

Handleiding DBC registratie voor kostenonderzoek

Februari 2018

Dr. S.S. Tan

Dr. L. Hakkaart-van Roijen

Handleiding DBC registratie voor kostenonderzoek

Februari 2018

Dr. S.S. Tan (Erasmus MC)

Dr. L. Hakkaart-van Roijen (ESHPM)

Inhoudsopgave

Handleiding DBC registratie voor kostenonderzoek

1.	Inleiding	3
1.1	Context	3
1.2	ZonMW project	5
1.3	Leeswijzer	7
2.	Omschrijving DIS data	8
2.1	Aan te vragen DIS-gegevens	8
2.2	Aangeleverde variabelen	9
3.	Stappenplan voor het vaststellen van de behandelkosten	13
3.1	Stappenplan	14
3.2	Casus 1: Dotterbehandeling na een acuut hartinfarct	18
3.3	Casus 2: Operatieve behandeling van borstkanker	21
4.	Andere onderzoeksdoeleinden	23
4.1	Casus 3: Therapietrouw aan de CBO richtlijn Beroerte	23
4.2	Casus 4: Trends in behandelpatronen bij beroerte	27
4.3	Casus 5: Behandelkosten chirurgische ingrepen voor individuele patiënten	28
5.	Stappenplan voor het vaststellen van referentiepreizen	30
5.1	Stappenplan	31
5.2	Casus 6: Verpleegdag Neurologie	33
5.3	Casus 7: Polikliniek bezoek Heelkunde	34
6.	Conclusies en aanbevelingen	36
7.	Bijlagen	39
7.1	Bijlage A Samenvatting Eindverslagformulier ZonMW project 'Establishing reference prices from the national database of the DBC casemix system'	39
7.2	Bijlage B Voorbeeld SAS syntax	40

Samenvatting

In Nederland zijn Diagnose behandelingscombinatie (DBC)s geïntroduceerd voor de registratie en vergoeding van behandelingen door medisch specialisten en ziekenhuizen. De DBC-registratie kan als databron dienen voor economische evaluaties indien specifieke patiëntpopulaties kunnen worden geïdentificeerd. De handleiding beschrijft een gedetailleerd stappenplan voor het vaststellen van behandelkosten gebaseerd op de DBC-registratie. Daarnaast bevat deze handleiding voorbeelden van andere onderzoeksdoeleinden waarvoor het stappenplan als leidraad kan dienen, zoals kosten van ziekten onderzoek en trends in behandelingen. Het rekenschema voor zorginstellingen is kan een alternatieve bron zijn voor het vaststellen van referentieprijzen voor verpleegdagen mits een voldoende aantal ziekenhuizen bereid is gegevens aan te leveren.

Summary

In 2005 the DRG, Diagnosis Related Groups system, was introduced in The Netherlands. This system specifies the reimbursable amounts of treatments for registration by medical specialist and hospitals. This registration may be a source for economic evaluations if specific patient group can be identified. This manual sets out a detailed roadmap for estimating treatment costs based on DRG-registrations. Besides, the manual contains examples of other research opportunities based on DRG-data, like costs-of-illness studies and trends in number/costs of treatments. The cost accounting scheme can be an alternative source for estimating costs of hospitals days given sufficient participating institutions..

1. Inleiding

Een diagnose-behandelcombinatie (DBC) is de totale ziekenhuisbehandeling. Dus het gehele behandeltraject, vanaf de diagnose van de specialist tot en met eventuele ziekenhuisbehandeling en bijbehorende nacontrole(s). Een DBC bestaat dus uit alle activiteiten van een ziekenhuis en medisch specialist die het gevolg zijn van een bepaalde zorgvraag. Diagnose en behandeling leiden samen tot één prijs die het ziekenhuis in rekening brengt. Dit wordt vastgelegd in één administratieve code: de zogenoemde DBC-prestatiecode. Elke DBC heeft een eigen tarief. Het ziekenhuis betaalt uit dat tarief de kosten voor het vastgoed, de apparatuur, geneesmiddelen en materialen, en de loonkosten van medisch specialisten, verpleegkundigen en andere ziekenhuismedewerkers. (www.nza.nl)

Hoewel de DBC-registratie een unieke bron zou kunnen zijn voor kostenonderzoek, wordt de registratie op dit moment nauwelijks gebruikt voor economische evaluaties. Binnen het ZonMW project 'Establishing reference prices from the national database of the DBC casemix system' heeft het institute for Medical Technology Assessment (iMTA) van 2012 tot 2015 onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van de DBC registratie om als basis te dienen voor kostenonderzoek in economische evaluaties. Op basis van de bevindingen van het genoemde project beoogt deze Handleiding DBC registratie voor kostenonderzoek een gedetailleerd stappenplan te beschrijven voor het vaststellen van behandelkosten en andere onderzoeksdoeleinden, alsmede een gedetailleerd stappenplan voor het vaststellen van referentieprijzen. Er zijn verschillende bronnen met informatie over DBC registratie beschikbaar in Nederland, zoals Opendisdata (Nederlandse Zorgautoriteit (Nza)), Vektis, Dutch Hospital Data (DHD). Allen met verschillen in detailniveau qua informatielevering, sector en kosten voor aanlevering gegevens. Deze handleiding richt zich op de datavoorziening van de DHD omdat de oorspronkelijke studie van deze bron gebruik heeft gemaakt. Deze Handleiding DBC registratie voor kostenonderzoek beperkt zich dan ook tot de ziekenhuiszorg. De methodologie zal ook toepasbaar zijn voor andere bronnen bij vergelijkbaar detailniveau van de gegevens.

1.1 Context

Economische evaluaties geven besluitmakers in de zorg inzicht in waardevolle informatie over de doelmatigheid van verschillende behandelingen. Door het gebruik van verschillende methoden om kosten te berekenen en het ontbreken van kostencomponenten zijn gezondheidseconomische uitkomsten vaak niet direct vergelijkbaar en eenvoudig naar een andere context te vertalen. Het gebruik van een gestandaardiseerde kostenmethode moedigt de vergelijkbaarheid van gezondheidseconomische evaluaties aan. Zodoende kunnen verschillen in kosten worden toegewezen aan de behandelingen die ter discussie staan, in plaats van aan tekortkomingen van de gekozen methodologie. Standaardisatie wordt echter vaak bemoeilijkt door de beschikbaarheid van gegevens. Zorgeenheden voor individuele patiënten zijn doorgaans niet op hetzelfde detailniveau beschikbaar, zelfs niet in het ziekenhuis informatie systeem van een enkel ziekenhuis. Daarnaast verschillen de ziekenhuis informatie systemen van ziekenhuizen aanzienlijk. Daarom moeten zorgeenheden en eenheidskosten vaak uit verschillende gegevensbronnen worden verzameld (bijvoorbeeld patiënten dossiers, jaarverslagen en/of expert opinie).

In veel Westerse landen zijn 'Diagnosis Related Groups' (DRGs) de belangrijkste eenheid voor de vergoeding van ziekenhuiszorg. Omdat het vaststellen van DRG-tarieven onmogelijk is zonder de beschikbaarheid van gedetailleerde zorgeenheden en eenheidskosten, wordt in veel landen gebruik

gemaakt van de systematische registratie in een nationale database. Hoewel gezondheidseconomische richtlijnen het gebruik van DRG tarieven als benadering voor behandelkosten afraden, kunnen deze nationale registraties als waardevolle basis dienen voor het vaststellen van behandelkosten en referentieprijzen. De Britse registratie bevat bijvoorbeeld de zorgeenheden en eenheidskosten van alle klinische opnames. Deze zorgeenheden en eenheidskosten zijn publiek toegankelijk en dienen als basis voor het vaststellen van behandelkosten en referentieprijzen voor acute behandelingen¹. Vergelijkbare ontwikkelingen hebben plaatsgevonden in Australië, Frankrijk, Duitsland en Zweden. Wanneer een nationale registratie als basis kan dienen voor kostenonderzoek in economische evaluaties hoeven zorgeenheden niet meer te worden verzameld uit diverse bronnen. Daarnaast kan een dergelijke database de rol van de traditionele Case Report Form in klinische studies vervangen. Een bekende beperking van klinische studies is dan de geconsumeerde zorgeenheden mogelijk niet representatief zijn voor de dagelijkse klinische praktijk waarin de behandeling wordt aangeboden. De zorgeenheden in een nationale registratie zijn daarentegen juist representatief, omdat alle klinische opnames worden geïncludeerd. Zodoende is de vergelijkbaarheid van gegevens gegarandeerd met relatief minimale extra inspanning, wat tevens de kosten voor het uitvoeren van een economische evaluatie vermindert.

Een vergelijkbare database is beschikbaar in Nederland. In februari 2005 werden DBCs geïntroduceerd voor de registratie en vergoeding van behandelingen door medisch specialisten en ziekenhuizen. Een Diagnose Behandeling Combinatie (DBC) is het totaal van activiteiten dat voortkomt uit de zorgvraag waarvoor een patiënt de medisch specialist in het ziekenhuis bezoekt. Zorgeenheden kunnen worden ondergebracht in de meer en minder geconsumeerde groep zorgeenheden:

Tabel 1.1: Categorieën zorgeenheden in de DBC registratie

<u>meest</u> geconsumeerde zorgeenheden	<u>minder</u> geconsumeerde zorgeenheden
<ul style="list-style-type: none"> • Kliniek • Intensive Care producten • Polikliniek en eerste hulpbezoek • Dagverpleging • (Para)medische en ondersteunende functies • Revalidatie 	<ul style="list-style-type: none"> • Operatieve verrichtingen • Diagnostische activiteiten • Beeldvormende diagnostiek • Klinische chemie en haematologie • Microbiologie en parasitologie • Pathologie • Bloedproducten • Overige laboratoriumverrichtingen • Overige therapeutische activiteiten

Deze registratie zou zich kunnen ontwikkelen tot een waardevolle databron om de kosten van behandelingen vast te stellen, vergelijkbaar aan die van het Verenigd Koninkrijk.

De DBC registratie verschilt echter in twee belangrijke opzichten van de DRG registratie in het Verenigd Koninkrijk. Ten eerste zijn de zorgeenheden van de DBC registratie (nog) niet publiekelijk toegankelijk. Wel zijn de gegevens tegen vergoeding aan te vragen bij Dutch Hospital Data (DHD).

Tabel 1.2: Vergelijking DRG/DBC registratie VK en NL

	DRG/DBC registratie	
	Zorgeenheden	Eenheidskosten
Verenigd Koninkrijk	Ja, publiekelijk toegankelijk	Ja, publiekelijk toegankelijk
Nederland	Ja, <u>niet</u> publiekelijk toegankelijk	Nee

Ten tweede bevat de DBC registratie geen eenheidskosten. Ten behoeve van het vaststellen van DBC tarieven worden de eenheidskosten van de meest geconsumeerde zorgeenheden jaarlijks vastgesteld als het gewogen gemiddelde van een representatieve steekproef van 15-25 anonieme ziekenhuizen. De zodanig vastgestelde eenheidskosten reflecteren volledige ziekenhuiskosten, inclusief arbeid, materialen, overhead en kapitaal kosten. Deze eenheidskosten zijn niet publiekelijk toegankelijk.

¹ <http://www.pssru.ac.uk/project-pages/unit-costs/2016/>

Hoewel zij op te vragen zijn bij de 15-25 anonieme ziekenhuizen, is het niet eenvoudig te achterhalen om welke ziekenhuizen het gaat en delen deze ziekenhuizen hun gegevens bovendien niet graag. Voor de minder geconsumeerde zorgeenheden stelt de Nederlandse Zorgautoriteit (NZa) periodiek tarieven vast. Deze zijn vrij toegankelijk op de website van de NZa²

Tabel 1.3: Bron voor eenheidskosten

	Eenheidskosten	
	Meest geconsumeerde zorgeenheden	Minder geconsumeerde zorgeenheden
DBC tarieven	Steekproef van 15-25 anonieme ziekenhuizen	NZa tarieven
Kostenonderzoek in economische evaluaties	Referentieprijzen van de <i>Kostenhandleiding</i>	

Ten behoeve van economische evaluaties staat het de onderzoeker vrij een bron voor zorgeenheden te kiezen die het beste bij de kostenstudie past, bijvoorbeeld ziekenhuisregistraties of eigen kostprijsonderzoek. Voor de meest geconsumeerde zorgeenheden wordt doorgaans gebruik gemaakt van de referentieprijzen van de *Kostenhandleiding* (bijlage van de Richtlijn voor het uitvoeren van economische evaluaties in de gezondheidszorg, Zorginstituut Nederland 2015³). Doel van de *Kostenhandleiding* is onderzoekers en besluitvormers in de zorg een instrument aanreiken dat de implementatie en uitvoering van kostenonderzoek in economische evaluaties faciliteert en referentieprijzen voor de meest geconsumeerde zorgeenheden bevat. De referentieprijzen moedigen de vergelijkbaarheid van gezondheidseconomische uitkomsten aan, omdat zij gebaseerd zijn op grote, diverse populaties die volledige ziekenhuiskosten reflecteren. Echter, zij werden vastgesteld uit meerdere gegevensbronnen.

1.2 ZonMW project

In een poging de kostenmethode voor kostenonderzoek in economisch evaluaties te standaardiseren is het benutten van de nationale registratie een onderwerp van groeiende belangstelling. Binnen het ZonMW project 'Establishing reference prices from the national database of the DBC casemix system' (Projectnummer: 152002043⁴) dat gehonoreerd werd in de vijfde subsidieronde Gezondheidszorgonderzoek (HTA methodologie) heeft het iMTA van 2012 tot 2015 onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van de DBC registratie om als basis te dienen voor kostenonderzoek in economische evaluaties. Hiertoe werd een aantal casussen uitgewerkt.

