

Zorgzwaarte-indicatoren op aandoeningsniveau

**Een onderzoek naar relevante
patiëntkenmerken die verschillen tussen
ziekenhuizen verklaren**

Zorgzwaarte-indicatoren op aandoeningsniveau

**Een onderzoek naar
relevante patiëntkenmerken die
verschillen tussen ziekenhuizen verklaren**

Juli 2008

Dr. A. (Anne) de Boo
Drs. W.I.J. (Willem) de Boer
Ir. J.A. (Judith) van Erkelens

Inhoudsopgave

1.	Managementsamenvatting	3
2.	Inleiding	6
2.1	Achtergrond van het onderzoek.....	6
2.2	Definitie van zorgzwaarte.....	6
2.3	Doelstelling en onderzoeksvragen.....	7
2.4	Opbouw van het rapport	7
3.	Onderzoeksopzet.....	8
3.1	Uitgangspunten voor het onderzoek	8
3.1.1 ..	Basis is de informatie die beschikbaar is bij zorgverzekeraars	8
3.1.2 ..	Zorgzwaarte wordt bepaald per aandoening	9
3.2	Gebruikte gegevens	9
3.3	Methode	10
3.3.1 ..	Potentiële parameters voor de zorgzwaarte-indicator	11
3.3.2 ..	Analyse van relatie parameters met zorgzwaarte	12
3.3.3 ..	Definitieve set parameters voor de zorgzwaarte-indicator	14
3.3.4 ..	Bepaling van het zorgzwaartemodel op aandoeningniveau.....	14
4.	Uitkomsten.....	15
4.1	Definitieve set parameters voor zorgzwaarte	15
4.2	Zorgzwaarte naar type instelling.....	16
4.3	Hoe goed is het model?	17
5.	Conclusies en vervolgstappen.....	18
5.1	Conclusies.....	18
5.2	Vervolgstappen	19
	Geraadpleegde literatuur.....	20
	Bijlage 1	21
6.	Bijlage 2	22

1. Managementsamenvatting

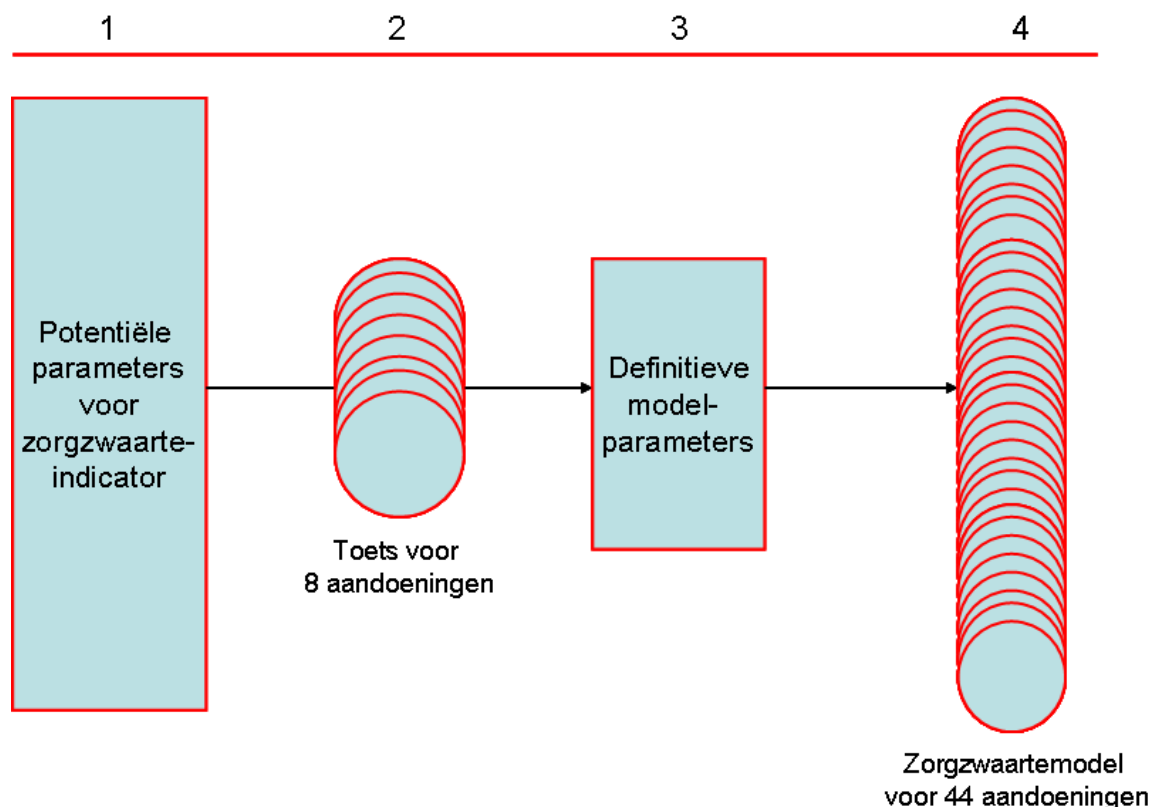
Zorginkopers ervaren verschillende knelpunten bij het gebruik van vergelijkingsinformatie (benchmarks) van ziekenhuizen. Een van deze knelpunten is het feit dat ieder ziekenhuis uniek is en een andere patiëntpopulatie heeft. Dit wordt in de onderhandelingen door ziekenhuizen gebruikt als verklaring voor verschillen met andere ziekenhuizen. Zorginkopers beschikken op dit moment niet over informatie om deze argumentatie te onderbouwen of te weerleggen. Met behulp van een indicator voor zorgzwaarte, waarmee verschillen in zorgzwaarte tussen ziekenhuizen inzichtelijk kunnen worden gemaakt, is het wel mogelijk om de informatie over ziekenhuizen goed te interpreteren.

Dit rapport beschrijft de ontwikkeling van een zorgzwaarte-indicator op aandoeningniveau voor patiëntpopulaties. Prestatie-indicatoren van ziekenhuizen kunnen hiermee voor verschillen in zorgzwaarte worden gecorrigeerd. Het onderzoek heeft zich gericht op het bepalen van welke patiëntkenmerken relevant zijn voor zorgzwaarteverschillen. Hierbij is uitgegaan van informatie die bij zorgverzekeraars beschikbaar is vanuit de declaraties van ziekenhuizen en zelfstandige behandelcentra (ZBC's). Dit uitgangspunt is gekozen om zorgverzekeraars niet afhankelijk te laten zijn van externe partijen voor de berekening van een zorgzwaarte-indicator.

Het onderzoek naar de zorgzwaarte-indicator is uitgevoerd in vier stappen:

1. Vaststellen potentiële parameters voor de zorgzwaarte-indicator.
2. Analyse van relatie parameters met zorgzwaarte.
3. Vaststellen definitieve set parameters voor zorgzwaarte-indicator.
4. Bepaling van zorgzwaartemodel op aandoeningniveau.

In de volgende figuur is de gevolgde methode schematisch afgebeeld.



Figuur Schematisch overzicht van de onderzoeksopzet (bron: Vektis)

De belangrijkste conclusies van dit onderzoek zijn:

1. Het is mogelijk om met gegevens van zorgverzekeraars een zorgzwaarte-indicator op aandoeningniveau te maken. Op basis van DBC-declaraties bij zorgverzekeraars, aangevuld met declaratie-informatie over geneesmiddelengebruik en administratieve gegevens over persoonskenmerken is een model ontwikkeld met tien parameters, waarmee voor iedere aandoening per instelling een indicator voor zorgzwaarte kan worden berekend.
2. De zorgzwaarte-indicator is opgebouwd uit tien parameters die verschillende kenmerken van de patiëntpopulatie in een ziekenhuis beschrijven. Deze tien parameters zijn:
 - a) Leeftijd;
 - b) Geslacht;
 - c) Vervolgindicatie;
 - d) doorverwijzing voor dezelfde aandoening (ontvanger);
 - e) doorverwijzer dezelfde aandoening (zender);
 - f) chronisch zieken;
 - g) diabetespatiënt;
 - h) meerdere DBC's;
 - i) aantal DBC's bij dezelfde aandoening;
 - j) aantal DBC's zelfde specialisme, andere instelling.
3. De zorgzwaarte-indicator is voor sommige aandoeningen een erg goede verklaring van verschillen tussen ziekenhuizen en voor sommige aandoeningen veel minder. Er zijn verschillende redenen waarom het model geen perfect model kan zijn, in de zin dat alle verschillen tussen ziekenhuizen hiermee kunnen worden verklaard:
 - In het model wordt de gemiddeld betaalde prijs, de prijs die is gedeclareerd door een ziekenhuis en betaald door de zorgverzekeraar, als uitkomstmaat genomen. Deze wordt verklaard op basis van patiëntkenmerken. Hierbij wordt aangenomen dat de gemiddeld betaalde prijs een afspiegeling vormt van de werkelijke kostprijs en daarmee van de hoeveelheid geleverde zorg. Dit is in veel gevallen nog niet zo. Enerzijds door de vaste tarieven in het A-segment en anderzijds doordat vrije prijzen veelal niet tot stand zijn gekomen door kostprijsanalyses van ziekenhuizen, maar een afgeleide zijn van landelijk berekende prijzen.
 - In het model worden alleen indicatoren meegenomen die kunnen worden afgeleid uit de gegevens van zorgverzekeraars. Wanneer meer informatie over patiënten en patiëntpopulaties wordt gebruikt in het model, zou dit het model verbeteren. Hierbij valt te denken aan informatie over leefstijl, regionaal zorgaanbod of ander (historisch) zorggebruik.
 - Doordat prijzen niet of nauwelijks variëren per instelling is het analyse-niveau van het zorgzwaartemodel de individuele ziekenhuizen en niet de individuele patiënten. Hierdoor wordt veel informatie 'uitgemiddeld', waardoor informatie die inzicht kan geven in welke kenmerken echt relevant zijn voor zorgzwaarte, verloren gaat.
 - Naast kenmerken van de patiëntpopulatie zijn ook nog andere kenmerken van een ziekenhuis van invloed op de gemiddelde prijs. Bijvoorbeeld de kapitaallasten of inefficiency. Het zorgzwaartemodel beoogt daarom niet een perfect verklaringsmodel te zijn, maar inzicht te bieden in prijsverschillen die niet door patiëntpopulaties worden verklaard.

