



## Faculty of Health, Medicine and Life Sciences



### **Kenmerken van individuen als voorspellers van zorgvraagzwaarte op populatieniveau: een verkennend onderzoek**

**Dr. Arianne MJ Elissen, Dr. Jeroen N Struijs, Dr. Caroline A Baan, Prof. dr. Dirk Ruwaard**

Department of Health Services Research  
*Focusing on Chronic Care and Ageing*

# **Kenmerken van individuen als voorspellers van zorgvraagzwaarte op populatieniveau**

Een verkennend onderzoek

**2014**

## **Auteurs**

Arianne M.J. Elissen

Jeroen N. Struijs

Caroline A. Baan

Dirk Ruwaard

Maart 2014

Maastricht University

Faculty of Health, Medicine and Life Sciences

CAPHRI, School for Public Health and Primary Care

Department of Health Services Research

*Focusing on Chronic Care and Ageing*

**Uitvoering**

Maastricht University  
Faculty of Health, Medicine and Life Sciences  
CAPHRI, School for Public Health and Primary Care  
Department of Health Services Research  
*Focusing on Chronic Care and Ageing*  
Postbus 616, 6200 MD Maastricht  
T: 043-3881570  
[www.maastrichtuniversity.nl/hsr](http://www.maastrichtuniversity.nl/hsr)

**Contact**

Dr. Arianne Elissen  
[a.elissen@maastrichtuniversity.nl](mailto:a.elissen@maastrichtuniversity.nl)

Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, in samenwerking met het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

**In samenwerking met:**

Drs. Janneke van Leijen-Zeelenberg (Maastricht University)

ISBN:	978-90-9028227-5
Cover:	Océ
Lay-out:	Arianne Elissen
Printed by:	Datawyse

© Copyright Maastricht University, Faculty of Health, Medicine and Life Sciences CAPHRI, School for Public Health and Primary Care, Department of Health Services Research, 2014.

Niets uit deze uitgave mag gekopieerd of overgenomen worden zonder uitdrukkelijke toestemming van de auteurs.

# Management samenvatting

Zorgvraagzwaarte is een relatief nieuw begrip in de Nederlandse gezondheidszorg, dat momenteel veel aandacht geniet zowel in beleidskringen als in het veld. Inzicht in de zorgvraagzwaarte van bijvoorbeeld een bepaalde patiëntengroep of in een specifieke regio kan worden gebruikt om meer doelmatige, samenhangende zorg te faciliteren dicht bij de burger met een focus op het verbeteren van zelfredzaamheid. Verdere uitwerking van het begrip is hiervoor noodzakelijk.

De Universiteit Maastricht heeft in samenwerking met het RIVM een eerste verkenning gemaakt van potentieel relevante en haalbare populatiekenmerken – dat wil zeggen gecumuleerde kenmerken van individuen met een relatie tot zorgbehoefte – voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte voor huisartsenzorg, multidisciplinaire (keten)zorg en wijkverpleegkundige zorg. Hiertoe zijn een praktijkinventarisatie in Nederland en een internationale literatuurreview uitgevoerd. Tenslotte is er aanvullend een focusgroep gehouden met experts uit de zorglevering, -bekostiging en -inkoop.

De praktijkinventarisatie leverde 13 modellen op waarin populatiekenmerken worden gebruikt in relatie tot zorgvraagzwaarte; in de literatuur werden zeven toepasselijke modellen gevonden. In totaal omvatten deze modellen 24 verschillende populatiekenmerken, die op diverse manieren zijn geoperationaliseerd en gecombineerd. Gezondheidsgerelateerde kenmerken (zoals diagnose(s) en zorggebruik in een voorgaande periode) komen het vaakst voor, gevolgd door persoonsgerelateerde kenmerken (waaronder leeftijd en geslacht) en omgevingsgerelateerde kenmerken (zoals inkomen en regio).

Over 13 gevonden populatiekenmerken waren experts het eens dat ze onafhankelijk van elkaar relevant zijn voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte op populatieniveau. Het gaat om vijf gezondheidskenmerken (*diagnose/risico/klinische status, functionele status, complicaties van chronische ziekte, zorggebruik in een voorgaande periode en medicatiegebruik*), vier persoonskenmerken (*leeftijd, herkomst/ethniciteit, leefstijl en emotionele zorgen*) en vier omgevingskenmerken (*SES, inkomen, regio en sociaal netwerk*). De gecursiveerde kenmerken lijken het meest veelbelovend: deze zijn niet alleen relevant, maar ook praktisch haalbaar voor van zorgvraagzwaarteschatting op populatieniveau. De overige zijn voor sommige doeleinden van zorgvraagzwaarteschatting minder geschikt, bijvoorbeeld omdat er aanvullende dataregistratie nodig is door zorgverleners of burgers dan wel omdat ze minder objectief zijn.

Om het leveren, inkopen en/of bekostigen van zorg op basis van zorgvraagzwaarte in de praktijk mogelijk te maken, is toetsing van de gevonden populatiekenmerken op basis van uitgebreide zorgconsumptiedata noodzakelijk. Idealiter wordt een zo 'lean' mogelijk zorgvraagzwaartemodel ontwikkeld met een maximale voorspelkracht, dat is gebaseerd op objectieve kenmerken met voldoende relevantie en praktische haalbaarheid. Op deze manier kan een basismodel ontstaan voor zorgvraagzwaarteschatting. Afhankelijk van de doelstelling waar voorspellingen op zijn gericht, kunnen er aan dat basismodel eventueel kenmerken worden toegevoegd. Hetzelfde is mogelijk voor verschillende zorgvormen, hoewel op basis van deze verkenning geen duidelijke verschillen aan te wijzen zijn qua relevantie van bepaalde populatiekenmerken voor het schatten van zorgvraagzwaarte voor huisartsenzorg, multidisciplinaire (keten)zorg of wijkverpleegkundige zorg.

# Inhoudsopgave

<b>Management samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>6</b>
1.1 Achtergrond	6
1.2 Zorgvraagzwaarte: een nieuw begrip	6
1.3 Doel van het onderzoek	7
1.4 Onderzoeksvragen	8
1.5 Leeswijzer	8
<b>2 Methode</b>	<b>9</b>
2.1 Praktijkinventarisatie	9
2.2 Literatuurstudie	10
2.3 Focusgroep	11
<b>3 Theoretisch kader</b>	<b>13</b>
<b>4 Resultaten</b>	<b>15</b>
4.1 Welke populatiekenmerken worden momenteel in de Nederlandse zorg gebruikt en/of ontwikkeld om zorgvraagzwaarte in kaart te brengen?	15
4.2 Welke populatiekenmerken zijn volgens de bestaande internationale literatuur voorspellend voor zorgvraagzwaarte?	18
4.3 Welke van de populatiekenmerken uit de praktijk en/of literatuur zijn volgens experts op het gebied van zorglevering, -bekostiging en -inkoop relevant voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte?	21
4.4 Welke van de populatiekenmerken uit de praktijk en/of literatuur zijn haalbaar om in de praktijk te gebruiken voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte?	23
4.5 Welke verschillen en overeenkomsten bestaan er qua relevante en haalbare populatiekenmerken voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte?	24
<b>5 Beschouwing</b>	<b>26</b>
5.1 Samenvatting	26
5.2 Discussie	27
5.3 Conclusie	29
5.4 Aanbevelingen	30
<b>Referenties</b>	<b>32</b>

Bijlage 1	Klankbordgroep	34
Bijlage 2	Interviews	35
Bijlage 3	Focusgroep	37
Bijlage 4	Overzicht details praktijkmodellen	38
Bijlage 5	Beschrijving praktijkmodellen	40
Bijlage 6	Operationalisering populatiekenmerken per praktijkmodel	48
Bijlage 7	Systematische review	58
Bijlage 8	Overzicht details literatuurmodellen	59
Bijlage 9	Beschrijving literatuurmodellen	61
Bijlage 10	Operationalisering populatiekenmerken per literatuurmodel	70

# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

De financiële houdbaarheid van het Nederlandse zorgsysteem staat onder toenemende druk. Onder andere door vergrijzing en parallel daaraan toename van het aantal burgers met één of meerdere chronische aandoeningen stijgen de reële zorguitgaven sinds het begin van deze eeuw met meer dan 4,5% per jaar, bijna drie keer zoveel als de structurele economische groei.[1] Vooral de uitgaven voor langdurige zorg en verpleging zijn in Nederland hoog vergeleken met andere Europese landen.[2]

Om de zorg in de toekomst betaalbaar en toegankelijk te houden en tegelijkertijd een goede kwaliteit te waarborgen, is een paradigmashift nodig. De Raad voor de Volksgezondheid en Zorg (RVZ) heeft deze samengevat in de leus: 'van zorg en ziekte naar gedrag en gezondheid'.[3] Uitgangspunt is dat mensen zolang en zoveel mogelijk zelfredzaam blijven en hun zorg in eigen hand houden. Dit past bij de nieuwe, positieve conceptualisering van gezondheid als 'het vermogen van mensen zich aan te passen en een eigen regie te voeren, in het licht van fysieke, emotionele en sociale uitdagingen van het leven'.[4] In deze visie wordt professionele zorg geboden voor zover een persoon en zijn sociale omgeving hier niet in kan voorzien, en dan zo laag mogelijk in de keten georganiseerd om duurdere, specialistische zorg te voorkomen.[5]

De eerste lijn, waar vanaf 2015 ook de wijkverpleegkundige zorg deel van uitmaakt, speelt een hoofdrol in het realiseren van dergelijke doelmatige zorg dicht bij de burger met een focus op zelfredzaamheid.[6] Op lokaal niveau dient een samenhangend pakket aan zorg, ondersteuning en welzijn te worden geboden, dat is afgestemd op de zorgvraagzwaarte van de populatie, om substitutie van de tweede naar de eerste lijn en van de eerste lijn naar zelfzorg te realiseren.[7] Dit vereist een hogere organisatiegraad binnen de eerstelijnszorg alsook samenwerking met enerzijds de publieke gezondheids- en welzijnszorg en anderzijds de medisch specialistische zorg. Om realisatie daarvan te stimuleren, is onder meer in het Regeerakkoord opgenomen dat er een nieuw bekostigingssysteem komt voor huisartsenzorg en multidisciplinaire zorg, waarover recent een advies is uitgebracht door de NZa.[8]

## 1.2 Zorgvraagzwaarte: een nieuw begrip

Centraal in bovenstaande ontwikkelingen staat het begrip 'zorgvraagzwaarte', dat relatief nieuw is en momenteel veel aandacht geniet, zowel in beleidskringen als in het veld. De huidige definitie (zie Tekstbox 1) is nog enigszins abstract en moeilijk, maar het begrip duidt in essentie op de subjectieve behoefte aan zorg van een persoon.[9] Bepalend hiervoor zijn medisch-biologische kenmerken, zoals de aanwezigheid en ernst van ziekte, maar ook sociaal-demografische en economische kenmerken kunnen een rol spelen, bijvoorbeeld leeftijd, inkomen en sociaal netwerk. Dergelijke kenmerken beïnvloeden de mate van zelfredzaamheid van een persoon en, daarmee samenhangend, de zwaarte van zijn vraag naar professionele zorg.

### **Tekstbox 1: Definitie zorgvraagzwaarte**

De Nederlandse Zorgautoriteit (NZa) heeft het begrip 'zorgvraagzwaarte' in het kader van de geneeskundige basis geestelijke gezondheidszorg (GGZ) als volgt gedefinieerd [9]:

*“Zorgvraagzwaarte is gerelateerd aan de patiënt (de zwaarte van de zorgvraag) en onderscheidt zich daarmee van zorgzwaarte, wat gaat over de zwaarte van de behandeling.”*

Diverse partijen zijn momenteel bezig met het ontwikkelen van zorgvraagzwaartemodellen op populatieniveau, waarin kenmerken van individuen – die een relatie hebben met hun behoefte aan zorg – worden gecumuleerd tot zogenaamde 'populatiekenmerken'. Aan de hand daarvan wordt getracht een inschatting te maken van de zorgvraagzwaarte van bijvoorbeeld een bepaalde patiëntengroep of in een specifieke wijk, gemeente of regio. Inzicht in zorgvraagzwaarte op populatieniveau kan voor diverse doeleinden worden ingezet, bijvoorbeeld om:

- De gezondheid van de populatie in een bepaalde regio proactief te managen en het ontstaan van aandoeningen en/of complicaties van aandoeningen te voorkomen, door afstemming en verbinding te stimuleren tussen gemeenten en de eerste lijn rondom preventie, zorg en ondersteuning.[10]
- Een omslag te faciliteren naar persoonsgerichte zorg op maat voor chronisch zieken met een focus op zelfredzaamheid, door segmentatie van patiënten in subgroepen ('profielen') met vergelijkbare zorgvraagzwaarte, waarvoor optimale combinaties van zorg en ondersteuning kunnen worden ontwikkeld en ingekocht.[8,10]
- Een overgang mogelijk te maken naar vraaggerichte bekostiging, waarin rekening wordt gehouden met verschillen in zorgbehoefte op populatieniveau zowel bij het verdelen van middelen onder aanbieders als bij het belonen van behaalde (gezondheids)uitkomsten.[11]

Dergelijke toepassingen kunnen bijdragen aan het realiseren van samenhangende, doelmatige zorg dicht bij de burger, met als uiteindelijke doel de zogenaamde 'Triple Aim' van prestatieverbetering: betere zorg, een gezondere populatie en lagere zorgkosten per persoon.[12] Echter, om deze en andere ontwikkelingen mogelijk te maken, is verdere uitwerking van het begrip 'zorgvraagzwaarte' noodzakelijk. Er is nog onvoldoende duidelijk welke (combinaties van) kenmerken van individuen gecumuleerd een goede indicatie geven van zorgvraagzwaarte op populatieniveau voor verschillende vormen van zorg alsook voor uiteenlopende doeleinden.

### **1.3 Doel van het onderzoek**

Het doel van dit onderzoek is om op basis van ontwikkelingen in het veld alsook de beschikbare literatuur een eerste verkenning te maken van potentieel relevante en haalbare populatiekenmerken voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte. Met de term 'relevant' doelen we hier op predictievaliditeit: de mate waarin een gegeven kenmerk daadwerkelijk voorspellend is voor zorgvraagzwaarte op populatieniveau. Haalbaar betekent in deze context dat de benodigde gegevens om het kenmerk in kaart te brengen vrij beschikbaar zijn en er geen sprake is van extra registratielast voor zorgverleners of burgers. Gezien de centrale rol van de eerste lijn in de geschetste ontwikkelingen rondom samenhangende, doelmatige zorg dicht bij de burger zoomen we specifiek in op populatiekenmerken met



een voorspellende waarde voor zorgvraagzwaarte voor: (a) huisartsenzorg; (b) multidisciplinaire (keten)zorg (voor type 2 diabetes, chronische obstructieve longziekten (COPD) en vasculaire risico's); en (c) wijkverpleegkundige zorg.

#### **1.4 Onderzoeksvragen**

De hoofdvraag\* die in dit onderzoek centraal staat, luidt als volgt:

*'Welke kenmerken van individuen kunnen op gecumuleerde wijze – dat wil zeggen, in de vorm van populatiekenmerken – worden gebruikt om zorgvraagzwaarte te voorspellen voor huisartsenzorg, multidisciplinaire (keten)zorg en/of wijkverpleegkundige zorg op populatieniveau?'*

Uit de hoofdonderzoeksvraag zijn de volgende deelvragen afgeleid:

1. Welke populatiekenmerken worden momenteel in de Nederlandse zorg gebruikt en/of ontwikkeld om zorgvraagzwaarte in kaart te brengen?
2. Welke populatiekenmerken zijn volgens de bestaande internationale literatuur voorspellend voor zorgvraagzwaarte?
3. Welke van de populatiekenmerken uit de praktijk en/of literatuur zijn volgens experts op het gebied van zorglevering, -bekostiging en -inkoop *relevant* voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte?
4. Welke van de populatiekenmerken uit de praktijk en/of literatuur zijn *haalbaar* om in de praktijk te gebruiken voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte?
5. Welke verschillen en overeenkomsten bestaan er qua relevante en haalbare populatiekenmerken voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte?

Daar waar mogelijk zal bij de beantwoording van de onderzoeksvragen een nadere specificering naar zorgvorm (huisartsenzorg, multidisciplinaire (keten)zorg of wijkverpleegkundige zorg) worden gemaakt.

#### **1.5 Leeswijzer**

Hoofdstuk 2 bespreekt de gebruikte onderzoeksmethoden. Vervolgens is in hoofdstuk 3 het theoretisch kader beschreven aan de hand waarvan de geïdentificeerde populatiekenmerken zijn geïnventariseerd. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek samengevat. Hoofdstuk 5 beschouwt de voornaamste bevindingen en presenteert de conclusies en aanbevelingen voor beleid, praktijk en verder onderzoek.

---

\* De onderzoeksvragen zijn gedurende de studie geherformuleerd: daar waar origineel de focus lag op het voorspellen van zorgvraagzwaarte voor segmentatie van populaties in patiëntprofielen, is later gekozen voor een bredere vraagstelling waarbij ook andere doelstellingen van zorgvraagzwaarteschatting aan bod komen.

## 2 Methode

Om inzicht te krijgen in potentieel relevante en haalbare populatiekenmerken voor het schatten van zorgvraagzwaarte werd een verkenning gemaakt van toepasselijke modellen in de praktijk en literatuur. Om in het onderzoek te worden geïnccludeerd, moest een model voldoen aan drie criteria:

1. Er is sprake van een combinatie van ten minste twee populatiekenmerken;
2. Deze kenmerken worden op prospectieve wijze gebruikt om toekomstig zorggebruik te voorspellen en/of te beïnvloeden; en
3. Het voorspelde zorggebruik vindt primair plaats in de wijk en/of eerste lijn.

Het onderzoek verliep in drie fasen: een praktijkinventarisatie, literatuurreview en focusgroep met experts. Tijdens de studie werd gewerkt met een klankbordgroep: een korte beschrijving van diens rol en leden is opgenomen in Bijlage 1.

### 2.1 Praktijkinventarisatie

Om *onderzoeksvraag 1* te beantwoorden, werd tussen augustus en oktober 2013 een praktijkinventarisatie uitgevoerd. Hiervoor werden op basis van input vanuit het projectteam en leden van de klankbordgroep diverse toepasselijke modellen geïdentificeerd, waarin kenmerken van individuen worden gecumuleerd tot populatiekenmerken om zorgvraagzwaarte op populatieniveau te schatten.

Veertien modellen voldeden aan de drie inclusiecriteria. Deze werden geanalyseerd op basis van een documentstudie. Over de relatief nieuwe modellen, waar nog geen of weinig documentatie rondom beschikbaar was, werden bovendien interviews afgenomen. De respondenten waren directe betrokkenen bij de modelontwikkeling met kennis over de daarin gebruikte kenmerken. In totaal vonden negen interviews plaats met elf personen, waaronder directieleden, bestuursleden, beleidsmakers en onderzoekers (zie Bijlage 2).

Er werd bij de interviews gebruik gemaakt van een vooraf opgestelde itemlijst met drie hoofdonderwerpen: (a) aanleiding, doelen en toepassing van het model (in ontwikkeling); (b) inhoud van het model (geïnccludeerde kenmerken); en (c) verwachte effecten (zie Bijlage 2). De interviews werden afgenomen door één onderzoeker (AE) en duurden in de meeste gevallen ongeveer een uur. Alle interviews werden opgenomen met een audiorecorder en verbatim getranscribeerd.

Op basis van de analyse van alle documenten en interviews (zie Tekstbox 2) werd een beschrijving gemaakt van elk relevant model en, voor zover mogelijk, een overzicht van de gebruikte populatiekenmerken om zorgvraagzwaarte te schatten. De in de interviews geïdentificeerde kenmerken werden ter verificatie nogmaals voorgelegd aan de respondenten, waarna het overzicht definitief werd gemaakt.

### **Tekstbox 2: Analyse van documenten en interviews**

Om de data uit de documenten en interviews gestructureerd te analyseren, werd gebruik gemaakt van datamatrices. De kolommen van deze matrices bevatten de respondenten; elke rij omvatte één van de onderwerpen van de itemlijst voor de semigestructureerde interviews. De cellen werden allereerst ingevuld met zogenaamde '*thick descriptions*': letterlijke fragmenten uit de interviews en/of documenten relevant voor elk onderwerp.[13] Deze werden vervolgens samengevat tot '*thin descriptions*', waarmee het mogelijk werd om de verkregen informatie per onderwerp te overzien en een vergelijking te maken tussen de geïnccludeerde modellen.

## **2.2 Literatuurstudie**

Ter beantwoording van *onderzoeksvraag 2* werd van november 2013 tot en met januari 2014 een literatuurreview uitgevoerd. De elektronische database Pubmed werd doorzocht om wetenschappelijke artikelen te verzamelen over internationale modellen waar populatiekenmerken in worden gebruikt om zorgvraagzwaarte te schatten (zie Tekstbox 3). De artikelen die voldeden aan de drie inclusiecriteria werden gebruikt om verdere (grijze) literatuur te vinden, onder andere in de referentielijsten alsook op de websites van relevante organisaties (waaronder modelontwikkelaars en/of –beheerders).

### **Tekstbox 3: Zoekstrategie literatuurstudie**

In Pubmed werd de volgende zoekterm ingevuld:  
Search ((risk-stratified care pathways AND Humans[Mesh] AND English[lang])) OR (((risk adjust\*[Title] OR risk strat- if\*[Title] OR case mix adjust\*[Title] OR case mix[Title] OR casemix[Title] OR casemix adjust\*[Title]) OR adjusted clinical group\*[title/abstract] OR (ACG[title/abstract] AND Johns Hopkins[all fields]) AND (resource utili\*[title/abstract] OR resource use[title/abstract] OR health care utili\*[title/abstract] OR health care use[title/abstract] OR health service utili\*[title/abstract] OR health service use[title/abstract]))) AND Humans[Mesh] AND English[lang])  
Filters: Humans; English Sort by: PublicationDate.  
Er werd een taalrestrictie gebruikt (Engels), maar geen datumrestrictie.

Twee onafhankelijke reviewers (AE en JvL) waren betrokken bij de selectie van studies en extractie van data. Voor elk van de in de literatuur geïdentificeerde modellen werd een beschrijvende analyse uitgevoerd. Om deze te structureren, werden de hoofdonderwerpen van de semigestructureerde interviews uit de praktijkinventarisatie gebruikt (zie Paragraaf 2.1).

### 2.3 Focusgroep

De praktijkinventarisatie en literatuurstudie resulteerden in een set van potentiële populatiekenmerken voor zorgvraagzwaarteschatting. Om de inhoudelijke relevantie daarvan te bepalen (*onderzoeksvraag 3*) alsook inzicht te krijgen in mogelijke verschillen qua relevantie per zorgvorm (*onderzoeksvraag 5*) werden deze kenmerken voorgelegd aan een focusgroep. Deze bestond naast de leden van de klankbordgroep uit diverse andere experts, waarbij een gelijke verdeling van personen over de verschillende deelgebieden (zorg, inkoop en bekostiging) en zorgvormen (huisartsenzorg, multidisciplinaire (keten)zorg en wijkverpleegkundige zorg) werd nagestreefd (zie Bijlage 3).

#### Online survey: eerste beoordeling

Voorafgaand aan de fysieke bijeenkomst van de focusgroep – op 5 februari 2014 in Utrecht – werd de experts gevraagd in een online survey een eerste beoordeling te geven van de relevantie van elk afzonderlijk kenmerk voor het schatten van zorgvraagzwaarte op populatieniveau (zonder onderscheid naar zorgvorm). Hiertoe werden de kenmerken per categorie van het theoretisch kader ingedeeld op volgorde van voorkomendheid (zie Hoofdstuk 3). De experts beoordeelden de inhoudelijke relevantie van elk kenmerk op een schaal van 1 (*'totaal irrelevant'*) tot en met 9 (*'extreem relevant'*).

Op basis van de online survey scores werd per kenmerk de mediaan berekend. Aan de hand van deze centrummaat, die het midden aangeeft van een geordende scoreverdeling, werd bepaald of een kenmerk irrelevant, onzeker of relevant was (zie Tabel 1). Vervolgens werd nagegaan in hoeverre hier consensus over bestond binnen de focusgroep. Daartoe werd voor elk kenmerk de interkwartielafstand (IKA) berekend, een spreidingsmaat waarmee de helft van de scores wordt aangegeven die zich precies rondom de mediaan bevindt.[14] Een  $IKA \leq 1,5$  werd gebruikt als afkappunt voor consensus in dit onderzoek. Dat wil zeggen dat minimaal de helft van alle experts een kenmerk binnen een afstand van 1,5 punt rondom de mediaan moest hebben gescoord, alvorens er van sprake was consensus over de mate van relevantie daarvan.

Tabel 1: Beoordeling kenmerken focusgroep

	Interkwartielafstand (IKA)	
	$\leq 1,5$	$> 1,5$
1 - 3,5	<i>Irrelevant</i>	Onzeker
<b>Mediaan</b> 4 - 6,5	Onzeker	Onzeker
7 - 9	<i>Relevant</i>	Onzeker

#### Focusgroep bijeenkomst: discussie en herbeoordeling

Kenmerken waarover na de online survey nog onzekerheid bestond – op basis van de mediaan en/of IKA (zie Tabel 1) – werden bediscussieerd tijdens de fysieke bijeenkomst van de focusgroep in Utrecht. Doel was om de argumentatie voor bepaalde scores onderling uit te wisselen en, waar mogelijk, alsnog tot consensus te komen betreffende (ir)relevantie. Na de discussie werd elk 'onzeker' kenmerk opnieuw individueel beoordeeld door de experts. Hiervoor werd een papieren versie van de eerdere online survey gebruikt, waarin voor elke expert zijn of haar eerdere score per kenmerk was aangegeven samen met de mediaan en interkwartielafstand.