Tabel 1.4: Casussen voor het ZonMW project 152002043

Doelstelling	Casus
Behandelenkosten en kosten van ziekten	Beroerte
	Acuut hartinfarct
	Borstkanker
	Abdominale pijnklachten
Referentieprijzen	Verpleegdag Heelkunde
	Verpleegdag Neurologie
	Verpleegdag Kindergeneeskunde
	Polikliniek bezoek Heelkunde
	Polikliniek bezoek Neurologie

² <http://dbc-zorgproducten-tarieven.nza.nl/nzaZpTarief/ZoekfunctieDot.aspx>

³ <https://www.zorginstituutnederland.nl/publicaties/publicatie/2016/02/29/richtlijn-voor-het-uitvoeren-van-economische-evaluaties-in-de-gezondheidszorg>

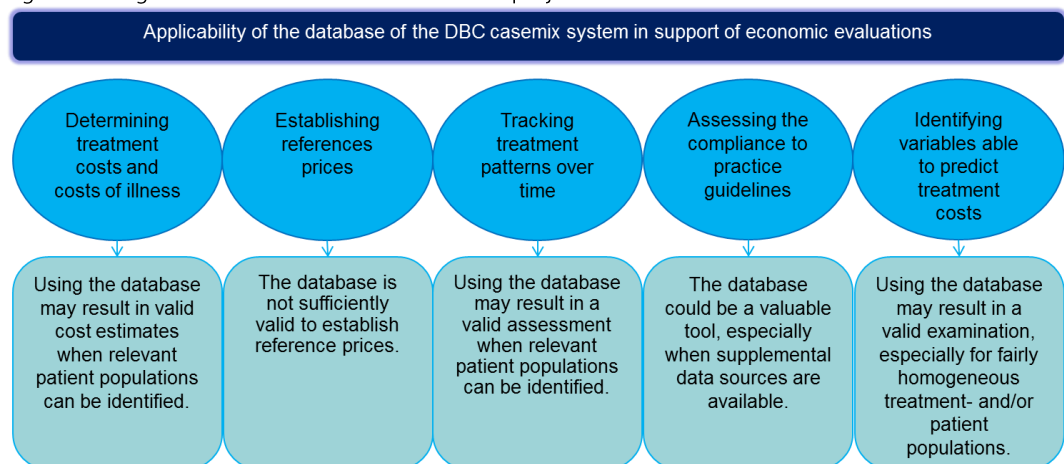
⁴ <https://www.zonmw.nl/nl/onderzoek-resultaten/geneesmiddelen/programmas/project-detail/doelmatigheidsonderzoek-farmacotherapie/establishing-reference-prices-from-the-national-database-of-the-dbc-casemix-system/verslagen/>

	Polikliniek bezoek Kindergeneeskunde
Therapietrouw klinische richtlijnen	Beroerte
Trends in behandelpatronen	Beroerte
Voorspellen behandelkosten individuele patiënten	Liesbreuk
	Blinde darm ontsteking
	Galstenen

Het project resulteerde in de volgende algemene conclusies ten aanzien van de toepasbaarheid van de DBC registratie ter ondersteuning van economische evaluaties:

- (a) De DBC registratie is geschikt voor het schatten van behandelkosten en kosten van ziekten, indien relevante patiëntpopulaties kunnen worden geïdentificeerd.
- (b) De gegevens uit de DBC registratie zijn niet voldoende valide om referentieprijzen te berekenen; het rekeningschema voor Zorginstellingen is een alternatief.
- (c1) Het gebruik van de DBC registratie kan een valide onderzoek naar de naleving van klinische praktijkrichtlijnen ondersteunen, indien relevante patiëntpopulaties kunnen worden geïdentificeerd.
- (c2) De DBC registratie kan een waardevolle bron zijn om behandelpatronen over de tijd te volgen, in het bijzonder wanneer additionele databronnen beschikbaar zijn (i.e. literatuur en expert opinion)
- (c3) De gegevens uit de DBC registratie zijn voldoende valide om variabelen te identificeren die de behandelkosten van individuele patiënten voorspellen, in het bijzonder voor behandel- en patiënt homogene ziektebeelden.

Figuur 1.1: Algemene conclusies van het ZonMW project 152002043



Uit het onderzoek kwam ook een aantal beperkingen van de DBC registratie naar voren:

- In de DBC registratie zijn geen extramurale zorgeenheden beschikbaar. Zorggebruik buiten het ziekenhuis, zoals bij de huisarts, stroke units, revalidatiecentra, verpleeg-, verzorgingshuizen of de thuiszorg, moet uit andere bronnen worden verzameld.
- Sommige zorgeenheden worden niet routinematig of inadequaet verzameld. In die gevallen moet zorggebruik geschat worden op basis van alternatieve bronnen, zoals administratieve databases, patiënten dossiers, vragenlijsten, literatuur of expert opinion.
- In de DBC registratie zijn geen klinische parameters beschikbaar; parameters betreffen leeftijd, geslacht, type ziekenhuis en regio. Dit kan de identificatie van klinisch relevante patiëntpopulaties, potentiële risicofactoren en co-morbiditeiten voor het schatten van ziekenhuiskosten in de weg staan.

Concluderend kan worden gesteld dat het gebruik van de DBC registratie in valide kostenschattingen kan resulteren indien relevante patiëntpopulaties kunnen worden geïdentificeerd. In die gevallen maakt de DBC registratie het verzamelen van zorgeenheden voor individuele patiënten mogelijk uit een enkele databron, wat de vergelijkbaarheid van gezondheidseconomische uitkomsten vergroot. Zoals de nationale databases in veel andere Westerse landen, zoals het Verenigd Koninkrijk, kan de DBC registratie uiteindelijk economische evaluaties mogelijk maken, die voorheen niet haalbaar waren. De samenvatting van dit project is opgenomen in bijlage A.

1.3 Leeswijzer

Deze Handleiding *DBC registratie voor kostenonderzoek* heeft tot doel de mogelijke rol van de DBC registratie in de uitvoering van kostenonderzoek in economische evaluaties gedetailleerd in kaart te brengen. Hiertoe worden de volgende onderwerpen beschreven:

- een gedetailleerde beschrijving van de gegevens van de DBC registratie geïllustreerd met voorbeelden van syntaxis in Stata (hoofdstuk 2)
- een gedetailleerd stappenplan voor het vaststellen van behandelkosten gebaseerd op de DBC registratie (hoofdstuk 3)
- voorbeelden van andere onderzoeksdoeleinden waarvoor het stappenplan voor het vaststellen van behandelkosten als leidraad kan dienen (hoofdstuk 4)
- een gedetailleerd stappenplan voor het vaststellen van referentieprijzen gebaseerd op het rekeningschema voor Zorginstellingen (hoofdstuk 5)

De Handleiding DBC registratie voor kostenonderzoek sluit aan bij de uitgangspunten en de terminologie uit de Richtlijn voor het uitvoeren van economische evaluaties in de gezondheidszorg (Zorginstituut Nederland, 2015⁵). De Handleiding biedt handvatten voor de beslissing de DBC registratie (c.q. het rekeningschema voor Zorginstellingen) al dan niet te gebruiken als basis voor een economische evaluatie en voor de extractie van zorgeenheden uit de DBC registratie (c.q. het rekeningschema voor Zorginstellingen) ten behoeve van de economische evaluatie. Voor andere keuzes die moeten worden gemaakt met betrekking tot de standaard analyse – bijvoorbeeld het waarderen van zorgeenheden – wordt verwezen naar de Richtlijn.

De 'Handleiding DBC registratie voor kostenonderzoek' kan door uiteenlopende doelgroepen worden gebruikt voor het inschatten van de mogelijke rol van de DBC registratie in toekomstig onderzoek, waaronder gezondheidseconomen en beroepsbeoefenaren. Wanneer de DBC registratie door gezondheidseconomen wordt gebruikt voor een economische evaluatie moet vooraf worden vastgesteld of de relevante patiëntpopulatie en behandelingen kunnen worden onderscheiden. Er moet overwogen worden of aanvullend onderzoek nodig is naar het zorggebruik buiten het ziekenhuis en zorggebruik van relevante zorgeenheden die niet in de database zijn opgenomen (bijvoorbeeld medicatie). Voor beroepsbeoefenaren zijn de zorgeenheden uit de DBC registratie een unieke bron om zorggebruik en patiëntpopulaties in kaart te brengen. Het is beroepsbeoefenaren aan te bevelen de DBC registratie te benutten om de interne doelmatigheid van de aangeboden zorg te verbeteren. De gegevens uit de DBC registratie zijn daarnaast bijzonder geschikt voor externe vergelijkingen door middel van een benchmark tussen ziekenhuizen of ten behoeve van een kostenschatting als onderdeel van een subsidieaanvraag.

De Handleiding DBC registratie voor kostenonderzoek hoopt het publiek toegankelijk maken van de database aan te moedigen door de bruikbaarheid van de gegevens ten behoeve van economische evaluaties aan te tonen. Hiermee wordt bijgedragen aan maatschappelijke ontwikkelingen, i.e. toepassing van de DBC registratie in de praktijk, toepassing in beleid en commerciële toepassing.

⁵ <https://www.zorginstituutnederland.nl/publicaties/publicatie/2016/02/29/richtlijn-voor-het-uitvoeren-van-economische-evaluaties-in-de-gezondheidszorg>

2. Omschrijving DIS data

Het landelijk DBC informatie systeem (DIS) omvat gegevens die gepseudonimiseerd aangeleverd worden door zorgaanbieders in de ziekenhuiszorg, zorgaanbieders in de geestelijke gezondheidszorg en zorgaanbieders in de forensische zorg. Deze Handleiding DBC registratie voor kostenonderzoek beperkt zich tot de ziekenhuiszorg. Met betrekking tot de ziekenhuiszorg gaat het om instellingen voor medisch-specialistische zorg (algemene ziekenhuizen, universitair medische centra en zelfstandige behandelcentra), audiologische centra, revalidatiecentra, geriatrische revalidatiezorg en centra voor erfelijkheidsonderzoeken. Meer informatie over de aanlevering van afgesloten DBC's door zorgaanbieders aan het DIS is te vinden in de Gegevensaanleverstandaard; de meest recente versie hiervan is beschikbaar op de website van de NZa⁶. Tevens is de op die website de meest recente versie te vinden van de minimale dataset (MDS) van door de zorgaanbieders aan te leveren gegevens⁷.

2.1 Aan te vragen DIS-gegevens

Wanneer de DBC registratie als basis voor een economische evaluatie wordt gebruikt, kunnen ten behoeve van de economische evaluatie gegevens opgevraagd worden bij de organisatie Dutch Hospital Data (DHD). DHD is opgericht door de Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ) en Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (NFU) met onder meer als doel het zorgdragen voor distributie van gegevens ten behoeve van 'derdengebruik'. De op te vragen gegevens zijn niet herleidbaar tot personen of instellingen, tenzij de instelling daarvoor schriftelijk toestemming heeft verleend en worden tegen vergoeding verstrekt. Het Protocol Gegevensgebruik DHD-databanken beschrijft de procedure voor het indienen en afhandelen van een gegevensverzoek⁸.

Tabel 2.1 laat de lijst zien van aan te vragen DIS-gegevens.

<u>Groep</u>	<u>Veld</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Instelling 	<ul style="list-style-type: none"> • Type instelling
<ul style="list-style-type: none"> • Patiënt 	<ul style="list-style-type: none"> • Unieke identificatie patiënt • Leeftijdscategorie • Geslacht • Gemeentecode patiënt • Landcode
<ul style="list-style-type: none"> • Productie per patiënt 	<ul style="list-style-type: none"> • Specialisme • Zorg type • Zorgvraag • Diagnose • Behandeling • Begindatum • Zorgproduct • Einddatum

⁶<https://www.dbcinformatiesysteem.nl/home/het-laatste-nieuws/item/nieuwe-gegevensaanleverstandaarden-2017-online>

⁷ https://www.nza.nl/regelgeving/nadere-regels/NR_REG_1701__Regeling_verplichte_aanlevering_minimale_dataset_medisch_specialistische_zorg_MDS

⁸ <https://www.dhd.nl/klanten/producten-diensten/Publieke%20downloads/Gegevensprotocol%20DHD%202015.pdf>

	<ul style="list-style-type: none"> • Verrichtingencode • Datum verrichting • Specialisme • Aantal verrichting
<ul style="list-style-type: none"> • Overige producten, trajecten en verrichtingen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verrichtingencode • Datum Verrichting • Specialisme • Aantal verrichting

Bron: Protocol Gegevensgebruik DHD-databanken⁹

2.2 Aangeleverde variabelen

Tabel 2.2 laat zien welke variabelen door de DHD aangeleverd worden wanneer alle aan te vragen DIS-gegevens voor een specifieke DBC worden aangevraagd. In de tabel wordt onderscheid gemaakt naar DBC-gegevens en geleverd zorgprofiel (GZP)-gegevens.

Tabel 2.2: Lijst variabelen⁹

DBC-gegevens	GZP-gegevens
<ul style="list-style-type: none"> • runnummer • datum aanmaak • rapportage periode • loc • DBC_subtraject_id • instelling_pseudoniem • behandelend specialisme • zorgverzekeraarcode • subtrajectnummer • sectorcode • sectoromschrijving • patiënt postcode* • landcode • leeftijdscategorie • geslacht • NAW pseudoniem • BSN* • zorgaanbieder verzekeringsbasis • verwijzer • naam verwijzer • soort verwijzer • zorgtrajectnummer • zorgtrajectnummer parent • begin datum zorgtraject • einddatum zorgtraject • prestatiecode • declaratie • productgroep 	<ul style="list-style-type: none"> • runnummer_gzp • datum aanmaak_gzp • rapportage periode_gzp • loc_gzp • DBC_subtraject_id_gzp • instelling_pseudoniem_gzp • behandelend specialisme_gzp • zorgverzekeraarcode-gzp • subtrajectnummer_gzp • verrichtingencode • aanvragend specialisme • begin datum verrichting • eind datum verrichting • kostenplaats • aantal • verkoopprijs • GZP_zorgprofiel_id

⁹ <https://www.dhd.nl/klanten/producten-diensten/Publicatedownloads/GegevensprotocolDHD2015.pdf>

* niet meer beschikbaar sinds 2010

- segment
- zorgtype
- zorgvraag
- hoofddiagnose
- nevendiagnose
- behandeling
- begindatum DBC
- einddatum DBC
- ziekenhuiskosten
- honorarium behandelend specialisme
- DBC_verrekenbedrag
- koppelnummer_pseudoniem

Omdat gegevensverzoek voor een enkele DBC vaak erg veel gegevens omvat, worden de gegevens soms door DHD middels twee spreadsheets geleverd (bijvoorbeeld in Excel, maar transformeerbaar naar andere Statistische programma's waaronder SPSS, SAS en Stata).

2.2.1 De DBC spreadsheet

In de DBC-spreadsheet representeert elke regel een unieke patiënt (patiënt ID: subtjnr).