De ontwikkeling van de zorgzwaarte-indicator is een eerste stap om prestatie-indicatoren van ziekenhuizen te corrigeren voor zorgzwaarteverschillen. En daarmee inzicht te krijgen in verschillen die niet door de patiëntpopulatie worden verklaard. Voor de zorgverzekeraars zullen de zorgzwaarte-indicatoren per instelling worden berekend en deze kunnen de zorgverzekeraars gebruiken bij de zorginkoop 2009.

Het zorgzwaartemodel zoals beschreven in dit rapport, zal verder worden ontwikkeld. Deze doorontwikkeling zal zich langs verschillende lijnen bewegen:

- Het zorgzwaartemodel zal worden geactualiseerd op meer recente declaratiegegevens. Doordat de verwachting is dat de kwaliteit van de declaratiegegevens toeneemt en de betaalde prijzen steeds

meer gerelateerd zullen zijn aan kostprijzen, zal daarmee de kwaliteit van de berekende zorgwaarte-indicatoren toenemen.

- Het model zal ook toegepast gaan worden op andere prestatie-indicatoren over kwaliteit en mortaliteit.
- Er zal gezocht worden naar nieuwe verklarende variabelen in het model. Het gaat dan om patiëntkenmerken die nu nog niet zijn meegenomen bij de analyse. Te denken valt aan indicatoren over woonomgeving, regionaal zorgaanbod en (historisch) zorggebruik anders dan geneesmiddelen en ziekenhuiszorg.

2. Inleiding

2.1 Achtergrond van het onderzoek

Zorgverzekeraars onderhandelen met ziekenhuizen en zelfstandige behandelcentra (ZBC's) over de inkoop van zorg. Door de gedeeltelijke liberalisering van deze markt is het belang hiervan toegenomen en is het proces daaromheen de afgelopen jaren sterk geprofessionaliseerd. Informatie over kwaliteit van geleverde zorg, klantervaringen, wachttijden, volumes en prijzen vormen input voor de onderhandelingen. Zowel vanuit de overheid (o.a. Kiesbeter.nl) als vanuit de branche zijn initiatieven ondernomen om meer eenduidigheid en transparantie te verkrijgen over deze prestatie-indicatoren voor ziekenhuizen. Deze zijn niet zonder resultaat, want inmiddels is er al een grote hoeveelheid aan vergelijkingsinformatie en dit zal de komende jaren nog sterk toenemen.

Zorginkopers ervaren verschillende knelpunten bij het gebruik van vergelijkingsinformatie (benchmarks) van ziekenhuizen. Een van deze knelpunten is het feit dat ieder ziekenhuis uniek is en een andere patiëntpopulatie heeft. Dit wordt in de onderhandelingen door ziekenhuizen, te pas en te onpas, gebruikt als verklaring voor verschillen met andere ziekenhuizen. Zorginkopers beschikken op dit moment niet over informatie om deze argumentatie te onderbouwen of te weerleggen. Een indicator voor zorgzwaarte, waarmee verschillen in zorgzwaarte tussen ziekenhuizen inzichtelijk kunnen worden gemaakt, maakt het mogelijk om de informatie over ziekenhuizen wel goed te interpreteren.

Dit rapport beschrijft de ontwikkeling van een zorgzwaarte-indicator op aandoeningniveau voor patiëntpopulaties. Verschillen tussen ziekenhuizen in prestatie-indicatoren kunnen hiermee voor verschillen in zorgzwaarte worden gecorrigeerd. Het onderzoek heeft zich gericht op het bepalen van welke patiëntkenmerken relevant zijn voor zorgzwaarteverschillen. Hierbij is uitgegaan van informatie die bij zorgverzekeraars beschikbaar is vanuit de declaraties van ziekenhuizen en ZBC's. Dit uitgangspunt is gekozen om zorgverzekeraars niet afhankelijk te laten zijn van externe partijen voor de berekening van een zorgzwaarte-indicator.

2.2 Definitie van zorgzwaarte

Wat bedoelen we met zorgzwaarte? De term zorgzwaarte of casemix wordt op vele manieren gebruikt en geïnterpreteerd. In dit onderzoek sluiten wij aan bij de definitie die gebruikt is door onderzoeksbureau Casemix [Casemix, 2007].

Definitie zorgzwaarte:

Zorgzwaarte is zwaardere zorg voor een patiënt die resulteert in een uitgebreider zorgprofiel en/of meer tijdsbeslag van de medisch specialist(en), leidend tot een hoger kostenbeslag dat niet wordt veroorzaakt door inefficiency.

Dit rapport richt zich op kenmerken van de patiënt die een verklaring vormen voor zorgzwaarte. Ieder ziekenhuis heeft zijn eigen patiëntpopulatie met daarbij behorende zorgzwaarte. Dit noemen we ook wel de *patiëntencasemix*.

Deze staat tegenover de *productmix* of *productcasemix* van een ziekenhuis. De productmix van een ziekenhuis is het mandje van zorgproducten (DBC's) dat door een ziekenhuis wordt geleverd. De productmix wordt bepaald door de relatieve verhouding tussen DBC-producten binnen een ziekenhuis. Wanneer een ziekenhuis bijvoorbeeld meer topklinische zorg levert of relatief meer klinische opnames doet dan is de productmix hoger.

Voor individuele instellingen zijn de patiëntencasemix en de productcasemix over het algemeen niet met elkaar in evenwicht. Een zorgzwaarte-indicator op basis van patiëntkenmerken die voor individuele instellingen vergeleken kan worden met de productmix van de geleverde zorg, kan dit inzicht bieden. Zorginkopers van zorgverzekeraars en zorgverkopers van ziekenhuizen kunnen vervolgens hierover verder onderhandelen.

2.3 Doelstelling en onderzoeksvragen

De doelstelling van dit onderzoek is het ontwikkelen van een zorgwaarte-indicator op aandoeningniveau voor patiëntpopulaties, gebaseerd op informatie van zorgverzekeraars. Concreet is deze doelstelling vertaald in de volgende drie onderzoeksvragen:

1. Is het mogelijk om op basis van informatie van zorgverzekeraars over patiëntpopulaties een zorgwaarte-indicator op aandoeningniveau te ontwikkelen, waarmee verschillen in zorgwaarte tussen ziekenhuizen kunnen worden verklaard?
2. Welke kenmerken van patiënten zijn relevant voor een zorgwaarte-indicator?
3. Wat is de waarde van deze zorgwaarte-indicator?

2.4 Opbouw van het rapport

Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksopzet. Hierbij worden de gebruikte data beschreven, de operationalisering van patiëntkenmerken en de methode voor bepaling van de zorgwaarte-indicator. In hoofdstuk 4 worden de uitkomsten beschreven. Het laatste hoofdstuk bevat de conclusies en aanbevelingen.

3. Onderzoeksopzet

3.1 Uitgangspunten voor het onderzoek

3.1.1 Basis is de informatie die beschikbaar is bij zorgverzekeraars

Het belangrijkste uitgangspunt bij de ontwikkeling van de zorgzwaarte-indicator is dat wordt uitgegaan van informatie die bij zorgverzekeraars beschikbaar is. Concreet betekent dit dat de indicator wordt gebaseerd op declaratiegegevens van zorgverzekeraars. Voor de ziekenhuiszorg zijn dit de gedeclareerde en uitbetaalde nota's van Diagnose Behandeling Combinaties (DBC's). Ook is gebruikgemaakt van gegevens over geneesmiddelengebruik en persoonskenmerken van de patiënten/verzekerden vanuit de administratie van zorgverzekeraars.