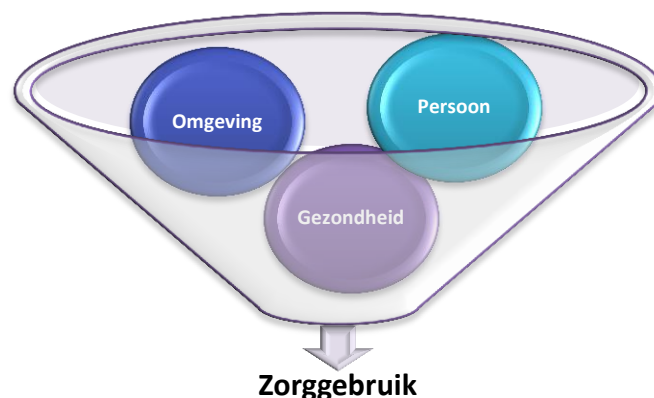
Na het invullen van de papieren survey werd bediscussieerd of en in hoeverre er sprake was van verschillen qua relevantie van de populatiekenmerken voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte tus-

sen de drie onderzochte zorgvormen: huisartsenzorg, multidisciplinaire (keten)zorg en wijkverpleegkundige zorg. Op basis van de uitkomsten van de focusgroep – in combinatie met een beoordeling van de praktische haalbaarheid van kenmerken door de onderzoekers op basis van gegevens over de gebruikte databronnen (*onderzoeksvraag 4*) – werd het hiërarchisch overzicht van populatiekenmerken gecreëerd, dat de belangrijkste output vormt van dit onderzoek.

### 3 Theoretisch kader

Het theoretisch kader dat is gebruikt in dit onderzoek is gebaseerd op het zogenaamde *Behavioral Model of Health Service Use*, dat in de jaren '70 werd ontwikkeld door Andersen en Newman.[15] Nog steeds is dit model internationaal gezien het meest gebruikte ordeningsprincipe voor determinanten van zorggebruik.[16] Het onderscheidt maatschappelijke en individuele kenmerken, die van invloed zijn op het gebruik van zorg door een persoon.

Onder maatschappelijke determinanten worden kenmerken van het gezondheidszorgsysteem verstaan, zoals de beschikbaarheid van middelen en organisatie van diensten. Deze bepalen mede hoeveel zorg burgers gebruiken.[15] In dit onderzoek staan echter de individuele determinanten van zorggebruik centraal. Dat zijn kenmerken van personen, die eveneens een indicatie geven van het te verwachten zorggebruik, omdat ze van invloed zijn op de zwaarte van hun vraag naar professionele zorg (zie Figuur 1). Nagegaan wordt welke kenmerken van individuen relevant en haalbaar zijn om op populatieniveau te worden ingezet om zorgvraagzwaarte te voorspellen voor huisartsenzorg, multidisciplinaire (keten)zorg en wijkverpleegkundige zorg.



*Figuur 1: Individuele determinanten van zorggebruik volgens het Behavioral Model of Health Service Use van Andersen en Newman [15]*

Op basis van het theoretisch model van Andersen en Newman [15] zullen de populatiekenmerken – die tijdens de verkenning van praktijk (Fase 1) en literatuur (Fase 2) potentieel belangrijk blijken voor het schatten van zorgvraagzwaarte – worden ingedeeld in drie categorieën (zie Figuur 1):

1. *Persoonsgerelateerde populatiekenmerken*: door Andersen en Newman [15] aangeduid als 'pre-disposing variables'. Hiermee worden vooral sociaal-demografische variabelen bedoeld, bijvoorbeeld leeftijd of geslacht, die individuen meer of minder geneigd maken om zorg te gebruiken.
2. *Omgevingsgerelateerde populatiekenmerken*: in het originele model 'enabling variables' genaamd.[15] Deze kenmerken verwijzen naar factoren in de (sociale) omgeving van een persoon, die het gebruik van zorg faciliteren of belemmeren. Een voorbeeld is het al dan niet hebben van

een partner en/of gezin, wat medebepalend kan zijn voor de toegankelijkheid van informele zorg.

3. *Gezondheidsgerelateerde populatiekenmerken*: de zogenaamde 'illness level variables' [15]. Deze kenmerken hebben betrekking op de behoefte aan zorg samenhangend met de gezondheidssituatie, zoals de aanwezigheid van chronische ziekte(n) en/of functionele beperking(en).

De kenmerken per categorie worden geprioriteerd naar volgorde van voorkomendheid, alvorens ze worden voorgelegd aan de focusgroep van experts (Fase 3) om de inhoudelijke relevantie ervan voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte op populatieniveau te beoordelen.

## 4 Resultaten

Dit hoofdstuk geeft achtereenvolgens antwoord op de vijf onderzoeksvragen.

### 4.1 Welke populatiekenmerken worden momenteel in de Nederlandse zorg gebruikt en/of ontwikkeld om zorgvraagzwaarte in kaart te brengen?

Tabel 2 toont 13 modellen, die werden geïdentificeerd tijdens de praktijkinventarisatie. In elk van deze modellen worden gecumuleerde kenmerken van individuen gebruikt, waarbij een relatie valt te leggen met zorgvraagzwaarte op populatieniveau. Vier modellen bestaan al gedurende één of meerdere jaren; de overige negen betreffen nieuwe initiatieven in verschillende stadia van ontwikkeling. De tabel laat zien voor welke onderzochte zorgvorm(en) elk model het meest relevant is. Een overzicht van andere modeldetails, zoals het jaar van ontwikkeling, doelen en gebruikte databronnen, is te vinden in Bijlage 4.

Tabel 2: Geïdentificeerde praktijkmodellen

Type model	Naam model	Meest relevant voor
<i>Bestaand</i>	A. Vraag Aanbod Analyse Monitor	Huisartsenzorg
	B. Achterstandsfonds Huisartsen	
	C. Risicoverevening somatische zorg	
	D. Risicoverevening geneeskundige GGZ	
<i>In ontwikkeling</i>	E. Wijk- en praktijkscan	Huisartsenzorg / wijkverpleegkundige zorg
	F. Wijkzorgteams	
	G. Wijktools preventie-curatie	
	H. Segmentatiemodel chronische zorg	Multidisciplinaire (ketenzorg)
	I. INtegrated CAre (INCA) model	
	J. Patiëntprofielen diabetes (NDF)	
	K. Patiëntprofielen diabetes (UM)	
L. Voorspelmodel extramurale ouderenzorg	Huisartsenzorg / wijkverpleegkundige zorg	
M. Functioneringsprofielen van ouderen		

NB: GGZ staat voor Geestelijke Gezondheidszorg; NDF, Nederlandse Diabetes Federatie; UM, Universiteit Maastricht

Een korte beschrijving van elk model is opgenomen in Bijlage 5. In het algemeen kan worden gesteld dat de meeste modellen primair zijn ontwikkeld voor zorginhoudelijke doeleinden, te weten om de kwaliteit van diensten en uitkomsten te verbeteren voor chronisch zieken (I, J, K) of kwetsbare ouderen (M). Echter, meer doelmatigheid in het inkopen en verlenen van zorg voor deze doelgroepen speelt in deze modellen eveneens een belangrijke rol en is het voornaamste doel van twee andere modellen (H, L). Drie modellen (B, C, D) zijn expliciet ontwikkeld om zorgverzekeraars of zorgverleners te compenseren voor een zwaardere ziektelast in hun populatie, waarbij het qua doelgroep gaat om huisartsenzorg in achterstandswijken (B), somatische zorg (C) en geneeskundige GGz (D). Tot slot zijn er modellen die meer afstemming en verbinding nastreven tussen vraag en aanbod in de eerste lijn (A) dan wel tussen preventie en curatie (G) of zorg en ondersteuning (E, F) in de wijk.

Tabel 3 toont een overzicht van het aantal populatiekenmerken per praktijkmodel, zowel in totaal als per categorie van het theoretisch kader. Het is van belang hier te benadrukken dat de sets van kenmerken in de nieuwe modellen (E t/m M) nog voorlopig zijn en mogelijk onderhevig aan verandering.



Tabel 3: Totale aantal kenmerken per model (A-M) ingedeeld naar type

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<i>Persoon</i>	3	1	2	2	2	2		1	1			3	0
<i>Omgeving</i>	3	2	3	4	5	4		1	0			3	0
<i>Gezondheid</i>	0	0	3	2	4	5		6	2			0	4
<b>Totaal</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>11</b>		<b>8</b>	<b>3</b>			<b>6</b>	<b>4</b>

NB: A staat voor VAAM; B, Achterstandsfonds Huisartsen; C, Risicoverevening somatische zorg; D, Risicoverevening geneeskundige GGZ; E, Wijk- en praktijkscan; F, Wijkzorgteams; G, Wijktools preventie-curatie; H, Segmentatiemodel chronische zorg; I, INtegrated CAre (INCA) model; J, Patiëntprofielen diabetes (NDF); K, Patiëntprofielen diabetes (UM); L, Voorspelmodel extramurale ouderenzorg; M, Functioneringsprofielen ouderen

Drie modellen (G, J, K) zijn nog in de beginfase van ontwikkeling, waardoor geen overzicht kan worden gegeven van de populatiekenmerken daarin. Van de overige 10 zijn er vijf modellen die zowel persoons- als omgevings- en gezondheidsgerelateerde populatiekenmerken omvatten (C, D, E, F, H). Vier modellen gebruiken kenmerken in twee van deze categorieën, te weten een combinatie van persoons- en omgevingskenmerken (A, B, L) dan wel persoons- en gezondheidskenmerken (I). In één model zijn uitsluitend gezondheidskenmerken opgenomen (M). Het totale aantal populatiekenmerken per model varieert van drie tot 11. Persoonskenmerken worden het vaakst gebruikt (9 modellen), gevolgd door omgevingskenmerken (8 modellen) en gezondheidskenmerken (7 modellen). De wijze waarop de kenmerken per model zijn geoperationaliseerd, is beschreven in Bijlage 6.

### Persoonsgerelateerde populatiekenmerken

Tabel 4 toont de persoonsgerelateerde populatiekenmerken die zijn opgenomen in de praktijkmodellen. Het vaakst gerapporteerd zijn leeftijd (7 modellen) en herkomst/etniciteit (5 modellen), gevolgd door geslacht (4 modellen). Het kenmerk herkomst/etniciteit wordt in de meeste modellen geoperationaliseerd als percentage niet-westerse allochtonen. Leefstijl – geoperationaliseerd op basis van gegevens over roken, overgewicht en alcoholgebruik – wordt in één model als persoonskenmerk meegenomen.

Tabel 4: Persoonskenmerken per model (A-M) op volgorde van voorkomen

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Totaal
<i>Leeftijd</i>	*	-	*	*	*	*		*	-			*	-	7
<i>Herkomst/ etniciteit</i>	*	*	-	-	*	*		-	-			*	-	5
<i>Geslacht</i>	*	-	*	*	-	-		-	-			*	-	4
<i>Leefstijl</i>	-	-	-	-	-	-		-	*			-	-	1
<b>Totaal</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>1</b>	<b>1</b>			<b>3</b>	<b>0</b>	

NB: A staat voor VAAM; B, Achterstandsfonds Huisartsen; C, Risicoverevening somatische zorg; D, Risicoverevening geneeskundige GGZ; E, Wijk- en praktijkscan; F, Wijkzorgteams; G, Wijktools preventie-curatie; H, Segmentatiemodel chronische zorg; I, INtegrated CAre (INCA) model; J, Patiëntprofielen diabetes (NDF); K, Patiëntprofielen diabetes (UM); L, Voorspelmodel extramurale ouderenzorg; M, Functioneringsprofielen ouderen

### Omgevingsgerelateerde populatiekenmerken

Tabel 5 toont de omgevingsgerelateerde populatiekenmerken in elk praktijkmodel. Inkomen wordt het vaakst gebruikt (7 modellen): afhankelijk van het model wordt er gekeken naar de aard (bijv. loondienst, zelfstandig, uitkering) en/of de hoogte van het inkomen (bijv. percentage lage/hoge inkomens). Zes modellen gebruiken het kenmerk regio, dat wordt geoperationaliseerd aan de hand van

gegevens over bijvoorbeeld de omvang van een gemeente, mate van verstedelijking en/of leefbaarheid. Vijf modellen omvatten het kenmerk huishouden, waarbij wordt uitgegaan van het type huishouden (bijv. alleenstaand, samenwonend, gezin) en/of de omvang van het huishouden (een- of meerpersoonsadres). Socioeconomische status (SES) wordt in vier modellen gebruikt en doorgaans geoperationaliseerd op basis van inkomen per hoofd van het huishouden gecombineerd met leeftijd. Er zijn twee modellen waar de woonsituatie in wordt meegenomen als omgevingskenmerk: het gaat dan specifiek om de woningwaarde en/of beleving van de geschiktheid van de woning om oud in te worden. Tot slot wordt in één model het sociaal netwerk als populatiekenmerk gebruikt, op basis van gegevens over onder andere de frequentie van informele contacten, mate van (zeer) ernstige eenzaamheid en percentage inwoners met mantelzorg.

Tabel 5: Omgevingskenmerken per model (A-M) op volgorde van voorkomen

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Totaal
<i>Inkomen</i>	*	*	*	*	*	*		-	-			*	-	7
<i>Regio</i>	*	*	*	*	*	-		-	-			*	-	6
<i>Huishouden</i>	*	-	-	*	*	*		-	-			*	-	5
<i>SES</i>	-	-	*	*	*	-		*	-			-	-	4
<i>Woning</i>	-	-	-	-	*	*		-	-			-	-	2
<i>Sociaal netwerk</i>	-	-	-	-	-	*		-	-			-	-	1
<b>Totaal</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>		<b>1</b>	<b>0</b>			<b>3</b>	<b>0</b>	

NB: A staat voor VAAM; B, Achterstandsfonds Huisartsen; C, Risicoverevening somatische zorg; D, Risicoverevening geneeskundige GGZ; E, Wijk- en praktijkscan; F, Wijkzorgteams; G, Wijktools preventie-curatie; H, Segmentatiemodel chronische zorg; I, INtegrated CAre (INCA) model; J, Patiëntprofielen diabetes (NDF); K, Patiëntprofielen diabetes (UM); L, Voorspelmodel extramurale ouderenzorg; M, Functioneringsprofielen ouderen

### Gezondheidsgerelateerde populatiekenmerken

Tabel 6 toont de gezondheidsgerelateerde populatiekenmerken in de praktijkmodellen. Zes modellen gebruiken somatische ziekten als kenmerk, bijvoorbeeld op basis van diagnose- en/of farmaciekostengroepen (DKG's/FKG's), aantal (niet-)chronische somatische diagnoses of specifieke chronische ziekten. Vergelijkbare gegevens worden gebruikt in eveneens zes modellen om het kenmerk 'psychische ziekten' in kaart te brengen. Functionele status wordt in vijf modellen meegenomen, waarbij operationalisering gebeurt op basis van bijvoorbeeld beperkingen in activiteiten van het dagelijkse leven (ADL) en/of huishoudelijke dagelijkse activiteiten (HDA), percentage kwetsbare ouderen in de wijk of hulpmiddelenkostengroepen (HKG's). De kenmerken zorggebruik en zorgkosten in een voorgaande periode zijn elk in drie modellen opgenomen als proxymaten voor gezondheidstoestand. Bij zorggebruik in een voorgaande periode gaat het onder meer om het aantal huisartsencontacten, ziekenhuisopnames of toegewezen indicaties. Zorgkosten in een voorgaande periode worden geoperationaliseerd op basis van bijvoorbeeld meerjarig hoge kosten (MHK's), kosten geneeskundige GGZ boven de lage drempel of totale kosten binnen de zorgverzekering in het afgelopen jaar. De door individuen zelf ervaren gezondheid wordt in twee modellen als populatiekenmerk gebruikt. Tot slot is medicatiegebruik in één model opgenomen op basis van aantal verschillende medicijnen (met een gebruik van meer dan 180 DDD) en antibiotica gebruik.

Tabel 6: Gezondheidskenmerken per model (A-M) op volgorde van voorkomen

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Totaal
Somatische ziekten	-	-	*	-	*	*		*	*			-	*	6
Psychische ziekten	-	-	-	*	*	*		*	*			-	*	6
Functionele status	-	-	*	-	*	*		*	-			-	*	5
Zorggebruik in voorgaande periode	-	-	-	-	*	*		*	-			-	-	3
Zorgkosten in voorgaande periode	-	-	*	*	-	-		*	-			-	-	3
Ervaren gezondheid	-	-	-	-	-	*		-	-			-	*	2
Medicatie-gebruik	-	-	-	-	-	-		*	-			-	-	1
Totaal	0	0	3	2	4	5		6	2			0	4	

NB: A staat voor VAAM; B, Achterstandsfonds Huisartsen; C, Risicoverevening somatische zorg; D, Risicoverevening geneeskundige GGZ; E, Wijk- en praktijkscan; F, Wijkzorgteams; G, Wijktools preventie-curatie; H, Segmentatiemodel chronische zorg; I, INtegrated CAre (INCA) model; J, Patiëntprofielen diabetes (NDF); K, Patiëntprofielen diabetes (UM); L, Voorspelmodel extramurale ouderenzorg; M, Functioneringsprofielen ouderen

#### 4.2 Welke populatiekenmerken zijn volgens de bestaande internationale literatuur voorspellend voor zorgvraagwaarde?

Tabel 7 toont een overzicht van de geïdentificeerde modellen in de wetenschappelijke literatuur met een relatie met zorgvraagwaarde, ingedeeld naar de zorgvorm waarvoor deze het meest relevant zijn. Details over de systematische review, zoals het aantal gevonden artikelen en het in- en exclusieproces, zijn te vinden in Bijlage 7.

Tabel 7: Geïdentificeerde literatuurmodellen

Naam model	Meest relevant voor
N. Adjusted Clinical Groups (ACG)	Huisartsenzorg
O. Diagnostic Cost Groups/Hierarchical Condition Categories (DxCG/HCC)	
P. RxRisk Score / Chronic Disease Score (CDS)	Multidisciplinaire (keten)zorg
Q. Diabetes Complications Severity Index	
R. Risk Stratified Pathways of Care	
S. Resource Utilization Groups for Home Care (RUG-III/HC)	Wijkverpleegkundige zorg
T. Home Health Resource Groups (HHRG)	

Van de zeven modellen zijn er zes afkomstig uit de Verenigde Staten (N-Q, S, T) en één uit Engeland (R). Veruit de meeste modellen zijn expliciet ontwikkeld voor case-mix correctie ten behoeve van prospectieve, populatiegebonden bekostiging van zorg (N-P, S, T). Daarnaast wordt een aantal modellen gebruikt voor bijvoorbeeld benchmarking van (gezondheids)uitkomsten tussen zorgverleners (N), identificatie van hoog-risico patiënten voor disease of case management (N, P, Q), segmentatie

van patiënten in risicogestratificeerde zorgpaden (R) en/of personeelsplanning (N). Verdere details van de modellen zijn te vinden in Bijlage 8; een korte beschrijving per model is te vinden in Bijlage 9.

Tabel 8 laat zien dat het totale aantal populatiekenmerken per model varieert van twee tot acht. Twee literatuurmodellen omvatten zowel persoons- als omgevings- en gezondheidsgerelateerde populatiekenmerken (P, R) en twee modellen combineren persoons- en gezondheidskenmerken (N, O). De drie overige modellen omvatten alleen gezondheidskenmerken (Q, S, T). De wijze waarop de kenmerken zijn geoperationaliseerd in elk van de literatuurmodellen is overzichtelijk gemaakt in Bijlage 10.

Tabel 8: Totale aantal kenmerken per model (N-T) ingedeeld naar type

	N	O	P	Q	R	S	T
<i>Persoon</i>	2	2	2	0	3	0	0
<i>Omgeving</i>	0	0	1	0	2	0	0
<i>Gezondheid</i>	4	1	1	2	3	2	4
Totaal	6	3	4	2	8	2	4

NB: N staat voor het ACG systeem; O, DxCG/HCC systeem; P, RxRisk systeem; Q, Diabetes Complications Severity Index; R, Risk Stratified Pathways of Care; S, RUG-III/HC systeem; T, HHRGs.

### Persoonsgerelateerde populatiekenmerken

Tabel 9 toont de persoonsgerelateerde populatiekenmerken in de vier modellen die daar gebruik van maken. Leeftijd en geslacht zijn het vaakst voorkomend, elk in drie modellen. Daarnaast omvat één model diverse persoonlijke zorgen, te weten van emotionele (zoals eenzaamheid, stress en angst), spirituele/religieuze en leefstijl gerelateerde aard.

Tabel 9: Persoonskenmerken per model (N-T) op volgorde van voorkomen

	N	O	P	Q	R	S	T	Totaal
<i>Leeftijd</i>	*	*	*	-	-	-	-	3
<i>Geslacht</i>	*	*	*	-	-	-	-	3
<i>Emotionele zorgen</i>	-	-	-	-	*	-	-	1
<i>Spirituele/religieuze zorgen</i>	-	-	-	-	*	-	-	1
<i>Leefstijl zorgen</i>	-	-	-	-	*	-	-	1
Totaal	2	2	2	0	3	0	0	

NB: N staat voor het ACG systeem; O, DxCG/HCC systeem; P, RxRisk systeem; Q, Diabetes Complications Severity Index; R, Risk Stratified Pathways of Care; S, RUG-III/HC systeem; T, HHRGs.

### Omgevingsgerelateerde populatiekenmerken

Tabel 10 toont drie omgevingsgerelateerde populatiekenmerken, die zijn opgenomen in twee modellen. Onder 'praktische zorgen' worden bijvoorbeeld problemen verstaan rondom kindzorg, woonsituatie, financiën, werk of school en/of behandelbeslissingen. Het kenmerk 'familie/relatie zorgen' draait om problemen met de partner of binnen het gezin alsook zorgen omtrent een kindwens en/of gezondheidsproblemen in de familie. Eén model gebruikt verzekeringsbron als omgevingskenmerk, waarbij het gaat om het onderscheid tussen Medicare, Medicaid en particuliere verzekering in de Verenigde Staten.

Tabel 10: Omgevingskenmerken per model (N-T) op volgorde van voorkomen

	N	O	P	Q	R	S	T	Totaal
Praktische zorgen	-	-	-	-	*	-	-	1
Familie/relatie zorgen	-	-	-	-	*	-	-	1
Verzekeringsbron	-	-	*	-	-	-	-	1
Totaal	0	0	1	0	2	0	0	

NB: N staat voor het ACG systeem; O, DxCG/HCC systeem; P, RxRisk systeem; Q, Diabetes Complications Severity Index; R, Risk Stratified Pathways of Care; S, RUG-III/HC systeem; T, HHRGs.

### Gezondheidsgerelateerde populatiekenmerken

Tabel 11 laat zien dat alle literatuurmodellen één of meerdere gezondheidsgerelateerde populatiekenmerken omvatten. Het vaakst (alle 7 modellen) in de vorm van diagnose-, risico- of klinische status, waarmee de ernst of mate van (de kans op) morbiditeit wordt aangeduid. Drie modellen gebruiken functionele status als kenmerk, op basis van gegevens over beperkingen in ADL/HDA of fysieke zorgen. Zorggebruik en zorgkosten in een voorgaande periode (als proxymaten voor gezondheidstoestand) alsook medicatiegebruik komen elk in één of twee model(len) voor en worden grotendeels op dezelfde manier geoperationaliseerd als in de praktijkmodellen. In één model wordt rekening gehouden met complicaties van chronische ziekte, zowel qua aanwezigheid als ernst. Ziekte- en populatiemarkers worden ook in één model gebruikt: dit zijn diagnoses met een bewezen hoge impact op zorggebruik, zoals een kans van meer dan 50% op een ziekenhuisopname in het komende jaar. Een voorbeeld van een dergelijke marker is acute nierinsufficiëntie. De timing van een thuiszorgepisode wordt tenslotte ook in één model gebruikt: dit kenmerk wordt geoperationaliseerd als 'vroeg' (één of twee episodes van 60 dagen thuiszorg) of 'laat' (drie of meer episodes). Timing wordt relevant geacht omdat mensen met slechts één of twee thuiszorgepisoden mogelijk aan het herstellen zijn van een acuut probleem en daarna geen thuiszorg meer nodig hebben, terwijl een dergelijke verbetering voor mensen in een derde of latere episode minder waarschijnlijk is.

Tabel 11: Gezondheidskenmerken per model (N-T) op volgorde van voorkomen

	N	O	P	Q	R	S	T	Totaal
Diagnose/risico/ klinische status	*	*	*	*	*	*	*	7
Functionele status	-	-	-	-	*	*	*	3
Zorggebruik in voorgaande periode	-	-	-	-	*	-	*	2
Zorgkosten in voorgaande periode	*	-	-	-	-	-	-	1
Medicatiegebruik	*	-	-	-	-	-	-	1
Complicaties chronische ziekte	-	-	-	*	-	-	-	1
Ziekte/populatiemarkers	*	-	-	-	-	-	-	1
Timing zorgepisode	-	-	-	-	-	-	*	1
Totaal	4	1	1	2	3	2	4	

NB: N staat voor het ACG systeem; O, DxCG/HCC systeem; P, RxRisk systeem; Q, Diabetes Complications Severity Index; R, Risk Stratified Pathways of Care; S, RUG-III/HC systeem; T, HHRGs.

### 4.3 Welke van de populatiekenmerken uit de praktijk en/of literatuur zijn volgens experts op het gebied van zorglevering, -bekostiging en -inkoop *relevant* voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte?

#### Online survey: eerste beoordeling

In totaal participeerden 13 van de 15 uitgenodigde experts (87%) in de online survey, die voorafging aan de focusgroepbijeenkomst. De experts waren deskundig in één of meerdere voor dit onderzoek relevante deelgebieden en zorgvormen. Er waren vrijwel gelijke groepen afgevaardigden uit de zorgverlening (38%; n=5), -inkoop (31%; n=4) en -bekostiging (38%; n=5). Wat betreft zorgvormen was de huisartsenzorg het best vertegenwoordigd (85%; n=11), gevolgd door chronische ketenzorg (77%; n=10) en wijkverpleegkundige zorg (23%; n=3). Enkele aanwezigen hadden eveneens expertise in de tweede- en/of derdelijnszorg (23%; n=3).

De online survey omvatte in totaal 24 in de praktijk en literatuur geïdentificeerde populatiekenmerken, waaronder zes persoonskenmerken, negen omgevingskenmerken en negen gezondheidskenmerken (zie Tabel 12).