Op basis van de aangeleverde variabelen (tabel 2.2) is het mogelijk variabelen te modifieren. Zo kan het bijvoorbeeld handig zijn om de variabele *Geslacht* (M/V) te hercoderen naar de variabele *Man* (0/1) of van de variabele *Sectoromschrijving* 4 dummy variabelen te maken. Voor dit laatste voorbeeld zou de Stata syntax er als volgt uitzien:

```
qui tab sectoromschrijving, gen(sectoromschrijving)
```

Tevens is het vaak nuttig om nieuwe variabelen aan te maken. Voorbeelden van Stata syntax voor deze variabelen zijn ook hieronder toegevoegd. Zo kan het bijvoorbeeld handig zijn om variabelen aan te maken voor:

- DBC code (obv het behandelend specialisme, zorgtype, hoofddiagnose en behandeling)

```
gen DBC_code = specialisme + zorgtype + hoofddiagnose + behandeling
```

- Locatie van het ziekenhuis (obv patiënt postcode, echter niet meer beschikbaar sinds 2010)
- DBC tarief (obv ziekenhuiskosten, honorarium behandelend specialisme en DBC_verrekenbedrag)
- DBC duur in dagen (obv begindatum DBC en einddatum DBC)

```
global xvar "begin eind"
global zvar "jaar maand dag"

foreach x in $xvar {
  tostring `x'datDBC,replace
  gen jaar_`x'=substr(`x'datDBC, 1, 4)
  gen maand_`x'=substr(`x'datDBC, 5, 2)
```

```

gen dag_ `x`=substr(`x`datDBC, 7, 2)

foreach z in $zvar {
  destring `z_` `x`, replace
}
destring `x`datDBC, replace
gen DBC_datecmc_ `x` = (((jaar_ `x`-2000)*12+maand_ `x`)*365.25/12+dag_ `x`)
}
gen DBC_duur = round(DBC_datecmc_eind-DBC_datecmc_begin)

```

2.2.2 De GZP spreadsheet

In de GZP-spreadsheet representeert elke regel een unieke combinatie van patiënt en zorgeneheid. De zorgeneheden worden in de spreadsheet weergegeven door middel van een verrichtingencode (bijvoorbeeld 34910). De betekenis van deze verrichtingencode (Appendectomie, open procedure) als ook de categorie waartoe de verrichtingencode hoort (operatieve verrichtingen) is terug te vinden in de zorgactiviteitentabel. De zorgactiviteitentabel wordt jaarlijks via de website van de NZa beschikbaar gemaakt. De tarieventabel voor 2016 is terug te vinden via deze link: https://www.nza.nl/regelgeving/bijlagen/Zorgactiviteitentabel_bijlage_3_bij_NR_REG_1713.

Tabel 2.3: Categorieën zorgeneheden in de DBC registratie

meest geconsumeerde zorgeneheden	minder geconsumeerde zorgeneheden
<ul style="list-style-type: none"> • Kliniek • Intensive Care producten • Polikliniek en eerste hulpbezoek • Dagverpleging • (Para)medische en ondersteunende functies • Revalidatie 	<ul style="list-style-type: none"> • Operatieve verrichtingen • Diagnostische activiteiten • Beeldvormende diagnostiek • Klinische chemie en haematologie • Microbiologie en parasitologie • Pathologie • Bloedproducten • Overige laboratoriumverrichtingen • Overige therapeutische activiteiten

Omdat in de GZP spreadsheet alleen verrichtingencodes zijn opgenomen, kan het nuttig zijn de zorgactiviteitentabel en de GZP spreadsheet samen te voegen. Dat maakt het mogelijk direct te zien om welke zorgeneheden en categorieën bij de verrichtingencodes horen. In bijlage B is de SAS syntax opgenomen, waarin stapsgewijs uiteen wordt gezet hoe de GZP spreadsheet en zorgactiviteitentabel kunnen worden samengevoegd ten behoeve van een economische evaluatie.

Tabel 2.4 bevat voorbeelden van zorgeneheden per categorie. Omdat het detailniveau van beschikbare zorgeneheden voor een economische evaluatie in veel gevallen niet relevant is, kan het wenselijk zijn om meer zorgeneheden samen te voegen tot één variabele. Zo worden voor de DBC Appendectomie op een jaar tijd ruim 300.000 laboratorium bepalingen gedaan. Voor een economische evaluatie is het vaak niet relevant welke bepalingen dat specifiek zijn, maar de zorgconsumptie en kosten dienen wel te worden meegenomen. Dat geldt tevens voor verpleegdagen (categorie Kliniek). De zorgeneheden Verpleegdag (verrichtingencode 190204), Verpleegdag klasse 3B (190205) en Verpleegdag klasse 3C (190206) kunnen worden verenigd tot één variabele die dan het aantal verpleegdagen weergeeft. De opnameduur is dan het aantal verpleegdagen waarvan de data elkaar opvolgen.

Het aangeleverde spreadsheet bevat gegevens op verrichtingen niveau, met andere woorden de gegevens per verrichting worden in een aparte regel weergegeven. Indien bij een patiënt meerdere

verrichtingen hebben plaatsgevonden, wordt het totaal aantal verrichtingen gevormd door de samenvoeging van deze regels in het spreadsheet.

Om de kosten per patiënt te berekenen dienen de gegevens in de database te worden omgezet naar patiëntniveau waarbij per regel de gegevens per individuele patiënt is weergegeven.

Tabel 2.4: Voorbeeld zorgeenheden per Categorie (DBC Appendectomie)

Categorie	Voorbeeld zorgeenheden
<ul style="list-style-type: none"> • Kliniek 	Verpleegdag, verpleegdag klasse 3b, verpleegdag klasse 3c
<ul style="list-style-type: none"> • Intensive Care producten 	IC bespreking, IC behandeldag groep 1, 2 of 3, IC opnametoeslag, IC beademingstoeslag, IC consult
<ul style="list-style-type: none"> • Polikliniek en eerste hulpbezoek 	Eerste intercollegiaal consult, eerste polikliniekbezoek, doelgerichte telefonische consultatie van een poortspecialist, spoedeisende hulp contact op de SEH afdeling, spoedeisende hulp contact buiten de SEH afdeling, herhaalbezoeken
<ul style="list-style-type: none"> • Dagverpleging 	Dagverpleging I: normaal, dagverpleging II: zwaar
<ul style="list-style-type: none"> • (Para)medische en ondersteunende functies diensten 	Fysiotherapeutische behandeling, kindersfiotherapie, enkelvoudige ergotherapie, logopedie, intake face-to-face contact, psychotherapiecontact
<ul style="list-style-type: none"> • Revalidatie 	Revalidatiebehandeling, poliklinische longrevalidatie, fit-module > 10 sessies, intercollegiaal consult arts, ergotherapie
<ul style="list-style-type: none"> • Operatieve verrichtingen 	Resectie Meckel's divertikel, reconstructie aan een slagader, appendectomie open procedure, endoscopische appendectomie
<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostische activiteiten 	Diagnostische laparoscopie, beoordeling ECG
<ul style="list-style-type: none"> • Beeldvormende diagnostiek 	Thorax, buikoverzichtsonderzoek, CT onderzoek van het abdomen, echografie van de buikorganen.
<ul style="list-style-type: none"> • Klinische chemie en haematologie 	Kreatinine, natrium, kalium, c-reactive proteïnen, hemoglobine, trombocyten tellen, leukocyten, glucose galactose-tolerantietest
<ul style="list-style-type: none"> • Microbiologie en parasitologie 	Resistentiebepaling kwantitatief, kweekproef > 3 media
<ul style="list-style-type: none"> • Pathologie 	Pathologisch-anatomisch onderzoek, cytodagnostisch onderzoek van een cervix-preparaat, immuno-pathologisch onderzoek, electronenmicroscopisch onderzoek, morfometrisch pathologisch-anatomisch onderzoek, flow-cytometrie
<ul style="list-style-type: none"> • Bloedproducten 	Erytrocyten in sagem, trombocyten samengevoegd in pas-ii, vers bevroren af plasma
<ul style="list-style-type: none"> • Overige laboratoriumverrichtingen 	Antimicrobiële middelen, m.b.v. immunoassay
<ul style="list-style-type: none"> • Overige therapeutische activiteiten 	Trombolysie met b.v. urokinase.

3. **Stappenplan voor het vaststellen van de behandelkosten**

Het stappenplan voor het vaststellen van behandelkosten bestaat uit 7 chronologische stappen:

- Stap 1 De patiëntenpopulatie
- Stap 2 De te beoordelen behandeling(en)
- Stap 3 De tijdsperiode
- Stap 4 Gegevens opvragen
- Stap 5 Gegevens gereedmaken
- Stap 6 Zorgconsumptie profiel maken
- Stap 7 Aanvullend eigen onderzoek

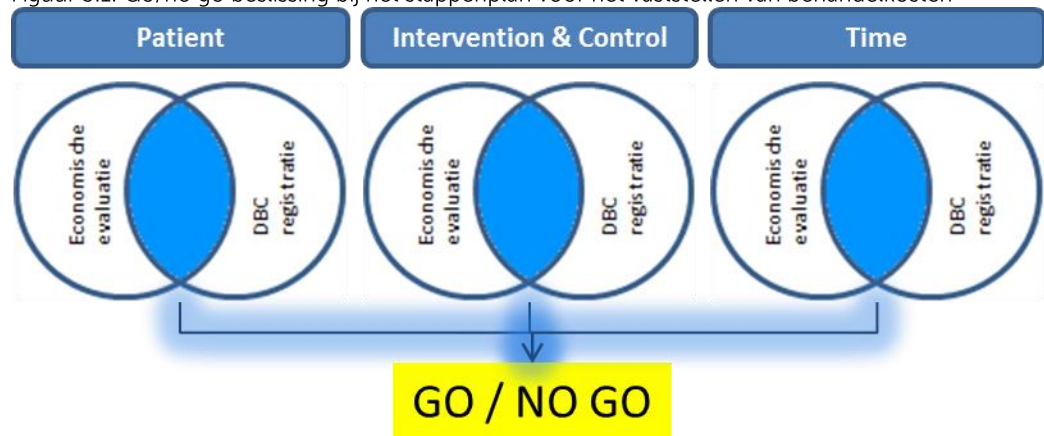
De eerste drie stappen van het stappenplan volgen op het formuleren van de PICOT vraagstelling. Ten behoeve van een economische evaluatie moet volgens het raamwerk uit de Richtlijn voor het uitvoeren van economische evaluaties in de gezondheidszorg (Zorginstituut Nederland, 2015¹⁰) een vraagstelling geformuleerd worden volgens de eisen van PICOT.

- Patient = de patiëntpopulatie
- Intervention = de te beoordelen behandeling(en)
- Control = de behandeling(en) waarmee wordt vergeleken
- Outcome = de relevante uitkomstmaten
- Time = de relevante tijdsperiode

In aansluiting hierop kan worden besloten of de DBC registratie als bron voor het vaststellen van behandelkosten kan worden ingezet. Het formuleren van de vraagstelling volgens PICOT kan dus als onderdeel worden gezien van het stappenplan.

¹⁰ <https://www.zorginstituutnederland.nl/publicaties/publicatie/2016/02/29/richtlijn-voor-het-uitvoeren-van-economische-evaluaties-in-de-gezondheidszorg>

Figuur 3.1: Go/no go beslissing bij het stappenplan voor het vaststellen van behandelkosten



Het stappenplan wordt toegepast op twee casussen:

- Casus 1 Dotterbehandeling na acuut hartinfarct (paragraaf 3.2)
- Casus 2 Operatieve behandeling van borstkanker (paragraaf 3.3)

3.1 Stappenplan

3.1.1 Stap 1 De patiëntpopulatie

De DBC registratie kan alleen als bron voor het vaststellen van behandelkosten dienen indien de patiëntpopulatie(s) van de economische evaluatie als zodanig geregistreerd worden in de DBC registratie. Patiëntpopulaties kunnen uit de registratie worden afgeleid op basis van:

- **Beschikbare patiëntkenmerken**

Beschikbaar zijn leeftijd en geslacht, type ziekenhuis (universitair, top-klinisch, groot perifeer, gemiddeld perifeer en klein perifeer ziekenhuis) en regio (op basis van postcode gebied).

- **Beschikbare diagnoses (ICD-10)**

De diagnoses zijn terug te vinden in de typeringslijsten per medisch specialisme die jaarlijks via de website van de NZa beschikbaar worden gemaakt (www.nza.nl). De typeringslijsten voor 2016 zijn terug te vinden via deze link: https://www.nza.nl/regelgeving/bijlagen/Bijlage_2_bij_NR_CU_263_Typeringslijst_per_specialisme.

Hierin is bijvoorbeeld onder het medisch specialisme *Heelkunde* (0303) de diagnose *Appendicitis* (113) terug te vinden (DBC code: 0303-xx-113).

In de DBC registratie worden geen klinische parameters geregistreerd. Het is dus niet mogelijk een patiëntpopulatie op basis van klinische parameters uit de registratie te halen. Zo kunnen stadium II borstkanker patiënten niet uit de registratie worden herleid, omdat het stadium van ziekte (klinische parameter) niet bekend is. De DBC registratie is dus geen goede bron voor economische evaluaties die stadium II borstkanker patiënten als patiëntpopulatie hebben (Casus 2).

3.1.2 Stap 2 De te beoordelen behandeling(en)

De DBC registratie kan tevens alleen als bron voor het vaststellen van behandelkosten dienen indien de te beoordelen behandelingen van de economische evaluatie rechtstreeks herleidbaar zijn uit de DBC registratie. Informatie over geregistreerde behandelingen is terug te vinden in:

- **De tarieventabel *DBC-zorgproducten en overige producten***

De tarieventabel wordt jaarlijks via de website van de NZa beschikbaar gemaakt. De tarieventabel voor 2016 is terug te vinden via deze link:

https://www.nza.nl/regelgeving/bijlagen/Tarieventabel_DBC_zorgproducten_en_overige_producten_per_1_januari_2016_bijlage_bij_TB_CU_2066_01.

Voor de diagnose *Appendicitis* (113) zijn bijvoorbeeld zeven zorgproducten terug te vinden.

Tabel 3.2: Zorgproducten *Appendicitis* in de Tarieventabel

Zorgproduct	Toelichting
Appendectomie Spijsvertering appendix/peritoneum	Operatief verwijderen van de blinde darm bij een ziekte aan de blinde darm/ buikvlies
Operatie zwaar Zonder VPLD Spijsvertering appendix/peritoneum	Uitgebreide operatie bij een ziekte aan de blinde darm/ buikvlies
Operatie zwaar Met VPLD 1-28 Spijsvertering appendix/peritoneum	Uitgebreide operatie tijdens een ziekenhuisopname van maximaal 28 verpleegdagen bij een ziekte aan de blinde darm/ buikvlies
Operatie zwaar Met VPLD >28 Spijsvertering appendix/peritoneum	Uitgebreide operatie tijdens een ziekenhuisopname van meer dan 28 verpleegdagen bij een ziekte aan de blinde darm/ buikvlies
Operatie zeer zwaar Zonder VPLD Spijsvertering appendix/peritoneum	Zeer uitgebreide operatie bij een ziekte aan de blinde darm/ buikvlies
Operatie zeer zwaar Met VPLD 1-28 Spijsvertering appendix/peritoneum	Zeer uitgebreide operatie tijdens een ziekenhuisopname van maximaal 28 verpleegdagen bij een ziekte aan de blinde darm/ buikvlies
Operatie zeer zwaar Met VPLD >28 Spijsvertering appendix/peritoneum	Zeer uitgebreide operatie tijdens een ziekenhuisopname van meer dan 28 verpleegdagen bij een ziekte aan de blinde darm/ buikvlies

- **De zorgactiviteitentabel**

De zorgactiviteitentabel voor 2016 is terug te vinden via deze link:

https://www.nza.nl/regelgeving/bijlagen/Zorgactiviteitentabel_bijlage_3_bij_NR_REG_1713.

Voor de diagnose *Appendicitis* (113) zijn hierin bijvoorbeeld zes zorgactiviteiten terug te vinden.