Sinds 2005 vindt in Nederland de bekostiging van ziekenhuizen plaats via de Diagnose Behandeling Combinaties (DBC's). Een DBC is een weergave van alle activiteiten en verrichtingen die een patiënt in het ziekenhuis doorloopt gedurende het hele behandeltraject (met een maximumperiode van één jaar). Een DBC beschrijft met vier codes (zorgtype, zorgvraag, diagnose, behandeling) met welke klacht en hoe een patiënt het ziekenhuis binnenkomt, welke diagnose er gesteld is, en het beschrijft de voorgenomen behandeling. Ziekenhuizen brengen de DBC's in rekening bij de zorgverzekeraar. Aan een groot deel van de DBC's is door de Nederlandse Zorgautoriteit (NZa) een vast tarief toegekend (het zogenoemde segment A). De rest van de DBC's (segment B) is onderhandelbaar. Segment B omvatte in voorgaande jaren ongeveer 10% van de ziekenhuiszorg, vooral electieve (niet-spoedeisende) zorg. Het ziekenhuis en de zorgverzekeraar onderhandelen hierover met elkaar en maken afspraken over prijs, volume en kwaliteit. Op 1 januari 2008 is het B-segment uitgebreid en is circa 20% van de DBC's vrij onderhandelbaar geworden. Naar verwachting zal dit in 2009 nog verder worden uitgebreid naar meer dan 30% van de totale ziekenhuiszorg. De productstructuur van de DBC's zal de komende jaren gewijzigd worden. Naar verwachting zal dit per 1 januari 2010 gebeuren. Eén van de wijzigingen betreft het opnemen van zorgzwaarte in de DBC's. Dit betekent dat voor een complexere patiënt een andere DBC kan worden gedeclareerd dan voor een patiënt met een lagere zorgzwaarte.

Het uitgaan van zorgverzekeraarsinformatie brengt een aantal beperkingen en een aantal voordelen met zich mee. Nadeel van het gebruik van de gegevens van zorgverzekeraars is dat de DBC-declaratie weinig informatie over de daadwerkelijk geleverde zorg bevat. Verschillen komen wel tot uitdrukking in welke DBC is gedeclareerd, maar binnen een DBC heeft de zorgverzekeraar geen inzicht welke zorg aan individuele patiënten is geleverd. De zorgverzekeraar beschikt alleen over gemiddelde (landelijke) zorgprofielen. Doordat de DBC-declaraties kunnen worden gekoppeld aan een verzekerde, beschikken de zorgverzekeraars over informatie over ander zorggebruik van de patiënt, bijvoorbeeld het geneesmiddelengebruik of ziekenhuiszorg in andere instellingen of in een andere periode. Dit is een voordeel ten opzichte van andere bronnen, zoals het DBC Informatie Systeem (DIS), die deze informatie niet bevatten. Het zorgzwaarteonderzoek van Casemix [Casemix, 2007] is op deze DIS-data gebaseerd. Hierbij is door de onderzoekers het toevoegen van informatie over ander zorggebruik van de patiënt als specifieke aanbeveling opgenomen voor vervolgonderzoek naar zorgzwaarte-indicatoren.

Ten tijde van het onderzoek is vanuit de Nederlandse Zorgautoriteit (NZa) de mogelijkheid aan de orde gekomen dat verzekeraars de zorgzwaarte zouden moeten bepalen voor de financiering van DBC's vanaf 2009 [NZa, 2008]. Het onderzoek kan dus als een goede test fungeren voor de mate waarin zorgverzekeraars in staat zijn om de zorgzwaarte van de verschillende ziekenhuizen te bepalen.

3.1.2 Zorgzwaarte wordt bepaald per aandoening

Er is gekozen om de zorgzwaarte te onderzoeken op aandoeningniveau. Met een aandoening wordt een cluster van DBC's bedoeld met een zelfde diagnose. Er is hierbij zoveel als mogelijk aangesloten bij de DBC-inkoopgids van Zorgverzekeraars Nederland [ZN, 2007].

De keuze om zorgzwaarte te onderzoeken op aandoeningniveau heeft meerdere redenen. De belangrijkste is dat dit een niveau is waarop de onderhandelingen tussen ziekenhuis en zorgverzekeraar nu en waarschijnlijk ook in de toekomst het meest tot hun recht komen. Een nog dieper niveau (bijvoorbeeld per DBC) is momenteel te gedetailleerd: het lijkt onwerkbaar om over elke DBC te onderhandelen. Op een hoger abstractieniveau (bijvoorbeeld per specialisme) is daarentegen te grofmazig. Ook zou bij het bepalen van een zorgzwaarte-indicator op specialismeniveau de productcasemix van verschillende aandoeningen een bijzonder grote rol spelen, waarbij de zorgzwaarte-indicator, die alleen bepaald wordt door kenmerken van patiënten, *a priori* moeilijk te interpreteren is. Naast de werkbaarheid voor het onderzoek komt daarmee ook de interpreteerbaarheid van de uitkomsten in het gedrang.

De vraag naar een zorgzwaarte-indicator is voortgekomen uit de ontwikkeling van vergelijkingsinformatie over ziekenhuizen voor de zorginkoop bij zorgverzekeraars (inkoopindicatoren) door Vektis. Deze informatie wordt ook op aandoeningniveau verzorgd. Dit is mede de aanleiding geweest om te kijken in hoeverre de patiëntinformatie kan worden gebruikt voor de bepaling van een zorgzwaarte-indicator op aandoeningniveau, waarbij expliciet mogelijke keuzes die beïnvloedbaar zijn door het ziekenhuis worden uitgesloten. Met deze zorgzwaarte-indicator kunnen prestatie-indicatoren voor ziekenhuizen worden gecorrigeerd voor verschillen in patiëntpopulaties zodat een zuiverder vergelijking ontstaat. Het zorgzwaarte-onderzoek wil hiermee dus in eerste instantie aansluiten bij de gegevensbehoefte van verzekeraars ten behoeve van de zorginkoop.

3.2 Gebruikte gegevens

Voor het onderzoek is gebruikgemaakt van administratieve gegevens van zorgverzekeraars. Zorgverzekeraars leveren deze gegevens aan Vektis, onder andere ten behoeve van de ontwikkeling en uitvoering van de risicoverevening. Het Informatiesysteem Ziekenhuiszorg (IZiZ) van Vektis bevat de gegevens van bijna alle verzekerden in Nederland en hun DBC's sinds de invoering van de DBC-systematiek in 2005. Het gaat hierbij om de gedeclareerde en uitbetaalde DBC-nota's.

Het onderzoek is gebaseerd op de gegevens van 20 zorgverzekeraars, met een totale populatie van 11,7 miljoen verzekerden. Het onderzoeksbestand is zowel qua omvang als qua diversiteit een goede representatie van de hele ziekenhuispopulatie.

In de dataset zijn de volgende schoningsacties uitgevoerd:

- **Twee DBC-declaraties die één DBC waren zijn samengevoegd tot één DBC**
Dit was te zien aan het feit dat de declaraties volkomen identiek waren, met uitzondering van de brutoprijs. Doorgaans bevatte de ene declaratie een hoog bedrag, vergelijkbaar met de hoogte van het instellingsdeel voor het NZa-tarief van de DBC, en de andere declaratie een laag bedrag, vergelijkbaar met de hoogte van het honorariumdeel voor het NZa-tarief van de DBC.
- **Brutoprijzen van DBC's met een te hoog tarief zijn verlaagd tot het NZa-tarief**
Wanneer voor een DBC bij een bepaalde aandoening de brutoprijs meer dan 50% hoger was dan het hoogste NZa-tarief voor de aandoening, dan is de brutoprijs verlaagd tot het NZa-tarief behorende bij de prestatiecode, declaratiecode en datum van de DBC. Er komen in de declaraties van ziekenhuizen bijvoorbeeld DBC's voor waar het instellingsdeel twee keer in de brutoprijs was opgenomen.
- **Brutoprijzen van DBC's met een te laag tarief zijn verhoogd tot het NZa-tarief**
Als voor een DBC bij een bepaalde aandoening de brutoprijs meer dan 50% lager was dan het laagste NZa-tarief voor de aandoening, dan is de brutoprijs gesteld op het NZa-tarief behorende bij de prestatiecode, declaratiecode en datum van de DBC.
- **Parallele DBC's met een brutoprijs beneden de € 50,- zijn niet meegenomen**
DBC's van een verzekerde die niet de aandoening betreffen, maar wel zouden meetellen in het

aantal parallelle DBC's van een verzekerde, met een brutoprijs lager dan €50,- zijn niet meegenomen.