Tabel 12: Populatiekenmerken in de online survey per hoofdcategorie van het theoretisch kader gesorteerd naar aantal modellen waarin het kenmerk voorkomt (maximaal 17)

Persoon	Omgeving	Gezondheid
Leeftijd (10)	Inkomen (7)	Diagnose/risico/klinische status (14)
Geslacht (7)	Regio (6)	Functionele status (8)
Herkomst/etniciteit (5)	Huishouden (5)	Zorggebruik in voorgaande periode (5)
Leefstijl (2)	SES (4)	Zorgkosten in voorgaande periode (4)
Emotionele zorgen (1)	Woning (2)	Medicatiegebruik (2)
Spirituele/religieuze zorgen (1)	Sociaal netwerk (1)	Ervaren gezondheid (2)
	Praktische zorgen (1)	Complicaties chronische ziekte (1)
	Familie/relatie zorgen (1)	Ziekte/populatiemarkers (1)
	Verzekeringsbron (1)	Timing thuiszorgepisod (1)

Acht van de 24 kenmerken werden door de experts relevant bevonden (dat wil zeggen een mediaan tussen 7 en 9) met een voldoende mate van consensus (interkwartielafstand [IKA]  $\leq 1,5$ ). Tabel 13 toont een overzicht van deze populatiekenmerken, waaronder drie persoons-, twee omgevings- en drie gezondheidsgerelateerde kenmerken. Het meest relevant volgens experts zijn 'leeftijd' en 'diagnose/risico/klinische status' (mediaan = 8), terwijl de grootste consensus bestaat over de relevantie van het kenmerk 'leefstijl' (IKA = 0,5).

Tabel 13: Relevante kenmerken met voldoende consensus na 1e surveyronde

	MEDIAAN	IKA
<b>Persoon (3/6; 50%)</b>		
<i>Leeftijd</i>	8	1
<i>Herkomst/etniciteit</i>	7	1
<i>Leefstijl</i>	7	0,5
<b>Omgeving (2/9; 22%)</b>		
<i>SES</i>	7	1,5
<i>Sociaal netwerk</i>	7	1
<b>Gezondheid (3/9; 33%)</b>		
<i>Diagnose/risico/klinische status</i>	8	1
<i>Functionele status</i>	7	1
<i>Medicatiegebruik</i>	7	1

NB: IKA staat voor interkwartielafstand

Van de 16 resterende kenmerken werd geen enkele tijdens de online survey als irrelevant aange-merkt (dat wil zeggen een mediaan tussen 1 en 3,5). Over deze 16 bestond dus onzekerheid, vanwege een neutrale mediaan (tussen 4 en 6,5) en/of een gebrek aan consensus tussen experts (IKA > 1,5). Deze kenmerken werden daarom besproken in de focusgroep.

#### Focusgroep: discussie en herbeoordeling

In totaal waren 12 van de uitgenodigde experts (80%) aanwezig tijdens de bijeenkomst van de focusgroep. Op basis van discussie en herbeoordeling van de 16 'onzekere' kenmerken werden er nog vijf met een voldoende mate van consensus als relevant aangemerkt (zie Tabel 14). Hiervan werd het kenmerk 'complicaties van chronische ziekte' relatief gezien het hoogst beoordeeld (mediaan = 8), terwijl de meeste consensus bestond over het belang van de kenmerken 'emotionele zorgen' en 'regio' (IKA = 0,5).

Tabel 14: Relevante kenmerken met voldoende consensus na 2e surveyronde

	MEDIAAN	IKA
<b>Persoon (1/6; 17%)</b>		
<i>Emotionele zorgen</i>	7	0,5
<b>Omgeving (2/9; 22%)</b>		
<i>Inkomen</i>	7	1
<i>Regio</i>	7	0,5
<b>Gezondheid (2/9; 22%)</b>		
<i>Complicaties chronische ziekte</i>	8	1
<i>Zorggebruik in voorgaande periode</i>	7	1,5

NB: IKA staat voor interkwartielafstand

Geen enkel kenmerk werd tijdens de herbeoordeling door de focusgroep irrelevant bevonden met een voldoende mate van consensus. Rondom 11 kenmerken bleef dus onzekerheid bestaan (zie Tabel 15). De reden hiervoor was in de meeste gevallen een mediaan in het neutrale gebied (tussen 4 en 6,5; n=8). De mate van consensus tussen experts verbeterde voor vrijwel alle bevroegde kenmerken na de discussie in de focusgroep: in de papieren survey waren er nog slechts twee kenmerken met een IKA > 1,5 ten opzichte van 12 in de online survey. Eén van deze twee kenmerken (ziekte/populatiemarkers) had een relatief hoge mediaan, de andere (verzekeringsbron) een lage. Wo-

ning, een kenmerk dat in de online survey als onzeker was beoordeeld (mediaan = 5; IKA = 2), werd tijdens de focusgroep niet gescoord omdat de operationalisering te zeer verschilde tussen modellen (woningwaarde vs. woningbeleving) om een eenduidig oordeel te geven over de relevantie ervan voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte op populatieniveau.

Tabel 15: Onzekere kenmerken na 1e en 2e surveyronde

	MEDIAAN	IKA
<b>Persoon (2/6; 17%)</b>		
<i>Geslacht</i>	6,5	1
<i>Spirituele/religieuze zorgen</i>	5	0,5
<b>Omgeving (5/9; 56%)</b>		
<i>Huishouden</i>	6	0,5
<i>Woning</i>	-	-
<i>Praktische zorgen</i>	6	1,5
<i>Familie/relatie zorgen</i>	6	1,5
<i>Verzekeringsbron</i>	3,5	2
<b>Gezondheid (4/9; 44%)</b>		
<i>Ziekte/populatiemarkers</i>	8	2
<i>Ervaren gezondheid</i>	6	1
<i>Zorgkosten in voorgaande periode</i>	6,5	1
<i>Timing thuiszorgepisode</i>	6	1

NB: IKA staat voor interkwartielafstand

#### 4.4 Welke van de populatiekenmerken uit de praktijk en/of literatuur zijn *haalbaar* om in de praktijk te gebruiken voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte?

##### Haalbaarheid van populatiekenmerken in de praktijkmodellen

Tabel 16 geeft de databronnen weer waarop de kenmerken in de 13 Nederlandse praktijkmodellen zijn gebaseerd. De meeste maken uitsluitend of overwegend gebruik van routineus of regelmatig verzamelde gegevens, waardoor er geen sprake is van extra registratielast voor zorgverleners of burgers. Slechts twee modellen (F, I) vereisen aanvullende gegevensverzameling op patiëntniveau, omdat deze direct ingrijpen in het zorg- en ondersteuningsproces (op microniveau) en zorgvraagzwaarte per individu vaststellen in overleg tussen het (wijk)zorgteam en de patiënt.

Tabel 16: Databronnen praktijkmodellen

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<i>Overheid</i>	*	*	*	*	*	*		-	-			*	*
<i>Verzekeraar</i>	*	-	*	*	-	*		*	-			*	*
<i>Onderzoek</i>	*	-	*	*	*	*		-	-			-	*
<i>Zorgverlener</i>	-	-	*	*	*	-		-	*			-	-
<i>Patiënt</i>	-	-	-	-	-	*		-	*			-	-

NB: A staat voor VAAM; B, Achterstandsfonds Huisartsen; C, Risicoverevening somatische zorg; D, Risicoverevening geneeskundige GGZ; E, Wijk- en praktijkscan; F, Wijkzorgteams; G, Wijktools preventie-curatie; H, Segmentatiemodel chronische zorg; I, INtegrated CAre (INCA) model; J, Patiëntprofielen diabetes (NDF); K, Patiëntprofielen diabetes (UM); L, Voorspelmodel extramurale ouderenzorg; M, Functioneringsprofielen ouderen



De belangrijkste databron is de overheid: acht modellen (A-F, L, M) maken gebruik van gegevens verkregen van één of meerdere overheidsorganen, zoals het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Gemeentelijke Gezondheidsdienst (GGD), Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), de Leefbaarometer en het Kadaster. De daar beschikbare gegevens hebben voornamelijk betrekking op persoons- en/of omgevingsgerelateerde populatiekenmerken, waaronder leeftijd, geslacht, herkomst/ethniciteit, inkomen en huishouden.

De tweede belangrijke bron van data, vooral op het gebied van gezondheidsgerelateerde populatiekenmerken, zijn zorgverzekeraars. Zeven modellen (A, C, D, F, H, L, M) gebruiken gegevens van individuele zorgverzekeraars of Vektis. Het gaat dan bijvoorbeeld om kenmerken als zorggebruik (inclusief toegewezen indicaties) en zorgkosten in een voorgaande periode. Onderzoeksinstituten binnen de gezondheidszorg vormen de derde bron van informatie, die wordt gebruikt in zes van de onderzochte praktijkmodellen (A, C-F, M). NIVEL bijvoorbeeld beschikt over data over diagnoses en zorggebruik uit het Landelijke InformatieNetwerk Huisartsen (LINH) en het Consumentenpanel Gezondheidszorg (CoPA). Tot slot worden in vier praktijkmodellen (C, D, E, I) data direct verkregen uit de geautomatiseerde informatiesystemen van huisartsen, zorggroepen, ziekenhuizen en/of andere zorgverleners. Het gaat dan om standaard geregistreerde patiëntgegevens, die overwegend gezondheidsgerelateerd zijn.

#### Haalbaarheid van populatiekenmerken in de literatuurmodellen

Tabel 17 toont de databronnen waar de literatuurmodellen op zijn gebaseerd. In tegenstelling tot de Nederlandse praktijkmodellen vormen geautomatiseerde diagnostische en/of farmaceutische informatiesystemen van zorgverleners hier de belangrijkste databron (N-T). Daarnaast worden in beperkte mate declaratiedata gebruikt van particuliere verzekeraars (N, O) of overheidsprogramma's zoals Medicare en Medicaid (N, O). De twee thuiszorgmodellen baseren zich primair op geautomatiseerde thuiszorgbeoordelingssystemen, die worden ingevuld door zorgverleners en onderhouden door onderzoekers (S) of overheid (T). Slechts één literatuurmodel (R) vereist aanvullende dataregistratie, omdat hierin een holistische behoeftemeting wordt uitgevoerd op het niveau van de individuele patiënt om een passend zorgpad te bepalen.

Tabel 17: Databronnen literatuurmodellen

	N	O	P	Q	R	S	T
<i>Overheid</i>	*	*	-	-	-	-	*
<i>Verzekeraar</i>	*	*	-	-	-	-	-
<i>Onderzoek</i>	-	-	-	-	-	*	-
<i>Zorgverlener</i>	*	*	*	*	*	*	*
<i>Patiënt</i>	-	-	-	-	*	-	-

NB: N staat voor het ACG systeem; O, DxCG/HCC systeem; P, RxRisk systeem; Q, Diabetes Complications Severity Index; R, Risk Stratified Pathways of Care; S, RUG-III/HC systeem; T, HHRGs.

#### 4.5 Welke verschillen en overeenkomsten bestaan er qua relevante en haalbare populatiekenmerken voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte?

Tijdens de focusgroep werd getracht om binnen de totale set van 24 populatiekenmerken een aantal prioriteiten en posterioriteiten te identificeren qua relevantie voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte voor huisartsenzorg, multidisciplinaire (keten)zorg respectievelijk wijkverpleegkundige zorg.

Hoewel sommige kenmerken bovengemiddeld relevant werden gevonden voor huisartsenzorg – te weten leeftijd, SES en diagnose/risico/klinische status – gaven de experts met nadruk aan vooraf geen kenmerken te willen uitsluiten maar juist rekening te willen houden met de brede set zoals uit het onderzoek voortgekomen. Toetsing van de predictievaliditeit van de kenmerken in die set op basis van kwantitatieve data over zorgconsumptie en/of zorgkosten wordt als noodzakelijk gezien alvorens eventueel nadere specificering per zorgvorm mogelijk is.

Ook op basis van de vergelijkende analyse van modellen zijn er geen duidelijke trends aan te wijzen qua relevante of haalbare kenmerken per zorgvorm, behalve dat voor wijkverpleegkundige zorg ‘functionele status’ een bovengemiddeld relevant kenmerk lijkt te zijn. Gegevens over beperkingen in ADL en/of HDA dan wel fysieke zorgen worden meegenomen in vijf van de zes voor wijkverpleegkundige zorg relevante modellen (waar een overzicht van kenmerken voor kon worden gegeven). In de overige 12 modellen, die relevant zijn voor huisartsen- en/of multidisciplinaire (keten)zorg, komt functionele status slechts drie keer voor.

## 5 Beschouwing

Het doel van dit onderzoek was om een eerste verkenning te maken van potentieel relevante en haalbare populatiekenmerken voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte voor huisartsenzorg, multidisciplinaire (keten)zorg en wijkverpleegkundige zorg. In dit hoofdstuk zijn de bevindingen per onderzoeksvraag kort samengevat (paragraaf 5.1) en in perspectief geplaatst (paragraaf 5.2). Vervolgens worden de conclusies gepresenteerd (paragraaf 5.3) en enkele aanbevelingen gedaan voor beleid, praktijk en verder onderzoek rondom populatiekenmerken (paragraaf 5.4).

### 5.1 Samenvatting

#### **Onderzoeksvraag 1: Welke populatiekenmerken worden momenteel in de Nederlandse zorg gebruikt en/of ontwikkeld om zorgvraagzwaarte in kaart te brengen?**

Op basis van een verkenning werden 13 modellen geïdentificeerd, die gecumuleerde kenmerken van individuen gebruiken waarbij een relatie bestaat met zorgvraagzwaarte op populatieniveau. Negen daarvan zijn relatief nieuw en nog in ontwikkeling. De modellen omvatten drie tot 11 populatiekenmerken uit diverse categorieën. Persoonsgerelateerde kenmerken (waaronder leeftijd en herkomst/ethniciteit) worden het vaakst gebruikt, gevolgd door omgevingskenmerken (zoals inkomen en regio) en gezondheidskenmerken (zoals aantal diagnoses en zorggebruik in een voorgaande periode). De combinatie en operationalisering van kenmerken verschilt tussen modellen.

#### **Onderzoeksvraag 2: Welke populatiekenmerken zijn volgens de bestaande internationale literatuur voorspellend voor zorgvraagzwaarte?**

Er werden zeven literatuurmodellen geïdentificeerd, veelal primair ontwikkelt ten behoeve van prospectieve bekostiging van zorg op basis van zorgvraagzwaarte. Het aantal populatiekenmerken per model varieert van twee tot acht; slechts twee modellen omvatten zowel persoons- als omgevings- en gezondheidsgerelateerde populatiekenmerken. Gezondheidskenmerken (in het bijzonder diagnose/risico/klinische status) worden het vaakst gebruikt, gevolgd door persoonskenmerken (vooral leeftijd en geslacht). Omgevingskenmerken komen in relatief weinig literatuurmodellen voor.

#### **Onderzoeksvraag 3: Welke van de populatiekenmerken uit de praktijk en/of literatuur zijn volgens experts op het gebied van zorglevering, -bekostiging en -inkoop *relevant* voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte?**

Over 13 van in totaal 24 in de praktijk en literatuur geïdentificeerde populatiekenmerken bestaat er consensus tussen experts. Deze worden elk onafhankelijk van elkaar relevant geacht voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte op populatieniveau. Het gaat om vijf gezondheidskenmerken (diagnose/risico/klinische status, functionele status, complicaties van chronische ziekte, zorggebruik in een voorgaande periode en medicatiegebruik), vier persoonskenmerken (leeftijd, herkomst/ethniciteit, leefstijl en emotionele zorgen) en vier omgevingskenmerken (SES, inkomen, regio en sociaal netwerk).

#### **Onderzoeksvraag 4: Welke van de populatiekenmerken uit de praktijk en/of literatuur zijn *haalbaar* om in de praktijk te gebruiken voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte?**

De praktijkmodellen gebruiken vooral kenmerken op basis van routinewijs of regelmatig verzamelde, vrij beschikbare populatiedata van overheidsinstanties, zorgverzekeraars en/of onderzoeksinstituten.

Sommige gebruiken eveneens standaard registratiegegevens uit de elektronische informatiesystemen van zorgverleners; dat is bovendien de belangrijkste databron van de literatuurmodellen. Dat de meeste benodigde gegevens voor het schatten van zorgvraagzwaarte op populatieniveau zonder aanvullende dataverzameling beschikbaar zijn, wil niet zeggen dat alle kenmerken praktisch bruikbaar zijn. Registratie van gegevens gebeurt niet altijd uniform noch is koppeling van informatie uit diverse databases eenvoudig mogelijk.

### **Onderzoeksvraag 5: Welke verschillen en overeenkomsten bestaan er qua relevante en haalbare populatiekenmerken voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte?**

Er zijn op basis van deze verkenning van praktijk en literatuur geen duidelijke verschillen aan te wijzen tussen de drie onderzochte zorgvormen qua relevante populatiekenmerken voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte. De enige zichtbare trend is dat het kenmerk 'functionele status' voornamelijk is opgenomen in modellen die relevant zijn voor wijkverpleegkundige zorg. Dat kan echter ook te maken hebben met de beschikbaarheid van gegevens om functionele status te operationaliseren. De geconsulteerde experts raden aan om op basis van deze verkenning nog geen kenmerken uit te sluiten per zorgvorm, maar juist de predictievaliditeit te toetsen van de brede set van potentieel relevante en haalbare populatiekenmerken die in de praktijk en literatuur zijn geïdentificeerd. Daarvoor is verder onderzoek nodig op basis van uitgebreide zorgconsumptiedata.

## **5.2 Discussie**

In deze paragraaf zijn de onderzoeksbevindingen in perspectief geplaatst.

### **Het doel van zorgvraagzwaarteschatting bepaalt aantal en type kenmerken**

Op basis van deze verkenning lijkt de doelstelling van zorgvraagzwaarteschatting het meest bepalend voor welke populatiekenmerken relevant en haalbaar zijn om in een model op te nemen. De 20 onderzochte modellen in praktijk en literatuur hebben verschillende doelen. Een aantal beoogt primair verbetering van het zorgproces, door meer zorg op maat te creëren en diensten af te stemmen op de persoonlijke behoeften van patiënten. Dit vereist vaak aanvullende dataverzameling door zorgverleners en burgers, omdat veel meer factoren van invloed zijn op de zelfredzaamheid van een individu dan standaard worden verzameld binnen en buiten de gezondheidszorg.[11] Het Engelse stratificatiemodel voor kankernazorg maakt dan ook gebruik van een persoonlijke, holistische behoeftemeting om patiënten te koppelen aan geschikte zorgpaden, waarbij niet alleen medische problemen onder de loep worden genomen, maar ook emotionele, familiale, spirituele en praktische kwesties.[17]

Modellen die niet direct beogen in te grijpen in het zorgproces (microniveau), maar bijvoorbeeld de organisatie of inkoop van zorg (mesoniveau) of het bekostigingssysteem (macroniveau) willen verbeteren, gebruiken een ander type kenmerken om zorgvraagzwaarte te schatten. Behalve hetgeen binnen de zorg wordt geregistreerd, gaat het dan om meer objectieve persoons- en omgevingsgerelateerde factoren, die veelal routineus worden vastgelegd door overheids- of onderzoeksinstanties. Veelgebruikt zijn de verdeling van leeftijd in een wijk, percentage lage inkomens of mate van verstedelijking. Dergelijke kenmerken hebben een minder directe relatie met zorgvraagzwaarte dan de parameters die worden besproken tijdens een holistische behoeftemeting, maar zijn wel beschikbaar op grote schaal en vormen proxymaten voor de te verwachten zorgbehoefte.[11]

### **Overeenkomsten en verschillen tussen modellen**

Gezondheidsgerelateerde populatiekenmerken – en dan vooral de mate van morbiditeit op basis van diagnose(s), risico's of klinische status – lijken op basis van deze inventarisatie de belangrijkste voorspellers van zorgvraagzwaarte. Dit type kenmerken komt voor in alle literatuurmodellen en het merendeel van de Nederlandse praktijkmodellen. Ook andere studies tonen aan dat de mate van morbiditeit in een populatie een belangrijke indicator is van het zorggebruik in de wijk en eerste lijn [18]. Zo kan het Adjusted Clinical Groups (ACG) systeem ongeveer 20 tot 50 procent van het extramurale zorggebruik in verschillende populaties voorspellen met alleen data over diagnose(s), leeftijd en geslacht.[19,20] De Nederlandse praktijkmodellen zijn over het algemeen breder georiënteerd: het merendeel weegt behalve persoons- en gezondheidsgerelateerde populatiekenmerken ook de invloed van de omgeving mee. Dit onderschrijft dat zorgvraagzwaarte niet uitsluitend wordt bepaald door sociaal-demografische achtergrond, gezondheidstoestand of omgeving, maar juist door een combinatie van en de interactie tussen deze factoren.[4] Het past bovendien bij het stimuleren van meer zelfredzaamheid en betrokkenheid van patiënten en hun sociaal netwerk bij zorg en ondersteuning.[5, 7] De vraag is echter of het ook leidt tot betere voorspellingen van zorgvraagzwaarte dan mogelijk zijn op basis van diagnose(s), leeftijd en geslacht.

Behalve deze overeenkomsten is er aanzienlijke variatie qua inhoud tussen modellen. Factoren als leefstijl, emotionele zorgen en sociaal netwerk komen slechts in één of twee modellen voor en zijn dan vaak ook nog verschillend geoperationaliseerd. Zelfs wanneer per zorgvorm alleen de relevante modellen worden vergeleken (zie Tabel 2 en 7) is er nog geen duidelijke lijn te ontdekken qua gebruikte populatiekenmerken. Dit heeft waarschijnlijk deels te maken met het feit dat veel praktijkmodellen nog niet zijn uitontwikkeld: sommige omvatten momenteel wellicht nog kenmerken, die na toetsing van de voorspelkracht van een model weinig relevant of praktisch onhaalbaar blijken voor het schatten van zorgvraagzwaarte op populatieniveau. Daarnaast lijkt de keuze voor kenmerken in een bepaald model ook te worden beïnvloed door de beschikbaarheid van data bij de ontwikkelaar ervan. Het veelvuldig voorkomen van 'functionele status' in relevante modellen voor wijkverpleegkundige zorg lijkt erop te wijzen dat dit kenmerk vooral belangrijk is voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte voor deze vorm van zorg. Het is echter goed denkbaar dat ook zorgvraagzwaarte voor huisartsen- en multidisciplinaire (keten)zorg hier deels mee kan worden verklaard, maar dat het mist in de daarvoor relevant modellen door een gebrek aan data. Parameters van functionele status, zoals ADL en HDA, worden immers vooral binnen de verplegingszorg voor ouderen geregistreerd.

### **Praktische bruikbaarheid van zorgvraagzwaartemodellen: meer is niet altijd beter**

Voor de praktische bruikbaarheid van een model voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte op populatieniveau is het aan te raden dit zo simpel en compact mogelijk te houden. Eerder onderzoek toont aan dat een uitgebreider model niet noodzakelijkerwijs tot betere voorspellingen leidt.[21] Bovendien is de achterliggende methodiek voor zorgvraagzwaartebepaling zelfs met een beperkt aantal kenmerken al dermate complex dat populaties vaak in meer dan 100 categorieën worden gestratificeerd (zie Bijlagen 4 en 8). Het is zeer waarschijnlijk dat er minder variabelen nodig zijn dan de 13 die door experts in dit onderzoek als inhoudelijk relevant werden aangeduid om zorgvraagzwaarte adequaat te voorspellen op populatieniveau. Factoren als sociaaleconomische status (SES), inkomen en regio zijn immers in essentie verschillende indicatoren van eenzelfde onderliggend begrip (sociaal milieu). Het is zaak om de meest krachtige duiders hiervan in een model op te nemen.

Bij de keuze van welke kenmerken dan echt zowel relevant als praktisch haalbaar zijn om te gebruiken, spelen verschillende aspecten een rol. Zo is het bijvoorbeeld belangrijk om rekening te houden met de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van de benodigde gegevens om kenmerken te operationaliseren. Veel relevante informatie voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte wordt al verzameld in de praktijk, maar dat wil niet zeggen dat onderlinge uitwisseling en koppeling van gegevens uit verschillende systemen eenvoudig is. Toch heeft het combineren van diverse databronnen meerwaarde.[22] Zo zijn declaratiegegevens van zorgverzekeraars relatief accuraat, maar weinig actueel omdat het overzicht van alle declaraties pas compleet is twee jaar na het begrotingsjaar. Dit beperkt de mogelijkheid om zorgvraagzwaarte in de toekomst te voorspellen: er kan in twee jaar tenslotte van alles veranderen in de persoons-, omgevings- en gezondheidskenmerken van een individu of populatie. Daartegenover staan data uit de geautomatiseerde informatiesystemen van zorgverleners: die zijn wel actueel, maar over het algemeen minder valide en compleet [23,24], wat het maken van betrouwbare voorspellingen op basis van alleen die bron eveneens bemoeilijkt.

Het is tot slot van belang om rekening te houden met de objectiviteit en wenselijkheid van bepaalde populatiekenmerken om zorgvraagzwaarte te voorspellen. Kenmerken als zorggebruik en/of -kosten in een voorgaande periode zijn statistisch gezien de sterkste voorspellers van zorgbehoefte in een komend jaar, maar nodigen tegelijkertijd uit tot zorgverlening op basis van historische consumptiepatronen.[25] Wanneer dergelijke kenmerken in een prospectief bekostigingsmodel worden gebruikt, kan dit leiden tot een gebrek aan prikkels voor meer doelmatigheid. Consumptie-gerelateerde kenmerken hebben bovendien geen inherente klinische betekenis, die aanknopingspunten biedt voor het verbeteren van de kwaliteit van zorg: mensen met volslagen andere aandoeningen kunnen immers in een bepaald jaar evenveel zorg gebruiken.[25]

### 5.3 Conclusie

Op basis van een verkenning van relevante modellen in de praktijk en literatuur, in combinatie met consultatie van experts, zijn 13 populatiekenmerken aan te wijzen als relevant voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte voor huisartsenzorg, multidisciplinaire (keten)zorg en wijkverpleegkundige zorg. Deze zijn persoons-, omgevings- en gezondheidsgerelateerd (zie Tabel 18).

Tabel 18: Populatiekenmerken voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte

<b>PERSOON</b>	<b>OMGEVING</b>	<b>GEZONDHEID</b>
<b>Leeftijd</b>	<b>Inkomen</b>	<b>Diagnose/risico/klinische status</b>
<b>Herkomst/ethniciteit</b>	<b>Regio</b>	<b>Functionele status</b>
<b>Leefstijl</b>	<b>Sociaaleconomische status</b>	<b>Complicaties chronische ziekte</b>
Emotionele zorgen	Sociaal netwerk	Zorggebruik in voorgaande periode
		Medicatiegebruik

De vetgedrukte kenmerken lijken het meest veelbelovend: deze zijn niet alleen inhoudelijk relevant, maar ook praktisch haalbaar voor toepassingen van zorgvraagzwaarte op populatieniveau, waaronder vraaggerichte, populatiegebonden bekostiging van zorg. De overige kenmerken zijn ondanks hun relevantie minder bruikbaar in de praktijk, omdat er aanvullende dataregistratie nodig is door zorgverleners of burgers dan wel omdat ze gebaseerd zijn op historische consumptiepatronen (en daardoor minder objectief en wenselijk zijn voor bepaalde doelstellingen).