Tabel 3.3: Zorgactiviteiten *Appendicitis* in de Zorgactiviteitentabel

Zorgactiviteit
- Appendectomie, open procedure
- Endoscopische appendectomie
- Cholecystectomie plus appendectomie, open procedure
- Endoscopische cholecystectomie plus appendectomie
- Resectie meckel's divertikel, inclusief eventuele appendectomie, open procedure
- Endoscopische resectie meckel's divertikel, inclusief eventuele appendectomie

3.1.3

Stap 3 De tijdsperiode

Sinds 2015 wordt voor DBCs een maximale looptijd van 120 dagen gehanteerd. Wanneer de DBCs van een individuele patiënt niet te koppelen zijn, is het niet mogelijk een individu te volgen over een periode van langer dan 120 dagen. Bij sommige data bronnen voor DBC-gegevens, w.o. Vektis, wordt daarom gewerkt met een pseudo BSN om deze koppeling wel mogelijk te maken. Voor een economische evaluatie met een tijdsperiode van meer dan 120 dagen is de DBC registratie dus minder geschikt. Wel zijn zogenaamde vervolg-DBC's beschikbaar die het mogelijk maken de zorgconsumptie na 120 voor een gemiddelde patiënt te schatten (DBC code: xxxx-21-xxx). Voor de diagnose *Appendicitis* zijn bijvoorbeeld de DBC codes 0303-11-113 (reguliere zorg) en 0303-21-113 (vervolg subtraject) beschikbaar. Indien de gekozen patiëntpopulatie groot genoeg en de zorgconsumptie

relatief homogeen is zijn de vervolg subtrajecten mogelijk voldoende representatief voor een individuele patiënt. De zorgeenheden voor DBC code 0303-11-113 kunnen dan worden gebruikt om de kosten van specifieke patiënten te schatten en DBC code 0303-21-113 voor de kosten van gemiddelde patiënten.

3.1.4 **Stap 4 Gegevens opvragen**

Wanneer is geconcludeerd dat de DBC registratie als basis kan dienen voor een economische evaluatie, kunnen ten behoeve van de economische evaluatie gegevens opgevraagd worden bij de organisatie, in het geval onze studie bij DHD. De op te vragen gegevens zijn niet herleidbaar tot personen of instellingen en worden tegen vergoeding verstrekt. Het Protocol Gegevensgebruik DHD-databanken beschrijft de procedure voor het indienen en afhandelen van een gegevensverzoek¹¹.

3.1.5 **Stap 5 Gegevens gereedmaken**

Omdat een gegevensverzoek voor een enkele DBC vaak erg veel gegevens omvat, worden de gegevens door DHD middels twee spreadsheets geleverd (bijvoorbeeld in Excel, maar transformeerbaar naar andere Statistische programma's waaronder SPSS, SAS en Stata).

1. [De DBC spreadsheet](#), waarin elke regel een unieke patiënt representeert (patiënt ID: subtnr)
2. [De GZP spreadsheet](#), waarin elke regel een unieke combinatie van patiënt en zorgeneheid is.

Opschonen:

- Is elke combinatie patiënt en zorgeneheid uniek? Regelmatig komt een combinatie meer dan eens voor, met name met betrekking tot verpleegdagen.

Wanneer de gegevens geleverd zijn moeten deze zorgvuldig worden gecheckt.

- Komt de patiëntpopulatie overeen met die van de economische evaluatie (of is deze herleidbaar uit de geleverde gegevens)?
- Komen de behandeling(en) overeen met die van de economische evaluatie (of zijn deze herleidbaar uit de geleverde gegevens)?
- Betreffen de gegevens de juiste periode?
- Zijn alle benodigde variabelen geleverd?

In hoofdstuk 2 is beschreven hoe variabelen gemodificeerd en hoe nieuwe variabelen aan gemaakt kunnen worden. Wat betreft de GZP spreadsheet is het wenselijk om variabelen samen te voegen. Met betrekking tot Appendectomie kan het afhankelijk van de gekozen (sub)patiëntpopulatie en/of behandelingen raadzaam zijn om de zes beschikbare zorgeenheden voor Appendectomie (Tabel 3.3) samen te voegen tot één variabele. Ook voor minder relevante zorgeenheden die wel veel voorkomen is het nuttig meer zorgeenheden bij elkaar op te tellen.

3.1.6 **Stap 6 Zorgconsumptie profiel maken**

De volgende stap is het maken van een zorgconsumptie profiel. Een zorgconsumptie profiel is een overzicht van de zorgconsumptie voor een gemiddelde patiënt. Ter illustratie is een vereenvoudigd zorgconsumptie profiel voor Appendectomie weergegeven in de onderstaande tabel.

¹¹ <https://www.dhd.nl/klanten/producten-diensten/Publieke%20downloads/Gegevensprotocol%20DHD%202015.pdf>

Tabel 3.4: Vereenvoudigd zorgconsumptie profiel Appendectomie

Appendectomie		Proportie patiënten dat deze zorgeenheid krijgt	Gem. aantal zorgeenheden per patiënt dat deze zorgeenheid krijgt	Gemiddeld aantal zorgeenheden per patiënt
<i>Beeldvormende diagnostiek</i>	Buikoverzichtsonderzoek	0,14	1,36	0,19
	Thorax	0,12	1,33	0,16
	<i>Overige beeldvormende diagnostiek</i>	0,02	1,00	0,02
<i>Klinische chemie en haematologie</i>	Leucocyten, enkelvoudige bepaling	1,00	1,99	1,99
	Hemoglobine	0,95	2,00	1,90
	C-reactive proteïnen (CRP)	0,67	2,73	1,83
	Natrium	0,90	1,44	1,30
	Kreatinine	0,90	1,43	1,29
	<i>Overige klinische chemie en haematologie</i>	1,00	16,78	16,78
<i>Kliniek</i>	Verpleegdagen	1,00	2,40	2,40
<i>Operatieve verrichtingen</i>	Appendectomie	1,00	1,00	1,00
	<i>Overige operatieve verrichtingen</i>	0,08	1,00	0,08
<i>Polikliniek en eerste hulpbezoek</i>	Polikliniek bezoek	1,00	2,30	2,30
	Spoedeisende hulp contact	0,91	1,02	0,92

Voor het maken van een zorgconsumptie profiel is het aan te bevelen de DBC en GZP spreadsheets samen te voegen. In bijlage B is een voorbeeld SAS syntaxfile te vinden, waarin stapsgewijs uiteen wordt gezet hoe de DBC en GZP spreadsheets kunnen worden samengevoegd ten behoeve van een economische evaluatie. Voor een beperkt aantal zorgeenheden uit de GZP spreadsheet kan dan een kolom in de DBC spreadsheet worden aangemaakt. Omdat beide spreadsheets erg omvangrijk zijn is het noodzakelijk keuzes te maken in de zorgeenheden die in de samengevoegde spreadsheet terug moeten komen en in welke vorm. Zo kan er bijvoorbeeld voor worden gekozen alleen de 1-5 meest voorkomende of 1-5 duurste zorgeenheden per categorie als kolom op te nemen. De overige zorgeenheden per categorie kunnen als restgroep in een kolom worden terugkomen, zoals in Tabel 3.4 is gedaan voor de categorieën *Beeldvormende diagnostiek*, *Klinische chemie en haematologie* en *Operatieve verrichtingen*.

3.1.7 Stap 7 Aanvullend eigen onderzoek

Ook als voor de DBC registratie wordt gekozen als basis voor de economische evaluatie is het bijna altijd noodzakelijk aanvullend eigen onderzoek te doen. Zo zijn in de DBC registratie geen extramurale zorgeenheden beschikbaar. Zorggebruik buiten het ziekenhuis, zoals bij de huisarts, stroke units, revalidatiecentra, verpleeg-, verzorgingshuizen of de thuiszorg, moet uit andere bronnen worden verzameld. Bovendien worden sommige (intramurale) zorgeenheden niet routinematig of inadequaet verzameld. Dit geldt bijvoorbeeld voor personele inzet en medicatie. Zo is het aannemelijk dat voor Appendectomie antibiotica, pijnstillers en/of bloedverduuners worden toegediend. Die zorgconsumptie moet geschat worden op basis van alternatieve bronnen, zoals administratieve databases, patiënten dossiers, vragenlijsten, literatuur of expert opinion. Ten behoeve van de kostenstudie dient het zorgconsumptie profiel tenslotte te worden gewaardeerd, door aan elke zorgeenheid eenheidskosten te hangen. Omdat de DBC registratie geen eenheidskosten bevat, wordt

hiervoor verwezen naar de Richtlijn voor het uitvoeren van economische evaluaties in de gezondheidszorg (Zorginstituut Nederland, 2015¹²).

3.2 Casus 1: Dotterbehandeling na een acuut hartinfarct

3.2.1 Stap 1 De patiëntpopulatie

De economische evaluatie beoogde de kosten te berekenen voor een dotterbehandeling (PTCA) na een acuut hartinfarct.

In de typeringslijst voor het medisch specialisme Cardiologie (0320) zijn de diagnoses ST elevatie hartinfarct (STEMI; 204) en Non ST elevatie hartinfarct (non-STEMI; 205) terug te vinden.

3.2.2 Stap 2 De te beoordelen behandeling(en)

In de tarieventabel werd voor de gekozen patiëntpopulatie een aantal zorgproducten gevonden, waaronder:

- Behandeling
 - PCI (klasse 1-5)
 - Catheterablatie (klasse 1-4)
 - CABG (minst complex, minder complex, meest complex)
 - Operatie myo- / peri- / endocard (minst complex, minder complex, meest complex)
 - Operatie aorta (minst complex, minder complex, meest complex)
 - Klepchirurgie (1-4+ kostenunits)
 - ...

De PCI behelst alle percutane interventies en is dus niet voldoende accuraat voor het identificeren van een dotterbehandeling. In de zorgactiviteitentabel werden wel zorgactiviteiten gevonden die het identificeren van de dotterbehandeling ondersteunen:

- PTCA eentak ter opheffing/verwijdering stenosen coronaire arteriën (033231)
- PTCA meertak of hoofdstam ter opheffing/verwijdering stenosen coronaire arteriën (033232)
- PTCA ter opheffing/verwijdering chronische occlusie coronaire arteriën (033233)
- PTCA met passage coronaire arteriën graft (033234)
- PTCA ter sluiting coronaire fistel (033235)
- Acute PTCA ter opheffing/verwijdering stenosen coronaire (033238)

Zodoende werden de volgende (sub)populaties vastgesteld:

1. STEMI patiënten die geen dotterbehandeling kregen
3. STEMI patiënten die een dotterbehandeling kregen
4. non-STEMI patiënten die geen dotterbehandeling kregen
5. non-STEMI patiënten die een dotterbehandeling kregen

3.2.3 Stap 3 De tijdsperiode

Omdat werd geconstateerd dat de dotterbehandeling voor alle patiënten binnen 120 dagen na het acuut hartinfarct plaats heeft gevonden, werd geconcludeerd dat de DBC registratie als basis kon dienen voor de economische evaluatie.

¹² <https://www.zorginstituutnederland.nl/publicaties/publicatie/2016/02/29/richtlijn-voor-het-uitvoeren-van-economische-evaluaties-in-de-gezondheidszorg>

3.2.4 Stap 4 Gegevens opvragen

Gegevens werden aangevraagd voor de DBCs 0320.11.204 en 0320.11.205, waarvan de sluitingsdatum lag in 2010.

3.2.5 Stap 5 Gegevens gereedmaken

De gegevens werden gecontroleerd en variabelen aangemaakt om de extractie van patiëntpopulaties te ondersteunen. De belangrijkste variabele betrof de PTCA omdat deze noodzakelijk was voor het definiëren van de patiëntpopulaties. Hiertoe werden de zorgeenheden uit de GZP spreadsheet die betrekking hadden op een PTCA (verrichtingencodes 033231, 033232, 033233, 033234, 033235, 033237 of 033238) verenigd tot één variabele in de DBC spreadsheet. Die variabele liet zien of en, zo ja, hoeveel PTCA's een patiënt heeft gekregen.

De tabel laat de demografische kenmerken zien van de populatie.

Tabel 3.5: Demografische kenmerken

	Alle patiënten	STEMI patiënten zonder PCTA	STEMI patiënten met PCTA	non-STEMI patiënten zonder PCTA	non-STEMI patiënten met PCTA
	n = 25,657	n = 6,765	n = 9,005	n = 8,087	n = 1,800
Leeftijd (jaren), gemiddelde \pm SD	66.3 \pm 13.5	65.8 \pm 14.0	70.2 \pm 13.2	62.9 \pm 12.8	64.1 \pm 12.0
Geslacht, n (%)					
man	17,289 (67)	4,604 (68)	5,526 (61)	5,889 (73)	1,270 (71)
vrouw	8,368 (33)	2,161 (32)	3,479 (39)	2,198 (27)	530 (29)
Ziekenhuis type, n (%)					
klein perifeer	4,275 (17)	1,771 (27)	2,503 (28)	1 (0)	0 (0)
gemiddeld perifeer	4,859 (19)	2,059 (31)	2,800 (32)	0 (0)	0 (0)
groot perifeer	3,674 (15)	943 (14)	1,201 (14)	1,064 (14)	466 (26)
top klinisch	8,402 (34)	1,564 (24)	2,052 (23)	3,964 (51)	822 (47)
universitair	3,742 (15)	243 (4)	221 (3)	2,799 (35)	479 (27)

3.2.6 Stap 6 Zorgconsumptie profiel maken

Ten behoeve van het maken van het zorgconsumptie profiel werden voor de meest geconsumeerde zorgeenheden per categorie verrichtingencodes verenigd tot één variabele:

- Kliniek:
 - Verpleegdag (verrichtingencode 190204)
 - Verpleegdag klasse 3B (190205)
 - Verpleegdag klasse 3C (190206)
- Intensive Care producten
 - IC behandeldag groep 1 (190125)
 - IC behandeldag groep 2 (190134)
- Polikliniek
 - Eerste polikliniekbezoek (190011)

- Een niet-declarabel polikliniekbezoek dat leidt tot opening van een nieuwe DBC (190012)
- Herhaal-polikliniekbezoeken bij een lopende DBC (190013)
- Herhaalbezoeken (411000)
- Eerste hulpbezoek
 - Spoedeisende hulp contact op de SEH afdeling (190015)
 - Spoedeisende hulp contact buiten de SEH afdeling, elders in het ziekenhuis (190016)
- Fysiotherapie
 - Fysiotherapeutische behandeling (193001)
 - Eenmalig fysiotherapeutisch onderzoek op medische indicatie (193006)
 - Oedeemtherapie (193007)
 - Intake en onderzoek na verwijzing (193029)
- Revalidatie
 - Poliklinische longrevalidatie (193011)
 - Intakecontact (193121)
 - Informatiemodule (193122)
 - FIT-module < tien sessies (193123)
 - FIT-module > tien sessies (193124)
 - PEP-module (193125)

Voor de minder geconsumeerde zorgeenheden werd ervoor gekozen alleen de 1-5 meest voorkomende zorgeenheden per categorie op te nemen. De overige zorgeenheden per categorie werden in een restgroep meegenomen.

