with **hedonic regression techniques** that help controlling for characteristics of treatments and patients. For instance, Berndt et al. (2001) use patient characteristics, information on different types of depression, variables on medication and the like, to estimate a hedonic price model for the treatment of depression; the idea being to isolate those price changes that are due to changes in characteristics from those price changes that constitute “inflation.” However, in situations of nonmarket production, the applicability of hedonic techniques is more limited or at least more complex (Schreyer 2012).
3. Yet another way to tackle quality change in medical care is to start from the observation that consumers attach utility to a good or to a service because it affects outcome, that is, a particular state that they value and that can be measured. One could also say that outcome is an intermediate step between consumption and utility, and this is indeed the way it has been treated in the literature. Thus, one possibility to deal with quality adjustment and aggregation is to **subsume several characteristics into a single indicator that reflects the contribution of the product to outcome**. For example, in the case of price indices for health care, Triplett (2003) suggests quality-adjusted life years (QALYs) as a single dimensional measure that could be used for the quality adjustment of different treatments within a product group.

### Residential Care

Note important differences between areas of health care. The above, conceptual, discussion was framed with “a treatment” in mind and led to endorsing a disease-based approach toward measuring health care services. While the disease-based approach is no doubt useful for hospital services, it may be less evident when it comes to the broader set of health care institutions. In particular, residential care activities are different in nature from hospital and medical practice activities and account for sizable shares of overall health expenditure. It is difficult to conceptualize the correct measure of output of residential care and, typically, **one will be led back to a measure of inputs or number of days in residential care, possibly differentiated by intensity of care.** Certainly in practice, these are the measures most frequently found.

### Quality Adjustment in Practice

Of the various methods to quality-adjust volume or price indices of health care, the vast majority of OECD countries has relied on stratification and matching. A good example is Finland whose approach towards quality adjustment is clearly rooted in stratification. Statistics Finland aims at capturing quality change by classifying medical services into strictly homogeneous quality groups of products. Statistics Finland considers that outcome is not a concept in national accounts, and correcting for changes in outcome introduces a normative element that is not in line with the positive approach of national accounts. From a practical angle, Statistics Finland considers that outcome-based quality corrections might offer too little and arrive too late for decision makers. **Experimental work with explicit quality adjustment has been pursued by the U.K. Office of National Statistics (see Box) but is scarce otherwise.** Eurostat, the Statistical Office of the European Union, has even advised against the use of explicit quality adjustment procedures on the grounds that if explicit methods are used by some EU countries but not by others or if the quality adjustment methods used are very different, this would undermine comparability of volume measures of health care in the European national accounts.



## 6. Output and productivity growth in the healthcare sector: a study of four European countries

Setting: Internationaal

Auteur:

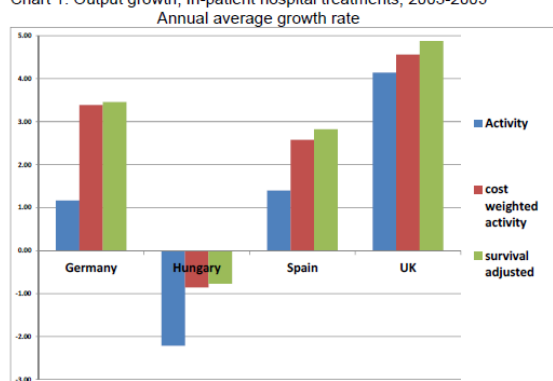
Datum: maart 2013

Link: [policy-briefs-indicser-03-2013\\_en.pdf \(europa.eu\)](#)

The aim of the research is to provide international comparative measures of output and productivity growth in the health sector. As well as providing an overview of performance, an important objective of the research was to investigate the measurement difficulties that arise and inform work by national accounts statisticians. In this work, the growth in the volume of output is measured as a **unit cost weighted activity index, with quality adjustments based on in-hospital survival rates**. This is compared to the growth in labour input, measured as earnings weighted growth in numbers of persons employed. The research was undertaken comparing four countries, Germany, Hungary, Spain and the United Kingdom, covering the period 2003-2009.

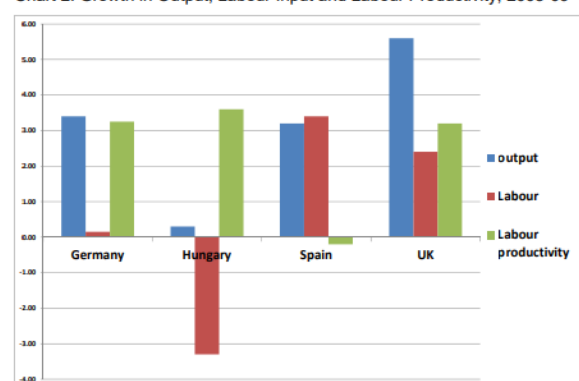
Chart 1 illustrates the average annual growth in **three output measures for in-patient hospital treatments, activities (total number of patients treated), cost weighted activity and the latter adjusted for changes in survival rates**. There is large variation across the four countries in output growth with the UK showing the fastest growth and Hungary negative change over this time period.

Chart 1. Output growth, In-patient hospital treatments, 2003-2009\*



\*2004-2008 for Germany

Chart 2. Growth in Output, Labour Input and Labour Productivity, 2003-09\*



\*2004-08 for Germany

7. Experimental Measures of Output and Productivity in the Canadian Hospital Sector, 2002 to 2010

Setting: Canada

Auteur: Wulong Gu and Stéphane Morin, National Bureau of Economic Research

Datum: September 2014

Link: [Experimental Measures of Output and Productivity in the Canadian Hospital Sector, 2002 to 2010 | NBER](#)

...

To examine the substitution bias in the cost-weighted activity index, inpatients and outpatients in the same case types are combined, and the same unit costs are used to weight inpatients and outpatients belonging to the same case types. The resulting estimate is compared with the estimate derived from classifying inpatient and outpatient cases as distinct activities, and then weighting them using different unit costs.

...

### Conclusion

This chapter constructed an experimental volume index of hospital sector output by aggregating inpatient and outpatient cases using their cost share as weights. This **cost-weighted activity index was corrected for substitution bias and aggregation bias**. Substitution bias arises when a shift from inpatient to outpatient treatment occurs, and inpatient and outpatient cases are assigned to different case types and aggregated using their respective unit costs as weights. Aggregation bias arises when the index is constructed using a case-type classification at a high level of aggregation.

The analysis reveals a large substitution bias in the index when inpatient and outpatient cases are aggregated using their respective unit costs as weights. The substitution bias represents quality improvements stemming from shifts toward outpatient care that are not captured in the normal cost-weighted activity index.

...

The study does not address the effect of quality improvements within the same types of treatments on the volume index. Dawson et al. (2005) found evidence of quality improvement within the same type of treatments, but the effect was not nearly as large as that arising from the substitution of outpatient for inpatient treatment described in this chapter.

| Table 17.3      Effect of level of aggregation on direct output measure of hospital sector, Canada, 2002 to 2010 |                           |             |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|------------|
|                                                                                                                  | Annual average growth (%) |             |            |
|                                                                                                                  | Detailed level            | Broad level | Difference |
| All                                                                                                              |                           |             |            |
| Volume index of output                                                                                           | 1.7                       | 1.2         | -0.6       |
| Number of cases                                                                                                  | 2.8                       | 2.8         | 0.0        |
| Composition                                                                                                      | -1.1                      | -1.6        | -0.6       |
| Inpatient                                                                                                        |                           |             |            |
| Volume index of output                                                                                           | 0.6                       | 0.0         | -0.6       |
| Number of cases                                                                                                  | 0.3                       | 0.3         | 0.0        |
| Composition                                                                                                      | 0.4                       | -0.2        | -0.6       |
| Outpatient                                                                                                       |                           |             |            |
| Volume index of output                                                                                           | 8.6                       | 8.2         | -0.4       |
| Number of cases                                                                                                  | 6.9                       | 6.9         | 0.0        |
| Composition                                                                                                      | 1.6                       | 1.2         | -0.4       |

Source: Authors' estimates from the CIHI data.