Er zijn op basis van deze verkenning geen duidelijke verschillen aan te wijzen tussen de drie onderzochte zorgvormen (huisartsenzorg, multidisciplinaire (keten)zorg en wijkverpleegkundige zorg) voor wat betreft de relevantie van bepaalde populatiekenmerken voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte. Verder onderzoek is nodig om de voorspelkracht van (diverse combinaties van) de 13 gevonden populatiekenmerken te toetsen op basis van kwantitatieve zorgconsumptiedata, daar waar mogelijk gespecificeerd naar zorgvorm en doelstelling van zorgvraagzwaarteschatting.

#### **5.4 Aanbevelingen**

Volgend op de discussie en conclusie worden hier enkele aanbevelingen gedaan voor toekomstig beleid, praktijk en onderzoek.

##### **Keuzes maken in doelen en toepassingsgebied is noodzakelijk**

Het doel waarvoor een zorgvraagzwaartemodel wordt ingezet, is het meest bepalend voor het aantal en type te includeren populatiekenmerken. Het is daarom van belang dat hierover duidelijke keuzes worden gemaakt. Qua toepassingsgebied is er de keuze tussen ziekte- en/of sectorspecifieke modellen, zoals een segmentatiemodel voor chronisch zieken of kwetsbare ouderen, dan wel een meer generieke variant waarmee zorgvraagzwaarte in het algemeen kan worden voorspeld. Dat laatste lijkt te prefereren wanneer het doel is om afstemming en verbinding te stimuleren in de wijk om zo samenhangende zorg dicht bij de burger te realiseren. Bij de ontwikkeling van een bekostigingssysteem op basis van zorgvraagzwaarte is het zaak om zo veel mogelijk voor objectieve populatiekenmerken te kiezen, die zijn gebaseerd op valide en actuele data en waarbij een aantal kenmerken eveneens waardevol is voor (ex-post) prestatiemeting op populatieniveau. Hierbij staan het verbeteren van de gezondheid van de populatie, het verbeteren van de kwaliteit van zorg en het reduceren van de zorgkosten centraal (de Triple Aim doelen).[12] Binnen de proeftuinen voor populatiemanagement [26], die zijn aangewezen door het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS), zou kunnen worden onderzocht in hoeverre de populatiekenmerken uit dit onderzoek zich lenen voor het goed meten van deze doelen.

##### **Stuur actief op samenwerking en data uitwisseling**

Veel van de gegevens die nodig zijn voor het voorspellen van zorgvraagzwaarte op populatieniveau worden al verzameld door overheid, zorgverzekeraars, onderzoeksinstanties en/of zorgverleners. Het combineren van diverse databronnen biedt meerwaarde voor de betrouwbaarheid van voorspellingen, maar gebeurt nog onvoldoende. Aanbevolen wordt om actief te sturen op samenwerking en uitwisseling van gegevens tussen partijen die zich bezig houden met het in kaart brengen van zorgvraagzwaarte op populatieniveau. De uitwisseling van gegevens moet vergemakkelijkt worden, bijvoorbeeld via een Third Trusted Party (TTP), om belangrijke bronnen beter toegankelijk te maken voor wetenschap en beleid. Dit kan eveneens tot meerwaarde leiden door een breder blikveld te faciliteren, waarin de invloed van persoons-, omgevings- en gezondheidsgerelateerde kenmerken op zorgvraagzwaarte worden gecombineerd. Hoewel een dergelijk holistisch uitgangspunt past bij de huidige paradigmashift van zorg en ziekte naar gedrag en gezondheid, is het de vraag of hiermee betere voorspellingen mogelijk zijn: meer kenmerken maken niet per definitie een beter model. Dat laat onverlet dat beter prioriteren welke kenmerken nu het best voorspellen hierdoor wel mogelijk wordt.

### **Ontwikkel en toets een basismodel voor zorgvraagzwaarteschatting**

Om de daadwerkelijke voorspelkracht (ofwel predictievaliditeit) van de geïnventariseerde populatiekenmerken voor zorgvraagzwaarte in de wijk en/of eerste lijn te bepalen, wordt aanbevolen deze te toetsen op basis van uitgebreide kwantitatieve data over zorgconsumptie. Naast het onafhankelijk analyseren van de verschillende kenmerken is het van belang om diverse combinaties te testen. Idealiter ligt de focus allereerst op het toetsen van de voorspelkracht van een zo 'lean' mogelijk model, dat wil zeggen zo min mogelijk populatiekenmerken met een zo maximaal mogelijke voorspelkracht. Op deze manier kan een soort basismodel ontstaan voor zorgvraagzwaarteschatting, bestaande uit inhoudelijk relevante en objectieve kenmerken die passen bij een paradigmashift van 'zorg en ziekte naar gedrag en gezondheid' en haalbaar zijn voor gebruik in de dagelijkse praktijk. Afhankelijk van de doelstelling en/of zorgvorm waar voorspellingen zich op richten, kunnen er aan dat basismodel eventueel populatiekenmerken worden toegevoegd. Continue revisie en verbetering van het basismodel op basis van voortschrijdend inzicht – analoog aan de doorlopende ontwikkeling van bijvoorbeeld het risicovereveningsmodel in de Zorgverzekeringswet – is daarbij een belangrijke voorwaarde voor succes is op de lange termijn. Een ander punt van aandacht is het gebruik van zorgconsumptie als proxymaat voor zorgvraagzwaarte bij het analyseren van de voorspelkracht van specifieke populatiekenmerken: hiermee wordt geen rekening gehouden met over- dan wel onderconsumptie van zorg in het verleden. Door voorspellingen van zorgvraagzwaarte aan de hand van nationale zorgconsumptie-data kunnen echter wel verschillen op (sub)regionaal of wijkniveau in beeld worden gebracht.



## Referenties

1. Taskforce Beheersing Zorguitgaven. *Naar beter betaalbare zorg*. 2012.
2. OECD. *Health at a Glance: Europe 2012*. OECD Publishing; 2012.
3. Raad voor de Volksgezondheid en Zorg. *Perspectief op gezondheid 20/20*. Den Haag: RVZ; 2010.
4. Huber M, Knottnerus JA, Green L, Van der Horst H, Jadad A, Kromhout D, Leonard B, Lorig K, Loureiro MI, Van der Meer JWM, Schnabel P, Smith R, Van Weel C, Smid H. How should we define health? *British Medical Journal*, 2011;343:1-3.
5. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. *Proeftuinen en pilots 'betere zorg met minder kosten'*. Brief aan de Tweede Kamer, 23 april 2013.
6. Sietsma A, Groot Koerkamp R. Het gebruik van wijkverpleging door ouderen. *ESB Gezondheidszorg*, 2014;99(4680):148-51.
7. Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. *Onderhandelaarsresultaat eerste lijn 2014 tot en met 2017*. 16 juli 2013.
8. Nederlandse Zorgautoriteit. *Advies Bekostiging huisartsenzorg en multidisciplinaire zorg. Het 3-segmenten-model*. Utrecht: NZa; 2014.
9. Nederlandse Zorgautoriteit. *Generalistische basis GGZ. Regeling NR/CU-530*. Utrecht: NZa; 2014.
10. Van der Geest L, Berenschot L. *Integrale zorg in de buurt. Meer gezondheidsresultaat per euro*. Utrecht: NYFER; 2012.
11. KPMG Plexus. *Populatiebekostiging: waarom, wat en hoe?* Amstelveen: KPMG Plexus; 2013.
12. Berwick DM, Nolan TW, Whittington J. The triple aim: care, health and cost. *Health Affairs*, 2008;27(3):759-69.
13. Denzin NK, Lincoln YS (eds). *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, CA: Sage; 2005.
14. Rayens MK, Hahn EJ. Building consensus using the policy Delphi method. *Policy, Politics & Nursing Practice*, 2000;1(4):308-15.
15. Andersen R, Newman JF. Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States. *Millbank Quarterly*, 2005;83(4):1-28.
16. Groenewegen PP, Van den Bos GAM, Van Megchelen PJ. *Zorg, opvang en begeleiding van chronisch zieken: van onderzoeksresultaten naar verbetering van zorg*. Assen: Koninklijke Van Gorcum; 2004.
17. Jefford M, Rowland J, Grunfeld E, Richards M, Maher J, Glaser A. Implementing improved post-treatment care for cancer survivors in England, with reflections from Australia, Canada and the USA. *British Journal of Cancer*, 2013;108:14-20.
18. Huntley AL, Johnson R, Purdy S, Valderas JM, Salisbury C. Measures of multimorbidity and morbidity burden for use in primary care and community settings: a systematic review and guide. *Annals of Family Medicine*, 2012;10(2):134-41.
19. Reid RJ, Roos NP, MacWilliam L, Frohlich N, Black C. Assessing population health care need using a claims-based ACG morbidity measure: a validation analysis in the province of Manitoba. *Health Services Research*, 2002;37(5):1345-64.
20. Starfield B, Kinder K. Multimorbidity and its measurement. *Health Policy*, 2011;103:3-8.
21. Young BA, Lin E, Von Korff M, Simon G, Ciechanowski P, Ludman EJ, Everson-Stewart S, Kinder L, Oliver M, Boyko EJ, Katon WJ. Diabetes complications severity index and risk of mortality, hospitalization, and health care utilization. *American Journal of Managed Care*, 2008;14(1):15-23.
22. Johns Hopkins. *The Johns Hopkins ACG System. Technical Reference Guide Version 10.0*. Baltimore, MD: Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health; 2011.
23. Elissen AMJ, Adams JL, Spreeuwenberg M, Duimel-Peeters IGP, Spreeuwenberg C, Linden A, Vrijhoef HJM. Advancing current approaches to disease management evaluation: capitalizing on heterogeneity to understand what works and for whom. *BMC Medical Research Methodology*, 2013;13:40.

24. Struijs JN, De Jong-Van Til JT, Lemmens LC, Drewes HW, De Bruin SR, Baan CA. *Bundled payments of diabetes care: effects on care delivery process and quality of care at three-year follow-up*. Bilthoven: RIVM; 2012.
25. Verisk Health. *White Paper. Performance of risk adjustment and predictive models*. Verisk Health Inc.; 2012.
26. Drewes HW, Heijink R, Struijs JN, Baan CA. *Landelijke monitor populatiemanagement. Deel 1: Beschrijving proeftuinen*. Bilthoven: RIVM; 2014.

## BIJLAGE 1 KLANKBORDGROEP

Tijdens het onderzoek werd gewerkt met een beperkte klankbordgroep, waarin belanghebbende beroepsgroepen en andere organisaties uit het veld vertegenwoordigd waren. Doel was om relevante initiatieven rondom populatiekenmerken in Nederland in kaart te brengen alsook de voortgang van het onderzoek te bespreken met veldpartijen en de onderzoeksresultaten met de praktijk te verbinden. Daarnaast leverden de leden van de klankbordgroep input op het onderzoek vanuit hun eigen kennis en ervaring. De klankbordgroep kwam gedurende de onderzoeksperiode twee keer bijeen: een startbijeenkomst tijdens fase 1 (september 2013) en een afrondende bijeenkomst voor het bespreken van het conceptrapport en voorbereiding van de focusgroep tijdens fase 3 van het onderzoek (februari 2014).

De volgende personen maakten deel uit van de klankbordgroep:

- Mevr. L. Romijn, namens de Landelijke Huisartsen Vereniging (LHV)
- Mevr. M. Bouma, namens het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG)
- Dhr. H. Rosendal, namens Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland (V&VN)
- Dhr. M. Roosenboom, namens de Landelijke Vereniging voor een Georganiseerde eerste lijn (LVG)
- Dhr. J. Raams, namens de Landelijke Vereniging voor een Georganiseerde eerste lijn (LVG) en de Landelijke Organisatie voor Ketenzorg (LOK)
- Dhr. M. Bouwmans, namens Zorgverzekeraars Nederland (ZN)
- Mevr. M. Maasdam, namens Zorgverzekeraars Nederland (ZN)
- Mevr. H. Hulsinga, namens de Nederlandse Zorgautoriteit (NZa)
- Dhr. E. de Laat, namens de Nederlandse Zorgautoriteit (NZa)
- Mevr. K. van Ruiten, namens het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn & Sport (VWS)

## BIJLAGE 2 INTERVIEWS

### A. Respondenten

*Overzicht van respondent(en) per praktijkmodel*

<b>Praktijkmodel</b>	<b>Naam</b>	<b>Organisatie</b>
Risicovereveningsmodellen somatische zorg en geneeskundige GGZ	Dhr. A. Schuurman Mevr. L. de Heij	CVZ
Wijk- en praktijkscan	Dhr. A. Vlonk	Jan van Es Instituut
Wijkzorgteams	Mevr. W. Spreij	Gemeente Amsterdam
Wijktools preventie-curatie	Mevr. I. Storm	RIVM
Segmentatiemodel chronische zorg	Dhr. K. Harms Mevr. R. Spiering	Achmea
INtegrated CAre (INCA) model	Dhr. J. Hofdijk	Casemix
Patiëntprofielen diabetes (NDF)	Mevr. C. Brinkman	Nederlandse Diabetes Federatie
Voorspelmodel extramurale ouderenzorg	Mevr. K. Ruijter	Universiteit van Twente / Menzis
Functioneringsprofielen ouderen	Mevr. A. Chorus	TNO

### B. Semigestructureerde vragenlijst

*Aanleiding, doel en toepassing van het model*

1. Wat was de aanleiding om het model te ontwikkelen?
2. Hoe is het model ontwikkeld? En door wie?
3. Wat beoogt het model te bereiken?
4. Voor welk type zorg is het model geschikt (chronisch/huisartsen/wijkverpleegkundig)? Zijn er nog andere toepassingen mogelijk?
5. Voor wie is het model primair bedoeld: zorgverleners, zorginkopers of beide?
6. Kan dit model worden gebruikt om populatiemanagement en –bekostiging op regionaal niveau in de toekomst vorm te geven?

*Inhoud*

7. Welke populatiekenmerken worden gebruikt om de zorgvraagzwaarte/zorgbehoefte te bepalen?
8. Waarop is de keuze voor deze kenmerken gebaseerd? (bijv. richtlijnen, standaarden, literatuur, experts, etc.)
9. Uit welke categorieën bestaat elk populatiekenmerk?
10. Waarop is de indeling in deze categorieën gebaseerd? (bijv. richtlijnen, standaarden, literatuur, experts, etc.)
11. Uit welke bronnen komt de data voor het beschrijven van de diverse in het model opgenomen kenmerken?
12. Zijn er kenmerken te noemen die niet in het model zijn opgenomen wegens gebrek aan data, maar waarvan inclusie wel wenselijk zou zijn?

*Effecten*

13. Leidt dit model tot betere zorg voor patiënten? Hoe?
14. Leidt dit model tot goedkopere zorg? Hoe?

15. Zijn er ook risico's verbonden aan het gebruik van dit model in de praktijk? Welke?
16. Welke ervaring is er tot op heden in de praktijk met het model opgedaan? Welke lessen zijn daaruit te trekken?
17. Bent u op de hoogte van andere initiatieven waarin populatiekenmerken worden gebruikt om zorgvraagzwaarte in te schatten?

## BIJLAGE 3      FOCUSGROEP

Naast de leden van de klankbordgroep (Bijlage 1) namen de volgende experts deel aan de focusgroep:

- Dhr. C. Sonneveld, Hoofd Praktijkvoering, Landelijke Huisartsen Vereniging (LHV)
- Dhr. F. Boonekamp, Huisarts, Gezondheidscentrum Hoogland
- Prof. dr. H. Bilo, Internist, Isala Klinieken
- Dhr. H. ten Pas, Stafadviseur & Netwerkcoördinator, Stichting Livio
- Dhr. K. Harms, Projectleider Innovatie Ontwikkeling, Achmea
- Dhr. R. van Breugel, Beleidscoördinator Zorg, VGZ
- Dhr. J. van Manen, Reguleringsdeskundige, Nederlandse Zorgautoriteit (NZa)

## BIJLAGE 4 OVERZICHT DETAILS PRAKTIJKMODELLEN

Model	Jaar*	Ontwikkelaar/ uitvoerder	Toepassings- gebied	Doel(en)	Zorgvraag- zwaarte segmenten	Databron(nen)
<b>BESTAANDE MODELLEN (N=4)</b>						
Vraag Aanbod Analyse Monitor (VAAM)	2005	NIVEL/NPCF	Eerstelijnszorg	Bijdrage leveren aan discussie over goede afstemming van aanbod van eerstelijnsvoorzieningen op lokale vraag	N.V.T.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CBS</li> <li>• CVZ</li> <li>• NIVEL**</li> <li>• Trimbos***</li> </ul>
Achterstandsfonds huisartsen	1996	NIVEL	Huisartsenzorg	Compensatie voor de hogere werklust en -druk voor huisartsen in achterstandsgebieden	N.V.T.	CBS
Risicovereeniging somatische zorg	1993	CVZ	Somatische zorg	Verzekeraars ex-ante compenseren voor voorspelbare, gezondheidsgerelateerde kostenverschillen tussen verzekerden	132 risicoklassen	Declaratiedata zorgverzekeraars
Risicovereeniging geneeskundige GGZ	2014	CVZ	Geneeskundige GGZ	Verzekeraars ex-ante compenseren voor voorspelbare, gezondheidsgerelateerde kostenverschillen tussen verzekerden	84 risicoklassen	Declaratiedata zorgverzekeraars
<b>MODELLEN IN ONTWIKKELING (N=9)</b>						
Wijk- en Praktijkscan	2012	Jan van Es Instituut	Eerstelijnszorg	Inzicht bieden in de populatie en zorgvraag voor eerstelijnsorganisaties, gemeenten en verzekeraars, om optimale keuzes voor zorgverlening, regionale afstemming en doelmatigheid te faciliteren	N.V.T.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HIS</li> <li>• BAG****</li> <li>• CBS</li> <li>• NIVEL (LINH; VAAM)</li> <li>• Leefbarometer</li> <li>• Kadaster</li> <li>• RIVM</li> </ul>
Wijkzorgteams	2013	Gemeente Amsterdam	Wijkverpleegkundige zorg	Integrale zorg op maat faciliteren binnen de langdurige ondersteuning en zorg door wijkzorgteams, met een focus op meer zelfredzaamheid	3 ringen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeente Amsterdam</li> <li>• GGD</li> <li>• NIVEL (VAAM)</li> <li>• Achmea</li> <li>• Vektis</li> </ul>

Wijktools preventie-curatie	2013	ZonMw	Snijvlak preventie en curatie	Door het gebruik van wijktools de verbinding tussen preventie, curatie en inwoners in de wijk initiëren en faciliteren, met als einddoel een plan van aanpak om te komen tot een gezondere wijk	In ontwikkeling	In ontwikkeling
Segmentatiemodel chronische zorg	2013	Achmea	Chronische zorg	Verbetering van doelmatigheid in de levering en inkoop van chronische ketenzorg	3 niveaus	Declaratiedata Achmea verzekerden
INtegrated CAre (INCA) model	2012	Acsion/ Casemix	Chronische zorg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitering van een integraal, gecoördineerd zorgaanbod, afgestemd op de specifieke behoeften van (multimorbide) patiënten</li> <li>• Ondersteuning van de zorginkoop door transparante informatie over werkelijke zorgbehoeften</li> </ul>	N.V.T.	Geautomatiseerde praktijkdata huisartsen (HIS) en/of zorggroepen (KIS)
Patiëntprofielen diabetes (NDF)	2014	Nederlandse Diabetes Federatie	Diabeteszorg	Zorgverleners en patiënten op weg helpen bij de inrichting van zorg en preventie op maat voor diabetes	In ontwikkeling	In ontwikkeling
Patiëntprofielen diabetes (UM)	2014	Universiteit Maastricht	Diabeteszorg	Faciliteren van zorg op maat voor mensen met diabetes, met als einddoel een betere patiëntervaring, betere gezondheid en lagere zorgkosten per persoon	In ontwikkeling	In ontwikkeling
Voorspelmodel extramurale ouderenzorgkosten	2013	Menzis	Extramurale ouderenzorg	Bepaling van de hoogte van een lumpsum budget voor populatiegebonden inkoop van extramurale ouderenzorg	N.V.T.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vektis</li> <li>• CBS</li> </ul>
Functioneringsprofielen van ouderen	2013	TNO	Ouderenzorg	Voorspellen van de toekomstige vraag naar zorg in een bepaalde regio op basis van het functioneringsprofiel van ouderen	9 profielen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Friese gezondheidsenquête</li> <li>• OESO vragenlijst</li> <li>• Zorgverkeeraar De Friesland</li> </ul>

NB: \*Met 'Jaar' wordt bedoeld het jaar waarin het model oorspronkelijk is/wordt ontwikkeld, waarna bij de meeste modellen sprake is (geweest) van continue ontwikkeling en verbetering;  
\*\*NIVEL levert o.a. data uit het Landelijke Informatie Netwerk Huisartsenzorg (LINH), Landelijke Informatievoorziening Paramedische Zorg (LiPZ), Beroepenregistratie huisartsen, Tweede Nationale Studie naar Ziekten en Verrichtingen in de Huisartsenpraktijk en het Consumentenpanel Gezondheidszorg (CoPA); \*\*\*Trimbos levert data uit de Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study (NEMESIS); \*\*\*\*BAG staat voor Basisregistratie Adressen en Gebouwen.



## BIJLAGE 5      BESCHRIJVING PRAKTIJKMODELLEN

### **A. Vraag Aanbod Analyse Monitor (NIVEL/NPCF)**

Het NIVEL en de Nederlandse Patiënten Consumenten Federatie (NPCF) hebben in 2005 het initiatief genomen om een vraag-aanbod-analyse-monitor (VAAM) te ontwikkelen.<sup>1</sup> Doel van de VAAM is om een bijdrage te leveren aan de discussie over een zo goed mogelijke afstemming van het aanbod van eerstelijnsvoorzieningen op de lokale vraag. Met het instrument kan inzicht worden verkregen in de geschatte vraag naar en aanbod van eerstelijnsgezondheidszorg op regio-, gemeente- en postcodeniveau. De VAAM wordt gepresenteerd in de vorm van een internetapplicatie<sup>2</sup> die gebruikers op basis van demografische kenmerken van een populatie (bijvoorbeeld een postcodegebied) een schatting presenteert van het aantal contacten of contacturen per tijdseenheid met verschillende eerstelijns-hulpverleners.

De door de VAAM geproduceerde verwachtingen zijn gebaseerd op sociaal-demografische kenmerken van de bevolking, omdat werkelijke cijfers over de eerstelijnsgezondheidszorg niet beschikbaar zijn voor alle lokale gebieden van Nederland. De vraag naar eerstelijnszorg wordt daarom gemodelleerd met gegevens uit landelijke databases, gebaseerd op steekproeven uit de bevolking of voorzieningen.<sup>1</sup> De VAAM is sinds 2006 diverse malen uitgebreid en geactualiseerd. Versie 3.1 van de monitor stamt uit 2012 en maakt voor het voorspellen van de verwachte vraag naar eerstelijnszorg gebruik van zes sociaal-demografische variabelen: geslacht, leeftijd, etniciteit, inkomen, type huishouden en stedelijkheid van de woonomgeving (zie Bijlage 6).

### **B. Achterstandsfonds huisartsen (NIVEL/NZa)**

In steden is er in bepaalde wijken en buurten een sterke concentratie van lage inkomens en uitkeringsafhankelijke inwoners. In die gebieden combineert de bevolking sociaaleconomische achterstand, lage zelfredzaamheid en beperkte sociale cohesie met een hoge zorgvraag. Patiënten in achterstandsgebieden doen vaker een beroep op de huisarts, de problemen die ze presenteren zijn complexer en hebben vaak een sociaal karakter. Dit leidt voor huisartsen in achterstandsgebieden tot een hogere werklast en -druk.<sup>3</sup>

In 1996 werd het zogenaamde 'Achterstandsfonds huisartsen' opgericht met als doel de beschikbaarheid van kwalitatief goede huisartsenzorg in achterstandsgebieden te behouden, opheffing van de discrepantie tussen werklast en inkomen en behoud van plezier in werk van de huisartsen in achterstandsgebieden. Om dit te bewerkstelligen ontvangen huisartsen een toeslag op het abonnementstarief voor elke op naam van de huisarts ingeschreven verzekerde in een achterstandswijk.<sup>4</sup>

In 2012 werd de systematiek ter identificatie van achterstandswijken voor huisartsen voor de vierde keer herzien. Voor berekening van de achterstandsindex wordt gebruik gemaakt van gegevens op

---

<sup>1</sup> De Graaf-Ruizendal WA, Kenens RJ, De Bakker DH. *Vraag Aanbod Analyse Monitor: verantwoording rekenmodellen versie 3.1*. Utrecht: NIVEL; 2012.

<sup>2</sup> [www.vaam.nivel.nl/vaam/home](http://www.vaam.nivel.nl/vaam/home)

<sup>3</sup> Devillé W, Wiegers TA. *Herijking stedelijke achterstandsgebieden 2012*. Utrecht: NIVEL; 2012.