- Diagnostische activiteiten
 - Beoordeling ECG, Holter, inspanningsonderzoek e.d. (55%)
 - Echografie van het hart (12%)
 - Diagnostische (fiets)ergometrie met opklimmende belasting onder persoonlijke en continue observatie door de specialist met ECG-apparatuur en oscilloscoop tijdens een afzonderlijke afspraak (10%)
 - Doppler met eventuele polsvolumerecording (5%)
- Beeldvormende diagnostiek
 - Thorax, een of meerdere richtingen, inclusief doorlichting (12%)
- Klinische chemie en haematologie
 - Glucose Galactose-tolerantietest (46%)
 - Kreatine-fosfokinase (40%)
 - Kreatinine (38%)
 - Natrium (37%)
 - Kalium (37%)

De categorieën *Operatieve verrichtingen*, *Microbiologie en parasitologie*, *Pathologie*, *Bloedproducten*, *Overige laboratoriumverrichtingen* en *Overige therapeutische activiteiten* bleken geen noemenswaardige zorgeenheden te bevatten en werden verder achterwege gelaten.

3.2.7 Stap 7 Aanvullend eigen onderzoek

De DBC registratie bevat geen eenheidskosten. Voor de meest geconsumeerde zorgeenheden werd daarom gebruik gemaakt van de referentieprijzen van de Kostenhandleiding (bijlage van de Richtlijn voor het uitvoeren van economische evaluaties in de gezondheidszorg). Voor minder geconsumeerde zorgeenheden werd gebruik gemaakt van de tarieven die vrij toegankelijk zijn op de website van de NZa (<http://dbc-zorgproducten-tarieven.nza.nl/nzaZpTarief/ZoekfunctieDot.aspx>). Deze eenheidskosten reflecteren volledige ziekenhuiskosten, inclusief arbeid, materialen, overhead en kapitaal kosten. Eenheidskosten voor de belangrijkste zorgeenheden (katheterisatie, PTCA en

cardiovasculaire stent) werden gecontroleerd en vervangen met eenheidskosten uit de wetenschappelijke literatuur wanneer deze onvoldoende accuraat werden geacht.

Tabel 3.6: Eenheidskosten uit de wetenschappelijke literatuur

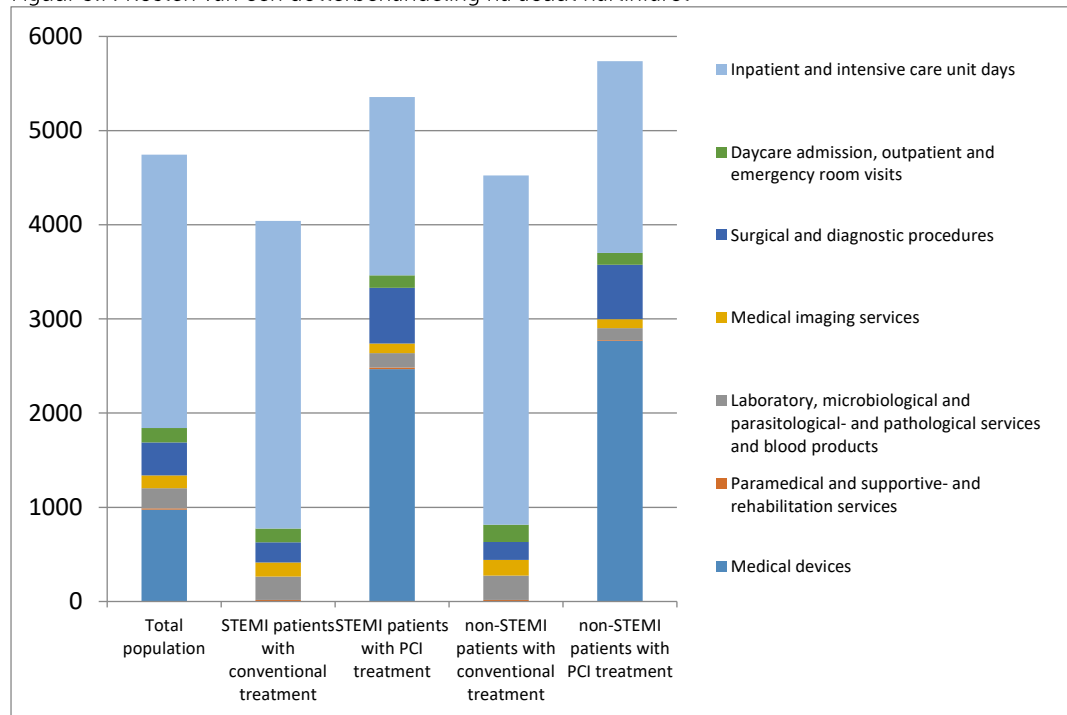
Zorgaanpak	Eenheidskosten (2010)
Katheterisatie *	€ 366
PTCA **	€ 361
Cardiovasculaire stent **	€ 1,657

* Vos, G.B.W.E. et al. (1994) Health Policy: 28: 37-50

** Tiemann O. (2008) Health Econ.: 17: S33-45

Zodoende werden de kosten voor een dotterbehandeling (PTCA) of Percutane Coronaire Interventies (PCI) na een acuut hartinfarct geschat op ongeveer € 5,500. De behandeling was iets duurder voor non-STEMI dan voor STEMI patiënten. De resultaten zijn redelijk vergelijkbaar met die in bestaande wetenschappelijke literatuur.

Figuur 3.7: Kosten van een dotterbehandeling na acuut hartinfarct



Voor een uitgebreidere versie van deze casus en meer details over de economische evaluatie wordt verwezen naar Soekhlal RR, Burgers LT, Redekop WK, Tan SS. Treatment costs for acute myocardial infarction in the Netherlands. Neth Heart J. 2013 May;21(5):230-5.

3.3 Casus 2: Operatieve behandeling van borstkanker

3.3.1 Stap 1 De patiëntpopulatie

Het vaststellen van de behandelkosten voor borstkanker was een grotere uitdaging. De economische evaluatie beoogde de kosten te berekenen voor de operatieve behandeling van borstkanker. In de typeringslijst voor het medisch specialisme Heelkunde (0303) zijn de diagnoses Benigne neoplasma mamma (317) en Maligne neoplasma mamma (318) terug te vinden.

3.3.2 Stap 2 De te beoordelen behandeling(en)

Anders dan bij de diagnose Acut hartinfarct (Casus 1), werden in de zorgactiviteitentabel voor de diagnose Borstkanker geen duidelijke parameters gevonden die het identificeren van een operatieve behandeling voor borstkanker ondersteunen. In deze casus werden juist in de tarieventabel zorgproducten gevonden die als parameter kunnen dienen:

- Behandeling
 - Hormonale therapie
 - Immunotherapie (oraal, via infuus / injectie)
 - Chemotherapie (oraal, intraveneus/ intrathecaal)
 - Chemo-immunotherapie (oraal, intraveneus/ intrathecaal)
 - Operatie (lymfeklieren alleen, mammatumor alleen, mammatumor en lymfeklieren)
 - ...
 - Supportive care/ palliatieve zorg

Zodoende werden de volgende (sub)populaties vastgesteld:

1. Patiënten met een goedaardige tumor die geen operatieve behandeling kregen
2. Patiënten met een goedaardige tumor die een operatieve behandeling kregen
3. Patiënten met een kwaadaardige tumor die geen operatieve behandeling kregen
4. Patiënten met een kwaadaardige tumor die een operatieve behandeling kregen

3.3.3 Stap 3 De tijdsperiode

Er werd geconcludeerd dat de DBC registratie niet als basis kon dienen voor de economische evaluatie. Er werd geconstateerd dat het relevant is kosten mee te nemen die zich na 120 dagen voordoen, omdat na een operatie vaak een aansluitende behandeling wordt ingezet (bijvoorbeeld hormonale therapie, immunotherapie, chemotherapie en chemo-immunotherapie). Bovendien werd de zorgconsumptie volgend op de operatieve behandeling aangemerkt als relatief heterogeen in termen van zorgconsumptie. Door een gebrek aan klinische parameters was het niet mogelijk door middel van vervolg DBCs onderscheid te maken naar meer klinisch relevante subpopulaties, zoals naar stadium van ziekte. Ook zou een alternatieve bron nodig zijn voor het meten van de zorgconsumptie van hormonale therapie, immunotherapie, chemotherapie en chemo-immunotherapie omdat die niet in de DBC registratie wordt vastgelegd.

4. Andere onderzoeksdoeleinden

De DBC registratie kan tevens ingezet worden voor ander onderzoek dan het vaststellen van behandelkosten, zoals:

- Het vaststellen van kosten van ziekten
- Het onderzoeken van de therapietrouw aan een (klinische) richtlijn
- Het detecteren van trends in behandelpatronen
- Het voorspellen van behandelkosten voor individuele patiënten

Het stappenplan voor het vaststellen van behandelkosten kan ook voor dergelijke onderzoeken worden gebruikt. Met betrekking tot het vaststellen van kosten van ziekten moeten dan alle behandelingen uit de DBC registratie over een bepaalde periode worden meegenomen. Omdat de zorgeenheden uit de DBC registratie als benadering kunnen dienen voor de dagelijkse klinische praktijk, is de toetsing van de therapietrouw aan klinische richtlijnen mogelijk. Voor een dergelijke analyse is het noodzakelijk dat de patiëntpopulatie en behandelingen die onderwerp zijn van de richtlijn rechtstreeks uit de registratie kunnen worden afgeleid. Het gebruik van zorgeenheden uit de DBC registratie als benadering voor de dagelijkse klinische praktijk maakt ook onderzoek mogelijk naar het detecteren van trends in behandelpatronen. Voor een dergelijke retrospectieve analyse worden zorgeenheden van dezelfde DBCs in opeenvolgende jaren vergeleken. Tenslotte kan de beschikbaarheid van patiënt- en/of behandeling-specifieke variabelen inzicht geven in variabelen die behandelkosten van individuele patiënten voorspellen. Dat kan met name nuttig zijn voor patiëntpopulaties waarvan de behandelingen sterk variëren in type, duur en kosten. Met behulp van een regressieanalyse kan de mate van associatie tussen behandelkosten en routinematig verzamelde variabelen worden onderzocht, zoals leeftijd, geslacht, opnameduur en/of het gebruik van bepaalde zorgeenheden zoals trombolitica, stents en/of fysiotherapie.

Het stappenplan wordt toegepast op drie casussen:

- Casus 3 Therapietrouw aan de CBO richtlijn Beroerte (paragraaf 4.1)
- Casus 4 Trends in behandelpatronen bij beroerte (paragraaf 4.2)
- Casus 5 Behandelkosten chirurgische ingrepen voor individuele patiënten (paragraaf 4.3)

4.1 Casus 3: Therapietrouw aan de CBO richtlijn Beroerte

4.1.1 Stap 1 De patiëntpopulatie

De richtlijn Diagnostiek, behandeling en zorg voor patiënten met een beroerte¹³ beoogt aanbevelingen te doen met betrekking tot de zorg voor patiënten die beroerte als primaire diagnose kregen.

In de typeringslijst voor het medisch specialisme Neurologie (0330) zijn de diagnoses Intracerebrale bloeding (hemorragische beroerte; 1102) en Onbloedige beroerte (ischemische beroerte; 1111) terug te vinden.

¹³ <https://www.nvvc.nl/media/richtlijn/13/Richtlijn%20Beroerte%20def-2009.pdf>

4.1.2 Stap 2 De te beoordelen behandeling(en)

In de richtlijn worden aanbevelingen gedaan, waarbij drie fasen worden onderscheiden: de acute fase, secundaire preventie en revalidatiefase. Omdat de DBC registratie alleen klinische zorg omvat, kan de therapietrouw aan de richtlijn alleen worden getoetst voor de acute fase.

Tabel 4.1: De 6 (deels) getoetste aanbevelingen uit de CBO richtlijn Beroerte

Aanbeveling
Ondanks het feit dat MR met DWI beter is dan CT zonder intraveneus contrast voor het detecteren van acute ischemie, is een CT voldoende om een bloeding of andere oorzaak uit te sluiten ten behoeve van intraveneuze trombolysen binnen drie uur.
Het wordt aanbevolen om alle patiënten met een acuut herseninfarct die voldoen aan de inclusie- en exclusiecriteria voor trombolysen van het acuut herseninfarct intraveneus te trombolysen met alteplase (rt-PA). De behandeling dient in ieder geval gestart te worden binnen 3 uur na het ontstaan van de verschijnselen, maar bij voorkeur zo snel mogelijk (hoe eerder, hoe beter). Behandeling tussen drie en 4,5 uur valt te overwegen en is onderwerp van onderzoek. Behandeling na 4,5 uur na het ontstaan van de symptomen wordt afgeraden.
Patiënten met een afsluiting van de arteria cerebri media die niet binnen 3 uur behandeld kunnen worden met intraveneuze trombolysen (of niet verbeteren na intraveneuze trombolysen) kunnen in aanmerking komen voor intra-arteriële behandeling in gespecialiseerde centra. Deze patiënten kunnen behandeld worden met intra-arteriële toediening van urokinase of r-TPA tussen drie en zes uur en/of mechanische trombectomie binnen 8 uur na het ontstaan van de symptomen, mits zij geen bloeding en geen vroege tekenen hebben van een groot infarct op CT. Bij patiënten die niet verbeteren na intraveneuze trombolysen dient vóór de intra-arteriële behandeling de CT daarom opnieuw vervaardigd te worden. Mechanische trombectomie dient alleen in studieverband te worden uitgevoerd.
Bij patiënten met klinische verdenking op of radiologisch vastgestelde afsluiting van de T-splitsing van de ACI zou men nog intra-arteriële behandeling kunnen verrichten tot 6 uur na het begin van de symptomen. Bij deze patiënten is slechts bij een minderheid een goede uitkomst te verwachten.
De werkgroep is van mening dat het zinvol is om het glucosegehalte in de acute fase na een beroerte onder de 10 mmol/l te houden. Behandeling met insuline kan hiervoor nodig zijn. Een infuus met glucose dient niet gegeven te worden voordat het glucosegehalte bekend is.
Bij patiënten met een spontaan intracerebraal hematoom wordt in eerste instantie een conservatief beleid aanbevolen.

Op basis van beschikbare variabelen uit de tarieventabel en zorgactiviteitentabel werd voor elk van de 27 aanbevelingen die betrekking hebben op de acute fase bezien of het mogelijk was een eigen specifieke subpopulatie uit de DBC registratie te halen. Dat bleek voor 6/27 (deels) het geval te zijn. Voor de overige 21/27 aanbevelingen worden de variabelen die nodig zijn om zinvolle subpopulaties te identificeren niet of niet voldoende adequaat in de DBC registratie geregistreerd. Zo is bijvoorbeeld niet terug te vinden voor welke klinische vraag een CT is uitgevoerd, of een trombolysen binnen 3 uur na het ontstaan van de verschijnselen is gegeven of hoeveel insuline is gegeven.