Notes: The detailed level of aggregation consists of about 600 case types for inpatients, and 100 to 300 case types for outpatients. The broad level of aggregation consists of about twenty categories for both inpatients and outpatients.

| Table 17.4      Substitution bias in direct output measure of hospital sector, Canada, 2002 to 2010 |                           |               |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|------------|
|                                                                                                     | Annual average growth (%) |               |            |
|                                                                                                     | Distinct grouping         | Same grouping | Difference |
| All                                                                                                 |                           |               |            |
| Volume index of output                                                                              | 1.2                       | 3.7           | 2.6        |
| Number of cases                                                                                     | 2.8                       | 2.8           | 0.0        |
| Composition                                                                                         | -1.6                      | 0.9           | 2.5        |
| Inpatient                                                                                           |                           |               |            |
| Volume index of output                                                                              | 0.0                       | 0.0           | 0.0        |
| Number of cases                                                                                     | 0.3                       | 0.3           | 0.0        |
| Composition                                                                                         | -0.2                      | -0.2          | 0.0        |
| Outpatient                                                                                          |                           |               |            |
| Volume index of output                                                                              | 8.2                       | 7.4           | -0.8       |
| Number of cases                                                                                     | 6.9                       | 6.9           | 0.0        |
| Composition                                                                                         | 1.2                       | 0.5           | -0.8       |

Source: Authors' estimates from the CIHI data.

Notes: "Distinct grouping" refers to assignment of inpatient and outpatient cases to distinct Major Clinical Categories (MCCs) with different unit costs. "Same grouping" refers to assignment of inpatient and outpatient cases to the same MCCs using the same unit costs.

## 8. Volume and Productivity of the Hungarian Inpatient Health Care

Setting: Hongarije

Auteur: Antónia Hüttl en Ágnes Nagy, Kopint-Tárki Institute for Economic Research Co.

Datum: 2013?

Link: [Microsoft Word - 04 Antonia\\_ oldalszámozott \(ksh.hu\)](#)

In acute inpatient care – relying on the available data at the level of individual DRGs – four kinds of quality dimensions could be considered: changes in the

1. hospital mortality rates;
2. average length of hospital stay;
3. number of patients with nosocomial infections; and
4. age of patients.

The first two dimensions reflect clinical quality, whereas the rate of nosocomial infections and the age of patients indicate the patient-centeredness of services. In the following, we discuss the way of adjusting by these four criteria the quality changes of acute inpatient care.

The quality effect of the changes in the length of hospital stay has been estimated by the following function:

$$\text{Quality change} = e^{0.15 * (1 - \text{proportional change in the average length of stays})},$$

where 0.15 comes from the assumption that shortening of the length of hospital stay by 10% causes about 1.5% improvement in quality. Interviews with health experts may help in quantifying more accurately this parameter.

Table 4

*Quality effects of the changes in the average length of hospital stay in acute inpatient care (previous year = 1)*

| Year      | Shorter and longer stay | Shorter stay |
|-----------|-------------------------|--------------|
| 2009/2008 | 1.0024                  | 1.0106       |
| 2008/2007 | 0.9997                  | 1.0065       |
| 2007/2006 | 1.0115                  | 1.0180       |
| 2006/2005 | 1.0067                  | 1.0129       |
| 2005/2004 | 1.0043                  | 1.0066       |
| 2004/2003 | 1.0109                  | 1.0159       |
| 2003/2002 | 1.0067                  | 1.0094       |
| 2002/2001 | 1.0046                  | 1.0109       |

*Output volume changes by major groups of diseases, 2001–2009*

| Major group of diseases                             | Unadjusted volume index | Volume index adjusted by |                    |                 |
|-----------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------|
|                                                     |                         | survival rate            | the length of stay | both dimensions |
|                                                     |                         | change, 2001 = 1         |                    |                 |
| Nervous system diseases                             | 1.1390                  | 1.1651                   | 1.1745             | 1.2016          |
| Eye diseases                                        | 1.4101                  | 1.4103                   | 1.5769             | 1.5771          |
| Ear-nose-throat and maxillofacial diseases          | 0.7388                  | 0.7392                   | 0.7817             | 0.7821          |
| Diseases of the respiratory system                  | 0.9798                  | 0.9707                   | 1.0154             | 1.0059          |
| Cardiovascular diseases                             | 1.0632                  | 1.0671                   | 1.0961             | 1.0991          |
| Digestive system diseases                           | 0.9129                  | 0.9291                   | 0.9388             | 0.9553          |
| Hepatic and pancreatic diseases                     | 0.7704                  | 0.7878                   | 0.7885             | 0.8065          |
| Skeletal musculature and connective tissue diseases | 1.0504                  | 1.0554                   | 1.0834             | 1.0887          |
| Mammary and dermal diseases                         | 0.6667                  | 0.6637                   | 0.6937             | 0.6907          |
| Endocrine, nutritional and metabolic diseases       | 1.3405                  | 1.3451                   | 1.3859             | 1.3907          |
| Renal and urethral diseases                         | 1.1555                  | 1.1548                   | 1.1823             | 1.1816          |
| Male reproductive system diseases                   | 1.0266                  | 1.0292                   | 1.0908             | 1.0936          |
| Female reproductive system diseases                 | 0.8365                  | 0.8372                   | 0.8610             | 0.8618          |
| Pregnancy, delivery, puerperium                     | 1.0069                  | 1.0069                   | 1.0449             | 1.0449          |
| Neonates                                            | 1.1400                  | 1.1725                   | 1.0945             | 1.1251          |

(Continued on the next page.)

9. Quantifying Productivity Growth in the Delivery of Important Episodes of Care Within the Medicare Program Using Insurance Claims and Administrative Data

Setting: U.S.

Auteur: John Romley et al., University of Southern California & Bureau of Economic

Analysis (BEA)

Datum: Oktober 2019

Link:

[Quantifying Productivity Growth in the Delivery of Important Episodes of Care.pdf \(bea.gov\)](#) via de health care pagina v/d BEA: [Health Care | U.S. Bureau of Economic Analysis \(BEA\)](#)

**Abstract**

We assess changes in multifactor productivity in delivering acute episodes of care (including services received after initial discharge from a hospital) for elderly Medicare beneficiaries over 2002-2014. For a majority of the eight episode types studied, productivity improved, exceeding an annualized growth rate of 1.0% in some cases. There is some evidence of negative productivity growth for heart failure episodes over this period. Our estimates reflect – and are meaningfully affected by the measurement of – trends in the quality of care, with patients experiencing improved outcomes for most episode types.

We measure output in each index hospital-year by “high-quality” episodes. Under this framework, the health care system does not receive full credit (in terms of output) for a lowquality episode, yet is still responsible for the cost of scarce resources in delivering the episode. In prior studies, we have defined output as the number of high-quality inpatient stays.(Romley, Goldman et al. 2015, Romley, Trish et al. 2019) While this definition has a natural interpretation, its implication is that the elasticity of substitution between quantity and quality is equal to -1. Evidence on the tradeoff between quantity and quality in health care is remarkably scarce. (Grieco and McDevitt 2016) recently investigated the provision of kidney dialysis services, and their findings imply an elasticity of quantity with respect to quality of -1.4, which is an estimate consistent with higher quality being costly to produce. We apply this estimate as our baseline value, while also considering our previously used value.

In prior studies, we defined quality by a composite rate of favorable health outcomes. For hospitals, we used survival for at least 30 days beyond the admission, and avoidance of an unplanned readmission within 30 days of discharge. Both of these outcomes correspond to quality-of-care metrics publicly reported by CMS and used in Medicare hospital reimbursement.... In addition to survival without an unplanned readmission, our quality composite incorporates whether a patient “returns to the community,” rather than remaining institutionalized. ... In particular, we use self-reported health outcomes to calculate a quality-adjusted life year (QALY) measure for being in an institutionalized setting.

We find that being in an institution has a large negative impact on self-reported health. To obtain a QALY estimate, the cut points in the ordered probit are used to re-scale the coefficient to a QALY scale, where it is assumed that the cut point for “excellent” health corresponds to a QALY of 1 and the cut point for “poor” corresponds to a QALY of 0, which is equivalent to death. Based on these estimates we find that being in an institution has a QALY measure of 0.68. That is, the quality of life decrement from institutionalization is 0.32.