<sup>4</sup> NZa. *Beleidsregel BRU/CU-7069. Huisartsenzorg*. Utrecht: NZa; 2013.

buurt niveau en van in totaal vier populatiekenmerken (zie Bijlage 6): (1) het percentage niet-westerse allochtonen; (2) het percentage inwoners met een laag inkomen; (3) het percentage niet-actieven/niet-studenten; en (4) de omgevingsadressendichtheid (mate van verstedelijking).<sup>3</sup>

### **C. Risicoverevening somatische zorg**

### **D. Risicoverevening geneeskundige GGZ**

Sinds de invoering van de nieuwe Zorgverzekeringswet op 1 januari 2006 worden verzekeraars via een ex-ante vereveningsmodel gecompenseerd voor voorspelbare, gezondheidsgerelateerde kostenverschillen tussen verzekerden. Hiermee wordt getracht om prikkels tot risicoselectie, indirecte premiedifferentiatie en productdifferentiatie te voorkomen. Het huidige vereveningsmodel stamt uit 1993 toen de budgetten voor ziekenfondsen werden vastgesteld aan de hand van objectieve kenmerken. Sinds die tijd is het aantal kenmerken waarmee het model rekening houdt diverse malen uitgebreid.<sup>5</sup>

Er bestaan aparte risicovereveningsmodellen voor somatische zorg en geneeskundige GGZ (zie Bijlage 6). Het risicovereveningsmodel 2014 voor de somatische zorg bevat acht vereveningscriteria met 132 risicogroepen. De enige ex-post compensatie in het somatische vereveningsmodel is de bandbreedteregeling, welke inhoudt dat 90% nacalculatie plaatsvindt als het resultaat van een verzekeraar op de variabele kosten van medisch-specialistische zorg per premie-equivalent meer dan een bepaald bedrag (€40) afwijkt van het gemiddelde markresultaat.<sup>6</sup> Het risicovereveningsmodel 2014 voor de geneeskundige GGZ telt acht vereveningscriteria en in totaal 84 risicogroepen. Qua structuur wijkt het vereveningsmodel voor de geneeskundige GGZ op twee aspecten af van het somatische model: het beperkt zich tot 18-plussers en omvat een ex-post hoge kosten compensatie (HKC).<sup>6</sup>

### **E. Wijk- en Praktijkscaan (Jan van Es Instituut)**

De Wijk- en Praktijkscaan is ontwikkeld door het Jan van Es Instituut met als doel inzicht te bieden in de populatie en zorgvraag van een huisartsenpraktijk en de daaromheen gesitueerde wijken, om optimale keuzes te faciliteren voor zorgverlening, voor de afstemming met gemeenten en zorgverzekeraars, en om doelmatigheid in de zorg te stimuleren.<sup>7,8</sup> De wijk- en praktijkscan vormt een uitbreiding en verbetering van de eerder ontwikkelde wijkscan, waaraan praktijkinformatie is toegevoegd. Dit is essentieel omdat slechts een deel van de patiënten van een huisartsenpraktijk in de wijk woont waar de praktijk staat en vice versa. Om dit probleem te ondervangen worden in de wijk- en praktijkscan gegevens uit het huisartseninformatiesysteem (HIS) van een praktijk gekoppeld aan basisinformatie op verschillende schaalniveaus: van pand- tot regionaal niveau. De basisinformatie is afkomstig en berekend op basis van openbare bronnen (bijv. CBS, BAG, NIVEL) om zo een compleet beeld te schetsen van de te verwachten zorgvraag in een specifiek gebied. De scan is primair ontwikkeld als instrument voor zorgverleners in de eerste lijn, maar kan tevens een bijdrage leveren aan de doelstellingen van gemeenten en verzekeraars.<sup>9</sup>

---

<sup>5</sup> Van Kleef RC, Van Vliet RCJA, Van de Ven WPMM. Risicoverevening tussen zorgverzekeraars: kwantificering modelverbetering 1993-2011. *Tijdschrift voor Gezondheidswetenschappen*, 2012;90(5):312-26.

<sup>6</sup> Eijkenaar F, Van Kleef RC, Van Veen SHCM, Van Vliet RCJA. *Onderzoek risicovereveningsmodel 2014: berekening normbedragen*. Rotterdam: Instituut Beleid en Management Gezondheidszorg, Erasmus Universiteit; 2013.

<sup>7</sup> [www.wijkscan.com](http://www.wijkscan.com)

<sup>8</sup> Jan van Es Instituut. *Wijk- en Praktijkscaan*. Almere: Jan van Es Instituut; 2013.

<sup>9</sup> Vlonk A. De praktijk is niet de wijk. *De Eerstelijns*, 2013;5(6):42-43.

De basisgegevens bestaan uit populatiekenmerken, die een relatie hebben met zorgbehoefte, zoals leeftijd, inkomen, samenstelling van een huishouden en herkomst (zie Bijlage 6). Deze informatie wordt gekoppeld met praktijkinformatie over onder andere het type contacten waarvoor patiënten van een bepaalde praktijk in het afgelopen jaar naar de huisarts zijn gegaan. Deze informatie is vergelijkbaar met landelijke kengetallen (het aantal patiënten met een aandoening per 1000 inwoners). Door beide soorten gegevens te koppelen wordt het bijvoorbeeld mogelijk om de verwachte en feitelijke zorgvraag in een praktijk te vergelijken, om in te zoomen op specifieke doelgroepen en/of om de prevalentie van een of meerdere chronische aandoeningen in een wijk zichtbaar te maken.<sup>8</sup> Ook is het mogelijk om informatie te koppelen over het aantal patiënten met bepaalde ziektebeelden, wat interessant kan zijn in het kader van bijvoorbeeld preventie: welke patiënten hebben een bepaalde aandoening, maar zijn daarvoor in het afgelopen jaar niet op consult geweest? Met de scan is het eveneens mogelijk inzicht te krijgen in hoe zorgvraag en -aanbod in een bepaalde wijk zich gaan ontwikkelen in de toekomst. De wijk- en praktijkscan is momenteel beschikbaar voor meer dan 80 praktijken met totaal 450.000 patiënten.<sup>8</sup>

#### **F. Wijkzorgteams (Gemeente Amsterdam)**

Vanaf 2015 zal in Amsterdam de langdurige ondersteuning en zorg voor volwassen inwoners worden geboden door zogenaamde wijkzorgteams. De stad wordt daartoe in 22 gebieden van ongeveer 40.000 inwoners opgedeeld.<sup>10</sup> In de teams stellen de huisarts, wijkverpleegkundige, verzorgende, woonbegeleider en maatschappelijk werker, in overleg met degene die zorg nodig heeft, zorg op maat samen. Doel van het nieuwe stelsel is om aanspraak plaats te laten maken voor noodzaak, door eerst te kijken wat iemand zelf kan regelen. De wijkzorgteams worden de kern van de organisatie van integrale zorg voor de burger die zorg en ondersteuning nodig heeft. Elke wijk krijgt een eigen budget. De Amsterdamse zorg wordt opgebouwd uit drie ringen<sup>11</sup>, te beginnen met de Amsterdammer zelf, zijn/haar mantelzorger en de vrijwillige hulp. De tweede ring wordt gevormd door de 22 wijkzorgteams, die een breed aanbod leveren van lichte vormen van zorg en ondersteuning, zoals maatschappelijke dienstverlening, (woon)begeleiding en verzorging en verpleging, die zowel kort- als langdurend kan zijn. Professionals in het wijkzorgteam bepalen de inzet van deze zorg en ondersteuning, en werken nauw samen met de eerste ring om ondersteuningsvragen zoveel mogelijk daar op te lossen. De derde ring is de specialistische zorg, intensieve persoonlijke zorg en dagopvangvoorzieningen.

Voor de tweede ring wil Amsterdam toe naar resultaatgerichte bekostiging, gericht op het stimuleren van goede uitkomsten in termen van kwaliteit en kosten. Gekozen is voor een gefaseerde invoering hiervan. In het eindplaatje is er sprake van een wijkbudget dat bepaald wordt op basis van populatiekenmerken, zoals het huidige zorggebruik, het aantal ouderen in de wijk en de sociaaleconomische status van inwoners.<sup>12</sup> Op 1 januari 2014 worden in vijf wijken pilots gestart met de nieuwe aanpak van wijkzorg; om een beeld van deze wijken te schetsen zijn er scans uitgevoerd door de Dienst Wonen, Zorg en Samenleven. De daarvoor gebruikte kenmerken vormen een eerste indicatie van de wijze waarop resultaatgerichte bekostiging op termijn zal plaatsvinden (zie Bijlage 6).

---

<sup>10</sup> Zorgvisie. *Wethouder Van der Burg: 'Wijkzorgteams kunnen zonder ClZ'*. Zorgvisie, 28 mei 2013.

<sup>11</sup> Gemeente Amsterdam. *Beleidsbrief Amsterdamse Zorg: Noodzaak Voorop*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam; 2013.

<sup>12</sup> Gemeente Amsterdam. *Koersbesluit 'Amsterdamse Zorg: Noodzaak Voorop'*. Amsterdam: Gemeente Amsterdam; 2013.

### **G. Wijktools preventie-curatie (ZonMw)**

In maart 2013 is het ZonMw project 'Wijktools preventie-curatie' van start gegaan in zeven pilotwijken of dorpen in Noord-Brabant. Doel van het project is om door het ontwikkelen en ontsluiten van wijktools de verbinding tussen preventie, curatie en inwoners in de wijk te initiëren en te faciliteren met als einddoel een plan van aanpak om te komen tot een gezondere wijk of dorp.<sup>13</sup> De te ontwikkelen wijktools zijn: (1) een uniforme basismodule voor een wijkprofiel met generieke indicatoren uit gegevensbronnen die voor alle wijken beschikbaar zijn; (2) flexibele aanvullende modules voor een wijkprofiel die ruimte bieden aan context-specifieke indicatoren en kennisbronnen; en (3) werkwijzen voor het voeren van een beleidsdialoog waarin wordt beschreven op welke manieren met relevante actoren, inclusief inwoners, het profiel als startpunt voor discussie dient en naar een gemeenschappelijk plan van aanpak leidt.<sup>14</sup> Bij het ontwikkelen van de wijkprofielen in de zeven pilotwijken of dorpen wordt voortgebouwd op beschikbare voorbeelden van wijkscans/-analyses, wordt rekening gehouden met informatiebehoefte in het kader van (nieuwe) gemeentelijke taken en informatiebehoefte vanuit de eerste lijn en wordt aandacht besteed aan zowel de ontsluiting van de benodigde gegevens als aan een gebruiksvriendelijke presentatie ervan. De modules van het wijkprofiel zullen worden beschreven in de vorm van een internettoolkit.<sup>15</sup>

### **H. Segmentatiemodel chronische zorg (Achmea)**

De aanleiding voor Achmea om een segmentatiemodel voor chronische zorg te ontwikkelen werd tijdens het interview door de respondenten als volgt uitgelegd:

*“Wat we zagen in de ketenzorg is dat je verschillende typen patiënten hebt met een verschillende zorgvraag. De huidige ketenproducten zijn gefocust op één diagnose en de gemiddelde patiënt. Door factoren als comorbiditeit, multimorbiditeit en zelfredzaamheid zijn er echter grote verschillen in zorgbehoefte, waardoor mensen via de huidige ketenproducten niet altijd passende zorg kunnen krijgen, die aansluit bij de persoonlijke situatie. De systematiek biedt bovendien onvoldoende mogelijkheden om in te spelen op de mogelijkheden van zelfzorg.”*

Daarnaast werd aangegeven dat ziektegericht in plaats van patiëntgericht inkopen van zorg kan leiden tot dubbelingen in de financiering in het geval van patiënten met multimorbiditeit. Met de ontwikkeling van een segmentatiemodel beoogt Achmea meer doelmatigheid te creëren in het verlenen en integraal inkopen van chronische ketenzorg voor diabetes, COPD en/of vasculair risico. Aangenomen wordt dat segmentatie hiertoe kan leiden door: (1) dubbelingen te voorkomen bij multimorbiditeit; (2) zorgverlening te stimuleren die aansluit bij de behoefte van de persoon met een of meerdere chronische aandoening(en); (3) ondoelmatige inkoop op basis van de gemiddelde patiënt te voorkomen; en (4) de verantwoordelijkheid en mogelijkheden voor zelfzorg van patiënten beter te benutten.<sup>16</sup>

---

<sup>13</sup> GGD Kennisnet 2.0. ZonMw-project 'Wijktools preventie-curatie' van start in zeven pilotwijken. Nieuwsbericht, 2013.

<sup>14</sup> Storm I. Verbinden van preventie en curatie. Tools ter bevordering van een effectieve samenwerking preventie-curatie in de wijk: modules voor wijkprofielen en beleidsdialoog. Subsidieaanvraag; 2013.

<sup>15</sup> Storm I, Van Gestel A, van Oers H. ZonMw project Tools ter bevordering effectieve samenwerking preventie-curatie in de wijk. Powerpoint presentatie; 2013.

<sup>16</sup> Achmea Divisie Zorg & Gezondheid. Programma Chronische Aandoeningen. Powerpoint; 2013.

Het segmentatiemodel van Achmea is geïnspireerd op de zogenaamde ‘risicostratificatie piramide’ van Kaiser Permanente uit de Verenigde Staten. Het model deelt chronisch zieken met diabetes, COPD en/of vasculair risico op basis van hun zorgbehoeften, wensen en zelfzorgmogelijkheden in op drie zorgzwaarteniveaus: ondersteunde zelfzorg, disease management en complex case management. Er is dus sprake van een stepped care benadering, waarbij de proportie professioneel geboden zorg ten opzichte van zelfzorg door de patiënt toeneemt naar mate iemand zich hoger in de piramide bevindt.<sup>16</sup> Met behulp van het segmentatiemodel is het mogelijk om van *groepen* patiënten de integrale zorgzwaarte van diabetes, COPD en/of vasculair risico in te schatten. Deze patiënten worden met behulp van declaratiegegevens en persoonsgegevens (zie Bijlage 6) ingedeeld in de piramide. Het model is uitsluitend bedoeld om de zorgzwaarte van een populatie (bijvoorbeeld zorggroep of regio) te benaderen en niet om de zorgbehoefte van een individuele patiënt te benaderen.

Zorggroepen kunnen op basis van de uitkomst van het segmentatiemodel schatten welke zorgvraag zij kunnen verwachten. Voor verzekeraars maakt het segmentatiemodel het mogelijk om een integraal tarief te betalen dat aansluit bij de zorgzwaarte van de populatie van de zorggroep. Momenteel loopt er een pilot met huisartsenpraktijken om de uitkomsten van het segmentatiemodel in de praktijk te testen. Onderzocht wordt of de combinatie van kenmerken en daaraan toegekende wegingsfactoren aansluit bij de manier waarop huisartsen de zorgzwaarte van hun patiënten schatten. Op basis van de pilotuitkomsten, die begin 2014 worden verwacht, wordt het model aangescherpt.

### ***I. INtegrated CAre (INCA) model (ACSION/Casemix)***

Het INtegrated CAre (INCA) model voor chronisch zieken is ontwikkeld in opdracht van het Coördinatieplatform Zorgstandaarden door bureau ACSION in samenwerking met Casemix.<sup>17</sup> Doel van het model is om een integraal zorgaanbod te faciliteren, dat wordt afgestemd op de specifieke behoeften van patiënten met multimorbiditeit. Hiertoe gaat het model gaat niet primair uit van de diagnose die bij een patiënt is gesteld, maar van de onderliggende gezondheidsproblemen. In het INCA model zijn er voor elke aandoening waarvoor een zorgstandaard bestaat – vooralsnog type 2 diabetes, COPD en vasculair risico – zogenaamde ‘Assessment en Stepped Care Modules’. Naast deze ziektespecifieke modules omvat het model twee generieke modules, te weten voor leefstijl en psychische klachten. Tijdens de assessment wordt aan de hand van een aantal parameters per module de gezondheidsproblematiek van een patiënt bepaald (zie Bijlage 6). Dit risicoprofiel wordt vervolgens gevisualiseerd in een spinnenweb, dat de basis biedt voor een integraal zorgprogramma bestaande uit stepped care modules.<sup>18</sup>

De patiënt beslist aan de hand van zijn of haar spinnenweb samen met het zorgteam over het inzetten van bepaalde stepped care modules, waarin per probleem de aan te bieden zorg wordt beschreven (doel van de module, aard van interventies, frequentie, duur, suggestie voor de minimaal benodigde zorgverleningscompetenties en uitkomstmaten). Door alle individuele risicoprofielen en behandelplannen te aggregeren ontstaat een beeld van de aard en het volume van de door een zorggroep te leveren zorg. Het INCA model kan daarmee niet alleen worden gebruikt voor het faciliteren

---

<sup>17</sup> Acsion & Casemix. *Voorstel integraal chronisch zorgprogramma in model. Voorbereiding implementatie individueel zorgplan middels explicitering van zorgstandaarden en transparantie van de te contracteren integrale zorg op populatieniveau*. Maart 2012.

<sup>18</sup> ACSION & Casemix. *INCA Samenvatting*. December 2012.

van zorg op maat, maar eveneens als leidraad voor doelmatige inkoop van zorg op basis van gemeten zorgbehoefte. Het model wordt momenteel in de praktijk getest in pilots bij diverse zorggroepen, wat zal leiden tot nadere aanpassingen en formalisering van het systeem.<sup>19</sup>

#### **J. Patiëntprofielen diabetes (NDF)**

Het Masterplan Diabetes van de Nederlandse Diabetes Federatie (NDF) uit 2012 beschrijft de concrete activiteiten die de komende jaren worden uitgevoerd door de NDF.<sup>20</sup> Eén van die activiteiten is het actualiseren, optimaliseren en faciliteren van toepassing van de NDF zorgstandaard. Belangrijk aandachtspunt hierbij is de wijze waarop de standaard richting kan geven aan preventie en zorg op maat, afgestemd op de individuele situatie, wensen, behoeften en mogelijkheden van patiënten.

Om maatwerk te faciliteren is de NDF bezig met het ontwikkelen van zogenaamde 'patiëntprofielen', waarmee patiënten met diabetes nader gesegmenteerd kunnen worden in groepen met een vergelijkbare zorgbehoefte. Dit gebeurt aan de hand van kenmerken die toekomstig zorggebruik voorspellen, zoals leeftijd, geslacht en mate van (multi)morbiditeit. Doel van de te ontwikkelen patiëntprofielen is primair om zorgverleners en patiënten in de praktijk op weg te helpen bij de inrichting van zorg en preventie op maat. Hiertoe helpen de profielen bepalen hoe de behandeling, medicatie, zorg en begeleiding voor elke patiënt er uit kan zien. De in het verlengde van de profielen liggende zorgpaden geven informatie over wie, wanneer en in welke samenstelling deze zorg en begeleiding geboden kan worden en welke ondersteunende middelen daar bij voorkeur wel of juist niet bij ingezet kunnen worden. Secundair is het van belang de relatie tussen patiëntprofielen en bijbehorende zorgpaden met de bekostigingssystematiek te verduidelijken.<sup>20</sup>

Welke kenmerken zullen worden opgenomen in de patiëntprofielen wordt bepaald door een werkgroep bestaande uit vertegenwoordigers van de NDF lidorganisaties in samenwerking met het NDF bureau. Tijdens het interview werd aangegeven dat het globaal zal gaan om kenmerken van de persoon met diabetes, zijn of haar ziekte en sociale context. Voor de selectie van kenmerken wordt door de werkgroep onder meer gekeken naar de beschikbare wetenschappelijke literatuur en best practices op dit gebied, de zorgstandaarden en richtlijnen voor diabetes en eerdere ervaringen met patiëntprofilering. Naar verwachting zullen de eerste profielen in 2015 in de praktijk worden getest.

#### **K. Patiëntprofielen diabetes (Universiteit Maastricht)**

De Universiteit Maastricht heeft van Novo Nordisk een subsidie ontvangen voor een project met als doel om handvatten te ontwikkelen, in de vorm van 'patiëntprofielen', die persoonsgericht maatwerk in de diabeteszorg stimuleren. Aan de hand van zulke profielen kunnen subgroepen van diabetespatiënten worden onderscheiden met vergelijkbare zorgbehoeften, -wensen en -mogelijkheden. Vervolgens kunnen voor die patiëntgroepen optimale combinaties van zorg en zelfmanagement ondersteuning worden bepaald. Om inzichtelijk te krijgen welke kenmerken relevant zijn om in patiëntprofielen op te nemen, worden gegevens geanalyseerd van circa 2.000 mensen met type 2 diabetes, die deelnemen aan de grootschalige Maastricht Studie. Daarbij wordt niet alleen gekeken naar ziektekenmerken, zoals duur en ernst van de diabetes en aanwezigheid van complicaties, maar eveneens

---

<sup>19</sup> <http://www.acsion.nl/index.php/integrated-care-model-2-integraal-zorgprogramma/>

<sup>20</sup> Nederlandse Diabetes Federatie. *Masterplan diabetes: raamwerk op hoofdlijnen. Perspectief voor een duurzame Nederlandse gezondheidszorg*. Amersfoort: Nederlandse Diabetes Federatie; 2012.

naar de meer persoonlijke karakteristieken van patiënten, waaronder hun leeftijd, opleidingsniveau en leefstijl. Dergelijke kenmerken zijn tenslotte medebepalend voor de behoefte die mensen hebben aan zorg, hun zelfmanagement mogelijkheden en hun gezondheidstoestand.

De gevoeligheid van de ontwikkelde profielen om in de praktijk relevante subgroepen van patiënten te onderscheiden, wordt getest aan de hand van gegevens van alle diabetespatiënten die onder behandeling zijn bij een huisarts van de regionale zorggroep Zorg in Ontwikkeling (ZIO) in Maastricht, naar schatting 8.000 tot 9.000 personen. Nadat waar nodig aanpassingen zijn gemaakt, wordt de toepasbaarheid van de profielen vervolgens voor een laatste keer gecheckt door ze voor te leggen aan experts binnen de (inter)nationale diabeteszorg alsook door de profielen toe te passen op gegevens van alle diabetespatiënten van de vier regionale zorggroepen in Limburg. Die laatste leveren samen diabeteszorg aan een populatie van circa 75.000 tot 80.000 mensen. Naar verwachting zal het onderzoek twee tot acht patiëntprofielen opleveren, met daaraan gekoppeld aanbevelingen voor zorg op maat. Het project start in maart 2014 en heeft een looptijd van vier jaar.

#### **L. Voorspelmodel extramurale ouderenzorgkosten (Menzis)**

Bij Menzis is in 2013 gewerkt aan de start van een voorspelmodel voor extramurale ouderenzorgkosten op basis van demografische kenmerken. Een eerste versie hiervan is ontwikkeld tijdens een afstudeeronderzoek aan de Universiteit Twente.<sup>21</sup> Doel van de ontwikkeling van het model is om in de toekomst de hoogte van een zogenaamd lumpsum budget voor populatiegebonden inkoop van extramurale ouderenzorg te kunnen bepalen. In het onderzoek werd het gezondheidsgedragsmodel van Andersen en Newman<sup>22</sup> gebruikt om na te gaan welke factoren van invloed zijn op de extramurale zorgkosten van ouderen en de mate waarin dit het geval is. Hierbij werd onderscheid gemaakt tussen sociaal-demografische variabelen ('predisposing factors') en mogelijkheden ('enabling factors'). Om relevante kenmerken te identificeren werden op basis van kostendata van 65-plussers uit 10 kleine en 10 grote Nederlandse gemeenten bestaande voorspelmodellen getest op hun geschiktheid voor het vaststellen van een lumpsum budget voor extramurale ouderenzorg.<sup>21</sup> De onderzoeksresultaten laten zien dat de extramurale ouderenzorgkosten in kleine gemeenten hoger zijn dan in grote gemeenten. Verder zijn er significante relaties tussen extramurale ouderenzorgkosten en demografische variabelen (zie Bijlage 6). De hoogste kosten blijken te worden veroorzaakt door verweerde personen, alleenstaanden en ouderen met een hogere leeftijd. Geslacht heeft minder toegevoegde waarde: alleen wanneer ouder dan 85 jaar hebben vrouwen hogere zorgkosten. Wanneer ouderen verweerd zijn, blijken de mannen meer kosten te veroorzaken. Opvallend is volgens het onderzoek dat een hoger percentage immigranten in kleine gemeenten hogere extramurale ouderenzorgkosten met zich meebrengt, terwijl in grote gemeenten dit juist lagere kosten tot gevolg heeft.<sup>21</sup>

#### **M. Functioneringsprofielen van ouderen (TNO)**

In 2013 heeft TNO in opdracht van de commissie Innovatie Zorgberoepen en Opleidingen (IZ&O) een prognose gemaakt van de vraag naar zorg in Friesland in 2030. Doel van de commissie IZ&O is om op

---

<sup>21</sup> Ruijter K. *Developing a prediction model for extramural elderly care costs per small or large municipality in the Netherlands*. Master Thesis; 2013.

<sup>22</sup> Andersen R, Newman JF. Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States. *Millbank Quarterly*, 2005;83(4):1-28.

basis van dergelijke prognoses in zogenaamde ‘broedplaatsen’, zoals Friesland, in combinatie met inzicht in de te verwachten maatschappelijke en technologische vooruitgang in de zorg, een advies uit te brengen over de gewenste ontwikkeling van beroepen en opleidingen in de Nederlandse gezondheidszorg.<sup>23</sup> Voor het schatten van de zorgvraag in 2030 heeft TNO gebruik gemaakt van twee indicatoren van functionele gezondheid: (1) het functioneren van de Friese ouderenpopulatie; en (2) de prevalentie van chronische aandoeningen onder volwassenen in Friesland. De eerste indicator wordt gebaseerd op zogenaamde functioneringsprofielen, die zijn ontwikkeld op basis van representatieve gegevens over ouderen in instellingen (Sociaal Cultureel Planbureau) en ouderen die zelfstandig wonen (Permanent Onderzoek LeefSituatie (POLS) van het CBS).<sup>24</sup>

In totaal worden er negen functioneringsprofielen voor ouderen onderscheiden: vier fysieke hoofdprofielen (geen fysieke problemen; mobiliteitsproblemen; mobiliteits- en zelfzorgproblemen; grote mate van (ernstige) fysieke problemen, inclusief incontinentie) met ieder twee psychische subprofielen (aan- en afwezigheid van lichte/matige dementie) en één profiel ernstige dementie. Prevalentieschattingen van de vier fysieke hoofdprofielen kunnen worden gebaseerd op regionale gegevens (indien de indicatoren op dit niveau beschikbaar zijn) over 12 indicatoren van fysieke gezondheid, waaronder ADL/HDA indicatoren, ervaren gezondheid en incontinentie (zie Bijlage 6). In het geval van de prognose voor IZ&O werden deze data verkregen uit de Friese gezondheidsenquête, een OESO vragenlijst en van zorgverzekeraar De Friesland.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Van Vliet K, Spieker P, Kaljouw M. *Innovatie zorgberoepen en opleidingen. Samenvatting bevindingen 2012*. Diemen: CVZ, Commissie Innovatie Zorgberoepen en Opleidingen; 2013.

<sup>24</sup> Chorus AMJ, Perenboom RJM, Hofstetter H, Stadlander MC. *Indicatie van de zorgvraag in 2030: prognoses van functioneren en chronische aandoeningen*. Leiden: TNO; 2013.