4.1.3 Stap 3 De tijdsperiode

Er werd geconstateerd dat de acute zorg voor alle patiënten binnen 120 dagen na opening van de DBC plaats heeft gevonden. Zodoende werd geconcludeerd dat de DBC registratie als basis kon dienen voor de toetsing van tenminste een deel van 6 van de aanbevelingen uit de richtlijn (acute fase). Getoetst werd:

1. Het percentage ischemische beroerte patiënten dat een MRI-scan kreeg
2. Het percentage ischemische beroerte patiënten dat een CT-scan kreeg
3. Het percentage ischemische beroerte patiënten dat intraveneuze trombolysen kreeg
4. Het percentage ischemische beroerte patiënten dat urokinase kreeg toegediend
5. Het percentage ischemische beroerte patiënten dat een trombectomie kreeg
6. Het percentage patiënten wiens glucosegehalte werd gemeten
7. Het percentage patiënten dat insuline kreeg
8. Het percentage hemorragische beroerte patiënten dat conservatief werd behandeld

4.1.4 Stap 4 Gegevens opvragen

Gegevens werden aangevraagd voor de DBCs 0330.11.1102 en 0330.11.1111, waarvan de sluitingsdatum lag in 2010.

4.1.5 Stap 5 Gegevens gereedmaken

De gegevens werden gecontroleerd en variabelen aangemaakt om de extractie van patiëntpopulaties te ondersteunen. De belangrijkste variabelen betroffen het type beroerte (ischemisch vs hemorragisch) en trombolyse (ja vs nee) omdat deze noodzakelijk waren voor het definiëren van de patiëntpopulaties.

De tabel laat de demografische kenmerken zien van de populatie.

Tabel 4.2: Demografische kenmerken

		Totale populatie n=27.997
Leeftijd	<60 jaar	24.4%
	60+ jaar	75.6%
Geslacht	Man	50.3%
	Vrouw	49.7%
Main diagnose	Hemorragische beroerte	13.0%
	Ischemische beroerte	87.0%
Trombolyse	nee	95.1%
	ja	4.8%
Ziekenhuis type	Universitair	7.8%
	Perifeer	88.6%

4.1.6 Stap 6 Zorgconsumptie profiel maken

Ten behoeve van het maken van het zorgconsumptie profiel werden voor de meest geconsumeerde zorgseenheden per categorie verrichtingencodes verenigd tot één variabele. Voor de minder geconsumeerde zorgseenheden werd ervoor gekozen alleen de zorgseenheden op te nemen die voor het toetsen van de aanbevelingen noodzakelijk waren. De overige zorgseenheden per categorie werden in een restgroep meegenomen.

Tabel 4.3: Aantal zorgseenheden per subpopulatie

	Totale populatie	Hemorragische beroerte patiënten zonder trombolyse	Ischemische beroerte patiënten zonder trombolyse	Ischemische beroerte patiënten met trombolyse
	n=27,997	n=3,651	n=22,996	n=1,350
Kliniek				
Verpleegdagen	8,99	10,45	8,66	10,52
IC producten				
Intensive care dagen	0,03	0,06	0,02	0,06
Polikliniek en eerste hulpbezoek				
Polikliniek bezoeken	1,52	1,22	1,56	1,53
Spoedeisende hulp bezoeken	0,65	0,70	0,63	0,81
Dagverpleging				
Dagbehandelingen	0,10	0,03	0,12	0,00

Operatieve verrichtingen				
Trombectomie	0,01	0,01	0,01	0,01
Overige operatieve verrichtingen	0,01	0,01	0,01	0,01
Therapeutische verrichtingen				
Intraveneuze trombolysse	0,05	0,00	0,00	0,95
Trombolysse met behulp van medicatie (bijvoorbeeld urokinase, streptokinase)	0,00	0,00	0,00	0,02
Overige therapeutische verrichtingen	0,01	0,00	0,01	0,00
Diagnostische activiteiten				
ECG	0,65	0,57	0,66	0,79
Duplex extracraniële halsvaten	0,35	0,03	0,40	0,36
Duplex intracraniële halsvaten	0,05	0,01	0,05	0,10
EEG	0,06	0,04	0,06	0,04
Overige diagnostische activiteiten	0,18	0,13	0,18	0,19
Beeldvormende diagnostiek				
CT onderzoek van de hersenen	1,07	1,26	1,01	1,63
Thorax	0,49	0,52	0,48	0,55
MRI hersenen /MRA intracranial vessels	0,19	0,17	0,20	0,15
Echografie van één of beide carotiden	0,17	0,01	0,20	0,21
DSA carotiden	0,02	0,02	0,01	0,03
MRI nekervels /MRA carotiden	0,03	0,00	0,03	0,03
Overige beeldvormende diagnostiek	0,24	0,22	0,24	0,23
Klinische chemie en haematologie				
Glucose Galactose-tolerantietest	4,12	4,19	4,08	4,63
Kalium	2,06	2,45	1,98	2,41
Natrium	2,05	2,44	1,97	2,39
Urine screening	1,91	2,35	1,81	2,39
Insuline	0,60	0,54	0,60	0,79
Overige klinische chemie en haematologie	15,45	17,12	14,98	18,81
Microbiologie/ parasitologie				
Pathologie	0,01	0,01	0,01	0,02
Bloedproducten	0,01	0,00	0,01	0,01
(Para)medische en ondersteunende functies	2,21	2,45	2,12	3,06
Revalidatie	0,00	0,00	0,00	0,01

4.1.7 Stap 7 Aanvullend eigen onderzoek

Geen van de 6 aanbevelingen kon volledig worden getoetst. De variabelen in de DBC registratie bleken dus over het algemeen niet voldoende specifiek om de therapietrouw aan de richtlijn te testen.

4.2 Casus 4: Trends in behandelpatronen bij beroerte

De populatie van ischemische beroerte patiënten werd gekozen om vast te stellen of de DBC registratie als basis kan dienen voor het traceren van trends in behandelpatronen. Hiertoe werden additionele gegevens aangevraagd voor de DBC 0330.11.1111, waarvan de sluitingsdatum lag in 2006 en 2008.

Behandelpatronen werden over de tijd bestudeerd door op basis van bestaande literatuur 5 hypothesen te formuleren en deze te vergelijken met de zorgconsumptie profielen die op basis van de DBC registratie werden samengesteld.

1. Het aantal CT-scans groeit over de jaren

2. Het gebruik van ECG-monitoring groeit over de jaren
3. Het gebruik van trombolysen groeit over de jaren
4. Het aantal paramedische functies groeit over de jaren
5. Het aantal verpleegdagen daalt over de jaren

Voor de analyse werden 98,122 ischemische beroerte patiënten geïncludeerd, waarvan 30,487 uit 2006, 31,334 uit 2008 en 36,301 uit 2010 (binomial test: 2006>2008, $p = 0.001$; 2008>2010, $p = 0.000$). Elk van de hypothesen werd door de analyse bevestigd. Het aantal CT-scans (80/86/88%; chi-square test: $p = 0.000$), ECG-monitoring (40/48/52%; $p = 0.000$) en trombolysen (2/4/8%; $p = 0.000$) groeide tussen 2006 en 2010. Hoewel ook het aantal paramedische functies groeide, werden verschillen gevonden in totaal- en gemiddeld gebruik. Fysiotherapie werd aan meer patiënten gegeven (18/22/26%), maar liet een daling zien in gemiddeld gebruik (8.4/8.3/7.7). Logopedie en ergotherapie werden aan 12/19/23% ($p = 0.000$) en 8/13/16% ($p = 0.000$) van de patiënten gegeven; hun gebruik liet geen specifiek patroon zien (4.2/4.2/4.5 en 7.5/7.0/7.7). Tenslotte groeide het aantal verpleegdagen over de jaren (61/64/68%; $p = 0.000$), maar daalde de opnameduur (11.5/10.7/8.8; $p = 0.000$).

In aanvulling op de 5 hypothesen, liet onze analyse op basis van DBC-gegevens 8 andere behandelpatronen zien:

6. Het aantal klinische opnamen groeit over de jaren
7. De opnameduur daalt over de jaren
8. Het aantal MRI-scans groeit over de jaren
9. Het aantal duplex (carotiden) groeit over de jaren
10. Het aantal andere beeldvormende diagnostiek groeit over de jaren
11. Het gebruik van laboratorium bepalingen groeit over de jaren
12. Het aantal röntgenfoto's (thorax) daalt over de jaren
13. Het gebruik van EEG-monitoring daalt over de jaren

Om de gevonden trends te valideren, wordt aanbevolen de resultaten met experts te spreken. In onderhavige studie werd elk van de 13 behandelpatronen door twee vasculair neurologen bevestigend (de ene geaffilieerd aan een universitair ziekenhuis, de andere aan een perifere ziekenhuis), met uitzondering van de ECG-monitoring. De neurologen gaven aan geen groei of daling te verwachten in het gebruik van EEG-monitoring.

4.3 Casus 5: Behandelkosten chirurgische ingrepen voor individuele patiënten

Voor de retrospectieve analyse werden gegevens aangevraagd voor patiënten die in 2010 primair werden opgenomen voor een appendectomie (ICD-9-CM procedure 47), cholecystectomie (procedure 51.2) of liesbreuk behandeling (procedures 17.1, 17.2, 53.0, 53.1). De mate waarin variabelen de kosten voor individuele patiënten konden voorspellen werd vastgesteld aan de hand van een ordinary least squares (OLS) regressie analyse, met kosten als de afhankelijke variabele en 'leeftijd' (in jaren), 'geslacht' (man/vrouw), 'opnameduur' (in dagen), 'intensive care (IC) opname' (ja/nee), 'ziekenhuistype' (klein perifeer, middelgroot perifeer, groot perifeer, topklinisch of academisch), 'regio' (Randstad/niet-Randstad), 'type operatie' (open/laparoscopisch) en 'opnamesoort' (klinisch/dagbehandeling) als verklarende variabelen. Kosten werden berekend voor de totale populatie, als ook afzonderlijk voor (1) patiënten die werden opgenomen en een open chirurgische behandeling kregen, (2) patiënten die werden opgenomen en een laparoscopische behandeling kregen, (3) patiënten die als dagbehandeling een open chirurgische behandeling kregen en (4) patiënten die als dagbehandeling een open laparoscopische behandeling kregen. Zorgeenheden werden gewaardeerd door middel van referentieprijzen en NZa tarieven. De Pearson's correlatie coëfficiënt onderzocht de mogelijkheid van variabelen om kosten te voorspellen. Hierbij werd $P < 0.05$ als statistisch significant genomen.

Table 4.4: Patiëntpopulaties

	Appendectomie	Cholecystectomie	Liesbreuk
	n = 8,671	n = 17,474	n = 10,844
Leeftijd (jaren), gemiddelde ± SD	30.7 ± 18.6	49.6 ± 18.2	51.6 ± 22.9
Geslacht, n (%)			
man	4,657 (54)	5,198 (30)	9,763 (90)
vrouw	4,014 (46)	12,276 (70)	1,081 (10)
Opnameduur, gemiddelde ± SD	4.0 ± 3.5	3.8 ± 5.0	0.8 ± 1.8
Intensive care opname, n (%)	64 (1)	103 (1)	3 (0)
Ziekenhuistype, n (%)			
Klein perifeer	1,880 (23)	4,452 (26)	2,218 (22)
Middelgroot perifeer	2,517 (31)	4,715 (28)	3,164 (31)
Groot perifeer	1,469 (18)	2,698 (16)	1,604 (16)
Topklinisch	1,839 (22)	4,461 (26)	2,713 (26)
Academisch	524 (6)	514 (3)	549 (5)
missing	442	634	596
Regio, n (%)			
Randstad	4,213 (49)	8,314 (48)	5,429 (50)
Niet-Randstad	4,458 (51)	9,16 (52)	5,415 (50)
Type operatie, n (%)			
Open	5,350 (62)	1,663 (10)	9,293 (86)
Laparoscopisch	3,321 (38)	15,811 (90)	1,551 (14)
Opnamesoort, n (%)			
Klinische opname	8,661 (100)	16,804 (96)	3,281 (30)
Dagbehandeling	10 (0)	670 (4)	7,563 (70)

SD = standard deviation

De patiëntpopulaties betroffen 8,671 appendectomie patiënten, 17,474 cholecystectomie patiënten en 10,844 liesbreuk patiënten. De kosten voor appendectomie lieten een substantiële kostenspreiding zien voor individuele patiënten. Voor appendectomie patiënten bedroegen de kosten € 2,907 ± 2,081, met een range van € 265 tot € 51,438 (mediaan: € 2,253). Voor cholecystectomie patiënten bedroegen de kosten € 2,832 ± 3,050, met een range van € 260 tot € 84,736 (mediaan: € 2,010). Voor liesbreuk patiënten bedroegen de kosten € 1,013 ± 1,160, met een range van € 207 tot € 46,161 (mediaan: € 539). De tabel laat de relatie zien tussen deze kosten en de verklarende variabelen. Over het algemeen verklaarden de variabelen ongeveer 90% van de kosten. Leeftijd, opnameduur, IC opname, regio en type operatie konden als sterke voorspellers worden aangemerkt. Hoewel de kosten voor een appendectomie en liesbreuk behandeling licht stegen met de leeftijd, daalden deze voor cholecystectomie. Een IC opname relateerde aan een kostenstijging van € 968 voor een appendectomie, € 1,784 voor een cholecystectomie en € 5,602 voor een liesbreuk behandeling. De relatief hoge kostenstijging voor de liesbreuk behandeling is mogelijk te wijten aan het feit dat 3 patiënten die op de IC werden opgenomen een gemiddelde opnameduur van 33 dagen hadden (vergeleken met 10 dagen voor patiënten appendectomie (n=64) en 18 dagen voor patiënten cholecystectomie (n= 103)). De kosten voor patiënten in de Randstad werden behandeld werden ongeveer € 55 duurder voorspeld dan patiënten die in andere regio's werden behandeld. Patiënten met een laparoscopische behandeling maakten meer kosten dan patiënten die een open chirurgische behandeling kregen.