There is some uncertainty regarding this estimate as strong assumptions are made, such as relating self-reported health to the quality of life. Moreover, the MCBS survey is based on a random sample of all Medicare beneficiaries, but the movement from being at home to an institutionalized setting after the acute events that we are studying may signal a declining health trajectory. That is, the relevant comparison may not be between poor and excellent health, but rather between poor and something less than excellent health. “Very good” health would imply a QALY of 0.52 for institutionalization, that is, a larger decrement in quality of life. Merely “good” health would imply an even lower QALY value, and an even larger quality of life decrement. In view of the uncertainty, we use a quality of life decrement (0.66) that lies halfway between the smallest decrement just discussed (0.32 = 1.0 - QALY of 0.68 based on excellent health cut point) and the value used in our prior studies (1.0). and consider the sensitivity of our finding to these extreme alternatives.

## 10. Productivity growth of skilled nursing facilities in the treatment of post-acute-care-intensive conditions

Setting: U.S.

Auteur: Gu et al., University of Southern California & Bureau of Economic Analysis (BEA)

Datum: April 2019

Link: [Productivity growth of skilled nursing facilities in the treatment of post-acute-care-intensive conditions \(plos.org\)](https://doi.org/10.1371/journal.plos.org)

### Abstract

...

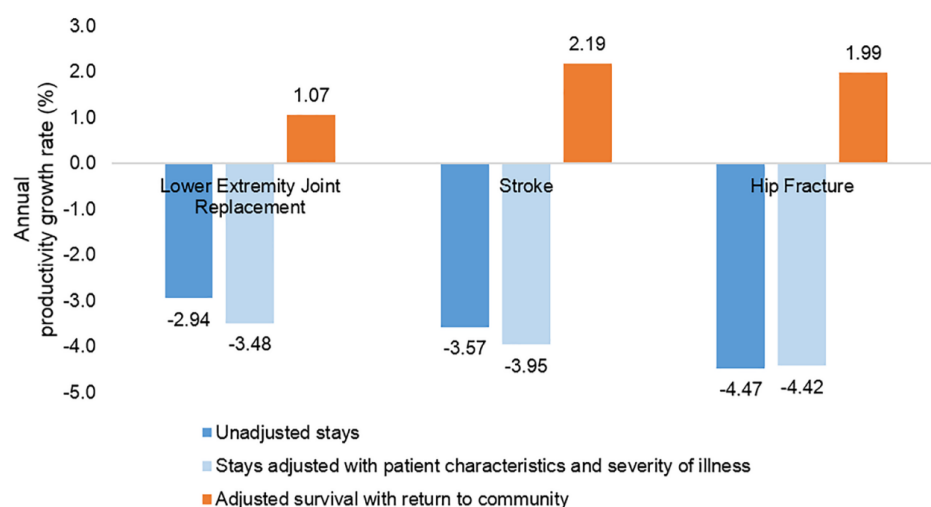
We used ordinary least square regression to estimate growth in Skilled Nurse Facilities (SNF) productivity, measured by the ratio of “high-quality SNF stays” to total treatment costs. The primary definition of a high-quality stay was a stay that ended with the return of the patient to the community within 90 days after SNF admission. We controlled for patient demographics and comorbidities in the regression analyses.

### Measures

We characterized the output in the production function as the number of high-quality SNF stays. A high-quality stay was one in which the patient was alive and had returned to the community (with or without HHA care) as of 90 days after SNF admission. We obtained information about mortality from Master Beneficiary Summary files. We determined whether patients were residing in the community (potentially receiving HHA services at home) using combined information from MedPAR, the Minimum Data Set (MDS), and Home Health Standard Analytic Files [21, 25, 26]. The MDS contains assessments of health status for all residents of nursing homes certified by Medicare or Medicaid. We applied an algorithm to group the assessments into stays linked with our sample (S1 Text), which enabled us to ascertain readmissions to facilities and residence in facilities as of day 90 after SNF admission, including custodial nursing homes financed by Medicaid.

We also considered two alternative definitions for high-quality stays. The first alternative defined high-quality stays as stays where patients were discharged from hospitals directly to home or HHA, as indicated by the discharge destination codes from Medicare claims. The second alternative definition was the strictest one. It defined high-quality stays as stays where the patient continuously resided in the community for 30 days without any readmission during a 90-day window.

We assessed the outcomes using a 90-day window after SNF admission. To test whether the length of the window would influence our results, we performed three sensitivity analyses using a 30-day window, a 60-day window and a 120-day window, respectively.



## 11. Measuring the Output of Long-Term Care Services

Setting: Japan

Auteur: Shigeru Sugihara et al. , Economic and Social Research Institute, Cabinet Office, Tokyo Japan

Datum: Juni 2017

Link: [Measuring the Output of Long-Term Care Services | ESRI](#)

In this paper, we exemplify the direct method of measuring the output of long-term care services. This method directly measures output by aggregating the volume of services each unit of measurement consumes and, additionally, by assigning value of the services to each unit. We follow Dawson, et al. (2005), Castelli, et al. (2007) and Castelli, et al. (2008) in the construction of a quality-adjusted output index. Output consists of three components: unit of measurement, quality of care, and valuation of the quality.

...

Quality-adjusted measure of long-term care is calculated by multiplying the number of the elderly by the quality of long-term care with further adjustment made to account for the valuation of the quality. The quality of long-term care is defined to be the improvement of the status of the elderly when they utilize long-term care compared with the status of the elderly when they do not utilize long-term care. The quality of long-term care services is the Quality of Life attached to each care level category.

$$\boxed{\text{Output}} = \boxed{\text{Unit of measurement}} \times \boxed{\text{Quality of care}} \times \boxed{\text{Valuation}}$$

...

The quality of life for each category is calculated following the method of Dolan (1997). He modeled valuations for EuroQol health states to convert EuroQol health states into quality of life. Our data contains similar questions on health status of three of five areas of the EuroQol questionnaire. We use this information and the methodology of Dolan (1997) to obtain the quality of life of each category of care level

...

Figure 3 exhibits the estimated output indexes with and without quality adjustment. Both indexes starts at 1 in 2002 as a result of normalization. The output index without quality improvement increased to 1.16 in 2009, while the index with quality improvement increased to 1.228 in 2009. The difference is the contribution of quality improvement, which is substantial.

Figure 1 The Concept of the Quality of Long-term Care

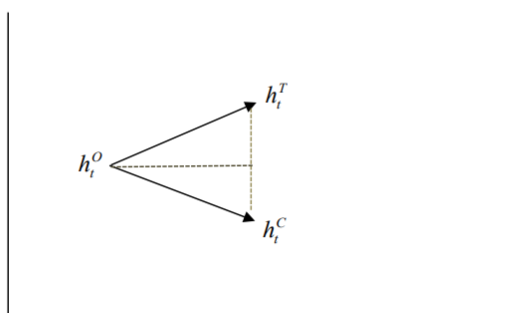
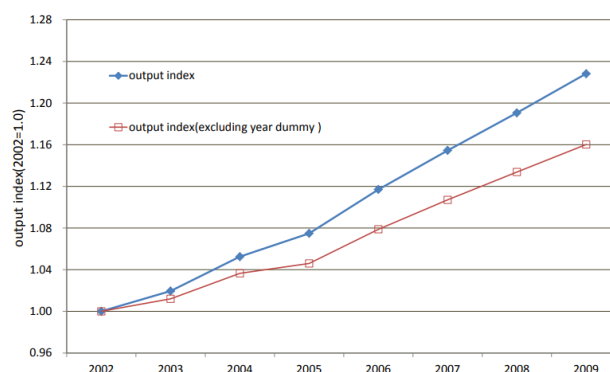


Figure 3 Output index



## 12. Productivity in Residential Care Facilities in Canada, 1984-2009

Setting: Canada

Auteur: Wulong Gu and Jiang Li, Statistics Canada

Datum: 2015

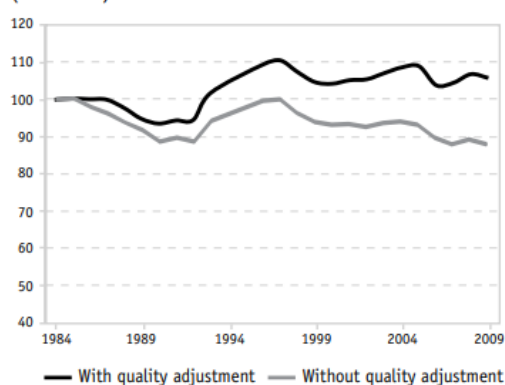
Link: [Productivity in residential care facilities in Canada, 1984-2009 | International Productivity Monitor](#)

This article examines the productivity performance of the residential care sector in Canada. The output of that sector is currently measured by inputs in the current national accounts and therefore cannot be compared with inputs to provide a meaningful indicator of productivity for the sector. In contrast, the output measure in this article is a direct output measure that can be used to estimate the productivity performance of the sector....