## BIJLAGE 6      OPERATIONALISERING POPULATIEKENMERKEN PER PRAKTIJKMODEL

### A. VAAM (NIVEL/NPCF)

<b>Geslacht</b>	Man / Vrouw
<b>Leeftijd</b>	0-5 jaar / 5-15 jaar / 15-25 jaar / 25-40 jaar / 40-65 jaar / 65-75 jaar / 75+ jaar
<b>Etniciteit</b>	% niet-westerse allochtonen
<b>Type huishouden</b>	% eenpersoonshuishoudens
<b>Inkomen</b>	% lage inkomens
<b>Stedelijkheid</b>	Niet stedelijk (<500 adressen per km <sup>2</sup> ) / Weinig stedelijk / Matig stedelijk / Sterk stedelijk / Zeer sterk stedelijk (>2500 adressen per km <sup>2</sup> )

### B. ACHTERSTANDSFONDS HUISARTSEN (NIVEL/NZA)

<b>Inkomen</b>	Percentage inwoners met een laag inkomen	Personen zijn ingedeeld naar hoogte van het persoonlijk inkomen in drie groepen. Bij de laagste 40%-groep worden de eerste (laagste) 40% personen ingesteld met een persoonlijk inkomen tot maximaal 19.200 euro. Het persoonlijk inkomen omvat inkomen uit arbeid, inkomen uit eigen onderneming, uitkering inkomensverzekering en uitkering sociale voorzieningen (m.u.v. kinderbijslag). Wordt vermeld bij minimaal 200 inwoners per buurt. Hoe hoger het percentage met een laag inkomen, hoe hoger de bijdrage aan de achterstandsindex.
<b>Aard van het inkomen</b>	Percentage niet-actieven/niet-studenten	Het aantal inkomensontvangers van 15 tot en met 64 jaar met 52 weken inkomen dat in het voorgaande jaar een uitkering als voornaamste inkomensbron had, uitgedrukt in hele procenten van het totaal aantal inkomensontvangers van 15 tot en met 64 jaar. Personen met een werkloosheidsuitkering, arbeidsongeschikten, pensioenontvangers, bijstandsonvangers en de groep 'overige inkomensontvangers' worden tot de niet-actieven gerekend. Vanaf het verslagjaar 2002 worden ook werkstudenten meegenomen in de populatie niet-actieven. Wordt vermeld bij minimaal 200 inwoners per buurt. Hoe hoger het percentage niet-actieven, hoe hoger de bijdrage aan de achterstandsindex.
<b>Etniciteit</b>	Percentage niet-westerse allochtonen	Betreft alle eerste en tweede generatie allochtonen. Wordt vermeld bij meer dan 50 inwoners per buurt. Hoe hoger het percentage niet-westerse allochtonen, hoe hoger de bijdrage aan de achterstandsindex.
<b>Stedelijkheid</b>	Omgevingsadressendichtheid	Maat voor stedelijkheid van een buurt. Voor ieder adres in een buurt wordt de adressendichtheid vastgesteld in een gebied met een straal van 1 km rondom dat adres. Hoe hoger de omgevingsadressendichtheid, hoe hoger de bijdrage aan de achterstandsindex.

## C. EX-ANTE RISICOVEREVENINGSMODEL SOMATISCHE ZORG (2014)

<b>Leeftijd/geslacht</b>	20 x 2 klassen (klassen beslaan elk vijf jaar, m.u.v.: 0-jarigen; 1-4 jarigen; 15-17 jarigen; 18-24 jarigen; 90 en ouder)	M, 0 / M, 1-4 / M, 5-9 / M, 10-14 / M, 15-17 / M, 18-24 / M, 25-29 / M, 30-34 / M, 35-39 / M, 40-44 / M, 45-49 / M, 50-54 / M, 55-59 / M, 60-64 / M, 65-69 / M, 70-74 / M, 75-79 / M, 80-84 / M, 85-89 / M, 90+ V, 0 / V, 1-4 / V, 5-9 / V, 10-14 / V, 15-17 / V, 18-24 / V, 25-29 / V, 30-34 / V, 35-39 / V, 40-44 / V, 45-49 / V, 50-54 / V, 55-59 / V, 60-64 / V, 65-69 / V, 70-74 / V, 75-79 / V, 80-84 / V, 85-89 / V, 90+
<b>Farmacie Kosten Groepen (FKG's)</b>	24 categorieën van chronische aandoeningen afgeleid uit medicijngebruik	Geen FKG / Glaucoom / Schildklieraandoeningen / Psychose-Alzheimer-verslaving / Depressie / Neuropathische pijn / Hoog cholesterol / Diabetes type II zonder hypertensie / COPD-zware astma / Astma / Diabetes type II met hypertensie / Epilepsie / Ziekte van Crohn-Colitis Ulcerosa / Hartaandoeningen / Reuma / Parkinson / Diabetes type I / Transplantaties / Cystic fibrosis-pancreasenzymen / Aandoeningen van hersenen-ruggenmerg / Kanker / Hormoongevoelige tumoren / HIV-Aids / Nieraandoeningen
<b>Diagnose Kosten Groepen (DKG's)</b>	15 clusters van aandoeningengroepen (DBC's) én een DKG0 voor degenen die geen aandoeningen hebben	DKG0 (geen DKG) - DKG1 - DKG2 - DKG3 - DKG4 - DKG5 - DKG6 - DKG7 - DKG8 - DKG9 - DKG10 - DKG11 - DKG12 - DKG13 - DKG14 - DKG15
<b>Hulpmiddelen Kosten Groepen (HKG's)</b>	Indeling naar 5 klassen op basis van hulpmiddelengebruik in het verleden	Geen HKG / Insuline infuuspompen / Katheters, urine-opvangzakken / Stoma's / Tracheostoma's
<b>Aard van het inkomen (AVI)</b>	Indeling naar 18 klassen op basis van de voornaamste inkomstenbron (verzekerden jonger dan 18 jaar of ouder dan 64; arbeidsongeschikten; Bijstandsgerechtigden; studenten; zelfstandigen; overigen (o.a. mensen in loondienst) in combinatie met vier leeftijdscategorieën	Verzekerden, 0-17 / 65+ Arbeidsongeschikten, 18-34 / 35-44 / 45-54 / 55-64 Bijstandsgerechtigden, 18-34 / 35-44 / 45-54 / 55-64 Studenten, 18-34 Zelfstandigen, 18-34 / 35-44 / 45-54 / 55-64 Overigen, 18-34 / 35-44 / 45-54 / 55-64
<b>Regio</b>	Indeling naar 10 postcodeclusters op basis van regio-specifieke kenmerken: % niet-westerse allochtonen; % alleenstaanden; verstedelijking; nabijheid van ziekenhuizen en huisartsen; aantal verpleeghuisbedden	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10
<b>Sociaaleconomische status (SES)*</b>	12 klassen op basis van huishoudinkomen per hoofd (inkomensdecielen 1-3, 4-7, 8-10; mensen woonachtig op een adres met meer dan 15 personen, in hoge mate verzorgingstehuizen en verpleegtehuizen) in combinatie met 3 leeftijdscategorieën	SES0 (>15 bewoners), 0-17 / 18-64 / 65+ SES1 (laag; inkomensdecielen 1-3), 0-17 / 18-64, 65+ SES2 (midden; inkomensdecielen 4-7), 0-17 / 18-64 / 65+ SES3 (hoog; inkomensdecielen 8-10), 0-17 / 18-64 / 65+
<b>Meerjarig hoge kosten (MHK)</b>	7 klassen op basis van de hoogte van de som van de kosten in de drie voorgaande jaren	Geen MHK / MHK 2 voorafgaande jaren hoge kosten in de top-10% / MHK 3 jaar hoge kosten in top-15% / MHK 3 jaar hoge kosten in top-10% / MHK 3 jaar hoge kosten in top-7% / MHK 3 jaar hoge kosten in top-4% / MHK 3 jaar hoge kosten in top-1,5%

\*SES wordt geoperationaliseerd via gemiddeld inkomen per adres, dat is het totale verzamelinkomen van alle personen die op een adres wonen gedeeld door het bijhorende totale aantal personen, inclusief kinderen

## D. EX-ANTE RISICOVEREVENINGSMODEL GENEESKUNDIGE GGZ (2014)

<b>Leeftijd/geslacht</b>	30 risicogroepen: per geslachtsgroep een indeling in leeftijdsgroep 18 t/m 24 jaar, 13 leeftijdsgroepen van 5 jaar elk, plus een open leeftijdscategorie voor verzekerden van 90 jaar en ouder	M, 18-24 / M, 25-29 / M, 30-34 / M, 35-39 / M, 40-44 / M, 45-49 / M, 50-54 / M, 55-59 / M, 60-64 / M, 65-69 / M, 70-74 / M, 75-79 / M, 80-84 / M, 85-89 / M, 90+ V, 18-24 / V, 25-29 / V, 30-34 / V, 35-39 / V, 40-44 / V, 45-49 / V, 50-54 / V, 55-59 / V, 60-64 / V, 65-69 / V, 70-74 / V, 75-79 / V, 80-84 / V, 85-89 / V, 90+
<b>FKG's psychische aandoeningen</b>	8 risicogroepen: geen FKG dan wel een indeling in 7 GGZ-specifieke FKG's	Geen FKG psychische aandoeningen / FKG psychose / FKG psychose depot / FKG chronische stemmingsstoornissen / FKG verslaving / FKG bipolair regulier / FKG bipolair complex / FKG ADHD
<b>DKG's psychische aandoeningen</b>	5 klassen met verschillende chronische psychische aandoeningen die geïdentificeerd zijn op grond van DBC's	0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5
<b>GGZ-regio</b>	10 GGZ-specifieke regioclusters	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10
<b>Aard van het inkomen (AVI)</b>	17 risicogroepen: WAO, bijstand, zelfstandig en overig, van 18 tot en met 64 jaar, gesplitst in vier leeftijdsgroepen, plus een risicogroep voor verzekerden van 65 jaar en ouder	Arbeidsongeschikten, 18-34 / 35-44 / 45-54 / 55-64 Bijstandsgerechtigden, 18-34 / 35-44 / 45-54 / 55-64 Studenten, 18-34 Zelfstandigen, 18-34 / 35-44 / 45-54 / 55-64 Overigen, 18-34 / 35-44 / 45-54 / 55-64
<b>Sociaaleconomische status (SES)*</b>	8 risicogroepen: indeling van verzekerden in drie SES-klassen (op basis van gemiddelde adresinkomen en een afzonderlijke SES-klasse voor verzekerden woonachtig op adressen met >15 bewoners) in combinatie met 2 leeftijdscategorieën	SES 0 (>15 bewoners), 18-64 / 65+ SES1 (laag; inkomensdecielen 1-3), 18-64 / 65+ SES2 (midden; inkomensdecielen 4-7), 18-64 / 65+ SES3 (hoog; inkomensdecielen 8-10), 18-64 / 65+
<b>Eenpersoonsadres</b>	2 risicogroepen	Meerpersoonsadres / Eenpersoonsadres
<b>Kosten geneeskundige GGZ boven de lage drempel</b>	3 risicogroepen	Niet / Wel en DKG psychische aandoeningen is '0' / Wel en DKG psychische aandoeningen is niet '0'

\*SES wordt geoperationaliseerd via gemiddeld inkomen per adres, dat is het totale verzamelinkomen van alle personen die op een adres wonen gedeeld door het bijhorende totale aantal personen, inclusief kinderen

## E. WIJK- EN PRAKTIJKSCAN (JAN VAN ES INSTITUUT)

<b>Bevolking</b>	Leeftijd (%)	0-14 jaar / 15-24 jaar / 25-44 jaar / 45-64 jaar / 65-74 jaar / 75+ jaar
	Type huishouden/huishoudensamenstelling	% eenpersoonshuishoudens % eenouder huishoudens % tweepersoonshuishoudens % gezinnen met kinderen
	Etniciteit	% niet-westerse allochtonen
	<b>Wonen &amp; inkomens</b>	Inkomen
	Woningwaarde	
	Sociaaleconomische status (SES)	
<b>Leefbaarheid</b>	Leefbarometer	
	Sociale samenhang	
	Veiligheid	
<b>Chronische ziekten</b>	ICPC afgelopen jaar behandelde patiënten (alle aandoeningen; top 10 is hier opgenomen)	% diabetes mellitus
		% astma
		% ischemische hartziekte
		% aandoeningen van slokdarm en maag
		% depressie
		% chronische bronchitis, emfyseem, COPD
		% lage rugpijn met uitstraling
		% artrose
		% angststoornis / angsttoestand en overige neurosen
		% osteoporose
	Contacten naar soort	
<b>Kwetsbare ouderen</b>	75+: lage SES / 65+: lage SES / 67-75 jaar: lage SES	

## F. WIJKZORGTEAMS (GEMEENTE AMSTERDAM)

<b>Bevolking</b>	Leeftijd	0-24 jaar / 25-49 jaar / 50-64 jaar / 65-74 jaar / 75-79 jaar / 80 jaar en ouder		
	Herkomst	Niet-westerse allochtonen / Westerse allochtonen / Autochtonen		
<b>Woonsituatie</b>	Huishoudenstypen	Alleenstaand / Samenwonend zonder kinderen / Samenwonend met kinderen / Eenoudergezin / Overig		
	Omvang huishouden	1 persoon / 2 personen / 3 personen / 4 personen / 5 personen / 6 personen / 7 personen		
	Beleving geschiktheid woning (om oud in te worden)	Ja / Ja, na enige aanpassingen / Nee		
	Beleving woonomgeving	Beoordeling aanbod buurthuizen/wijkcentra		Gemiddeld rapportcijfer
		Beoordeling aanbod zorgvoorzieningen (zoals HA)		Gemiddeld rapportcijfer
Beoordeling betrokkenheid van buurtbewoners bij de buurt			Gemiddeld rapportcijfer	
<b>Sociaal netwerk</b>	Informele contacten (frequentie)	Minstens 1 keer per week / 2 keer per maand / 1 keer per maand / Minder dan 1 keer per maand / Zelden of nooit		
	Beleving informeel netwerk	% inwoners waarop de uitspraak van toepassing is: "Ik voel me van andere mensen geïsoleerd"	Ja / Soms / Nee	
		% inwoners waarop de uitspraak van toepassing is: "Er zijn mensen bij wie ik terecht kan"	Ja / Soms / Nee	
	Eenzaamheid	(Zeer) ernstige eenzaamheid	% van de inwoners van 19 jaar en ouder	
	Mantelzorg	% van de inwoners van 19 jaar en ouder		
	Informele hulp geven	% inwoners dat de afgelopen 12 maanden informele hulp heeft verricht	Vaak / Soms / Zelden / Nooit	
<b>Werk en inkomen</b>	Werkloosheid	Aantal werklozen (Niet-werkende werkzoekenden; NWW) Werkloosheidspercentage		
	Inkomen	Netto inkomen per huishouden (%)	<€700 / >€700-€1.000 / >€1.000-€1.350 / >€1.350-€2.050 / >€2.050-€3.200 / >€3.200	
<b>Gezondheid</b>	Ervaren gezondheid (%)	Zeer goed / Goed / Gaat wel-matig / Slecht / Zeer Slecht		
	Chronische aandoeningen	Aantal inwoners dat de huisarts bezoekt voor chronische aandoeningen	Diabetes / COPD / Vasculair risico / Hartfalen	
		Aantal inwoners dat de huisarts bezoekt voor multimorbiditeit	2 chronische aandoeningen 3 of meer chronische aandoeningen	
	Beperkingen	Eén of meer ADL (Activiteiten Dagelijks Leven) beperkingen (% inwoners van 65 jaar en ouder)		
Eén of meer HDA (Huishoudelijke Dagelijkse Activiteiten) beperkingen (% inwoners van 65 jaar en ouder)				
<b>Zorggebruik</b>	Huisarts	Contact met de huisarts in het afgelopen jaar (% inwoners van 19 jaar en ouder)		

Toegewezen indicaties	Persoonlijke verzorging	18-49 jaar, grondslag SOM / 50-64 jaar, grondslag SOM / 65-74 jaar, grondslag SOM / 75-84 jaar, grondslag SOM / 85+ jaar, grondslag SOM
		18-49 jaar, grondslag PG / 50-64 jaar, grondslag PG / 65-74 jaar, grondslag PG / 75-84 jaar, grondslag PG / 85+ jaar, grondslag PG
		18-49 jaar, grondslag PSY / 50-64 jaar, grondslag PSY / 65-74 jaar, grondslag PSY / 75-84 jaar, grondslag PSY / 85+ jaar, grondslag PSY
		18-49 jaar, grondslag LG / 50-64 jaar, grondslag LG / 65-74 jaar, grondslag LG / 75-84 jaar, grondslag LG / 85+ jaar, grondslag LG
		18-49 jaar, grondslag VG / 50-64 jaar, grondslag VG / 65-74 jaar, grondslag VG / 75-84 jaar, grondslag VG / 85+ jaar, grondslag VG
		18-49 jaar, grondslag ZG / 50-64 jaar, grondslag ZG / 65-74 jaar, grondslag ZG / 75-84 jaar, grondslag ZG / 85+ jaar, grondslag ZG
		Begeleiding individueel
Geleverde zorg	Persoonlijke verzorging basis	18-49 jaar (N cliënten; N zorgminuten; N zorguren) 50-64 jaar (N cliënten; N zorgminuten; N zorguren) 65-74 jaar (N cliënten; N zorgminuten; N zorguren) 75-84 jaar (N cliënten; N zorgminuten; N zorguren) 85+ jaar (N cliënten; N zorgminuten; N zorguren) Onbekend (N cliënten; N zorgminuten; N zorguren)
	Persoonlijke verzorging extra	Idem Persoonlijke verzorging basis
	Persoonlijke verzorging speciaal	Idem Persoonlijke verzorging basis
	Begeleiding individueel basis	Idem Persoonlijke verzorging basis
	Begeleiding individueel extra	Idem Persoonlijke verzorging basis
	Verpleging	Idem Persoonlijke verzorging basis

## G. WIJKTOOLS PREVENTIE-CURATIE (ZONMW)

In ontwikkeling.

## H. SEGMENTATIEMODEL CHRONISCHE ZORG (ACHMEA)

Sociaal-demografische variabelen		Leeftijd
		Sociaaleconomische status (benaderd vanuit postcode)
<b>Gezondheidstoestand</b>	Aantal chronische aandoeningen	HIV-Aids / ALS / Aandoeningen hersenen en ruggenmerg / Aandoeningen van botspierstelsel en bindweefsel / Aandoeningen van galblaas, galwegen en pancreas / Aandoeningen zenuwstelsel en zintuigen / Aangeboren afwijkingen / Artritis / Astma / COPD / Chronische pijnklachten / Coeliakie/ Cystic Fibrosis / Dementie / Diabetes mellitus / Endocriene ziekten en voedings- en stofwisselingsstoornissen / Epilepsie / G25 Overige extrapiramidale aandoeningen en aandoeningen met abnormale bewegingen / G35 Multipele sclerose / Glaucoom / Hart- en vaatziekten / Kanker / Leveraandoeningen / Nieraandoeningen / Overige chronische aandoeningen / Parkinson-Parkinsonisme / Reuma / S06 Intracraniaal letsel / Sarcoidose / Schildklieraandoeningen / Stollingsstoornissen, purpura en overige hemorragische aandoeningen / Transplantaties / Ziekte van Crohn - colitis ulcerosa
	Aantal psychische aandoeningen	Aandoeningen hersenen en ruggenmerg / Angststoornissen / Neurotische, stress-gebonden en somatoforme stoornissen / Organische, inclusief symptomatische, psychische stoornissen / Overige psychische stoornissen en gedragsstoornissen / Overige psychische stoornissen en gedragsstoornissen / Bipolaire stoornis / Depressie / Psychose / Verslaving
	Aantal niet-chronische somatische aandoeningen	Aandoeningen hersenen en ruggenmerg / Aandoeningen van botspierstelsel en bindweefsel / Aandoeningen van galblaas, galwegen en pancreas / Aandoeningen van weke delen / Aandoeningen zenuwstelsel en zintuigen / Benigne neoplasmata / Endocriene ziekten en voedings- en stofwisselingsstoornissen / Glaucoom / Nieraandoeningen / Obesitas / Overige KNO-aandoeningen / Overige aandoeningen / Overige aandoeningen huid en subcutis / Overige aandoeningen longen en ademhalingsstelsel / Overige aandoeningen van nier en ureter / Overige infectieziekten en parasitaire aandoeningen / Overige ziekten van darmen / Overige ziekten van urogenitaal stelsel / Pijnklachten / Pneumonie / Slaapstoornissen / Tuberculose / Ziekten van oog en adnexen / Ziekten van slokdarm, maag en duodenum / Ziekten van spijsverteringsstelsel / Zwangerschap, bevalling en kraambed
	Aantal beperkingen in het dagelijks leven	Aantal verschillende soorten hulpmiddelen (GPH-groepen) als indicatie voor aantal ADL-beperkingen
<b>Zorggebruik</b>	Aantal bezoeken aan huisarts of POH in het jaar	Diabetes / COPD / VRM / Overige huisartsenbezoeken
	Aantal thuisbezoeken door huisarts of POH in het jaar	Diabetes / COPD / VRM / Overige thuisbezoeken
	Aantal unieke DBC's A- en B-segment	Diabetes / COPD / VRM / Overige DBC's in A- en B-segment
	Aantal DBC's geriatric	
	Aantal ziekenhuisopnamen in het jaar	Diabetes / COPD / VRM / Overige ziekenhuisopnamen

	Aantal bezoeken ANW in het jaar (spoed 1 <sup>e</sup> lijn)	Diabetes / COPD / VRM / Overige ANW
	Aantal spoedopnamen in het jaar	Diabetes / COPD / VRM / Overige spoedopnamen
<b>Medicatiegebruik</b>	Aantal verschillende medicijnen met een gebruik van meer dan 180 DDD	Diabetes / COPD / VRM / Overige medicatie
	Antibiotica voorgeschreven	
<b>Zorgkosten</b>	Totale kosten basisverzekering (excl. GGZ)	
	Kosten GGZ (basisverzekering)	

## I. INTEGRATED CARE (INCA) MODEL (ACSION/CASEMIX)

<b>Leefstijl</b>	Roken	Rookgerelateerde ziekten	Nee / Ja	
		Pakjaren	0 / ≤20 / 20-29 / ≥30	
		Rookstatus	Nooit / Gestopt >5 jaar / Gestopt 4-5 jaar / Gestopt 3-4 jaar / Gestopt 2-3 jaar / Gestopt 1-2 jaar / Gestopt 9 maanden / Gestopt 6 maanden / Gestopt 3 maanden / Rookt nog	
	Overgewicht	Adipositas gerelateerde ziekten / co-morbiditeiten (aanwezigheid van DM2, HVZ, slaapapneu en/of artrose)	Nee / Ja	
		Middelomtrek (2 x 6 klassen)	Aziatisch (cm): M, ≤84 / V, ≤74 / M, ≤84-92 / V, ≤74-82 / M, ≥92 / V, ≥82	Europees (cm): M, ≤94 / V, ≤80 / M, ≤94-102 / V, ≤80-88 / M, ≥102 / V, ≥88
		BMI	Aziatisch: 18.5-22.9 / 23-24.9 / 25-29.9 / 30-34.9 / >35	Overig: 18.5-24.9 / 25-29.9 / 30-34.9 / 35-39.9 / >40
		Alcohol	Schadelijk alcoholgebruik	Totaalscore vraag 7 t/m 10 AUDIT*: <4 / ≥4
		Symptomen van verslaving	Totaalscore vraag 4 t/m 6 AUDIT: ≤3 / 4-8 / >8	
		Mate van gevaarlijk alcoholgebruik	Totaalscore vraag 1 t/m 3 AUDIT: ≤3 / 4-8 / 7-9 / ≥10	
	<b>Psychische klachten als comorbidity</b>	Stress	Assessment nog niet uitgewerkt	
Depressie		Assessment nog niet uitgewerkt		
Angst		Assessment nog niet uitgewerkt		
Somatisatie		Assessment nog niet uitgewerkt		
<b>Vasculair risicomanagement</b>	Dyslipidemie	Roken	Nee / Ja	
		Systolische bloeddruk	<160 / ≥160	



		Totaal cholesterol / HDL ratio	<4 / 4-4.9 / 5-5.9 / 6-6.9 / 7-7.9 / ≥8
Hypertensie		End-organ failure (EOF) / Hart- en vaatziekten (HVZ)	Nee / Ja
		Cardiovasculair risico (CVR)	Geen / 1 CVR / >2 CVR
		Systolische / diastolische bloeddruk	<120 / <80 120-140 / <80 120-140 / 80-100 140-160 / 80-100 140-160 / >100 >160 / >100
Nefropathie		Proteïnurie	Nee / Ja
		Hart- en vaatziekten (AP/MI/TIA/CVA/HF)	Nee / Ja
		GFR**	GFR>90 / GFR 60-89 / GFR 30-59 / GFR 15-29
Diabetes mellitus	Glucose	Diabetes complicaties (CVR/HVZ/Neuropathie/Diabetische voet/Retinopathie/Nefropathie)	Nee / Ja
		Tekenen wisselende glucose spiegels	Nooit / Soms (<helft van de tijd) / Regelmatig (helft van de tijd) / Vaak (>helft van de tijd)
		HbA1c	<6.5 / 6.5-7.5 / 7.5-9.0 / >9.0
	Diabetische voet	Risico/type/ernst van ulcus	Geen (SIMMS 0) / Risicovoet (SIMMS 1) / Drukpunten (SIMMS 2) / Ulcus/amputatie in voorgeschiedenis (SIMMS 3) / Ulcus (SIMMS 4)
		Nefropathie/tekenen PAV	Geen / Ja
		Voetzorg gedrag	Slecht / Goed
	Neuropathie	Ulcera	Geen / Ja
		Ulcus risico	Geen (SIMMS0-1) / Matig (SIMMS 2) / Groot (SIMMS 3-4)
		Type neuropathie	Geen neuropathie / Sensorische neuropathie / Diep sensorische neuropathie / Beperkte gewrichtsmobiliteit / Autonome neuropathie
		Retinopathie	Assessment nog niet uitgewerkt
COPD	Bronchusverwijding	Assessment nog niet uitgewerkt	
	Reactivatie	Assessment nog niet uitgewerkt	
	Exacerbaties/ Zelfmanagement	Assessment nog niet uitgewerkt	

\*De AUDIT vragenlijst omvat 10 items over alcoholgebruik; \*\*Glomerulaire Filtratie Rate (GFR) volgens de formule van Cockcroft-Gault.