Table 4.5: Relatie tussen kosten en de variabelen (Euro 2013)

	Appendectomie R ² = 0,975		Cholecystectomie R ² = 0,970		Liesbreuk R ² = 0,865	
	coëfficiënt	S.E.	coëfficiënt	S.E.	coëfficiënt	S.E.
Constante	738,2*	104,4	788,2*	30,9	801,7*	25,1
Leeftijd	1,8*	0,2	-1,1*	0,2	0,6*	0,2
Geslacht	7,7	7,5	-42,9*	9,1	-12,6	14,7
Opnameduur	586,1*	1,1	605,6*	0,9	619,3*	3,4
Intensive care opname	967,5*	42,4	1784,2*	54,4	5601,7*	271,1
Klein perifeer ziekenhuis	-26,6*	10,0	-27,5*	11,1	-3,7	12,1
Middelgroot perifeer ziekenhuis	<i>ref</i>		<i>ref</i>		<i>ref</i>	
Groot perifeer ziekenhuis	14,4	10,7	-7,4	12,7	-108,8*	13,6
Topklinisch ziekenhuis	-24,9*	10,2	22,2*	11,1	-42,7*	11,4
Academisch ziekenhuis	-96,5*	15,9	36,6	24,9	-61,7*	20,5
Randstad	43,2*	7,4	58,8*	8,4	67,5*	8,8
Niet-Randstad	<i>ref</i>		<i>ref</i>		<i>ref</i>	
Open chirurgisch	-132,0*	7,8	-31,1*	14,8	-250,9*	12,9
Laparoscopisch	<i>ref</i>		<i>ref</i>		<i>ref</i>	
Klinische opname	176,0	103,4	176,2*	21,5	216,2*	13,0
Dagbehandeling						

* P < 0.05

5. Stappenplan voor het vaststellen van referentieprijzen

Helaas is de DBC registratie ontoereikend gebleken voor het vaststellen van referentieprijzen. De kostensoorten die nodig zijn voor het vaststellen van referentieprijzen worden weliswaar verzameld door een representatieve steekproef van 15-25 ziekenhuizen, maar het is niet eenvoudig te achterhalen om welke ziekenhuizen het gaat en de ziekenhuizen delen hun gegevens niet graag. In plaats daarvan zouden referentieprijzen op basis van het rekeningschema voor Zorginstellingen¹⁴ kunnen worden berekend. Het rekeningschema is een uniforme registratie van financiële gegevens, die sinds 1963 door alle Nederlandse ziekenhuizen en verpleeghuizen wordt gebruikt voor de interne informatievoorziening en inrichting van de externe jaarrekening. Sindsdien wordt het ook gebruikt door psychiatrische ziekenhuizen, instellingen voor verstandelijk gehandicapten en verzorgingshuizen. Het rekeningschema komt tegemoet aan de wensen van de landelijke beleidsbepalende instanties voor de (statistische) gegevens. De uniforme inhoud en indeling van kostensoorten waarborgt de onderlinge vergelijkbaarheid van de gegevens en maakt het mogelijk instellingsgegevens samen te voegen op lokaal, regionaal en landelijk niveau. Het rekeningschema is echter een instrument en geen database waarin de gegevens van zorginstellingen worden opgeslagen. Voor het verkrijgen van de gegevens moeten individuele zorginstellingen worden benaderd en overtuigd om mee te werken.

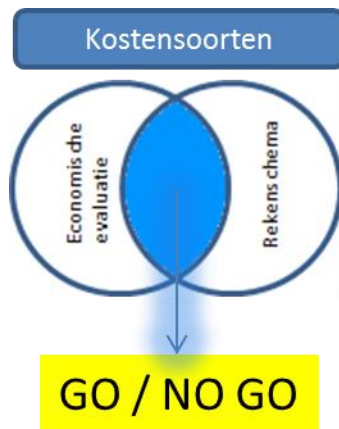
Het stappenplan voor het vaststellen van referentieprijzen bestaat uit 4 chronologische stappen:

- Stap 1 De relevante kostensoorten
- Stap 2 Gegevens opvragen
- Stap 3 Gegevens bewerken
- Stap 4 Aanvullend eigen onderzoek

Op basis van de relevante kostensoorten van de gewenste referentieprijzen kan worden besloten of het rekeningschema als bron voor het vaststellen van de referentieprijzen kan worden ingezet.

¹⁴ <http://www.house-of-control.nl/uploads/images/Financien/Rekeningschema-voor-zorginstellingen-Prismant.pdf> schema

Figuur 5.1: Go/no go beslissing bij het stappenplan voor het vaststellen van referentieprijzen



Het stappenplan wordt toegepast op twee casussen:

- Casus 6 Verpleegdag Neurologie (paragraaf 5.2)
- Casus 7 Polikliniek bezoek Heelkunde (paragraaf 5.3)

5.1 Stappenplan

5.1.1 Stap 1 De relevante kostensoorten

Het rekeningschema kan alleen als bron voor het vaststellen van referentieprijzen dienen indien de kostensoorten van de referentieprijzen uit het rekeningschema zijn te herleiden. Het rekeningschema beschikt over een categorisch schema en een uniforme functionele indeling van kostensoorten waardoor de integrale kosten tussen ziekenhuizen vergelijkbaar zijn. Het rekeningschema maakt gebruik van het decimale rekeningstelsel waarbij verwante rekeningen bij elkaar worden geplaatst in de hoofdrubrieken

- 0 (vaste activa en vermogen)
- 1 (vlottende activa en passiva)
- 2 (tussenrekeningen)
- 3 (voorraden)
- 4 (kosten)
- 8 (rekeningen voor de vaststelling van opbrengsten)
- 9 (andere baten en lasten)

Deze rubrieken worden tot 6 decimalen nauwkeurig verder onderverdeeld in sub-rubrieken. Er moet goed worden opgelet dat een kostensoort in meerdere subrubrieken te vinden kan zijn. Soms moeten de kosten van meer subrubrieken worden gecombineerd. Dat is bijvoorbeeld het geval wanneer de kosten voor verpleegkundig personeel meegenomen worden; de kosten voor de onregelmatigheidstoelage worden in een aparte subrubriek geregistreerd. Zie voor een detailbeschrijving van het rekeningschema:

<http://www.house-of-control.nl/uploads/images/Financien/Rekeningschema-voor-zorginstellingen-Prismant.pdf>.

Het vaststellen van referentieprijzen is feitelijk niet anders dan het doen van eigen kostprijsonderzoek. De Handleiding voor kostenonderzoek¹⁵ beschrijft de volgende kostensoorten die bij het doen van eigen kostprijsonderzoek relevant kunnen zijn:

- Personeelskosten
- Materiaalkosten
- Kosten van medische apparatuur
- Kosten van ondersteunende afdelingen
- huisvestings- en afschrijvingskosten
- Overhead

Tabel 5.1 Relevante kostensoorten voor een verpleegdag

Kostensoort
Medisch specialist
Arts-assistent
Verpleegkundig personeel
Materiaal
Voeding & hotelkosten
Huisvesting, overhead en afschrijvingen

Afhankelijk van de gewenste eenheid waarvoor een referentieprijs wordt vastgesteld kunnen andere kostensoorten van belang zijn. Bovendien kunnen binnen een kostensoort verschillende sub-kostensoorten worden onderscheiden. Als bijvoorbeeld een referentieprijs wordt vastgesteld voor een verpleegdag, is het relevant binnen de personeelskosten onderscheid te maken naar de medisch specialist, arts-assistent en verpleegkundige. Tevens kunnen bepaalde kostensoorten niet relevant worden geacht. Voor een verpleegdag zijn de kosten voor medische apparatuur bijvoorbeeld minder relevant, omdat voor een referentieprijs bij voorkeur alleen die kostensoorten worden meegenomen die verondersteld worden te gelden voor alle verpleegdagen ongeacht het onderwerp en doel van de economische evaluatie.

5.1.2 Stap 2 Gegevens opvragen

Wanneer is geconcludeerd dat (een groot deel van) de relevante kostensoorten uit het rekeningschema kan worden herleid, is de volgende stap het opvragen van gegevens bij een representatieve steekproef van ziekenhuizen. Voor het verkrijgen van de gegevens moeten individuele zorginstellingen worden benaderd en overtuigd om mee te werken. De ervaring is dat dat op weerstand zal stuiten. Het is van belang om in elk ziekenhuis de goede medewerkers bereidwillig te vinden. Doorgaans zijn dat medewerkers van een financiële administratie die zowel goed bekend zijn met de systematiek van het rekeningschema als werkzaam zijn voor het medische specialisme waarvoor de referentieprijs wordt vastgesteld. Dat laatste is met name nuttig voor de interpretatie van kosten, bijvoorbeeld als deze onverwacht laag of hoog zijn.

5.1.3 Stap 3 Gegevens bewerken

Ondanks dat het rekeningschema een uniforme registratie aanmoedigt, blijkt in de praktijk dat de gegevens in de verschillende ziekenhuizen toch variëren, bijvoorbeeld in aggregatieniveau of in de rubrieken waarin eenzelfde kostensoort wordt geregistreerd. De gegevens zijn daarom minder vergelijkbaar tussen instellingen en het bewerken van de gegevens kost daarom meestal meer tijd dan voorzien.

¹⁵ <https://www.zorginstituutnederland.nl/publicaties/publicatie/2016/02/29/richtlijn-voor-het-uitvoeren-van-economische-evaluaties-in-de-gezondheidszorg>

5.1.4 Stap 4 Aanvullend eigen kostprijsonderzoek

Ook als voor het rekeningschema wordt gekozen als basis voor het vaststellen van de referentieprijzen is aanvullend eigen onderzoek bijna altijd noodzakelijk. Zo worden de kosten voor de medisch specialist en arts-assistent niet verwerkt in het rekeningschema. Dit kan enerzijds worden veroorzaakt doordat medisch specialisten die in algemene ziekenhuizen vaak niet in loondienst zijn van het ziekenhuis. In ziekenhuizen waar sprake is van een geïntegreerd medisch-specialistisch bedrijf zijn de medisch specialisten wel in loondienst en zijn hun kosten onderdeel van de exploitatiekosten van het ziekenhuis. Echter, deze kosten worden vaak niet geregistreerd op de hoofdafdelingen waarop zij werkzaam zijn. Voor het vaststellen van een referentieprijzen voor een verpleegdag van een specifiek medisch specialisme is het rekeningschema daarom niet geschikt.

Ook voeding- en hotelkosten worden niet in zijn geheel opgenomen in het rekeningschema aangezien deze achteraf door middel van een verdeelsleutel worden toegerekend aan de afdelingen. De kosten van huisvesting, overhead en afschrijvingen worden wel opgenomen in het rekeningschema, maar voor de toerekening aan afzonderlijke afdelingen worden verdeelsleutels gebruikt die per ziekenhuis verschillen. Het gevolg is dat deze kosten sterk variëren tussen ziekenhuizen. Daarom moet voor deze kostensoorten eigen kostprijsonderzoek worden overwogen.

5.2 Casus 6: Verpleegdag Neurologie

5.2.1 Stap 1 De relevante kostensoorten

Tabel 5.1 geeft de relevante kostensoorten voor een verpleegdag weer. De casus gaat dus uit van een 'kale' verpleegdag, d.w.z. alleen die kostensoorten worden meegenomen die verondersteld worden te gelden voor alle verpleegdagen ongeacht het onderwerp en doel van de economische evaluatie. Aanvullende kostensoorten zoals medicatie, medische diagnostiek en behandeling worden dus expliciet buiten beschouwing gelaten.

Tabel 5.2 Rubrieken voor de relevante kostensoorten voor een verpleegdag

Kostensoort	Rubrieken	Opmerking
Kosten verpleegkundigen, leerling-verpleegkundigen	4134200* 4135200 4136100 4136200 414 417	*deze rubriek bevat kosten van diëtisten, ergotherapeuten e.d.
Onregelmatigheidstoeslag (ORT)	4101100 419002	Voor deze kosten kunnen verschillende rubrieken uit het rekeningschema worden gebruikt. Het onderscheid tussen loonkosten en ORT wordt niet door elke instelling gemaakt.
Materiaal	461 4625 t/m 4629 463 t/m 465	Inclusief de kosten van bloedproducten. Kosten van medicatie is buiten beschouwing gelaten.

Voor het vaststellen van een referentieprijzen voor een verpleegdag Neurologie is hoofdrubriek 4 'Kosten' het meest relevant. In die hoofdrubriek worden alle kosten geregistreerd die gemaakt worden om de primaire doelstelling van de zorginstelling te realiseren, waaronder rubrieken 41 (salarissen; vergoedingen voor niet in loondienst verrichte arbeid), 42 (sociale kosten en andere personeelskosten), 43 (kosten van voeding), 44 (andere hotelmatige kosten), 45 (algemene kosten), 46 (cliënt c.q. bewonergebonden kosten), 47 (terrein- en gebouwgebonden kosten) en 48 (afschrijvingskosten, interest en huur vaste activa).

5.2.2 Stap 2 Gegevens opvragen

In totaal zijn 11 ziekenhuizen, waaronder 1 academisch ziekenhuis, telefonisch benaderd voor het ter beschikking stellen van exploitatiegegevens van de verpleegafdeling neurologie. In totaal hebben slechts 2 ziekenhuizen ingestemd met deelname. Deze ziekenhuizen hebben exploitatiegegevens volgens het rekeningschema aangeleverd. De meest aangevoerde reden om niet mee te doen aan het onderzoek was dat men gegevens niet aan derden beschikbaar wilde stellen en/of geen tijd hiervoor kon vrijmaken.

5.2.3 Stap 3 Gegevens bewerken

De referentieprijzen voor een verpleegdag Neurologie werden gebaseerd op de exploitatiegegevens van 2 algemene ziekenhuizen.

5.2.4 Stap 4 Aanvullend eigen kostprijsonderzoek

Voor de bepaling van de kosten voor de medisch specialist en de arts-assistent is primair gebruik gemaakt van vragenlijsten. Voor de berekening van de kosten van voeding en de hotelkosten is gebruik gemaakt van de jaarverslagen van de betreffende ziekenhuizen. Voor de kosten van huisvesting, afschrijvingskosten en overhead is conform de Kostenhandleiding gebruik gemaakt van een generiek opslagpercentage van 42%.

Tabel 5.3 Kosten per verpleegdag Neurologie

	Alg ziekenhuis 1	Alg ziekenhuis 2	Gemiddeld
Medisch specialist	19	19	19
Arts-assistent	9	9	9
Totaal verpleegkundig personeel	177	132	154
Materiaal	5	4	5
Voeding & hotelkosten	77	47	62
Huisvesting, overhead en afschrijvingen	120	88	104
REFERENTIEPRIJS	407	299	353

Voor een uitgebreidere versie van deze casus en meer details over het vaststellen van een referentieprijzen voor een verpleegdag Neurologie wordt verwezen naar de bijlage van het Eindverslagformulier van het ZonMW project 'Establishing reference prices from the national database of the DBC casemix system' (Bijlage A).

5.3 Casus 7: Polikliniek bezoek Heelkunde

5.3.1 Stap 1 De relevante kostensoorten

Tabel 5.4 Relevante kostensoorten voor een polikliniek bezoek

Kostensoort
Medisch specialist
Arts-assistent
Verpleegkundig personeel
Direct administratieve ondersteuning
Huisvesting, overhead en afschrijvingen

Tabel 5.5 Rubrieken voor de relevante kostensoorten voor een polikliniek bezoek

Kostensoort	Rubrieken	Opmerking
Kosten verpleegkundigen, leerling-verpleegkundigen	4134200* 4135200 4136100 4136200 414 417	*deze rubriek bevat kosten van diëtisten, ergotherapeuten e.d.
Onregelmatigheidstoeslag (ORT)	4101100 419002	Voor deze kosten kunnen verschillende rubrieken uit het rekeningschema worden gebruikt. Het onderscheid tussen loonkosten en ORT wordt niet door elke instelling gemaakt.