In this article, we take into account quality changes in the output of residential care facilities by using the quality of labour input. The level of nursing and services is found to be associated with improved care in a large number of empirical studies (McGregor and Ronald, 2011 and Murphy, 2006). In this article, the share of personnel that provide direct care to residents in total personnel will be used as an indicator for the quality of the care to residents. This is similar to the use of that the quality and experience of teachers to adjust the output of the education sector (Schreyer, 2012). The personnel that provide direct care include registered nurses, registered nursing assistants, physiotherapists, and occupational therapists. Over the 1984-2009 period, the share of direct care personnel in the total hours increased from 65 per cent to 75 percent. The increase in the share of direct care personnel is a result of rapid growth in direct care personnel, with much slower growth in non-direct care personnel. In particular, during this period, the hours of direct care personnel increased by 2.4 per cent year, while the hours of other personnel increased at 0.6 per cent per year..

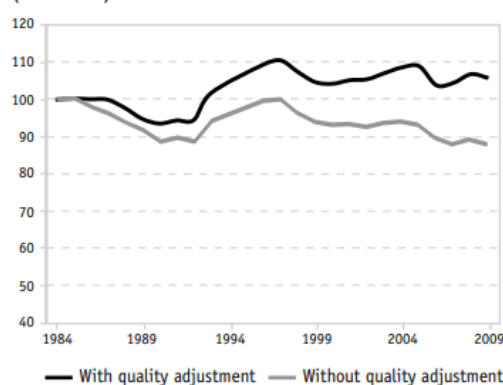
The nominal value of gross output in residential care facilities or total expenditures on residential care increased faster than that in the business sector over the 1984-2009 period. About 60 per cent of the increase in total expenditures in residential care was due to the increase in the price of the output of residential care facilities. The remaining 40 per cent of the increase was due to the increase in the amount of care provided to the residents and in the number of residents, reflecting both an increase in the number of residents, weighted by the level of care, and the quality of output, weighted by the relative share of direct care personnel.

**Chart 5**  
**Labour Productivity in the RCF Sector with**  
**Quality-Adjustment of Output in Canada excluding**  
**Quebec, 1984-2009**  
(1984=100)



Source: Authors' calculations using data from the RCF survey, Statistics Canada.

**Chart 5**  
**Labour Productivity in the RCF Sector with**  
**Quality-Adjustment of Output in Canada excluding**  
**Quebec, 1984-2009**  
(1984=100)



Source: Authors' calculations using data from the RCF survey, Statistics Canada.



### 13. Approaches to Measure Efficiency in Primary Care: A Systematic Literature Review

Setting: Internationaal

Auteur: Margherita Neri, Patricia Cubi-Molla en Graham Cookson. Office of Health Economics

Datum: Augustus 2021

Link: [Approaches to Measure Efficiency in Primary Care: A Systematic Literature Review | Springer](#)

Patient satisfaction, for example, is used as the main quality-adjustment factor in many of the studies in our review. However, if satisfaction is mainly driven by the individual preferences of patients for the processes by which care is delivered (i.e. through 'process utility' [62]), it may not appropriately represent the impact on health—which for example is the only characteristic conferring value to output, in the view of a health-maximising health care decision maker like in England.

...

Controlling for the quality of primary care activities using the percentage of eligible patients receiving different forms of primary care services may be appropriate for immunisation programmes. In this case, rates of vaccination in the target populations can be linked directly to prevented diseases and adverse outcomes. However, in the case of health promotion, screening, and management of chronic conditions, the effectiveness of primary care is not known without additional information on the quality of primary care processes or the health outcomes achieved in practice.

...

Measures of primary care utilisation and impact on health were used in combination in the output definition, as a way to control for the causal impact of the former on the latter. Takundwa et al. [53], for example, combined the QOF scores that clinical commissioning groups in England achieved with respect to the delivery targets of primary care (as a measure of primary care utilisation), health status scores (measured with the EQ-5D-5L), and survival rates for specific conditions (as a measure of the impact on health). However, their analysis was limited to three among the top-five causes of premature death in England (cardiovascular disease, cancer, and COPD), thus missing on many other important areas of primary care activity. Similarly, the health outcomes included in other studies are limited to hospitalisation rates, without much differentiation of the primary care activity being performed.

## Bijlage 4: Extra informatie over de Nederlandse kwaliteitscijfers uit de inventarisatie.

### Ouderenzorg

|                |                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Tevredenheid ouderenzorg                                                                                                                                                                        |
| Indicator      | CQI (Consumer Quality Index) VVT totaalscore                                                                                                                                                    |
| Uitsplitsingen | CQI Interviews bewoners van verpleeg- en verzorgingsinstellingen (VV-IV), CQI Vertegenwoordigers van verpleeg- en verzorgingshuizen (VV-PG), CQI Zorg thuis (VV-ZT)                             |
| Gevonden bij   | ZiNL-Zorginzicht                                                                                                                                                                                |
| Periode        | 2008 – 2014                                                                                                                                                                                     |
| Bijzonderheden | Cijfers voor iedere zorginstelling minimaal eens per twee jaar afgenomen.<br>Thuiszorg en wijkverpleging moet de CQI-vragenlijst nog gebruiken, maar ik zie geen dataset voor 2015-nu bij ZiNL? |
| Kanttekeningen | Op het niveau van zorginstelling (concern).                                                                                                                                                     |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Tevredenheid verpleeghuiszorg                                                                                                                                                                                                                              |
| Indicator      | Net promoter score (NPS)                                                                                                                                                                                                                                   |
| Uitsplitsingen | Verpleeghuiszorg, Wijkverpleging (vanaf 2017?)                                                                                                                                                                                                             |
| Gevonden bij   | ZiNL-Zorginzicht                                                                                                                                                                                                                                           |
| Periode        | 2016 -                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Bijzonderheden | De vraag is gewijzigd in de tijd.<br>In 2016-2017: 'Percentage cliënten/cliëntenvertegenwoordigers dat deze instelling aanbeveelt aan vrienden en familie.'<br>In 2018-2020: 'Percentage respondenten dat bij de NPS-vraag een 8, 9 of 10 heeft ingevuld.' |
| Kanttekeningen | Op het niveau van zorginstelling (concern).<br>Niet iedere zorginstelling levert dit aan.<br>Daarnaast geven sommige instellingen aan te weinig reacties te hebben voor een betrouwbare NPS.                                                               |

|                |                                                                                    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Tevredenheid (ouderen)zorg                                                         |
| Indicator      | Score ZorgkaartNederland.nl                                                        |
| Uitsplitsingen | N/A                                                                                |
| Gevonden bij   | ZiNL-Zorginzicht, IGJ                                                              |
| Periode        | 2009 -                                                                             |
| Bijzonderheden | Respons verschilt per instelling per jaar. Soms jaren geen waardering per locatie. |
| Kanttekeningen | Op het niveau van zorginstelling (locatie).                                        |

|           |                                        |
|-----------|----------------------------------------|
| Thema     | Kwalificatieniveau zorgverleners       |
| Indicator | Kwalificatieniveaumix verpleeghuiszorg |

|                |                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uitsplitsingen | Kwalificatieniveaumix 1/2/3/4/5/6 zorg en welzijn, behandelaren/(para-)medisch, overig zorgpersoneel, leerlingen                                                                                                                  |
| Gevonden bij   | ZiNL-Zorginzicht                                                                                                                                                                                                                  |
| Periode        | 2018 -                                                                                                                                                                                                                            |
| Bijzonderheden | N/A                                                                                                                                                                                                                               |
| Kanttekeningen | Op het niveau van zorginstelling (concern).<br>Definities lijken te verschillen per instelling (e.g. enkel fte voor Wlz- cliënten [geen overhead], soms alle medewerkers, soms bij derden ingehuurd personeel wel/niet opgenomen) |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Personeelsinzet verpleeghuiszorg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Indicator      | Inzet fte per cliënt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Uitsplitsingen | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Gevonden bij   | ZiNL-Zorginzicht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Periode        | 2018 -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bijzonderheden | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kanttekeningen | Op het niveau van zorginstelling (concern).<br>Sommige zorginstellingen geven aan dat ze dit niet kunnen vaststellen (intramuraal/extramuraal). Mogelijk hanteren ze verschillende definities (incl. vs. excl. overhead/horeca/..).<br>Mogelijk kan het CBS een langere tijdreeks berekenen met behulp van registerdata (aantal fte / aantal cliënten). |