## J. PATIËNTPROFIELEN DIABETES (NDF)

*In ontwikkeling*

## K. PATIËNTPROFIELEN DIABETES (UM)

*In ontwikkeling*

## L. VOORSPELMODEL EXTRAMURALE OUDERENZORG (MENZIS)

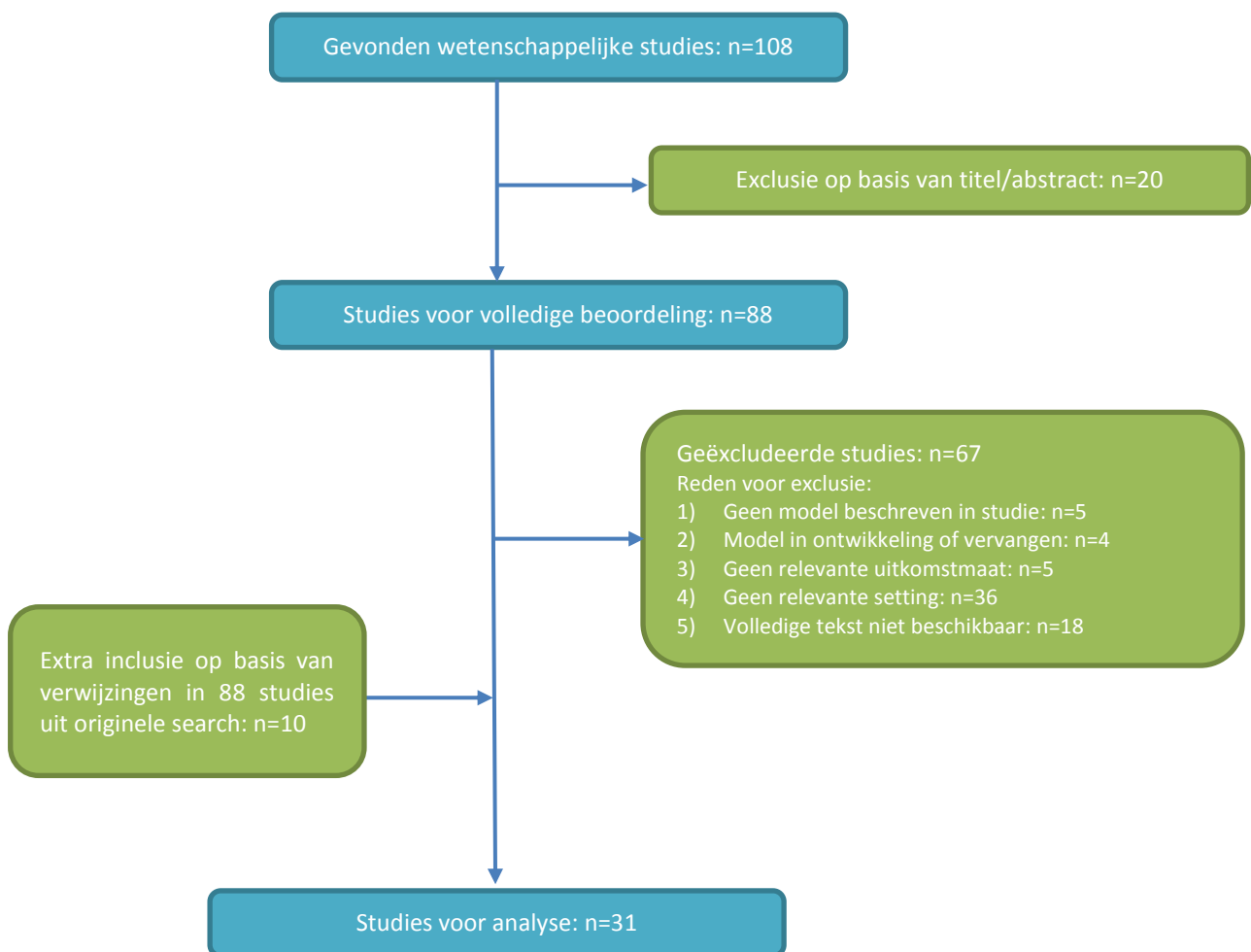
<b>Sociaal-demografie</b>	Leeftijd	65-70 / 70-75 / 75-80 / 80-85 / 85-90 / 90+
	Geslacht	M / V
<b>Etniciteit</b>	% immigranten	
<b>Samenstelling huishouden</b>	% weduwen/weduwnaars	
	% alleenstaanden	
<b>Omgeving</b>	Omvang gemeente	Klein (<25.000 inwoners) / Groot (>40.000 inwoners)
	Bevolkingsdichtheid (inwoners/m <sup>2</sup> )	
<b>Inkomen</b>	% laag inkomen	

## M. FUNCTIONERINGSPROFIELEN VAN OUDEREN (TNO)

<b>Fysieke gezondheid</b>	Beoordeling eigen gezondheid / Ervaren gezondheid	
	Gewrichtsproblemen	
	Urine verlies	
	Algemene Dagelijkse Levensverrichtingen (ADLs)	Gaan zitten en opstaan / In en uit bed stappen / Aan- en uitkleden / Schoenen aantrekken / Gezicht en handen wassen / Zich volledig wassen
	Huishoudelijke Dagelijkse Levensverrichtingen (HDLs)	Trap op- en aflopen / Tehuis verlaten en binnengaan / Zich buitenshuis verplaatsen
<b>Dementie</b>	Geen dementie / Lichte-matige dementie / Ernstige dementie	

## BIJLAGE 7 SYSTEMATISCHE REVIEW

De hieronder getoonde flowchart laat zien dat de originele zoekopdracht in Pubmed 108 studies opleverde. Op basis van het screenen van titels en abstracts werden 20 daarvan geëxcludeerd. Van de resterende 88 artikelen werd de volledige tekst doorgenomen. Eenentwintig van deze papers voldeden aan alle inclusiecriteria; in totaal werden hierin vier unieke modellen met een relatie tot zorgvraagzwaarte onderzocht en beschreven. Daarnaast werd er in de 88 papers verwezen naar drie andere toepasselijke modellen, waar vervolgens aanvullende literatuur over werd gezocht. Dit leidde tot de inclusie van nog 10 studies, waarmee het totale aantal voor analyse 31 was. Voor elk van de geïdentificeerde zeven modellen werd eveneens gezocht naar grijze literatuur, waaronder rapporten en evaluatiedocumenten.



Flowchart systematische literatuurreview

## BIJLAGE 8 OVERZICHT DETAILS LITERATUURMODELLEN

Model	Jaar*	Herkomst	Toepassingsgebied	Doel(en)	Aantal zorgvraagzwaarte segmenten	Databron(nen)
ACG	1991	VS	Eerste- en/of tweede-lijnszorg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorggebruik en –kosten van een populatie beschrijven en/of verklaren</li> <li>• Benchmarking prestaties zorgverleners</li> <li>• Identificatie van risicovolle patiënten</li> <li>• Populatiebepaling</li> </ul>	102 ACGs	Diagnostische en/of farmaceutische codes in verzekeringsclaims en/of elektronische medische dossiers.
DxCG/HCC	1986	VS	Eerste- en/of tweede-lijnszorg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculeren van de verwachte kosten van een populatie op basis van hun gezondheid</li> <li>• Risicocorrectie voor het modelleren van gezondheidsuitkomsten</li> <li>• Risicoverevening van Medicare betalingen aan particuliere verzekeraars</li> </ul>	117 DxCG/HCC groepen	Arts gerapporteerde diagnose codes (ICD)
RxRisk**	2003	VS	Chronische zorg (generiek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voorspellen van toekomstige eerstelijns consulten, extramurale kosten, hospitalisaties en totale kosten</li> <li>• Risicoverevening in Nederlandse ziektekostenverzekering (Farmacie Kosten Groepen)</li> </ul>	27 risicocategorieën	Extramurale apothekersdata over medicatie gebruikt om chronische ziekten te behandelen
DCSI	2008	VS	Chronische zorg (diabetes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bepaling van risico op ongunstige uitkomsten voor diabetes patiënten, waaronder hospitalisaties en mortaliteit</li> <li>• Identificatie van hoogste risicogroep onder patiënten met diabetes</li> <li>• Verklaring van vijf typen zorgkosten: totaal, intramuraal, professioneel, ziekenhuis overig en farmacie</li> </ul>	7 complicatiecategorieën	Geautomatiseerde diagnostische en farmaceutische data, eventueel aangevuld met lab resultaten
RSPC	2010	Engeland	Chronische zorg (borst-, darm- en prostaatcancer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbetering van de nazorg voor mensen die leven met of na kanker, door de mate van zorg en ondersteuning aan te passen aan de behoeften en voorkeuren van individuele patiënten.</li> </ul>	3 gestratificeerde zorgpaden	Holistische behoefte meting (patiënt vragenlijst)

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stratificatie van patiënten voor nazorg op basis van hun klinische en persoonlijke behoeften, wat moet leiden tot: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betere patiënt ervaringen en patiënt gerapporteerde uitkomsten</li> <li>- Een afname van 50% in poliklinische consulten</li> <li>- Een afname van 10% in ongeplande opnames</li> </ul> </li> </ul>		
RUG-III/HC	2000	VS	Thuiszorg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Groepering van thuiszorg cliënten in categorieën die de relatieve kosten van diensten en ondersteuning reflecteren die zij waarschijnlijk zullen gebruiken</li> <li>• Verklaren van variantie in zorggebruik</li> <li>• Risicoverevening in zorgverzekering</li> <li>• Vergelijking van populaties binnen/tussen programma's</li> <li>• Staf planning instrument</li> </ul>	23 RUGs	Minimale data set in thuiszorg beoordelingssysteem dat standaard wordt gebruikt in VS (RAI)
HHRG	2000	VS	Thuiszorg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prospectieve bekostiging van thuiszorg gecorrigéerd voor de case-mix van cliënten</li> </ul>	153 HHRGs	OASIS (Outcome and Assessment Information Set)

NB: \*Met 'Jaar' wordt bedoeld het jaar waarin het model oorspronkelijk is/wordt ontwikkeld, waarna bij de meeste modellen sprake is (geweest) van continue ontwikkeling en verbetering;  
\*\*Het RxRisk model was voorheen bekend als de Chronic Disease Score (CDS); ACG staat voor Adjusted Clinical Groups; DxGC/HCC voor Diagnostic Cost Groups/Hierarchical Condition Categories; DCSI voor Diabetes Complications Severity Index; RSPC voor Risk Stratified Pathways of Care; RUG-III/HC voor Resource Utilization Groups (Version 3) for Home Care; HHRG voor Home Health Resource Groups (HHRGs)

### ***N. Adjusted Clinical Groups (ACG) (19 studies)***

Negentien van de geïncludeerde studies beschrijven een toepassing van het zogenaamde Adjusted Clinical Groups (ACG) case-mix systeem, dat in de vroege jaren '90 werd ontwikkeld aan de Johns Hopkins Universiteit in de Verenigde Staten (VS).<sup>26</sup> Het ACG model werd origineel ontworpen om het aantal ambulante zorgconsulten te voorspellen in een geselecteerde Health Maintenance Organization (HMO) populatie.<sup>27</sup> Tegenwoordig bestaat het systeem uit een veelvoud aan instrumenten – waaronder enkele predictiemodellen – en wordt het toegepast voor zaken als patiëntprofilering, het plannen van disease en case management, prestatiemeting en benchmarking, alsook populatiegebonden bekostiging en budgettering.<sup>28</sup>

Uniek aan het ACG systeem is de aanname dat het *patroon* van ziekten van een patiënt, meer dan de aanwezigheid van specifieke individuele aandoeningen, voorspellend is voor zijn of haar zorgbehoefte. Deze clustering van ziekten per persoon wordt gevangen in de zogenaamde 'Adjusted Clinical Groups' (ACGs), de belangrijkste bouwstenen van het model. ACGs zijn wederzijds exclusieve morbiditeitsclusters, die worden bepaald op basis van diagnostische en/of farmaceutische data uit verzekeringsclaims of medische dossiers. Dit gebeurt in twee stappen. Eerst worden alle extra- en intramurale diagnoses van een patiënt gedurende een jaar geclusterd in 32 'Adjusted Diagnostic Groups' (ADGs) op basis van ziekteduur, ernst, diagnostische zekerheid, etiologie en verwacht gebruik van specialistische zorg. Sommige van deze klinisch coherente groepen, waarvan elke patiënt er meerdere kan tellen, worden als 'major ADGs' aangeduid, vanwege een zeer hoog verwacht zorggebruik.<sup>29</sup> Een voorbeeld hiervan is de ADG voor maligniteit.

Op basis van hun aantal en combinatie van ADGs, leeftijd en geslacht worden patiënten in de tweede stap toegewezen aan één van 102 discrete ACGs. Dit zijn groepen met een vergelijkbare verwachte zorgbehoefte, die eveneens klinische kenmerken delen.<sup>30,31</sup> Om het relatieve zorggebruik per groep te bepalen, kan aan elke ACG een retrospectief gewicht worden gekoppeld, dat wordt berekend als de gemiddelde kosten van alle patiënten in een ACG gedeeld door de gemiddelde kosten van alle patiënten in de populatie.<sup>29</sup> Wanneer het primaire doel van case-mix classificatie niet klinisch maar financieel van aard is, kan de volledige set ACGs worden gesimplificeerd tot zes ordinale 'Resource Utilization Bands' (RUBs). Deze zorgconsumptiegroepen worden ingedeeld op basis van retrospectie-

---

<sup>26</sup> Weiner JP, Starfield BH, Steinwachs DM, Mumford LM. Development and application of a population-oriented measure of ambulatory care case-mix. *Medical Care*, 1991;29(5):452-72.

<sup>27</sup> Rosen AK, Loveland SA, Rakovski CC, Christiansen CL, Berlowitz DR. Do different case-mix measures affect assessments of provider efficiency? Lessons from the Department of Veterans Affairs. *Journal of Ambulatory Care Management*, 2003;26(3):229-42.

<sup>28</sup> [www.acg.jhsph.org](http://www.acg.jhsph.org)

<sup>29</sup> Johns Hopkins. *The Johns Hopkins ACG System. Technical Reference Guide Version 10.0*. Baltimore, MD: Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health; 2011.

<sup>30</sup> Sibley LM, Glazier RH. Evaluation of the equity of age-sex adjusted primary care capitation payments in Ontario, Canada. *Health Policy*, 2012;104:186-92.

<sup>31</sup> Zielinski A, Kronogard M, Lenhoff H, Halling A. Validation of ACG case-mix for equitable resource allocation in Swedish primary health care. *BMC Public Health*, 2009;9:347.

ve data over zorggebruik en variëren van niet-gebruikers van zorg (RUB-0) tot zeer zware gebruikers (RUB-5). In tegenstelling tot ACGs streven RUBs geen vergelijkbaarheid in epidemiologische morbiditeitspatronen na: een 'zware zorggebruiker' kan zowel een vrouw met een complexe zwangerschap zijn als iemand met twee chronische aandoeningen of een persoon met een serieuze psychologische aandoening.<sup>32,33</sup>

Het ACG systeem omvat naast verklaringmodellen eveneens een reeks predictiemodellen, aangeduid als ACG-PMs, waarmee het toekomstige zorggebruik van een populatie kan worden voorspeld. Er zijn drie basismodellen: (1) Dx-PM, op basis van diagnose informatie; (2) Rx-PM, op basis van farmaceutische informatie; en (3) DxRx-PM, dat beide soorten data gebruikt. Het combinatiemodel gebruikt naast leeftijd, geslacht, morbiditeitspatroon (ACGs) en medicatiegebruik nog twee andere risicofactoren om toekomstige zorgbehoefte te voorspellen:

- 'ziektemarkers': diagnoses die duiden op de aanwezigheid van (complicaties van) chronische aandoeningen met een hoge bewezen impact op zorggebruik (bijv. diabetische retinopathie)
- 'populatiemarkers': diagnoses die worden geassocieerd met een kans van meer dan 50% dat de aangedane persoon zal worden gehospitaliseerd in het komende jaar.

Daarnaast kan in de predictiemodellen retrospectieve zorgconsumptie- of kostendata worden toegevoegd, wanneer de vraagstelling niet klinisch maar vooral financieel van aard is (zie Bijlage 10).

Hoewel het ACG systeem origineel is ontwikkeld op basis van ambulante zorgdata is het later ook uitgebreid naar specialistische zorg.<sup>34</sup> Volgens Amerikaans onderzoek verklaren ACGs meer dan 50% van het zorggebruik in het huidige jaar en meer dan 20% in het volgende jaar; vergelijkbare resultaten zijn gevonden in Canada en Spanje.<sup>35</sup> Volgens een systematische review uit 2012, waarin zes case-mix modellen werden vergeleken, is het ACG systeem één van de modellen waarvoor het sterkste bewijs bestaat voor de validiteit van de relatie met zorggebruik en -kosten.<sup>36</sup> In 2011 werd het systeem gebruikt in delen van de VS, Canada, Zweden, Spanje, Engeland, Duitsland, Israël, Zuid-Afrika en Maleisië, terwijl pilots plaatsvonden in onder andere Denemarken, Turkije, Schotland en Japan. Een uitgebreide bibliografie van (inter)nationale studies naar en met het ACG systeem is te vinden op de website (<http://acg.ihsph.org/public-docs/AcgBibliography.pdf>).

### **O. Diagnostic Cost Groups/Hierarchical Condition Categories (DxCG/HCC) (4 studies)**

Vier van de geïncludeerde studies hebben betrekking op het zogenaamde Diagnostic Cost Groups/Hierarchical Conditions Categories (DxCG/HCC) systeem. Diagnostic Cost Groups (DxCGs) werden origineel ontwikkeld in de late jaren '80 met als doel de toekomstige kosten te voorspellen voor Medicare cliënten op basis van de meest ernstige (duurste) intramurale diagnose geregistreerd

---

<sup>32</sup> Brilleman SL, Salisbury C. Comparing measures of multimorbidity to predict outcomes in primary care: a cross sectional study. *Family Practice*, 2013;30:172-78.

<sup>33</sup> Lee W. Quantifying morbidities by Adjusted Clinical Group system for a Taiwan population: a nationwide analysis. *BMC Health Services Research*, 2008;8:153.

<sup>34</sup> Starfield B, Kinder K. Multimorbidity and its measurement. *Health Policy*, 2011;103:3-8.

<sup>35</sup> Reid RJ, Roos NP, MacWilliam L, Frohlich N, Black C. Assessing population health care need using a claims-based ACG morbidity measure: a validation analysis in the province of Manitoba. *Health Services Research*, 2002;37(5):1345-64.

<sup>36</sup> Huntley AL, Johnson R, Purdy S, Valderas JM, Salisbury C. Measures of multimorbidity and morbidity burden for use in primary care and community settings: a systematic review and guide. *Ann Fam Med*, 2012;10(2):134-41.

gedurende een jaar.<sup>37</sup> De set van DxCG modellen is inmiddels uitgebreid om ook ambulante diagnoses te omvatten en om het cumulatieve effect van meerdere aandoeningen mee te nemen bij het voorspellen van totale medische kosten.<sup>38</sup> Voor dit laatste is met name het DxCG/HCC model, dat sinds het jaar 2000 wordt toegepast, relevant.<sup>39</sup> De huidige versie wordt aangeboden door het Amerikaanse Verisk Health Care en kan worden toegepast binnen verschillende populaties voor zaken als budgettering, financiële planning, prestatiemeting, disease en case management en andere zorgmanagementdoeleinden.<sup>40</sup>

Net als het ACG model gebruikt het DxCG/HCC model leeftijd, geslacht en diagnoses van individuele patiënten om de toekomstige zorgconsumptie op populatieniveau te voorspellen (zie Bijlage 10). Het voornaamste verschil tussen beide systemen ligt in de wijze waarop diagnoses worden gecombineerd tot een maat van morbiditeitslast: het DxCG/HCC model gebruikt hiervoor een hiërarchische aanpak.<sup>41</sup> Daarbij worden allereerst alle extra- en intramurale diagnoses van een patiënt gedurende een bepaalde periode (meestal een jaar) ingedeeld in 1.010 diagnose groepen of 'DxGroups'. Elke diagnose behoort tot een enkele DxGroup, die een duidelijk gespecificeerde medische aandoening vertegenwoordigt zoals acuut leverfalen. De DxGroups worden vervolgens verder geaggregeerd tot 394 zogenaamde 'condition categories' (CCs), die een bredere set van vergelijkbare aandoeningen beschrijven doorgaans georganiseerd naar orgaansysteem. Hoewel ze minder homogeen zijn dan de DxGroups vormt elke CC een categorie met vergelijkbare klinische kenmerken én verwachte zorgconsumptie.<sup>40</sup>

Patiënten kunnen meerdere CCs hebben. Wanneer deze onderling gerelateerd zijn, wordt er door het DxCG/HCC model een hiërarchie aangebracht, zodat een persoon slechts gecodeerd wordt voor de meest ernstige manifestatie van diverse gerelateerde ziekten. Zo zijn diagnoses rondom ischemische hartziekte bijvoorbeeld georganiseerd in de coronaire hartziekten hiërarchie, die bestaat uit vier CCs gearrangeerd in afnemende orde van klinische ernst en kosten van CC81 (acuut myocardinfarct) tot CC84 (coronaire atherosclerose/overige chronische ischemische hartziekten).<sup>42</sup> Een persoon met een diagnose code in CC81 kan dus niet meer worden gecodeerd in CC82-84, ongeacht of codes die thuishoren in die categorieën geregistreerd zijn. Met het instellen van hiërarchieën gaat de set van CCs op in 'Hierarchical Condition Categories' (HCCs), ingedeeld op orde van ernst.<sup>43</sup> Hier worden risicoscores aan verbonden: in elk hiërarchisch schema van CCs zijn lagere (minder ernstige) aandoeningen minder duur dan hogere (ernstigere) aandoeningen. Het DxCG/HCC systeem houdt rekening met

---

<sup>37</sup> Ash A, Porell F, Gruenberg L, Sawitz E, Beiser A. Adjusting Medicare capitation payments using prior hospitalization. *Health Care Financing Review*, 1989;10:17-29.

<sup>38</sup> Rosen AK, Loveland SA, Rakowski CC, Christiansen CL, Berlowitz DR. Do different case-mix measures affect assessments of provider efficiency? Lessons from the Department of Veterans Affairs. *Journal of Ambulatory Care Management*, 2003;26(3):229-42.

<sup>39</sup> Pope GC, Ellis RP, Ash AS, et al. *Diagnostic cost group hierarchical condition category models for Medicare risk adjustment*. Waltham, MA: Health Economics Research; 2000.

<sup>40</sup> Verisk Health. *Managing Medicaid populations effectively: DxCG intelligence versus CDPS*. White Paper. Verisk Health; 2013.

<sup>41</sup> Warner G, Hoenig H, Montez M, Wang F, Rosen A. Evaluating diagnosis-based risk-adjustment methods in a population with spinal cord dysfunction. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2004;85:218-26.

<sup>42</sup> Chukmaitov, A. S., Harless, D. W., Menachemi, N., Saunders, C., & Brooks, R. G. (2009). How well does diagnosis-based risk-adjustment work for comparing ambulatory clinical outcomes? *Health Care Management Science*, 12, 420-433.

<sup>43</sup> Pope GC, Kautter J, Ellis RP, Ash AS, Ayanin JZ, Iezzoni LI, Ingber MJ, Levy JM, Robst J. Risk adjustment of Medicare capitation payments using the CMS-HCC model. *Health Care Financing Review*, 2004;25(4):119-41.



multimorbiditeit door het mogelijk te maken om patiënten met diverse, niet onderling gerelateerde aandoeningen in meerdere HCCs te classificeren.<sup>44</sup> DxCG/HCC scores zijn gevalideerd als een geschikte maat voor risicocorrectie voor het modelleren van gezondheidsuitkomsten in zowel intramurale als extramurale settings.<sup>45,46</sup> DxCG/HCC risico scores worden ook gebruikt door Centers for Medicare & Medicaid Services (CMS) voor risicoverevening van Medicare betalingen aan particuliere verzekeraars.

### **P. RxRisk Score / Chronic Disease Score (CDS) (3 studies)**

De RxRisk score, voorheen de Chronic Disease Score (CDS), is een farmacie-gebaseerd case-mix systeem dat origineel werd ontwikkeld door Group Health Cooperative (GHC) in de Verenigde Staten.<sup>47</sup> Het model gebruikt geautomatiseerde farmaceutische data om medicatiecategorïeën te identificeren die als proxy kunnen fungeren voor het bestaan van chronische ziekte(n). De originele versie van de CDS omvatte 17 chronische aandoeningen; de huidige RxRisk score vormt een uitbreiding en revisie hiervan op basis van onderzoek in een HMO populatie. Het model wordt onder andere gebruikt in onderzoek als een maatstaf voor ziekte-ernst en als instrument om toekomstige zorgkosten te voorspellen.

RxRisk produceert schattingen van toekomstige zorgkosten op basis van het volgende model:

$$\text{Medisch risico}_t = f(\text{leeftijd, geslacht, verzekering, RxRisico categorieën})_{t-1}$$

De aanname is dus dat het medisch risico (een proxy voor verwachte zorgkosten) gedurende periode  $t$  een functie is van leeftijd, geslacht, de bron en hoeveelheid zorgverzekering (particulier, Medicaid, Medicare) en de set chronische aandoeningen waarvoor een patiënt wordt behandeld als gemeten door het Rxrisk algoritme gedurende een vorige tijdsperiode (zie Bijlage 10). Een individu kan worden geclassificeerd in één of meerdere van de 27 huidige RxRisk categorieën door een enkele uitgifte van een medicatie, die door het algoritme wordt gelinkt aan die categorie.<sup>47</sup>

Volgens onderzoek door Fishman et al.<sup>47</sup> produceert het RxRisk model schattingen van toekomstige zorgkosten die qua accuraatheid vergelijkbaar zijn met het ACG model, maar minder precies dan het DxCG/HCC model. In Nederland maken de zogenaamde Farmacie Kosten Groepen – een gereviseerde versie van de RxRisk score – sinds 2002 deel uit van het risicovereveningsmodel voor somatische zorg.<sup>48</sup>

### **Q. Diabetes Complications Severity Index (DCSI) (2 studies)**

De Diabetes Complications Severity Index (DCSI) werd in 2008 ontwikkeld als instrument om het risico op ongunstige uitkomsten, te weten hospitalisaties en mortaliteit, te voorspellen voor patiënten

---

<sup>44</sup> Liu C, Sales AE, Sharp ND, Fishman P, Sloan KL, Todd-Stenberg J, Nichol WP, Rosen AK, Loveland S. Case-mix adjusting performance measures in a veteran population: pharmacy- and diagnosis-based approaches. *Health Services Research*, 2003;38(5):1319-38.