5.3.2 Stap 2 Gegevens opvragen

In totaal zijn 11 ziekenhuizen, waaronder 1 academisch ziekenhuis, telefonisch benaderd voor het ter beschikking stellen van exploitatiegegevens van de verpleegafdeling neurologie. In totaal hebben slechts 2 ziekenhuizen ingestemd met deelname. Deze ziekenhuizen hebben exploitatiegegevens volgens het rekeningschema aangeleverd. De meest aangevoerde reden om niet mee te doen aan het onderzoek was dat men gegevens niet aan derden beschikbaar wilde stellen en/of geen tijd hiervoor kon vrijmaken.

5.3.3 Stap 3 Gegevens bewerken

De referentieprijzen voor een polikliniek bezoek Heelkunde werden gebaseerd op de exploitatiegegevens van 2 ziekenhuizen, waarvan 1 algemeen en 1 academisch ziekenhuis.

5.3.4 Stap 4 Aanvullend eigen kostprijsonderzoek

Voor de bepaling van de kosten voor de medisch specialist, de arts-assistent en de directe administratieve ondersteuning is primair gebruik gemaakt van vragenlijsten. Voor de kosten van huisvesting, afschrijvingskosten en overhead is conform de Kostenhandleiding gebruik gemaakt van een generiek opslagpercentage van 42%.

Tabel 5.6 Kosten per polikliniek bezoek Heelkunde

	Algemeen ziekenhuis	Academisch ziekenhuis
Medisch specialist	31,29	52,73
Arts-assistent	2,68	5,36
Verpleegkundige	6,94	6,17
Directe administratieve ondersteuning	4,71	4,71
Huisvesting, afschrijving en overhead	19,16	28,97
REFERENTIEPRIJS	64,78	97,94

Voor een uitgebreidere versie van deze casus en meer details over het vaststellen van een referentieprijzen voor een polikliniek bezoek Heelkunde wordt verwezen naar de bijlage van het Eindverslagformulier van het ZonMW project 'Establishing reference prices from the national database of the DBC casemix system' (Bijlage A).

6. Conclusies en aanbevelingen

Zoals ook in de kostenhandleiding beschreven wordt kostprijsonderzoek aanbevolen wanneer de verwachting is dat de kostprijs sterk zal afwijken van de referentieprijs of als er sprake is van zorgeneheid die niet is opgenomen in de referentieprijzen lijst. Op grond hiervan is onze ervaring en verwachting dat beperkt gebruik gemaakt gaat worden van dit onderdeel van onze Handleiding, omdat de referentieprijs van de standaard zorgeenheden (zoals een opnamedag, polikliniek bezoeken) op transparante wijze is opgenomen in de kostenhandleiding (ZiN, 2016)

Samengevat kan onze Handleiding gebruikt worden:

- Voor het aanpassen van bestaande referentieprijzen naar een specifieke situatie
- Voor het vaststellen van zorgeenheden die minder vaak voorkomen (zoals een specifieke dagbehandeling).

In beide gevallen is bij het uitvoeren van een economische evaluatie vaak sprake van betrokkenheid van een zorginstelling zelf, waardoor het naar verwachting minder ingewikkeld is om aan gegevens te komen. Het wordt aangeraden voorafgaand aan het onderzoek duidelijke afspraken te maken over de aanlevering en niveau van presenteren van de resultaten. Daarnaast kan een vergoeding voor de inzet van middelen voor het aanleveren van de data door de instelling worden afgesproken. De intrinsieke motivatie voor de aanlevering van data door de instellingen kan mogelijk worden verhoogd door terugkoppeling op detailniveau aan deze instellingen. Hierbij zullen onderzoekers er rekening mee moeten houden dat deze terugkoppeling een apart onderdeel vormt waarvoor budget zal moeten worden gereserveerd. Tenslotte kunnen afspraken over openbaarheid van tarieven op nationaal niveau bijdragen aan transparantie.

De Handleiding DBC registratie voor kostenonderzoek kan in de toekomst mogelijk als bijlage worden opgenomen bij de Handleiding voor kostenonderzoek, uitgebracht door Zorginstituut Nederland. Daarom sluit de Handleiding DBC registratie voor kostenonderzoek aan bij de uitgangspunten, terminologie en methoden uit de Handleiding voor kostenonderzoek.

Het rekeningschema voor zorginstellingen is voldoende valide en toereikend voor het vaststellen van Nederlandse referentieprijzen voor verpleegdagen, mits een voldoende aantal ziekenhuizen bij het kostprijsonderzoek kan worden betrokken.

De componenten 'verplegend personeel', 'materiaal' en 'voeding & hotelkosten' bleken goed herleidbaar uit het rekeningschema.

Het rekeningschema is minder bruikbaar voor het vaststellen van de componenten 'medische specialist' en 'arts-assistent', omdat hun werkzaamheden zich uitstrekken over verpleegafdelingen, poliklinieken, maar ook bijv. operatiecentrum en spoedeisende hulpafdelingen. Hierdoor is het aandeel van hun werkzaamheden die aan de verpleegafdeling toe te wijzen zijn lastig te onderscheiden. Een uitzondering hierop zijn de verpleegafdelingen 'neonatalogie' en 'IC voor kinderen', omdat deze specialisten in dienst zijn van het ziekenhuis en hun werkzaamheden zich bovendien beperken tot deze verpleegafdelingen.

Om dezelfde reden is het rekeningschema minder bruikbaar voor het vaststellen van de referentieprijs voor poliklinische consulten. Het aandeel van de werkzaamheden van medisch specialisten en arts-assistenten die aan de polikliniek zijn toe te wijzen zijn lastig te onderscheiden.

Voor het vaststellen van de componenten 'medische specialist' en 'arts-assistent' dienen andere bronnen te worden gebruikt, zoals vragenlijsten, tijdmetingen en/of expert opinion.

De uniforme inhoud en indeling van kostencomponenten waarborgt de onderlinge vergelijkbaarheid van de gegevens tussen zorginstellingen en maakt het mogelijk instellingsgegevens samen te voegen op lokaal, regionaal en landelijk niveau en toe te schrijven aan medische specialisten. Het rekeningschema is echter een instrument en geen database waarin de gegevens van zorginstellingen worden opgeslagen. Voor het verkrijgen van de gegevens moeten individuele zorginstellingen worden benaderd en overtuigd om mee te werken aan een economische evaluatie. In het algemeen hebben wij ondervonden dat men terughoudend was met het verstrekken van deze gegevens. Bovendien vraagt het om een tijdsinvestering van de zorginstelling die niet altijd in het belang wordt geacht voor de zorginstelling zelf.

Aanbevelingen voor het vaststellen van referentieprijzen gebaseerd op het rekeningschema voor Zorginstellingen.

Wanneer het rekeningschema als bron voor het vaststellen van referentieprijzen wordt gebruikt, is de medewerking van ziekenhuizen van groot belang. Hierbij zou rekening moeten worden gehouden bij een subsidieaanvraag, door extra middelen te reserveren voor het vergoeden voor de tijd die ziekenhuizen en/of medisch specialisten besteden voor het verzamelen van de gegevens en voor de tijd van de onderzoeker om de medisch specialisten te ondersteunen en om de respons te verhogen.

Voor het vaststellen van referentieprijzen wordt een top-down methode aanbevolen, waarbij gebruik wordt gemaakt van het rekeningschema waardoor de kostenschattingen tussen zorginstellingen vergelijkbaar zijn.

Bij de identificatie van de kostencomponenten moeten alle eenheden worden onderscheiden die relevant zijn voor de bepaling van de kosten.

Indien een referentieprijs wordt vastgesteld moet worden uitgegaan van een 'kale' kostprijs; d.w.z. kostenschattingen zonder aanvullende componenten in de vorm van medicatie, medische diagnostiek en behandeling. De reden hiervoor is dat deze componenten per economische evaluatie verschillen naar gelang het onderwerp en doel van de studie. Voor het vaststellen van de referentieprijs voor een verpleegdag hebben wij de medisch specialist, arts-assistent, verplegend personeel, materiaal, voeding en andere hotelmatige kosten, huisvesting, afschrijvingen en overhead onderscheiden. Voor de bepaling van de referentieprijs van een poliklinisch consult is informatie nodig over de kosten van de medisch specialist. Daarnaast kunnen ook kosten van een arts-assistent, verpleegkundigen, administratief personeel, huisvesting, afschrijvingen en overhead relevant zijn.

Indien een kostprijs wordt vastgesteld voor een specifieke economische evaluatie dienen evt. de kosten van aanvullende componenten te worden bepaald. Voor een economische evaluatie waarin de kosten van alternatieve behandelingen worden vergeleken, kan aanvullend onderzoek naar de kosten van bijv. medicatie en functieonderzoeken relevant zijn.

Voor het meten van componenten worden de volgende informatiebronnen aanbevolen:

Medisch specialisten en arts-assistenten	Aangezien de werkzaamheden van de medisch specialisten en arts-assistenten doorgaans niet beperkt zijn tot een specifieke zorgenheid moet gebruik worden gemaakt van andere mogelijkheden om informatie te verzamelen. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van vragenlijsten onder medisch specialisten. Een alternatief is gebruik te maken van tijdmetingen en/of expert opinion.
Verplegend personeel	Rekeningschema voor zorginstellingen
materiaal	Rekeningschema voor zorginstellingen
kosten van voeding en andere hotelmatige kosten	Rekeningschema voor zorginstellingen

Voor het waarden van de kostencategorieën worden de volgende informatiebronnen aanbevolen:

Medisch specialisten en arts-assistenten	Berekening van een uurprijs wordt berekend o.b.v. de CAO en methoden volgens de Handleiding voor kostenonderzoek.
Verplegend personeel	Exploitatiegegevens volgens het rekeningschema voor zorginstellingen. Voor de uitgaven aan sociale lasten, uitkering van vakantiegeld e.d. wordt een generiek opslagpercentage aanbevolen van 39% conform de Handleiding voor kostenonderzoek.
Materiaal	Exploitatiegegevens volgens het rekeningschema voor zorginstellingen.
Voeding en andere hotelmatige kosten	Exploitatiegegevens volgens het rekeningschema voor zorginstellingen.
Huisvesting, afschrijvingen en overhead	Deze componenten worden zorginstelling-breed geregistreerd en zijn niet terug te vinden in de exploitatiegegevens van de afzonderlijke afdelingen. Voor het vaststellen van deze kosten wordt aanbevolen het generieke opslagpercentage van de Handleiding voor kostenonderzoek te gebruiken (42%) om de vergelijkbaarheid tussen zorginstellingen te vergroten.

7. Bijlagen

7.1 **Bijlage A Samenvatting Eindverslagformulier ZonMW project 'Establishing reference prices from the national database of the DBC casemix system'**

In Nederland zijn Diagnose behandelingscombinatie (DBC)s geïntroduceerd voor de registratie en vergoeding van behandelingen door medisch specialisten en ziekenhuizen. Ons project heeft de mogelijkheden van de nationale database voor gebruik in economische evaluaties in kaart gebracht, door (a) het schatten van behandelkosten en kosten van ziekten, (b) het berekenen van referentieprijzen en (c) het verkennen van andere onderzoeksdoeleinden, zoals het vaststellen van de naleving van klinische richtlijnen, het volgen van behandelpatronen over de tijd en het identificeren van variabelen die de behandelkosten van individuele patiënten voorspellen. Op basis van ons project kan worden geconcludeerd dat de database als unieke databron kan dienen voor economische evaluaties indien relevante patiëntpopulaties kunnen worden geïdentificeerd. In die gevallen maakt de database het mogelijk zorgenheden voor individuele patiënten uit een enkele databron te verzamelen en daarmee de vergelijkbaarheid tussen gezondheidseconomische uitkomsten te vergroten. De database is echter minder geschikt voor het vaststellen van referentieprijzen. Voor het vaststellen van referentieprijzen lijkt het Rekenschema voor zorginstellingen een valide alternatieve bron, mits een voldoende aantal ziekenhuizen bij het kostprijsonderzoek kan worden betrokken.

Met betrekking tot de toepasbaarheid van de nationale database ter ondersteuning van economische evaluaties heeft ons project in de volgende algemene conclusies geresulteerd:

- Het gebruik van de database voor het schatten van behandelkosten en kosten van ziekten kan in valide kostenschattingen resulteren indien relevante patiëntpopulaties kunnen worden geïdentificeerd.
- De database is niet voldoende valide om referentieprijzen vast te stellen; het Rekenschema voor zorginstellingen lijkt een valide alternatieve bron, mits een voldoende aantal ziekenhuizen bij het kostprijsonderzoek kan worden betrokken.
- Het gebruik van de database kan in een valide inschatting van de naleving van klinische richtlijnen resulteren indien relevante patiëntpopulaties kunnen worden geïdentificeerd.
- De database kan een waardevol instrument zijn om behandelpatronen over de tijd te volgen, in het bijzonder wanneer additionele gegevens beschikbaar zijn (i.e. literatuur, expert opinion).
- Het gebruik van de database kan in een valide beoordeling van variabelen resulteren die in staat zijn de behandelkosten van individuele patiënten te voorspellen, in het bijzonder wanneer sprake is van relatief homogene behandel- en/of patiëntpopulaties.

7.2 Bijlage B Voorbeeld SAS syntax

SAS syntax (type ziekenhuis)

```
proc format; value sectoromschrijving      1 = "klein perifeer"
                                           2 = "middel perifeer"
                                           3 = "groot perifeer"
                                           4 = "top klinisch"
                                           5 = "universitair";
value neeja                                0 = "nee"
                                           1 = "ja";
```

Voor dit laatste voorbeeld zou de SPSS syntax er als volgt uitzien: (DBC duur in dagen)

```
COMPUTE begindatumDBC2 = DATE.DMY(datum-(trunc(datum/10000)*10000) -
  ((trunc(datum/100)-trunc(datum/10000)*100)*100), (trunc(datum/100)-
  trunc(datum/10000)*100), trunc(datum/10000)).
COMPUTE einddatumDBC2 = DATE.DMY(datum-(trunc(datum/10000)*10000) -
  ((trunc(datum/100)-trunc(datum/10000)*100)*100), (trunc(datum/100)-
  trunc(datum/10000)*100), trunc(datum/10000)).
COMPUTE DBCduur=(einddatumDBC2 - begindatumDBC2)/(86400).
EXECUTE.
```

Erasmus University Rotterdam
Erasmus School of Health Policy & Management

Bayle gebouw

Burgemeester Oudlaan 50

3062 PA Rotterdam

T 010 408 8555

E communicatie@eshpm.eur.nl

W www.eur.nl/eshpm