|                |                                                                                                                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Decubitus                                                                                                                                                                    |
| Indicator      | Percentage cliënten met nosocomiale (= tijdens het verblijf ontstane) decubitus van graad 2 of hoger in instellingen voor langdurige zorg.                                   |
| Uitsplitsingen | Type afdeling, ziektebeelden, zorgafhankelijkheid, duur van wonden, ervaren pijn, ...                                                                                        |
| Gevonden bij   | Landelijke Prevalentiemeting Zorgkwaliteit (LPZ). Dit is ook een Prestatie-indicator (RIVM).                                                                                 |
| Periode        | 1998 -                                                                                                                                                                       |
| Bijzonderheden | Openbare data beschikbaar voor de periode 2005 - 2019.                                                                                                                       |
| Kanttekeningen | Landelijk cijfer. Niet gestandaardiseerd naar leeftijd en geslacht.<br>Deelname aan de LPZ is vrijwillig: representativiteit niet duidelijk (gewogen gemiddelde, ophoging?). |

|                |                                                                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Incontinentie                                                                                                   |
| Indicator      | Percentage cliënten met urine/fecale/dubbele incontinentie in instellingen voor langdurige zorg.                |
| Uitsplitsingen | Type afdeling, ziektebeelden, zorgafhankelijkheid, tijdstip verlies urine/feces, prevalentie incontinentie, ... |
| Gevonden bij   | Landelijke Prevalentiemeting Zorgkwaliteit (LPZ)                                                                |
| Periode        | 2004 -                                                                                                          |
| Bijzonderheden | Geen openbare data gevonden. Contact met LPZ nodig.                                                             |

|              |                                                                                                                                                                              |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kanttelingen | Landelijk cijfer. Niet gestandaardiseerd naar leeftijd en geslacht.<br>Deelname aan de LPZ is vrijwillig: representativiteit niet duidelijk (gewogen gemiddelde, ophoging?). |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Ondervoeding                                                                                                                                                                 |
| Indicator      | Percentage cliënten met ondervoeding in instellingen voor langdurige zorg.                                                                                                   |
| Uitsplitsingen | Type afdeling, ziektebeelden, zorgafhankelijkheid, oorzaken minder eten, prevalentie slikklachten, ...                                                                       |
| Gevonden bij   | Landelijke Prevalentiemeting Zorgkwaliteit (LPZ)                                                                                                                             |
| Periode        | 2004 -                                                                                                                                                                       |
| Bijzonderheden | Geen openbare data gevonden. Contact met LPZ nodig.                                                                                                                          |
| Kanttelingen   | Landelijk cijfer. Niet gestandaardiseerd naar leeftijd en geslacht.<br>Deelname aan de LPZ is vrijwillig: representativiteit niet duidelijk (gewogen gemiddelde, ophoging?). |

|                |                                                                                                                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Vallen                                                                                                                                                                       |
| Indicator      | Percentage cliënten dat één of meerdere keren is gevallen binnen 30 dagen voor de meting in instellingen voor langdurige zorg.                                               |
| Uitsplitsingen | Type afdeling, ziektebeelden, zorgafhankelijkheid, uitgevoerde activiteit voor de val, tijdsperiode en locatie van vallen, ...                                               |
| Gevonden bij   | Landelijke Prevalentiemeting Zorgkwaliteit (LPZ)                                                                                                                             |
| Periode        | 2007 -                                                                                                                                                                       |
| Bijzonderheden | Geen openbare data gevonden. Contact met LPZ nodig.                                                                                                                          |
| Kanttelingen   | Landelijk cijfer. Niet gestandaardiseerd naar leeftijd en geslacht.<br>Deelname aan de LPZ is vrijwillig: representativiteit niet duidelijk (gewogen gemiddelde, ophoging?). |

|                |                                                                                                                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Vrijheidsbeperkende maatregelen                                                                                                                                              |
| Indicator      | Percentage cliënten waarbij vrijheidsbeperkende maatregelen zijn toegepast binnen 30 dagen voor de meting in instellingen voor langdurige zorg.                              |
| Uitsplitsingen | Type afdeling, ziektebeelden, zorgafhankelijkheid, initiatiefnemer vrijheidsbeperkende maatregelen, ...                                                                      |
| Gevonden bij   | Landelijke Prevalentiemeting Zorgkwaliteit (LPZ)                                                                                                                             |
| Periode        | 2007 -                                                                                                                                                                       |
| Bijzonderheden | Geen openbare data gevonden. Contact met LPZ nodig.                                                                                                                          |
| Kanttelingen   | Landelijk cijfer. Niet gestandaardiseerd naar leeftijd en geslacht.<br>Deelname aan de LPZ is vrijwillig: representativiteit niet duidelijk (gewogen gemiddelde, ophoging?). |

|       |         |
|-------|---------|
| Thema | Smetten |
|-------|---------|

|                 |                                                                                                                                                                              |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicator       | Percentage cliënten met één of meer smetplekken in instellingen voor langdurige zorg.                                                                                        |
| Uitsplitsingen  | Type afdeling, ziektebeelden, zorgafhankelijkheid, duur van smetten, ontstaan van smetten, anatomische locatie smetten, ...                                                  |
| Gevonden bij    | Landelijke Prevalentiemeting Zorgkwaliteit (LPZ)                                                                                                                             |
| Periode         | 2004 -                                                                                                                                                                       |
| Bijzonderheden  | Geen openbare data gevonden. Contact met LPZ nodig.                                                                                                                          |
| Kantttekeningen | Landelijk cijfer. Niet gestandaardiseerd naar leeftijd en geslacht.<br>Deelname aan de LPZ is vrijwillig: representativiteit niet duidelijk (gewogen gemiddelde, ophoging?). |

|                 |                                                                                                                                                                              |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema           | Chronische wond                                                                                                                                                              |
| Indicator       | Percentage cliënten met één of meerdere chronische wonden in instellingen voor langdurige zorg. [Chronisch: drie weken na ontstaan nog niet genezen]                         |
| Uitsplitsingen  | Type afdeling, ziektebeelden, zorgafhankelijkheid, duur van chronische wonden, geïnfecteerde chronische wonden, ...                                                          |
| Gevonden bij    | Landelijke Prevalentiemeting Zorgkwaliteit (LPZ)                                                                                                                             |
| Periode         | 2012 -                                                                                                                                                                       |
| Bijzonderheden  | Geen openbare data gevonden. Contact met LPZ nodig.                                                                                                                          |
| Kantttekeningen | Landelijk cijfer. Niet gestandaardiseerd naar leeftijd en geslacht.<br>Deelname aan de LPZ is vrijwillig: representativiteit niet duidelijk (gewogen gemiddelde, ophoging?). |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema           | Beoordeling kwaliteit door verplegers en verzorgenden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Indicator       | Indicator 1 en 2:<br>Percentage verpleegkundigen en verzorgenden in de langdurige zorg dat van mening is dat:<br>(1) de kwaliteit van zorg binnen de eigen afdeling of team regelmatig of vaak niet goed is, of<br>(2) er in de eigen instelling onvoldoende gekwalificeerd personeel is om een goede kwaliteit van zorg te leveren.<br>Indicator 3:<br>(3) Gemiddelde score op schaal voor tevredenheid van zorgverleners in de langdurige zorg met kwaliteit van geleverde zorg in de eigen instelling |
| Uitsplitsingen  | Totaal, GZ-verpleegkundigen, TZ-verpleegkundigen, TZ-verzorgenden, IO-verpleegkundigen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Gevonden bij    | NIVEL, RIVM (prestatie-indicatoren)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Periode         | 2013 -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bijzonderheden  | Laatste beschikbare jaar is 2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Kantttekeningen | Landelijk cijfer.<br>Cijfers worden één keer per twee jaar verzameld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|       |                     |
|-------|---------------------|
| Thema | PREM Wijkverpleging |
|-------|---------------------|