- *DBC's met onbekend instellingsnummer zijn niet meegenomen.*

Het onderzoek is uitgevoerd met gegevens over het jaar 2006. Dit betekent dat alle DBC's met een openingsdatum in 2006 zijn meegenomen in dit onderzoek. Het jaar 2006 is het meest recente jaar waarvoor een volledige dataset te verkrijgen is. Immers, DBC's kunnen een jaar openstaan.

Naast de gegevens over de ziekenhuiszorg van patiënten is ook gebruikgemaakt van de gegevens over het geneesmiddelengebruik van verzekerden. Deze informatie komt ook uit de declaratieadministratie van zorgverzekeraars en is opgenomen in het Farmacie Informatiesysteem (FIS) van Vektis.

Op basis van deze farmaciegegevens zijn groepen chronisch zieken aangewezen. Dit zijn de zogenaamde Farmacie Kostengroepen (FKG's), die zijn ontwikkeld en worden gebruikt voor de risicoverevening van zorgverzekeraars en de compensatie voor extra eigen betalingen van mensen met meerjarig onvermijdbare zorgkosten. Tabel 1 laat een overzicht van deze groepen chronisch zieken zien, met de mate waarin zij voorkomen onder verzekerden in 2006. Opgemerkt dient te worden dat verzekerden meerdere FKG's kunnen hebben.

FKG	prevalentie 2006
Cara	3,07%
Cystic fibrosis/pancreasaandoeningen	0,03%
Hoog cholesterol	5,76%
Ziekte van Crohn / colitis ulcerosa	0,17%
Diabetes IIA	0,66%
Diabetes IIB	1,13%
Diabetes	1,15%
Epilepsie	0,43%
Psychische aandoeningen	3,25%
Glaucoom	0,76%
Groeihormonen	0,01%
Hartaandoeningen	2,46%
Hiv/aids	0,05%
Kanker	0,06%
Nieraandoeningen	0,09%
Aandoeningen aan hersenen en ruggenmerg	0,05%
Parkinson	0,11%
Reuma	0,28%
Schildklier-aandoeningen	1,26%
Transplantaties	0,11%

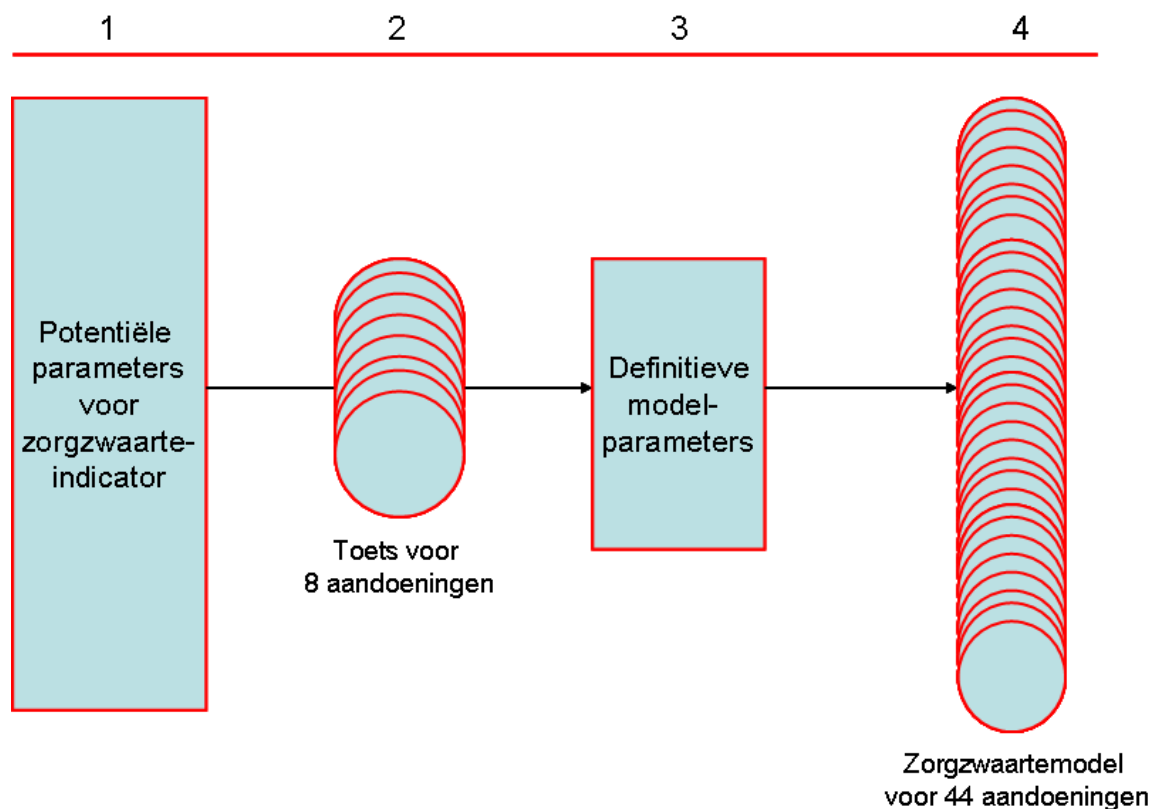
Tabel 1 Overzicht van Farmacie Kostengroepen (FKG's) en prevalenties (% van Nederlandse bevolking dat tot deze groep behoort) (bron: Vektis)

3.3 Methode

Het onderzoek naar de zorgwaarte-indicator is uitgevoerd in vier stappen:

1. Vaststellen potentiële parameters voor de zorgwaarte-indicator.
2. Analyse van relatie parameters met zorgwaarte.
3. Vaststellen definitieve set parameters voor zorgwaarte-indicator.
4. Bepaling van zorgwaartemodel op aandoeningniveau.

In Figuur 1 is de gevolgde methode schematisch afgebeeld. In de volgende subparagrafen worden deze vier stappen verder toegelicht.



Figuur 1 Schematisch overzicht van de onderzoeksopzet (bron: Vektis)

3.3.1 Potentiële parameters voor de zorgzwaarte-indicator

Als eerste stap in het onderzoek is een *longlist* gemaakt van variabelen van patiëntkenmerken, gebaseerd op de gegevens van zorgverzekeraars, die mogelijk een indicator voor zorgzwaarte kunnen zijn. De lijst is tot stand gekomen door gesprekken met deskundigen en op basis van literatuurstudie.

De volgende patiëntkenmerken zijn in de lijst van potentiële parameters opgenomen:

- Leeftijd van de patiënt.
- Geslacht van de patiënt.
- Chronische ziekte op basis van geneesmiddelengebruik:
 - Minimaal één FKG.
 - FKG diabetes.
- Doorverwijzingen van of naar ander ziekenhuis:
 - Zelfde DBC, aandoening of specialisme.
- Vervolg-DBC's
- Andere DBC's die een patiënt heeft:
 - Voor dezelfde aandoening/hetzelfde specialisme.
 - In dezelfde instelling of andere instelling.
 - In dezelfde periode of andere periode.

Voornoemde lijst met potentiële parameters lijkt beperkt te zijn. Schijn bedriegt in dit geval, doordat er veel verschillende combinaties mogelijk zijn bij de parameters, doorverwijzingen en andere DBC's. In totaal bevat de longlist 35 potentiële parameters voor de zorgzwaarte-indicator.

Een aantal variabelen is bewust niet meegenomen in de longlist. De setting waarin de behandeling heeft plaatsgevonden. Dit zegt iets over de gehanteerde productmix of gemaakte keuze in een ziekenhuis en is niet een specifiek kenmerk van de patiënt. Soort ziekenhuis waarin de patiënt is behandeld (academisch, topklinisch, algemeen, ZBC) wordt om dezelfde reden als de setting niet meegenomen.

Kenmerken uit de risicoverevening kunnen niet vanzelfsprekend hier ook worden meegenomen. DKG's bijvoorbeeld, een verzekerdenkenmerk gebaseerd op diagnose-informatie van de verzekerde, wordt niet meegenomen want deze zit al verweven in de DBC's. Ook de regio waarin de patiënt woonachtig is, een criterium dat in de risicoverevening van zorgverzekeraars wel een rol speelt, is niet meegenomen. Dit heeft een technische reden, namelijk dat dit te veel variabelen in het model zou geven.

Een ander argument om risicovereveningsparameters niet over te nemen is het feit dat deze in het verleden zijn afgeleid met een ander doel en met andere selectiecriteria. Ook is het zo dat in de risicoverevening parameters worden toegepast op de verzekerdenpopulatie van zorgverzekeraars, terwijl in dit onderzoek wordt gewerkt met patiëntpopulaties, dus alleen met de mensen die daadwerkelijk (ziekenhuis)zorg hebben gehad.

3.3.2 Analyse van relatie parameters met zorgzwaarte

Tweede stap in het onderzoek is de analyse van de relatie tussen de verschillende potentiële parameters en de zorgzwaarte, zodat getoetst kan worden welke parameters daadwerkelijk bijdragen aan een verklaring voor zorgzwaarteverschillen. Hiervoor is een zorgzwaartemodel toegepast op acht verschillende aandoeningen. Deze acht aandoeningen worden in paragraaf 3.3.2.1 toegelicht.