|                |                                                                                                                                                                    |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicator      | Cliëntenervaringen: gemiddeld cijfer per vraag                                                                                                                     |
| Uitsplitsingen | Negen vragen met betrekking tot de kwaliteit van zorg                                                                                                              |
| Gevonden bij   | ZiNL-Zorginzicht                                                                                                                                                   |
| Periode        | 2020 -                                                                                                                                                             |
| Bijzonderheden | Sommige zorginstellingen geven aan te weinig reacties te hebben voor een betrouwbaar resultaat (<25). Zorginstellingen met 30 of minder cliënten responderen niet. |
| Kanttekeningen | Op het niveau van zorginstelling (concern). Geen beschikbare weging gevonden om tot één cijfer te komen per zorginstelling.                                        |

|                |                                                                  |
|----------------|------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Wijkverpleging ongeplande ziekenhuisbezoeken                     |
| Indicator      | Aantal ongeplande ziekenhuisbezoeken binnen de wijkverpleging    |
| Uitsplitsingen | N/A                                                              |
| Gevonden bij   | ZiNL-Zorginzicht                                                 |
| Periode        | 2021 -                                                           |
| Bijzonderheden | Betreft een analyse op basis van declaratiegegevens door Vektis. |
| Kanttekeningen | Uitkomsten worden niet gebruikt voor publieke informatie.        |

## Medisch-specialistische zorg

### Kanker

|                |                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Kanker                                                                                                                                                                                                            |
| Indicator      | 5-jaars overleving                                                                                                                                                                                                |
| Uitsplitsingen | leukemie bij kinderen, dikke darmkanker, endeldarmkanker, longkanker, maagkanker, borstkanker, baarmoederhalskanker                                                                                               |
| Gevonden bij   | OECD-HCQI, RIVM-PI                                                                                                                                                                                                |
| Periode        | 2000-                                                                                                                                                                                                             |
| Bijzonderheden | Cijfers per 5-jaars periode. Laatste diagnoseperiode 2011-2015. Gestandaardiseerd voor leeftijd-geslacht, maar niet voor stadium.                                                                                 |
| Kanttekeningen | De 5-jaarsoverleving is de uitkomst van enerzijds vroege opsporing en anderzijds effectieve behandeling en is daarmee een indicator voor de effectiviteit van de gehele kankerzorg (incl. bevolkingsonderzoeken). |

|                |                                                                                                                                |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Kanker                                                                                                                         |
| Indicator      | Overleving                                                                                                                     |
| Uitsplitsingen | Alle invasieve soorten kanker m.u.v. basaalcelcarcinoom v/d huid, 1 t/m 10-jaars overleving, leeftijdsgroep, geslacht, stadium |
| Gevonden bij   | NKR                                                                                                                            |
| Periode        | Landelijke dekking vanaf 1989                                                                                                  |
| Bijzonderheden | Cijfers per decennium. Laatste diagnoseperiode 2009-2018.                                                                      |
| Kanttekeningen | Evt. standaardisatie van cijfers zouden we zelf uit moeten voeren.                                                             |

|           |                           |
|-----------|---------------------------|
| Thema     | Kanker                    |
| Indicator | Complicaties bij resectie |

|                |                                                                                                                                                            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uitsplitsingen | Kanker aan de blaas, longen, slokdarm, maag, dikke darm, endeldarm, eierstokken, baarmoeder, baarmoederhals, schaamlippen                                  |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                                                                                                                              |
| Periode        | Maag en slokdarm: 2015-<br>Longen: 2019-<br>Eierstokken, baarmoeder, baarmoederhals, schaamlippen: 2020-<br>Blaas: 2021-<br>Dikke darm en endeldarm: 2022- |
| Bijzonderheden | Bij dikke darm en endeldarm wordt gecorrigeerd voor case-mix                                                                                               |
| Kanttelingen   |                                                                                                                                                            |

|                |                                                           |
|----------------|-----------------------------------------------------------|
| Thema          | Kanker                                                    |
| Indicator      | Radicaliteit resectie (snijranden vrij van tumorcellen)   |
| Uitsplitsingen | Slokdarm-, maag-, dikke darm- en endeldarmkanker          |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                             |
| Periode        | Slokdarm en maag: 2015-<br>Dikke darm en endeldarm: 2022- |
| Bijzonderheden |                                                           |
| Kanttelingen   |                                                           |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Kanker                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Indicator      | Mortaliteit na resectie (binnen 30 dagen)                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Uitsplitsingen | Kanker aan de blaas, longen, slokdarm, dikke darm of endeldarm ('failure to rescue'), maag, alvleesklier, eierstokken, baarmoeder, baarmoederhals, schaamlippen.<br>Levermetastasen bij dikke darmkanker.                                                                                 |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Periode        | Dikke darm en endeldarm: 2015-<br>Longen: 2016-<br>Maag, slokdarm, alvleesklier: 2019-<br>Eierstokken, baarmoeder, baarmoederhals, schaamlippen: 2020-<br>Blaaskanker, levermetastasen bij dikke darmkanker: 2021-                                                                        |
| Bijzonderheden | Bij dikke darm en endeldarm wordt gecorrigeerd voor case-mix (geslacht, BMI, leeftijd, Charlson co-morbiditeit score, ASA classificatie, preoperatieve tumorcomplicaties, urgentie ingreep, tumorlocatie, uitgebreide resectie i.v.m. tumordoorgroei/metastasen, pT stadium, pM stadium). |
| Kanttelingen   |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                |                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------|
| Thema          | Longkanker                                      |
| Indicator      | Mortaliteit longradiotherapie (binnen 90 dagen) |
| Uitsplitsingen |                                                 |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                   |
| Periode        | 2020-                                           |
| Bijzonderheden |                                                 |
| Kanttelingen   |                                                 |

|                |                                          |
|----------------|------------------------------------------|
| Thema          | Hoofd-hals kanker                        |
| Indicator      | Ongeplande heroperatie (binnen 30 dagen) |
| Uitsplitsingen |                                          |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                            |
| Periode        | 2021-                                    |
| Bijzonderheden |                                          |
| Kanttekeningen |                                          |

|                |                                                                                                                             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Slokdarm- en maagkanker                                                                                                     |
| Indicator      | Textbook outcome (behandeling 'volgens het boekje'; volledige resectie, geen sprake van complicaties, heropname of sterfte) |
| Uitsplitsingen |                                                                                                                             |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                                                                                               |
| Periode        | 2020-                                                                                                                       |
| Bijzonderheden |                                                                                                                             |
| Kanttekeningen | Mooie veelzijdige uitkomstmaat, maar zou ook gecorrigeerd moeten worden voor case-mix                                       |

|                |                                               |
|----------------|-----------------------------------------------|
| Thema          | Eierstokkanker                                |
| Indicator      | Aanwezigheid van tumorweefsel na buikoperatie |
| Uitsplitsingen |                                               |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                 |
| Periode        | 2021-                                         |
| Bijzonderheden |                                               |
| Kanttekeningen |                                               |

|                |                                               |
|----------------|-----------------------------------------------|
| Thema          | Prostaatkanker                                |
| Indicator      | PSA-waarde 6 mnd na prostatectomie >0.1 ng/ml |
| Uitsplitsingen |                                               |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                 |
| Periode        | 2020-                                         |
| Bijzonderheden |                                               |
| Kanttekeningen |                                               |

|                |                                                                                 |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Maag- en slokdarmkanker                                                         |
| Indicator      | ≥ 15 lymfeklieren in het resectiepreparaat                                      |
| Uitsplitsingen | Maag en slokdarm                                                                |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                                                   |
| Periode        | 2015-                                                                           |
| Bijzonderheden |                                                                                 |
| Kanttekeningen | Wordt gedefinieerd als 'Uitkomst' indicator, maar neigt naar 'Proces' indicator |