Het zorgzwaartemodel wordt toegepast op de prijsverschillen tussen ziekenhuizen. Hierbij wordt verondersteld dat de gemiddelde betaalde prijs een indicator is voor het gemiddelde zorgprofiel. Deze keuze en de achterliggende veronderstelling worden in paragraaf 3.3.2.2. nader toegelicht.

Het gebruikte zorgzwaartemodel is een model op ziekenhuisniveau. Dus iedere instelling geldt als een waarneming in de berekening. In de laatste subparagraaf wordt een technische beschrijving van het model gegeven.

3.3.2.1 Acht aandoeningen als toets

Om de relatie tussen de verschillende potentiële parameters en de zorgzwaarte te analyseren, is een zorgzwaartemodel toegepast op acht verschillende aandoeningen. Deze acht aandoeningen zijn zo gekozen dat zij zo divers mogelijk scoren op de verschillende indicatoren uit de longlist. De acht aandoeningen zijn:

- amandelen;
- diabetes bij volwassenen;
- rughernia;
- knie;
- liesbreuk;
- pacemaker;
- spataderen;
- verloskundige bevalling.

De aandoeningen 'pacemaker' en 'verloskundige bevalling' behoren momenteel wel tot het B-segment, maar in 2006 was dat nog niet zo.

In bijlage 1 zijn enkele tabellen opgenomen met de gemiddelde waarden van de indicatoren uit de longlist voor deze acht aandoeningen. Hieruit blijkt dat de patiëntpopulaties voor deze acht aandoeningen sterk van elkaar verschillen. De aandoening 'amandelen' komt met name bij kinderen voor, knieoperaties en pacemakers juist bij ouderen. Liesbreuken zijn een mannenkwaal, spataderen komen vooral bij vrouwen voor, evenals de verloskundige bevalling. Patiënten met diabetes vallen bijna allemaal in de categorie

'chronisch ziek', patiënten die voor hun amandelen in het ziekenhuis komen bijna niet. Voor de aandoeningen 'rughernia', 'spataderen' en 'pacemaker' ligt het percentage doorverwijzingen het hoogst.

3.3.2.2 Betaalde prijzen als indicator voor zorgprofiel

Omdat de zorgverzekeraars niet beschikken over werkelijke zorgprofielen moet in het zorgzwaartemodel een andere variabele worden gebruikt als operationalisering van het gemiddelde zorgprofiel. In dit onderzoek is gekozen om de gemiddelde betaalde prijs per DBC te nemen. Dit veronderstelt een relatie tussen de betaalde prijs en de kostprijs, waarbij de kostprijs de financiële vertaling van het zorgprofiel is. Hier zijn een aantal kanttekeningen bij te maken. Voor een zorgverzekeraar zijn de betaalde prijzen voor een DBC binnen één setting en één ziekenhuis voor elke patiënt gelijk. Hiermee is het dus een slechte indicatie van de werkelijke kostprijs van een individuele behandeling. Voor een heel ziekenhuis geeft de prijs voor een DBC een beter beeld van de *gemiddelde* kostprijs. Ook dat is nog lang niet optimaal, want de meeste ziekenhuizen zijn net begonnen met eigen kostprijsberekeningen en in 2006 zullen de betaalde prijzen vaak nog zijn gebaseerd op de door de Nederlandse Zorgautoriteit berekende schoningsprijzen¹. Omdat de prijzen niet variëren per patiënt, is in het onderzoek gewerkt met een model op basis van gemiddelde betaalde prijs per ziekenhuis (op aandoeningniveau) en niet met een model dat de individuele kosten van een DBC probeert te verklaren.

Er is nog een tweede bezwaar tegen het gebruik van prijzen. Alhoewel er uitsluitend DBC's in het onderzoek zijn meegenomen die nu tot het B-segment behoren, was een deel daarvan in 2006 onderdeel van het A-segment. Voor die DBC's zijn de prijzen niet individueel bepaald, dan wel onderhandeld door ziekenhuis en zorgverzekeraar. Deze prijzen zijn gebaseerd op een verouderde prijs – van voor de invoering van DBC's - die door de overheid is bepaald en naderhand met verrekenarieven op ziekenhuisniveau is aangepast.

Ondanks deze kanttekeningen zijn er toch goede redenen om deze keuze te maken en de analyse voort te zetten. Ten eerste omdat dit de informatie is waar de zorgverzekeraars op dit moment over beschikken. En tot nu toe ontbreekt elk eigen inzicht in zorgzwaarte van ziekenhuizen, dus iedere stap voorwaarts is een verbetering. Ten tweede is de ontwikkeling van het model gericht op de toekomst. Naar verwachting zullen betaalde prijzen een steeds betere weerspiegeling van kostprijzen en zorgprofielen zijn, waardoor de zorgzwaarte-indicator in de toekomst verder zal verbeteren.

3.3.2.3 Model

Het zorgzwaartemodel dat wordt gehanteerd is een multivariaat lineair model op aandoeningniveau:

$$Y_{a,z} = \alpha_a + \beta_{1,a} * X_{1,a,z} + \dots + \beta_{n,a} * X_{n,a,z} + \epsilon_{a,z}$$

$Y_{a,z}$ = Gemiddelde betaalde prijs voor aandoening A, in ziekenhuis Z;

$X_{i,a,z}$ = Waarneming indicator i voor aandoening A, in ziekenhuis Z; i=1, ..., n;

α_a = Constante voor aandoening A;

$\beta_{i,a}$ = Regressiecoëfficiënt voor indicator i bij aandoening A; i=1, ..., n;

$\epsilon_{a,z}$ = storingsterm voor aandoening A in ziekenhuis Z.

Dit is een gewogen schattingsmodel waarbij het gewicht van een ziekenhuis bepaald wordt door het aantal DBC's binnen het ziekenhuis, voor de betreffende aandoening.

Bij de toets van de potentiële indicatoren voor acht aandoeningen is gebruikgemaakt van een forward selection-regressieanalyse. Hierbij is per aandoening bepaald welke indicator de meeste verklarende kracht heeft en vervolgens is deze lijst stapsgewijs uitgebreid met de meest significante variabele, tot geen van de overgebleven variabelen nog statistisch toegevoegde waarde had.

¹ Deze prijzen worden zo genoemd omdat bij het vrijgeven van dit segment de ziekenhuisbudgetten die worden vastgesteld voor het niet-geliberaliseerde deel, hiervoor moeten worden geschoond.

3.3.3 Definitieve set parameters voor de zorgwaarte-indicator

De zorgwaarteanalyse beschreven in de voorgaande paragraaf, bepaalt voor elk van de acht aandoeningen welke patiëntkenmerken een statistisch verklarende variabele zijn voor de gemiddelde betaalde prijs per DBC. Dit zijn de significante factoren in de multivariate regressieanalyse.

De definitieve set met parameters voor de zorgwaarte-indicator is opgebouwd uit de patiëntkenmerken die bij meer dan één aandoening als significant in de analyse naar voren kwamen.

3.3.4 Bepaling van het zorgwaartemodel op aandoeningniveau

Voor de berekening van de zorgwaarte is per aandoening het zorgwaartemodel vastgesteld. Alleen de patiëntkenmerken uit de verkorte definitieve set indicatoren (zie voorgaande paragraaf) die voor deze aandoening significant zijn, zijn in het model meegenomen. Hiervoor is een zogenaamde backward-regressieanalyse gebruikt. In deze analyse wordt begonnen met de definitieve lijst en wordt stapsgewijs de lijst ingekort door in iedere stap de indicator met de minste invloed (de slechtste) te laten afvallen, totdat alleen nog variabelen in het model overblijven die significant bijdragen in het verklaren van de verschillen in gemiddelde betaalde prijs.

4. Uitkomsten

4.1 Definitieve set parameters voor zorgzwaarte

De berekening van de zorgzwaarte-indicator voor de acht aandoeningen (zie paragraaf 3.3.2) heeft een definitieve set met parameters voor het zorgzwaartemodel opgeleverd. Dit zijn de patiëntkenmerken die in meerdere gevallen een statistische verklarende variabele zijn. Deze definitieve set bestaat uit tien parameters:

1. **Leeftijd**
Gemiddelde leeftijd van alle patiënten voor de betreffende aandoening.
2. **Geslacht**
Percentage mannen binnen de patiëntpopulatie voor de betreffende aandoening.
3. **Vervolindicatie**
Aantal vervolg-DBC's ten opzichte van het totaal aantal DBC's voor de betreffende aandoening. Een vervolg-DBC volgt op een reguliere DBC wanneer het zorgtraject langer dan 365 dagen duurt of als een andere fase of status in de behandeling aanbreekt.
4. **Doorverwijzing voor dezelfde aandoening (ontvanger)**
Percentage patiënten dat eerder voor dezelfde aandoening in een ander ziekenhuis is geweest.
5. **Doorverwijzer dezelfde aandoening (zender)**
Percentage patiënten dat later voor dezelfde aandoening in een ander ziekenhuis is geweest.
6. **Chronisch zieken**
Percentage patiënten binnen één of meerdere Farmaceutische Kostengroepen (FKG).
7. **Diabetespatiënt**
Percentage patiënten binnen FKG diabetes.
8. **Meerdere DBC's**
Percentage patiënten met meerdere DBC's (willekeurig welke; ook A-DBC's).
9. **Aantal DBC's bij dezelfde aandoening**
Gemiddelde aantal DBC's van patiënt voor de betreffende aandoening.
10. **Aantal DBC's zelfde specialisme, andere instelling**
Gemiddelde aantal DBC's van patiënt binnen hetzelfde poortspecialisme, maar bij een andere instelling.