#### *Hart- en vaatziekten*

|           |                                   |
|-----------|-----------------------------------|
| Thema     | Aneurysma Aorta Abdominalis (AAA) |
| Indicator | Mortaliteit binnen 30 dagen       |



|                |                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Uitsplitsingen | Electief, acuut symptomatisch of i.v.m. ruptuur                 |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                                   |
| Periode        | Electief of acuut symptomatisch: 2019-<br>I.v.m. ruptuur: 2020- |
| Bijzonderheden |                                                                 |
| Kanttekeningen |                                                                 |

|                |                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Thema          | Aneurysma Aorta Abdominalis (AAA)                               |
| Indicator      | Complicaties binnen 30 dagen                                    |
| Uitsplitsingen | Electief, acuut symptomatisch of i.v.m. ruptuur                 |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                                   |
| Periode        | Electief: 2019-<br>Acuut symptomatisch of i.v.m. ruptuur: 2020- |
| Bijzonderheden |                                                                 |
| Kanttekeningen |                                                                 |

|                |                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Thema          | Aneurysma Aorta Abdominalis (AAA)                               |
| Indicator      | Re-interventie binnen 30 dagen                                  |
| Uitsplitsingen | Electief, acuut symptomatisch of i.v.m. ruptuur                 |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                                   |
| Periode        | Electief: 2019-<br>Acuut symptomatisch of i.v.m. ruptuur: 2020- |
| Bijzonderheden |                                                                 |
| Kanttekeningen |                                                                 |

|                |                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Thema          | Aneurysma Aorta Abdominalis (AAA)                               |
| Indicator      | Heropname binnen 30 dagen                                       |
| Uitsplitsingen | Electief, acuut symptomatisch of i.v.m. ruptuur                 |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                                   |
| Periode        | Electief: 2019-<br>Acuut symptomatisch of i.v.m. ruptuur: 2020- |
| Bijzonderheden |                                                                 |
| Kanttekeningen |                                                                 |

|                |                                          |
|----------------|------------------------------------------|
| Thema          | Acuut myocardinfarct (AMI)               |
| Indicator      | Sterfte binnen 30 dagen                  |
| Uitsplitsingen |                                          |
| Gevonden bij   | RIVM-PI (bronvermelding LBZ)             |
| Periode        | 2000-2019                                |
| Bijzonderheden | Gestandaardiseerd naar de OECD standaard |
| Kanttekeningen |                                          |

|                |                                       |
|----------------|---------------------------------------|
| Thema          | Ischemische beroerte (ischemisch CVA) |
| Indicator      | Sterfte binnen 30 dagen               |
| Uitsplitsingen |                                       |
| Gevonden bij   | RIVM-PI (bronvermelding LBZ)          |

|                |                                          |
|----------------|------------------------------------------|
| Periode        | 2000-2019                                |
| Bijzonderheden | Gestandaardiseerd naar de OECD standaard |
| Kanttekeningen |                                          |

#### Heupen en knieën

|                |                                                                                                      |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Heup- en knieprotheses                                                                               |
| Indicator      | PROMs                                                                                                |
| Uitsplitsingen | PROMs score voorafgaand aan de operatie, 3 (heupen) of 6 (knieën) maanden later, en 12 maanden later |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                                                                        |
| Periode        | Heupen: 2017-<br>Knieën: 2018-                                                                       |
| Bijzonderheden |                                                                                                      |
| Kanttekeningen |                                                                                                      |

|                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| Thema          | Heup- en knieprotheses              |
| Indicator      | Diepe wondinfecties binnen 90 dagen |
| Uitsplitsingen |                                     |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                       |
| Periode        | 2016-                               |
| Bijzonderheden |                                     |
| Kanttekeningen |                                     |

|                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| Thema          | Heup- en knieprotheses         |
| Indicator      | Revisiechirurgie binnen 1 jaar |
| Uitsplitsingen |                                |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                  |
| Periode        | Heupen: 2020-<br>Knieën: 2021- |
| Bijzonderheden |                                |
| Kanttekeningen |                                |

|                |                                                                                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Heupfractuur                                                                         |
| Indicator      | Mobiliteit, zelfredzaamheid                                                          |
| Uitsplitsingen | Mobiliteitsscore en KATZ-6-ADL (fysieke beperkingen) voorafgaand en 3mnd na operatie |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                                                        |
| Periode        | Heupen: 2020-<br>Knieën: 2021-                                                       |
| Bijzonderheden |                                                                                      |
| Kanttekeningen |                                                                                      |

|                |                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Thema          | Heupfractuur                                                    |
| Indicator      | Tijdige operatie heupfracturen (percentage)                     |
| Uitsplitsingen | Zelfde dag, uiterlijk volgende dag, uiterlijk binnen twee dagen |
| Gevonden bij   | PI (RIVM). Bron: LBZ                                            |

|                |           |
|----------------|-----------|
| Periode        | 2000-2019 |
| Bijzonderheden |           |
| Kanttelingen   |           |

|                |                                              |
|----------------|----------------------------------------------|
| Thema          | Voorste kruisband en kijkoperatie in de knie |
| Indicator      | Her-operatie na kijkoperatie (binnen 12 mnd) |
| Uitsplitsingen | Her-operatie                                 |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                |
| Periode        | 2015-                                        |
| Bijzonderheden |                                              |
| Kanttelingen   |                                              |

#### Overige diagnoses/ingrepen

|                |                                            |
|----------------|--------------------------------------------|
| Thema          | Bariatrische chirurgie                     |
| Indicator      | Complicaties binnen 30 dagen               |
| Uitsplitsingen | Primair en secundair geopereerde patiënten |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                              |
| Periode        | 2020-                                      |
| Bijzonderheden |                                            |
| Kanttelingen   |                                            |

|                |                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Cataract / Staaroperatie                                                |
| Indicator      | Verbetering Zicht                                                       |
| Uitsplitsingen | Minimaal 1 regel visuswinst en behalen van beoogde visuswinst na 4-6 wk |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                                           |
| Periode        | 2019-                                                                   |
| Bijzonderheden |                                                                         |
| Kanttelingen   |                                                                         |

|                |                                              |
|----------------|----------------------------------------------|
| Thema          | Galblaasverwijdering                         |
| Indicator      | Heropname binnen 30 dagen i.v.m. complicatie |
| Uitsplitsingen |                                              |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                |
| Periode        | 2015-                                        |
| Bijzonderheden |                                              |
| Kanttelingen   |                                              |

|                |                                                              |
|----------------|--------------------------------------------------------------|
| Thema          | Chronische nierschade                                        |
| Indicator      | PROMs                                                        |
| Uitsplitsingen | Fysiek functioneren, geestelijk functioneren en symptoomlast |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                                |
| Periode        | 2021-                                                        |
| Bijzonderheden |                                                              |
| Kanttelingen   |                                                              |

|       |                       |
|-------|-----------------------|
| Thema | Carpaletunnelsyndroom |
|-------|-----------------------|

|                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| Indicator      | Diepe wondinfecties binnen 30 dagen |
| Uitsplitsingen |                                     |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                       |
| Periode        | 2016-                               |
| Bijzonderheden |                                     |
| Kanttekeningen |                                     |

|                |                                                                  |
|----------------|------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Lage rugaandoeningen                                             |
| Indicator      | Complicaties                                                     |
| Uitsplitsingen | Liquorlekkage, nabloeding, diepe wondinfectie, motorische uitval |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                                    |
| Periode        | 2020-                                                            |
| Bijzonderheden |                                                                  |
| Kanttekeningen |                                                                  |

|                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| Thema          | Lage rugaandoeningen           |
| Indicator      | Her-operatie (binnen 30 dagen) |
| Uitsplitsingen | Her-operatie                   |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                  |
| Periode        | 2020-                          |
| Bijzonderheden |                                |
| Kanttekeningen |                                |

|                |                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------|
| Thema          | Neus- en keelamandelen                             |
| Indicator      | Her-operatie a.g.v. nabloedingen (binnen 14 dagen) |
| Uitsplitsingen |                                                    |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                                      |
| Periode        | 2017-                                              |
| Bijzonderheden |                                                    |
| Kanttekeningen |                                                    |

|                |                                            |
|----------------|--------------------------------------------|
| Thema          | Operatieve ingreep bij stressincontinentie |
| Indicator      | Verbetering volgens patiënt                |
| Uitsplitsingen |                                            |
| Gevonden bij   | Zorginstituut                              |
| Periode        | 2020-                                      |
| Bijzonderheden |                                            |
| Kanttekeningen |                                            |

**Algemene indicatoren (niet direct toe te wijzen aan één diagnose/ingreep)**

|                |                                                                                                           |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Zorginfecties in ziekenhuizen                                                                             |
| Indicator      | Puntprevalentie                                                                                           |
| Uitsplitsingen | Postoperatieve wondinfecties, urineweginfecties, sepsis/bacteriëmie, infecties van de onderste luchtwegen |
| Gevonden bij   | PI (RIVM). Bron: PREZIES                                                                                  |
| Periode        | 2015-2020                                                                                                 |

|                |                                                                                                                        |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bijzonderheden | Zorginfecties zijn infecties die ontstaan tijdens of in aansluiting op een opname of behandeling in een zorginstelling |
| Kanttelingen   |                                                                                                                        |

|                |                                                                                            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Patiënt-veiligheid                                                                         |
| Indicator      | Potentieel vermijdbare schade in ziekenhuizen, als percentage van alle ontslagen patiënten |
| Uitsplitsingen |                                                                                            |
| Gevonden bij   | PI (RIVM). Bron: Monitor zorggerelateerde schade, Nivel/Emgo                               |
| Periode        | Vanaf 2004, om de vier jaar                                                                |
| Bijzonderheden |                                                                                            |
| Kanttelingen   |                                                                                            |

|                |                                                                                                              |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Patiënt-veiligheid                                                                                           |
| Indicator      | Potentieel vermijdbare sterfte in ziekenhuizen, als percentage van alle gevallen met zorggerelateerde schade |
| Uitsplitsingen |                                                                                                              |
| Gevonden bij   | PI (RIVM). Bron: Monitor zorggerelateerde schade, Nivel/Emgo                                                 |
| Periode        | Vanaf 2004, om de vier jaar                                                                                  |
| Bijzonderheden |                                                                                                              |
| Kanttelingen   |                                                                                                              |

|                |                                                                        |
|----------------|------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Wachttijden                                                            |
| Indicator      | Percentage langer dan de Treeknorm                                     |
| Uitsplitsingen | Voor behandeling, voor diagnostiek en voor polikliniek                 |
| Gevonden bij   | PI (RIVM). Bron: Mediquet                                              |
| Periode        | 2010-2018                                                              |
| Bijzonderheden |                                                                        |
| Kanttelingen   | Vanaf 2019 worden deze data verzameld door de NZa. Daardoor trendbreuk |

|                |                                                                                                                                                        |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Kwaliteit van zorg volgens verpleegkundigen                                                                                                            |
| Indicator      | Tevredenheid verpleegkundigen met de kwaliteit van zorg                                                                                                |
| Uitsplitsingen |                                                                                                                                                        |
| Gevonden bij   | PI (RIVM). Bron: Panel verpleging & verzorging, Nivel                                                                                                  |
| Periode        | Vanaf 2013, tweejaarlijks                                                                                                                              |
| Bijzonderheden | De cijfers zijn gecorrigeerd voor verschillen in samenstelling van het panel tussen de jaren voor wat betreft leeftijd en omvang van elke beroepsgroep |
| Kanttelingen   |                                                                                                                                                        |

|                |                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Kwaliteit van zorg volgens verpleegkundigen                                  |
| Indicator      | Onvoldoende kwaliteit van zorg op de eigen afdeling volgens verpleegkundigen |
| Uitsplitsingen |                                                                              |
| Gevonden bij   | PI (RIVM). Bron:                                                             |
| Periode        | Vanaf 2013, tweejaarlijks                                                    |

|                |                                                                                                                                                        |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bijzonderheden | De cijfers zijn gecorrigeerd voor verschillen in samenstelling van het panel tussen de jaren voor wat betreft leeftijd en omvang van elke beroepsgroep |
| Kanttekeningen |                                                                                                                                                        |

|                |                                                                                                                                                        |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thema          | Kwaliteit van zorg volgens verpleegkundigen                                                                                                            |
| Indicator      | Onvoldoende gekwalificeerd personeel volgens verpleegkundigen                                                                                          |
| Uitsplitsingen |                                                                                                                                                        |
| Gevonden bij   | PI (RIVM). Bron:                                                                                                                                       |
| Periode        | Vanaf 2013, tweejaarlijks                                                                                                                              |
| Bijzonderheden | De cijfers zijn gecorrigeerd voor verschillen in samenstelling van het panel tussen de jaren voor wat betreft leeftijd en omvang van elke beroepsgroep |
| Kanttekeningen |                                                                                                                                                        |

## Bijlage 5: Het AIRE Instrument

In het AIRE instrument [2] worden kwaliteitsindicatoren op de volgende criteria beoordeeld:

|      |                                                                                                                                                                                       |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.   | Doel, relevantie, organisatorisch verband waarop de indicator betrekking heeft                                                                                                        |
| 1.1. | Het doel waarvoor de indicator is ontwikkeld is duidelijk beschreven.                                                                                                                 |
| 1.2. | De criteria op basis waarvan het onderwerp van de indicator is gekozen, zijn specifiek beschreven.                                                                                    |
| 1.3. | Het organisatorisch verband waarop de indicator betrekking heeft, is specifiek beschreven (bijv. zorg door de individuele specialist, maatschap, afdeling, ziekenhuis, of ketenzorg). |
| 1.4. | Het kwaliteitsdomein waar de indicator betrekking op heeft, is specifiek beschreven.                                                                                                  |
| 1.5. | De aard en omvang van de zorgprocessen waar de indicator betrekking op heeft, zijn specifiek beschreven en afgebakend.                                                                |
| 2.   | Betrokkenheid van belanghebbenden bij de ontwikkeling                                                                                                                                 |
| 2.1. | De leden van de commissie die de indicator hebben ontwikkeld, zijn afkomstig uit relevante beroepsgroepen.                                                                            |
| 2.2. | Gezien het doel van de indicator zijn alle relevante partijen betrokken bij de indicatorontwikkeling.                                                                                 |
| 2.3. | De indicator is formeel vastgesteld.                                                                                                                                                  |
| 3.   | Wetenschappelijk bewijs                                                                                                                                                               |
| 3.1. | Systematische methoden zijn toegepast voor het zoeken naar wetenschappelijk bewijsmateriaal.                                                                                          |
| 3.2. | De indicator is gebaseerd op aanbevelingen uit een evidence-based richtlijn of in de wetenschappelijke literatuur gepubliceerde studies.                                              |
| 3.3. | De kwaliteit van het wetenschappelijk bewijsmateriaal waarop de indicator is gebaseerd, is systematisch onderzocht en/of samengevat.                                                  |
| 4.   | Verdere onderbouwing, formulering en gebruik                                                                                                                                          |
| 4.1. | De indicator is specifiek beschreven (teller en noemer).                                                                                                                              |
| 4.2. | De doelgroep waarop de indicator betrekking heeft, is specifiek afgebakend.                                                                                                           |
| 4.3. | Een strategie voor risicocorrectie is overwogen en beschreven (risk-adjustment).                                                                                                      |
| 4.4. | De indicator meet wat hij beoogt te meten (validiteit).                                                                                                                               |
| 4.5. | De indicator meet precies en consistent (betrouwbaarheid).                                                                                                                            |
| 4.6. | De indicator laat in voldoende mate verschillen zien (discriminerend vermogen).                                                                                                       |
| 4.7. | De indicator is getest in de praktijk.                                                                                                                                                |
| 4.8. | Er is rekening gehouden met de inspanningsvereisten voor het verzamelen van data.                                                                                                     |
| 4.9. | De indicator wordt ondersteund met een specifieke instructie voor de weergave en interpretatie van de resultaten                                                                      |

## Colofon

### *Uitgever*

Centraal Bureau voor de Statistiek  
Henri Faasdreef 312, 2492 JP Den Haag  
[www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

### *Prepress*

CCN Creatie en visualisatie

### *Ontwerp*

Edenspiekermann

### *Inlichtingen*

Tel. 088 570 70 70, fax 070 337 59 94  
Via contactformulier: [www.cbs.nl/infoservice](http://www.cbs.nl/infoservice)

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen/Bonaire, 2022.  
Verveelvoudigen is toegestaan, mits het CBS als bron wordt vermeld.