Deze tien parameters vormen de definitieve set modelparameters. Dit is de basis voor het zorgzwaartemodel dat is toegepast op alle 44 aandoeningen van het B-segment 2008. Voor iedere aandoening worden de parameters die geen statistisch toegevoegde waarde hebben weggelaten². Zo ontstaat per aandoening een zorgzwaartemodel, waar voor iedere aandoening een aparte set met parameters is bepaald waarmee de zorgzwaarte-indicator voor de betreffende aandoening wordt berekend. Sommige parameters hebben daarbij een positieve coëfficiënt (hoe hoger de parameterwaarde hoe hoger de zorgzwaarte), andere een negatieve coëfficiënt (hoe hoger de parameterwaarde hoe lager de zorgzwaarte). In tabel 2 is voor de tien parameters uit de definitieve lijst aangegeven bij hoeveel aandoeningen de parameter in het zorgzwaartemodel is opgenomen en of deze een positieve of negatieve coëfficiënt heeft. Bijlage 2 bevat een uitgebreid overzicht van de parameters per aandoening.

² Het is ook mogelijk om op basis van medische of andere inhoudelijke argumenten bepaalde variabelen niet op te nemen in het model. Er is voor gekozen om dat nu (nog) niet te doen.

Variabele	Aantal	Positief	Negatief
Leeftijd	16	12	4
Geslacht	8	5	3
Vervolgindicatie	15	7	8
Doorverwijzing (ontvanger)	15	12	3
Doorverwijzer (zender)	12	3	9
Doorverwijs totaal	23		
Chronisch zieken	9	8	1
Diabetes	7	3	4
Meerdere DBC's	11	4	7
Aantal DBC's bij dezelfde aandoening	17	8	9
Aantal DBC's zelfde specialisme, andere instelling	12	9	3

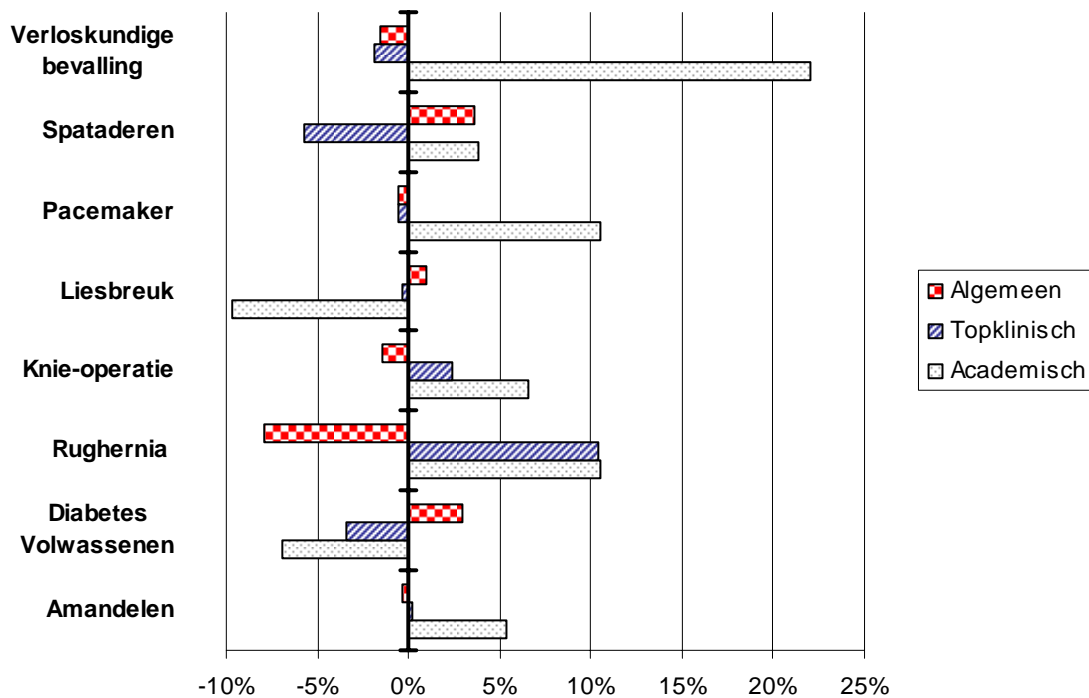
Tabel 2 Aantal keren dat parameter is opgenomen in zorgzwaartemodel voor 44 aandoeningen. Met uitsplitsing naar positieve en negatieve relatie (bron Vektis)

Uit tabel 2 blijkt dat de gemiddelde leeftijd van de patiëntpopulatie voor 16 aandoeningen een significante bijdrage levert aan het zorgzwaartemodel. In 12 van deze gevallen is er een positieve relatie tussen leeftijd en zorgzwaarte. Dus hoe ouder de patiëntpopulatie hoe hoger de zorgzwaarte. In de overige vier gevallen is er een negatieve relatie. Een voorbeeld hiervan is de aandoening 'prostaatanker', waarbij juist de jonge patiënten de dure patiënten zijn.

Voor 15 aandoeningen is de variabele 'doorverwijzing' (de patiënt is doorverwezen vanuit een ander ziekenhuis) een significante variabele in het zorgzwaartemodel. Voor de gerelateerde parameter 'doorverwijzer' is dit in 12 gevallen zo. In meer dan de helft van de gevallen, 23 van de 44, is minimaal een van deze twee opgenomen in het zorgzwaartemodel. In het grootste deel is er een positieve relatie tussen de parameter 'doorverwijzing', de ontvanger, en de zorgzwaarte. Dit is ook te verwachten omdat het vaak de complexe patiënten zijn die worden doorverwezen, bijvoorbeeld van een perifeer naar een topklinisch of academisch ziekenhuis. Voor de parameter 'doorverwijzing' (de zender) geldt het tegenovergestelde. Ziekenhuizen die veel doorverwijzen, hebben gemiddeld een lagere zorgzwaarte.

4.2 Zorgzwaarte naar type instelling

Hoewel het niet de doelstelling van dit onderzoek is om verschillen in zorgzwaarte tussen instellingen in beeld te brengen, is dit uiteindelijk wel de informatie waar het om draait. In figuur 2 zijn voor de acht pilot-aandoeningen (zie paragraaf 3.3.2.1) de zorgzwaarte voor academische, topklinische en overige algemene ziekenhuizen in beeld gebracht. Deze figuur geeft een eerste beeld van de uitkomsten van de zorgzwaarte-berekeningen. In de figuur is zichtbaar dat de academische ziekenhuizen voor zes van de acht aandoeningen een bovengemiddelde zorgzwaarte hebben. Voor de aandoeningen 'liesbreuk' en 'diabetes bij volwassenen' is dit niet het geval.



Figuur 2 Zorgzwaarte naar type instelling, acht aandoeningen (bron: Vektis)

4.3 Hoe goed is het model?

Het zorgzwaartemodel is gebaseerd op een tiental parameters van patiëntkenmerken die een verklaring vormen voor prijsverschillen tussen ziekenhuizen. Om verschillende redenen kan dit model geen perfect model zijn, in de zin dat alle verschillen tussen ziekenhuizen hiermee kunnen worden verklaard:

- In het model wordt de gemiddeld betaalde prijs als uitkomstmaat genomen, die wordt verklaard op basis van patiëntkenmerken. Hierbij wordt aangenomen dat de gemiddeld betaalde prijs een afspiegeling is van de werkelijke kostprijs en daarmee van de hoeveelheid geleverde zorg. Dit is in veel gevallen nog niet zo. Enerzijds door de vaste tarieven in het A-segment en anderzijds doordat vrije prijzen veelal niet tot stand zijn gekomen door kostprijsanalyses van ziekenhuizen, maar een afgeleide zijn van landelijk berekende prijzen.
- In het model worden alleen parameters meegenomen die kunnen worden afgeleid uit de gegevens van zorgverzekeraars. Wanneer meer informatie over patiënten en patiëntpopulaties wordt gebruikt in het model, zou dit het model verbeteren. Hierbij valt te denken aan informatie over leefstijl, regionaal zorgaanbod of ander (historisch) zorggebruik.
- Doordat prijzen niet of nauwelijks variëren per instelling is het analysesniveau van het zorgzwaartemodel de individuele ziekenhuizen en niet de individuele patiënten. Hierdoor wordt veel informatie 'uitgemiddeld', waardoor informatie die inzicht kan geven in welke kenmerken echt relevant zijn voor zorgzwaarte, verloren gaat.
- Naast kenmerken van de patiëntpopulatie zijn ook nog andere kenmerken van een ziekenhuis van invloed op de gemiddelde prijs. Bijvoorbeeld de kapitaallasten of inefficiency. Het zorgzwaartemodel beoogt daarom niet een perfect verklaringsmodel te zijn, maar inzicht te bieden in prijsverschillen die niet door patiëntpopulaties worden verklaard.

Om een indruk te krijgen hoe de verklaringskracht van het zorgzwaartemodel is, is in de tabel in bijlage 2 de zogenaamde R-kwadraat van ieder model opgenomen. De R-kwadraat is een maat voor de verklaringskracht en ligt tussen 0 (geen verklaring) en 1 (optimale *fit*). Voor de 44 verschillende aandoeningen varieert deze waarde tussen de 0,022 (navelbreuk) en 0,836 (knieoperatie).

5. Conclusies en vervolgstappen

5.1 Conclusies

De conclusies van dit onderzoek worden gekoppeld aan de onderzoeksvragen en doelstelling van dit onderzoek:

1. ***Is het mogelijk om op basis van informatie van zorgverzekeraars over patiëntpopulaties een zorgwaarte-indicator op aandoeningniveau te ontwikkelen, waarmee verschillen in zorgwaarte tussen ziekenhuizen kunnen worden verklaard?***

Het is mogelijk om met gegevens van zorgverzekeraars een zorgwaarte-indicator op aandoeningniveau te maken. Op basis van DBC-declaraties bij zorgverzekeraars, aangevuld met declaratie-informatie over geneesmiddelengebruik en administratieve gegevens over persoonskenmerken is een model ontwikkeld met tien parameters, waarmee voor iedere aandoening per instelling een zorgwaarte-indicator kan worden berekend.

2. ***Welke kenmerken van patiënten zijn relevant voor een zorgwaarte-indicator?***

De zorgwaarte-indicator is opgebouwd uit tien parameters die verschillende kenmerken van de patiëntpopulatie in een ziekenhuis beschrijven. Deze tien parameters zijn:

- a. **Leeftijd**
Gemiddelde leeftijd van alle patiënten voor de betreffende aandoening.
- b. **Geslacht**
Percentage mannen binnen de patiëntpopulatie voor de betreffende aandoening.
- c. **Vervolgindicatie**
Aantal vervolg-DBC's ten opzichte van het totaal aantal DBC's voor de betreffende aandoening. Een vervolg-DBC volgt op een reguliere DBC wanneer het zorgtraject langer dan 365 dagen duurt of een andere fase of status in de behandeling aanbreekt.
- d. **Doorverwijzing voor dezelfde aandoening (ontvanger)**
Percentage patiënten dat eerder voor dezelfde aandoening in een ander ziekenhuis is geweest.
- e. **Doorverwijzer dezelfde aandoening (zender)**
Percentage patiënten dat later voor dezelfde aandoening in een ander ziekenhuis is geweest.
- f. **Chronisch zieken**
Percentage patiënten binnen één of meerdere Farmaceutische Kostengroep(en) (FKG).
- g. **Diabetespatiënt**
Percentage patiënten binnen FKG diabetes.
- h. **Meerdere DBC's**
Percentage patiënten met meerdere DBC's (willekeurig welke; ook A-DBC's).
- i. **Aantal DBC's bij dezelfde aandoening**
Gemiddelde aantal DBC's van patiënt voor de betreffende aandoening.
- j. **Aantal DBC's zelfde specialisme, andere instelling**
Gemiddelde aantal DBC's van patiënt binnen hetzelfde poortspecialisme, maar bij een andere instelling.

3. ***Wat is de waarde van deze zorgwaarte-indicator?***

De zorgwaarte-indicator is voor sommige aandoeningen een erg goede verklaring van verschillen tussen ziekenhuizen en voor sommige aandoeningen veel minder. Er zijn verschillende redenen waarom het model geen perfect model kan zijn, in de zin dat alle verschillen tussen ziekenhuizen hiermee kunnen worden verklaard:

- In het model wordt de gemiddeld betaalde prijs als uitkomstmaat genomen, die wordt verklaard op basis van patiëntkenmerken. Hierbij wordt aangenomen dat de gemiddeld betaalde prijs een afspiegeling vormt van de werkelijke kostprijs en daarmee van de hoeveelheid geleverde zorg. Dit is in veel gevallen nog niet zo. Enerzijds door de vaste tarieven in het A-segment en anderzijds doordat vrije prijzen veelal niet tot stand zijn gekomen door kostprijsanalyses van ziekenhuizen, maar een afgeleide zijn van landelijk berekende prijzen.

- In het model worden alleen parameters meegenomen die kunnen worden afgeleid uit de gegevens van zorgverzekeraars. Wanneer meer informatie over patiënten en patiëntpopulaties wordt gebruikt in het model, zou dit het model verbeteren. Hierbij valt te denken aan informatie over leefstijl of ander (historisch) zorggebruik.
- Doordat prijzen niet of nauwelijks variëren per instelling is het analyseniveau van het zorgzwaartemodel de individuele ziekenhuizen en niet de individuele patiënten. Hierdoor wordt veel informatie 'uitgemiddeld', waardoor informatie die inzicht kan geven in welke kenmerken echt relevant zijn voor zorgzwaarte, verloren gaat.
- Naast kenmerken van de patiëntpopulatie zijn ook nog andere kenmerken van een ziekenhuis van invloed op de gemiddelde prijs, bijvoorbeeld de kapitaallasten of inefficiency. Het zorgzwaartemodel beoogt daarom niet een perfect verklaringsmodel te zijn, maar inzicht te bieden in prijsverschillen die niet door patiëntpopulaties worden verklaard.

5.2 Vervolgstappen

De ontwikkeling van de zorgzwaarte-indicator is een eerste stap om prestatie-indicatoren van ziekenhuizen te corrigeren voor zorgzwaarteverschillen en daarmee inzicht te krijgen in verschillen die niet door patiëntpopulatie worden verklaard. Voor de zorgverzekeraars zullen de zorgzwaarte-indicatoren per instelling worden berekend en de zorgverzekeraars kunnen deze gebruiken bij de zorginkoop 2009. Het zorgzwaartemodel zoals beschreven in dit rapport, zal verder worden ontwikkeld. Deze doorontwikkeling zal zich langs verschillende lijnen bewegen:

- Het zorgzwaartemodel zal worden geactualiseerd op meer recente declaratiegegevens. Doordat de verwachting is dat de kwaliteit van de declaratiegegevens toeneemt en de betaalde prijzen steeds meer gerelateerd zullen zijn aan kostprijzen, zal daarmee de kwaliteit van de berekende zorgzwaarte-indicatoren toenemen.
- Het model zal ook toegepast gaan worden op andere uitkomstvariabelen zoals prestatie-indicatoren over kwaliteit en mortaliteit.
- Er zal gezocht worden naar nieuwe verklarende variabelen in het model. Het gaat dan om patiëntkenmerken die nu nog niet zijn meegenomen bij de analyse. Te denken valt aan parameters over woonomgeving, regionaal zorgaanbod en (historisch) zorggebruik anders dan geneesmiddelen en ziekenhuiszorg.

Geraadpleegde literatuur

[Casemix, 2007] Bakker, F. Ludwig, M. Den Teuling, E. (2007) Zorgzwaarte, een onderzoek naar de noodzaak en toepassing van het gebruik van een zorgzwaartesystematiek als onderdeel van de DBC-bekostiging, Casemix.

[Jarman, 1999] B. Jarman, S. Gault, B. Alves, A. Hider, S. Dolan, A. Cook, B. Hurwitz, L. I lezzoni; Explaining differences in English hospital death rates using routinely collected data, BMJ 199; 318; 1515-1520.

[NZA, 2008] Nederlandse Zorgautoriteit (2008), Consultatiedocument 'Invoering maatstafconcurrentie, keuzes en vragen'.

[Prismant, 2007], L. Vandermeulen, D. Pieter, Zorgzwaarte Samenwerkende Topklinische opleidingsZiekenhuizen, Prismant.

[ZN, 2007] Zorgverzekeraars Nederland (2007), DBC-inkoopgids 2008, Kwaliteit als kompas bij de inkoop van zorg.

Bijlage 1

Aandoening	Aantal verzekerden	Aantal DBC's (aandoening)	Aantal DBC's (totaal)	Aantal DBC's per verzekerde (aandoening)	Aantal DBC's per verzekerde (totaal)
Amandelen	27.590	27.861	34.533	1,010	1,25
Diabetes volwassenen	43.950	45.091	100.742	1,026	2,29
Rughernia (hnp)	27.606	35.948	66.264	1,302	2,40
Knie	7.769	8.127	12.045	1,046	1,55
Liesbreuk	10.413	10.527	12.334	1,011	1,18
Pacemaker	1.570	1.582	4.195	1,008	2,67
Spataderen	23.449	29.398	42.764	1,254	1,82
Verloskundige bevalling	65.756	67.004	155.292	1,019	2,36

Tabel 3

Aandoening	Algemeen	Academisch	Topklinisch	ZBC	Overig
Amandelen	60,1%	2,4%	36,8%	0,4%	0,3%
Diabetes volwassenen	57,5%	6,8%	35,3%	0,3%	0,0%
Rughernia (hnp)	55,2%	2,0%	40,0%	2,4%	0,4%
Knie	58,1%	2,3%	30,1%	7,4%	2,1%
Liesbreuk	58,5%	4,8%	35,3%	1,1%	0,2%
Pacemaker	53,5%	5,5%	41,0%	0,0%	0,1%
Spataderen	41,7%	3,2%	28,4%	26,4%	0,4%
Verloskundige bevalling	57,5%	7,1%	35,1%	0,0%	0,3%

Tabel 4

Aandoening	Geslacht (% mannen)	Gemiddelde leeftijd (jaar)	Zorgtype (% reguliere DBC's)	gemiddelde duur opening DBC (dagen)	Brutobedrag (gemiddelde)
Amandelen	48%	10,2	99%	89,5	€ 944
Diabetes volwassenen	49%	57,2	21%	318,4	€ 719
Rughernia (hnp)	53%	49,2	92%	64,8	€ 1.225
Knie	41%	60,2	98%	143,0	€ 6.417
Liesbreuk	89%	46,0	100%	73,3	€ 1.827
Pacemaker	52%	75,6	68%	113,6	€ 9.532
Spataderen	17%	48,2	98%	94,5	€ 904
Verloskundige bevalling	0%	30,8	99%	53,5	€ 2.509

Tabel 5

Aandoening	Doorverwijzer (DBC)	Doorverwijzer (specialisme)	Doorverwijzer (aandoening)	Doorverwijzing (DBC)	Doorverwijzing (specialisme)	Doorverwijzing (aandoening)
Amandelen	0,1%	0,6%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Diabetes volwassenen	0,4%	0,9%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
Rughernia (hnp)	0,8%	1,4%	4,6%	0,7%	0,7%	4,5%
Knie	0,1%	0,9%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Liesbreuk	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Pacemaker	0,1%	1,6%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Spataderen	0,4%	1,4%	2,6%	0,4%	0,4%	2,7%
Verloskundige bevalling	0,5%	1,6%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%

Tabel 6

Aandoening	Verzekerden met een FKG	Verzekerden met diabetes (FKG)
Amandelen	1,9%	0,1%
Diabetes volwassenen	92,4%	89,0%
Rughernia (hnp)	23,2%	4,5%
Knie	26,3%	4,8%
Liesbreuk	13,2%	1,6%
Pacemaker	60,4%	13,2%
Spataderen	12,8%	1,3%
Verloskundige bevalling	3,6%	0,3%

Tabel 7

6. Bijlage 2

Aandoening	Intercept	Leeftijd	Geslacht	Vervolg- indicatie	Door- verwijzing	Door- verwijzer	% met meer DBC's	Aantal DBC's zelfde specialisme, andere instelling	Diabetes (FKG)	FKG	Aantal DBC's bij dezelfde aandoening	Model	DBC 2006
Afwijking van de gehoorbeentjes (ossiculair)	+++					---		+++				0.172	A
Afwijking van de oorschelp	+++			+++								0.103	A
Afwijking van de voorhuid (phimosis/phrenulum)	+++	+										0.025	A
Amandelen	+++	++	--						-			0.137	B
Baarmoederhals	0	+		+					++			0.102	B
Bechterew (ziekte van)	0										++	0.063	A
Blaaskanker	++				+++						+	0.205	B
Borstkanker	+++		++		+++						---	0.139	A
Borstverkleining/borstlift	+++							---		+		0.156	B
Carpaal Tunnel Syndroom (CTS)	0		++		+++		--				+++	0.123	A
Colitis ulcerosa	0			---		-		+++			++	0.220	A
Crohn (ziekte van)	++	--			++	--	++		+		-	0.185	A
Galblaasoperatie	++								+			0.037	A
Heupoperatie (artrose)	+++					++						0.043	B
Hoofdpijn	+++	---		---		+				+++		0.190	A
Incontinentie en verzakking	+	+++								--		0.074	B
Jicht	+++				+++							0.074	B
Knieoperatie (artrose)	---	+++						+++				0.836	B
Liesbreuk	+++	+++				--						0.101	B
Longafwijkingen (fijnvlekkig; interstitieel)	0		-	-				++			+++	0.232	B
Maag/slokdarm (refluxziekte/oesofagitis)	0	++	++	---						++		0.301	A
Maagklachten	+++									++		0.070	A
Meniscus en voorste kruisband	+++						---					0.059	A
Middenoorontsteking	+++					-		++			---	0.217	A

Aandoening	Intercept	Leeftijd	Geslacht	Vervolg- indicatie	Door- verwijzing	Door- verwijzer	% met meer DBC's	Aantal DBC's zelfde specialisme, andere instelling	Diabetes (FKG)	FKG	Aantal DBC's bij dezelfde aandoening	Model	DBC 2006
Navelbreuk	0										+	0.022	A
Neustussenschot	+++			---		--	-					0.327	A
Niersteen en uretersteen	+++		--	+	+++	+	---	-				0.317	B
Pacemaker	+++				+++							0.140	A
PAOD (Perifere Arteriële Occlusieve Aandoening)	+++						--					0.087	A
Plastische correctie boven- of onderoogleden	+++			+								0.035	A
Plastische correctie oorskelet	+++			+++							--	0.171	A
Polyartritis	0			+	-	-		+++	--	++	+	0.226	A
Prostaatkanker	+++	--		-	+++						---	0.683	A
Prostaatvergroting (BPH)	+++			+			--				---	0.251	A
Psoriasis	+++				+++							0.071	A
Reumatoïde artritis	--									++	+++	0.152	A
Rughernia (hnp)	0	---	+++	---	+++	---	+++	--			--	0.825	B
Slaapstoornissen en OSAS	-	+++			--	--	++	++			--	0.307	A
Spataderen	+++		+++						---		---	0.521	B
Staar	++	+					---					0.325	B
Suikerziekte bij kinderen	0	++			---		++		--	++		0.373	B
Suikerziekte bij volwassenen	0	+++		---				+++				0.302	B
Verloskundige bevalling	+++				+			+		+++		0.256	A
Verloskundige zwangerschap	0	+++			+++						---	0.386	A
Aantal significant		16	8	15	15	12	11	12	7	9	17		
Positief		11	5	7	12	3	4	9	3	8	8		
Negatief		5	3	8	3	9	7	3	4	1	9		

+, ++, +++ = positieve coëfficiënt, significant op respectievelijk 90%-, 95%- en 99%-niveau.

-, --, --- = negatieve coëfficiënt, significant op respectievelijk 90%-, 95%- en 99%-niveau.

0 = niet significant (constante).

Colofon

Auteurs

Dr. A. (Anne) de Boo
Drs. W.I.J. (Willem) de Boer
Ir. J.A. (Judith) van Erkelens

Dank

Wij willen graag de volgende personen bedanken voor hun bijdrage aan de totstandkoming van dit onderzoek en het rapport:

Zorgverzekeraars Nederland: Cobie de Klein, Ronald Luijk, Anne Pino, Sjoerd Terpstra.

Vertegenwoordigers van DBC-kenniscentrum van Zorgverzekeraars Nederland.

VUMC: Bas Geerdes.

Vektis: Philip Mokveld, Marieke Smit.

Adres

Vektis C.V.
Postbus 703
3700 AS Zeist
T 030-69 88 323
F 030-69 88 216
E-mail: info@vektis.nl
Website: www.vektis.nl

Het gebruik van de inhoud van dit rapport is met bronvermelding toegestaan.

Disclaimer

Ofschoon uiterste zorg is besteed aan kwaliteit en geldigheid van de gegevens, aanvaardt Vektis geen aansprakelijkheden voor de gevolgen van eventuele onjuistheden.

Nadere informatie

Voor inhoudelijke vragen over het rapport kunt u terecht bij Anne de Boo (telefoon 030-69 88 323 of 06-232 63 680 of e-mail a.de.boo@vektis.nl).

Vektis C.V.

Sparrenheuvel 18
3708 JE Zeist
Postbus 703
3700 AS Zeist

T (030) 698 83 23
F (030) 698 82 16

info@vektis.nl
www.vektis.nl