<sup>45</sup> Ash AS, Posner MA, Speckman J, Franco S, Yacht AC, Bramwell L. Using Claims Data to Examine Mortality Trends following Hospitalization for Heart Attack in Medicare. *Health Services Research*, 2003;38(5):1253-62.

<sup>46</sup> Petersen LA, Pietz K, Woodard LD, Byrne M. Comparison of the Predictive Validity of Diagnosis-Based Risk Adjusters for Clinical Outcomes. *Medical Care*, 2005;43(1):61-7.

<sup>47</sup> Fishman PA, Goodman MJ, Hornbrook MC, Meenan RT, Bachman DJ, O'Keeffe-Rosetti MC. Risk adjustment using automated ambulatory pharmacy data. The RxRisk model. *Medical Care*, 2003;41(1):84-99.

<sup>48</sup> SEO Economisch Onderzoek. *Groot onderhoud FKG's*. Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek; 2009.

met diabetes.<sup>49</sup> Hiervoor wordt gebruik gemaakt van geautomatiseerde diagnostische en farmaceutische data over diabetes complicaties, eventueel aangevuld met laboratorium gegevens. Tot op heden wordt de score vooral door onderzoekers gebruikt, maar het systeem zou bijvoorbeeld ook kunnen worden gebruikt door zorgverzekeraars om de hoogste risicogroep te identificeren onder cliënten met diabetes.

Omdat diabetes complicaties vaak tegelijk of opeenvolgend voorkomen, voorspelt de DCSI het risico op ongewenste uitkomsten niet op een simpele optelsom van complicaties maar op een kwantificatie van de ernst daarvan. Hiertoe wordt een 13-punts ernst-index gebruikt die zeven categorieën van complicaties omvat: retinopathie, nefropathie, neuropathie, cerebrovasculair, cardiovasculair, perifere vasculaire ziekte en metabolisch (zie Bijlage 10). Voor de meeste van deze categorieën kan één van drie scores worden gekozen: geen abnormaliteit (0), enige abnormaliteit (1) of ernstige abnormaliteit (2). Voor neuropathie zijn slechts twee scores mogelijk: geen abnormaliteit (0) of abnormaliteit (1), waardoor een totale DCSI score van maximaal 13 punten mogelijk is.<sup>49</sup>

Op basis van uitsluitend geautomatiseerde diagnostische en farmaceutische data kan de DCSI volgens recent onderzoek van Chang et al.<sup>50</sup> worden gebruikt om diverse typen zorgkosten te verklaren, hoewel het model accurater is in het schatten van huidige dan van toekomstige kosten. Het model lijkt momenteel het meest bruikbaar voor stratificatie van patiënten in risicogroepen voor populatiemanagement en/of voor onderzoeksdoeleinden zoals baseline matching.

### **R. Risk stratified pathways for cancer (RSPC) (2 studies)**

In 2010 lanceerde het Engelse National Cancer Survivorship Initiative (NCSI) – een partnerschap tussen de Department of Health (DH), NHS Improvement en Macmillan Cancer Support – een visie document, dat vijf belangrijke verschuivingen beschrijft in de aanpak van zorg en ondersteuning voor mensen die leven met of na kanker.<sup>51</sup> Eén van die verschuivingen is de introductie van risicogestratificeerde zorgpaden, bestaande uit verschillende combinaties van professionele zorg en zelfmanagement (ondersteuning).<sup>52</sup> Deze zorgpaden vormen een meer genuanceerde aanpak van nazorg voor kanker, die niet ‘one-size-fits-all’ is maar afgestemd op de klinische en persoonlijke behoeften van patiënten.<sup>53,54</sup>

De nieuwe aanpak van nazorg is gebaseerd op het Kaiser Permanente zorgmodel voor chronische aandoeningen, waarin onderscheid wordt gemaakt tussen drie niveaus van zorg: ondersteund zelf-

---

<sup>49</sup> Young BA, Lin E, Von Korff M, Simon G, Ciechanowski P, Ludman EJ, Everson-Stewart S, Kinder L, Oliver M, Boyko EJ, Katon WJ. Diabetes complications severity index and risk of mortality, hospitalization, and health care utilization. *American Journal of Managed Care*, 2008;14(1):15-23.

<sup>50</sup> Chang HY, Weiner JP, Richards TM, Bleich SN, Segal JB. Predicting costs with diabetes complications severity index in claims data. *American Journal of Managed Care*, 2012;18(4):213-19.

<sup>51</sup> DH, Macmillan Cancer Support & NHS Improvement. *The National Cancer Survivorship Initiative Vision*. 2010. <http://www.ncsi.org.uk/wp-content/uploads/NCSI-Vision-Document.pdf>

<sup>52</sup> Jefford M, Rowland J, Grunfeld E, Richards M, Maher J, Glaser A. Implementing improved post-treatment care for cancer survivors in England, with reflections from Australia, Canada and the USA. *British Journal of Cancer*, 2013;108:14-20.

<sup>53</sup> Ipsos Mori. *Evaluation of Adult Cancer Aftercare Services. Qualitative Analysis of Care Coordination Services*. Londen: Ipsos Mori; 2012.

<sup>54</sup> NHS Improving Quality. *Stratified cancer pathways: redesigning services for those living with or beyond cancer*. Quality and Productivity: Proven Case Study. 2013.

management, disease management en complex case management.<sup>55</sup> De keuze voor een bepaald zorgpad is een gezamenlijke beslissing tussen de patiënt en het zorgteam, waarbij wordt getracht om patiënten zoveel mogelijk op een zelfmanagement pad te zetten.<sup>56</sup> De zorgpaden gelden voor alle patiënten, ongeacht of ze zijn behandeld met een geneeskundige of palliatieve insteek. Stratificatie voor nazorg vindt plaats aan het einde van de behandeling. Het klinische team beslist dan samen met de patiënt over een follow-up pad dat het best aansluit bij zijn of haar huidige en toekomstige zorgbehoeften, op basis van drie factoren: (1) de ziekte (welke type kanker en het waarschijnlijke verloop daarvan); (2) de behandeling (wat zijn de mogelijke effecten of consequenties op korte en lange termijn); en (3) de persoon (of iemand nog andere aandoeningen heeft en hoeveel ondersteuning hij/zij zelf meent nodig te hebben) (zie Bijlage 10).<sup>55</sup>

Bepaling van de holistische behoeften van patiënten – naast de klinische behoeften van hun aandoening – is een kerncomponent van het nieuwe nazorgmodel voor kanker. Hiervoor bestaan diverse instrumenten; één van de meest gebruikte, die is gevalideerd voor gebruik binnen de NHS, is de zogenaamde ‘Distress Thermometer’.<sup>57</sup> Ongeacht welk instrument wordt gebruikt, zou een holistische bepaling van behoeften volgens de Engelse aanpak in elk de volgende thema’s moeten omvatten: fysieke zorgen (moe/uitgeput of vermoeid, pijn, wondverzorging na operatie, geheugen of concentratie, seksualiteit); praktische zorgen (verzorgende verantwoordelijkheden, werk en opleiding, geld of woning, verzekering en reizen); familie/relatie zorgen (partner, kinderen, familieleden, vrienden, overig); emotionele zorgen (eenzaamheid of isolatie, verdriet of depressie, spirituele of religieuze zorgen); leefstijl of informatie behoeften (steungroepen, beweging en activiteit, roken, alcohol of drugs, zonbescherming, hobby’s). De holistische behoeftebepaling moet resulteren in een zorgplan dat wordt bewaard door de patiënt.<sup>55</sup>

Uit de eerste pilots met risico gestratificeerde zorgpaden voor borst-, darm- en prostaatkanker, die zijn gestart in april 2011, blijkt dat de verwachtingen over het percentage patiënten dat geschikt zou zijn voor ondersteund zelfmanagement grotendeels accuraat zijn. Deze variëren van 27 tot 44% voor prostaatkanker, tot 46% voor darmkanker en 75-80% voor borstkanker. Een verdere toename hierin wordt verwacht wanneer alle componenten van het gestratificeerde zorgpad zijn ingebed en teams vertrouwd raken met het nieuwe zorgmodel.<sup>53</sup> Op basis van de ervaringen in de pilots is het gestratificeerde zorgmodel aangepast. De zorgpaden zijn nu als volgt<sup>53</sup>:

- Ondersteund zelfmanagement: met monitoring op afstand en tijdige hernieuwde toegang
- Professioneel geleide follow-up: door een consultant, gespecialiseerde verpleegkundige of eerstelijnszorgverlener, eventueel via telefonische review
- Ondersteunende en palliatieve zorg: door een consultant, gespecialiseerde verpleegkundige of eerstelijnszorgverlener, eventueel via telefonische review
- Transitie naar ‘end-of-life’ zorg

Patiënten kunnen tussen de verschillende zorgpaden wisselen wanneer de behoefte en mate van afhankelijkheid veranderen.

---

<sup>55</sup> NHS Improvement. *Innovation to implementation: stratified pathways of care for people living with or beyond cancer. A ‘how to guide’*. 2013.

<sup>56</sup> Frew G, Dashfield E. Testing care pathways for prostate cancer survivors. *Nursing Times*, 2012;108(13):30-31.

<sup>57</sup> National Comprehensive Cancer Network (NCCN). *A manual for screening and responding to cancer distress using the distress thermometer and problem checklist*. 2009. <http://www.ncsi.org.uk/wp-content/uploads/DT-Instruction-Manual-Bristol-method.pdf>

### **S. Resource Utilization Groups for Home Care (RUGIII/HC) (7 studies)**

Het Resource Utilization Groups (RUG) systeem is een gevalideerd case-mix classificatiesysteem voor langdurige verpleeghuiszorg, dat origineel werd ontwikkeld halverwege de jaren '80 in New York.<sup>58,59</sup> Doel van het systeem is om prospectieve bekostiging van verpleeghuiszorg op basis van de zorgbehoeften van cliënten mogelijk te maken; het wordt daarvoor onder andere gebruikt binnen het Amerikaanse Medicare.<sup>60</sup> RUGs zijn clusters van verpleeghuiscliënten met een vergelijkbaar zorggebruik, die zijn ingedeeld op basis van specifieke kenmerken.<sup>61</sup> In tegenstelling tot bijvoorbeeld ACGs of DxCGs, zijn RUGs niet gebaseerd op factoren als leeftijd of diagnoses, maar primair op klinische en functionele kenmerken die dienen als proxies van ziekte ernst (zie Bijlage 10).<sup>62</sup> Volgens een steekproef onder ruim 7.500 verpleeghuiscliënten in zeven Amerikaanse staten verklaart de huidige versie van het model (RUG-III), dat bestaat uit 44 RUGs, meer dan 55% van de variatie in kosten van verpleging en therapie. In internationale settings varieert de verklaarde variantie van 24 tot 61%.<sup>63</sup>

In 2000 vormde de RUG-III de basis voor de ontwikkeling van een gerelateerd case-mix systeem voor langdurige thuiszorg, het zogenaamde RUG-III/Home Care (RUG-III/HC) systeem, waarin classificatie items zijn toegevoegd die specifiek relevant zijn voor thuiszorgcliënten (zie Bijlage 10).<sup>64</sup> RUG-III/HC gebruikt dezelfde zeven hiërarchische niveaus als RUG-III, die zijn gerangschikt van hoog naar laag al naar gelang het gebruik van diensten: (1) rehabilitatie; (2) uitgebreide diensten; (3) speciale zorg; (4) klinisch complex; (5) verzwakte cognitie; (6) gedragsproblemen; (7) verminderde fysieke functie. Nadat één van deze klinische hoofdcategorieën is toegekend aan een cliënt wordt deze verder geclassificeerd in een subcategorie, op basis van een index van vier Activities of Daily Living (ADLs): (1) toiletteren; (2) eten; (3) transfer; en (4) bed mobiliteit. De derde classificatiestap gebeurt op basis van een index van drie Instrumental Activities of Daily Living (IADLs): (1) voedselbereiding; (2) medicatiemanagement; en (3) telefoongebruik. Door het combineren en/of excluseren van diverse van de originele RUG-III (sub)groepen (de vele rehabilitatiegroepen in RUG-III werden bijvoorbeeld teruggebracht tot twee, gezien het geringe aantal thuiszorgcliënten dat zware rehabilitatie ontvangt) en het gebruik van IADLs naast ADLs komt het aantal RUG-III/HC groepen op 23 in totaal.<sup>63,64</sup>

De data die nodig zijn voor classificatie worden verkregen uit het Resident Assessment Instrument for Home Care (RAI-HC). De minimale dataset in dit relatief nieuwe thuiszorgbeoordelingssysteem omvat een meerderheid van de gegevens die ook beschikbaar zijn in het originele Resident Assessment Instrument (RAI) voor verpleeghuiszorg, dat sinds 1990 in de VS wordt gebruikt voor zorgplanning en kwaliteitscontrole. Daarnaast omvat RAI-HC een brede reeks van kenmerken die speciaal relevant zijn voor thuiszorg cliënten, zoals IADLs en maten van formele en informele zorgtijd. Uniek

---

<sup>58</sup> Fries BE, Cooney LM. Resource Utilization Groups. A patient classification system for long-term care. *Medical Care*, 1985;23(2):110-22.

<sup>59</sup> Cooney LM, Fries BE. Validation and use of Resource Utilization Groups as a case-mix measure for long-term care. *Medical Care*, 1985;23(2):123-32.

<sup>60</sup> Mueller C. The RUG-III case mix classification system for long-term care nursing facilities: is it adequate for nurse staffing? *JONA: The Journal of Nursing Administration*, 2000;30(11):535-43.

<sup>61</sup> Fries BE, Schneider DP, Foley WJ, Gavazzi M, Burke R, Cornelius E. Refining a case-mix measure for nursing homes: resource utilization groups (RUG-III). *Medical Care*, 1994;32(7):668-85.

<sup>62</sup> Mitty EL. Resource utilization groups. DRGs move to long-term care. *Nursing Clinics of North America*, 1988;23(3):539-57.

<sup>63</sup> Poss JW, Hirdes JP, Fries BE, McKillop I, Chase M. Validation of Resource Utilization Groups Version III for Home Care (RUG-III/HC). Evidence from a Canadian home care jurisdiction. *Medical Care*, 2008;46(4):380-87.

<sup>64</sup> Björkgren MA, Fries BE, Shugarman LR. A RUG-III case-mix system for home care. *Canadian Journal on Aging*, 2000;19(suppl. 2):106-25.

aan het RUG-III/HC model is de toewijzing van kosten aan informele zorgtijd (ongeveer de helft van de kosten van een vervangende werkkraft). De RUG-III/HC produceert twee sets van case-mix indices: één voor uitsluitend formele zorg en één voor het totaal van formele en informele zorg. In de originele studie rondom de RUG-III/HC in de VS was de verklaarde variatie 33.7% voor gecombineerde formele en informele kosten en 26.3% voor alleen formele kosten.<sup>63,64</sup>

### **T. Home Health Resource Groups (HHRGs) (1 studie)**

In oktober 2000 introduceerde het Amerikaanse *Centers for Medicare & Medicaid Services* (CMS) een prospectief bekostigingssysteem voor thuiszorgdiensten ontwikkeld door Abt Associates Inc.<sup>65</sup> Onder dit 'Home Health Prospective Payment System (HH-PPS)' – dat in werking treedt vanaf vijf of meer thuiszorgbezoeken per cliënt (in andere gevallen wordt per visite betaald) – worden de kosten van elke 60-dagen durende thuiszorgperiode geschat op basis van: (1) het salarisniveau in de woonomgeving van een cliënt; en (2) de classificatie van de episode in een zogenaamde 'home health resource group' (HHRG).<sup>66</sup> Het originele bekostigingssysteem omvatte 80 HHRGs; in januari 2008 werd dit vervangen door een gereviseerde versie met 153 groepen.<sup>67</sup>

De classificatie van cliënten in HHRGs start met het bepalen van een zogenaamde 'ernstscore' op basis van de timing van een thuiszorgperiode (1<sup>e</sup> of 2<sup>e</sup> vs. 3+) en het aantal visites (0-13, 14-19 of 20+).<sup>68</sup> Episodetiming is hier relevant omdat mensen met slechts één of twee episodes van 60 dagen thuiszorg wellicht aan het herstellen zijn van een acuut probleem en daarna geen thuiszorg meer nodig hebben, terwijl een dergelijke verbetering voor mensen die al in een derde of latere episode zitten minder waarschijnlijk is. De ernstscore kan variëren van 1 tot 5 en is bepalend voor de volgende twee stappen in het case-mix model: bepaling van de klinische status en functionele status. Afhankelijk van de ernstscore worden punten toegekend voor specifieke diagnosegroepen en/of risicofactoren (klinisch) en ADL domeinen (functioneel). Voor een primaire diagnose van diabetes kunnen bijvoorbeeld 1 tot 13 punten worden toegekend afhankelijk van de ernstscore van een cliënt. Behalve diagnoses zijn er diverse andere klinische kenmerken waarvoor punten worden toegekend, zoals of er thuis therapieën worden gebruikt (intraveneuze therapie, infusie therapie, parenterale en enterale voeding) en hoe het gaat met bijvoorbeeld het gezichtsvermogen, doorlig- of operatiewonden en de frequentie van pijn. Op basis van het totale aantal punten worden drie categorieën van klinische status onderscheiden: laag, gemiddeld en hoog. Hetzelfde geldt voor functionele status, die wordt bepaald aan de hand van punten voor zes ADLs: boven en onder lichaam aankleden, baden, toiletteren, transfer en locomotie. Tot slot wordt het niveau van zorggebruik vastgesteld: hierbij worden er binnen de drie hoofdcategorieën van aantal visites respectievelijk vijf, drie en één subgroep(en) onderscheiden (zie Bijlage 10).<sup>69</sup>

---

<sup>65</sup> Goldberg HB, Delargy D, Schmitz RJ, Moore T, Wrobel M. *Case-mix adjustment for a national Home Health Prospective Payment System. Second interim report*. Cambridge, MA: Abt Associates Inc.; 1999.

<sup>66</sup> Medicare Payment Advisory Commission (MEDPAC). *Home Health Care Services Payment System. Payment Basics*; 2010.

<sup>67</sup> Coleman KA, Wu N, Goldberg HB, Deitz D, White A. *Refinement of Medicare's Home Health Prospective Payment System: final report*. Cambridge: Abt Associates Inc.; 2008.

<sup>68</sup> Medicare. *Home Health Prospective Payment System (HH-PPS) Patient Classification System. Overview. Version 3.4 Effective January 1, 2014 (v3414)*. 2013.

<sup>69</sup> Federal Register. Medicare program: prospective payment system for home health agencies. *Federal Register*, 2000;65:41128-41214.

Door het combineren van klinische en functionele status en zorggebruik voor elk van de vijf ernstscores ontstaan er in totaal 153 groepen, die de HHRGs vormen in het prospectieve bekostigingssysteem voor thuiszorg. Deze HHRGs hebben elk een vastgesteld case-mix gewicht, dat bepaalt in welke mate de betaling voor specifieke episode zal afwijken van de standaard basis betaling in het relevante fiscale jaar.<sup>70</sup> De patiëntdata die nodig zijn voor HHRG classificatie worden verkregen uit de Outcome and Assessment Information Set (OASIS), een geautomatiseerd beoordelingsinstrument voor cliënten in de thuiszorg.<sup>71</sup> Een rapport van Abt Associates Inc. uit 2011 toont aan dat het gemiddelde case-mix gewicht van de Medicare thuiszorgpopulatie tussen 2000 en 2009 met 22.6% is toegenomen. De vraag is in hoeverre dit een gevolg is van een daadwerkelijk zwaardere zorgbehoefte: aangenomen wordt dat de toename in elk geval deels te wijten is aan veranderingen in het registratiegedrag van thuiszorginstanties ('gaming').<sup>72</sup>

---

<sup>70</sup> L&M Policy Research. *Home health study and report. Final Report – Task 6*. 2011.

<sup>71</sup> Medicare Payment Advisory Commission (MEDPAC). *Home health agency case mix and financial performance*. Report to the Congress; 2005.

<sup>72</sup> White A, Plotzke M, Goldberg H, Bell B, Robinson C. *Analysis of 2000-2009 home health case mix change. Draft report*. Baltimore: Abt Associates Inc.; 2011.

## BIJLAGE 10 OPERATIONALISERING POPULATIEKENMERKEN PER LITERATUURMODEL

### N. ADJUSTED CLINICAL GROUPS (ACG)

<b>Demografie</b>	Leeftijd	
	Geslacht	
<b>Gezondheid</b>	Gecorrigeerde diagnose groepen (indeling van ICD codes in 32 groepen op basis van 5 klinische dimensies)	Duur aandoening / Ernst aandoening / Diagnostische zekerheid / Etiologie aandoening / Betrokkenheid specialistische zorg
	Ziektemarkers*	Diagnosen die de aanwezigheid aangeven van chronische aandoeningen met een hoge bewezen impact op zorggebruik
	Populatiemarkers*	Ziekenhuis dominante vormen van morbiditeit (diagnosen die worden geassocieerd met een kans van >50% op hospitalisatie in het komende jaar), bijv. waterbuijk, acute nierinsufficiëntie
<b>Medicatiegebruik*</b>	Indeling in morbiditeitsclusters op basis van medicatiegebruik	
<b>Zorgkosten**</b>	Totale en/of farmaceutische zorgkosten gemaakt in een voorgaande periode	

NB: \*Uitsluitend gebruikt in de ACG predictiemodellen; \*\*Kan optioneel worden toegevoegd als variabele in een ACG predictiemodel

### O. DIAGNOSTIC COST GROUPS / HIERARCHICAL CONDITION CATEGORIES (DxCG/HCC)

<b>Demografie</b>	Leeftijd	
	Geslacht	
<b>Gezondheid</b>	117 DxCG/HCC risicoscores	Hiërarchische schema's van diagnosecategorieën, doorgaans georganiseerd naar orgaansysteem, met vergelijkbare klinische kenmerken én verwachte zorgconsumptie

## P. RxRISK SCORE / CHRONIC DISEASE SCORE (CDS)

<b>Demografie</b>	Leeftijd
	Geslacht
<b>Gezondheid</b>	RxRisk categorieën (individu wordt geclassificeerd in één of meerdere van 27 RxRisk categorieën door één enkele uitgifte van een medicijn gelinkt aan een chronische aandoening). Biedt profiel van chronische aandoeningen op basis van apotheek uitgiften
<b>Verzekeringsbron</b>	Medicaid / Medicare / Particulier

## Q. DIABETES COMPLICATIONS SEVERITY INDEX (DCSI)

<b>Gezondheid</b>	Aanwezigheid van diabetes complicatie(s) in zeven categorieën	Retinopathie / Nefropathie / Neuropathie / Cerebrovasculair / Cardiovasculair / Perifere vasculaire ziekte / Metabolisch
	Ernst diabetes complicaties	Geen abnormaliteit / Enige abnormaliteit / Ernstige abnormaliteit

## R. RISK STRATIFIED PATHWAYS FOR CANCER (RSPC)

<b>Persoon</b>	Holistische behoeften	Emotionele zorgen
		Spirituele of religieuze zorgen
		Praktische zorgen
		Familie/relatie zorgen
		Fysieke zorgen
		Leefstijl
	Aanwezigheid andere aandoeningen	
<b>Ziekte</b>	Type kanker en waarschijnlijke verloop daarvan	
<b>Behandeling</b>	Mogelijke effecten of consequenties op korte en lange termijn	



## S. RESOURCE UTILIZATION GROUPS FOR HOME CARE (RUG-III/HC)

<b>Klinische status</b>	Klinische hoofdcategorie	Rehabilitatie / Uitgebreide diensten / Speciale zorg / Klinisch complex / Verzwakte conditie / Gedragsproblemen / Verminderde fysieke functie
<b>Functionele status</b>	Index van vier Activiteiten Dagelijks Leven (ADLs)	Toiletteren / Eten / Transfer / Bed mobiliteit
	Index van drie Instrumentele Activiteiten Dagelijks Leven (IADLs)	Voedselbereiding / Medicatie management / Telefoon gebruik

## T. HOME HEALTH RESOURCE GROUPS (HHRGs)

<b>Ernst score</b>	Timing thuiszorgepisode	Vroeg (1 <sup>e</sup> of 2 <sup>e</sup> episode van 60 dagen) / Laat (3+ episodes van 60 dagen)
	Aantal visites	0-13 / 14-19 / 20+
<b>Klinische status</b>	Indeling in drie klinische groepen (laag, gemiddeld, hoog) op basis van scores voor specifieke diagnosegroepen en/of risicofactoren	Diagnose van orthopedische, neurologische of diabetische aandoeningen / Thuis gebruikte therapieën / Gezichtsvermogen / Pijn frequentie / Status van doorligwonden, drukwonden en operatiewonden / Ademnood / Urine en darm incontinentie / Stoma / Cognitieve of gedragsproblemen, zoals verminderd beslisvermogen en hallucinaties
<b>Functionele status</b>	Indeling in drie functionele groepen (laag, gemiddeld, hoog) op basis van scores voor zes Activiteiten Dagelijks Leven (ADLs)	Bovenlichaam aankleden / Onderlichaam aankleden / Baden / Toiletteren / Transfer / Locomotie
<b>Zorggebruik</b>	0-13 visites	0-5 / 6 / 7-9 / 10 / 11-13
	14-19 visites	14-15 / 16-17 / 18-19
	20+ visites	

Maastricht University  
Faculty of Health, Medicine and Life Sciences  
CAPHRI, School for Public Health and Primary Care  
Department of Health Services Research  
*Focusing on Chronic Care and Ageing*  
Duboisdomein 30  
6229 GT Maastricht  
P.O. Box 616  
6200 MD Maastricht  
T +31 43 38 81570  
E [info-hsr@maastrichtuniversity.nl](mailto:info-hsr@maastrichtuniversity.nl)

[www.maastrichtuniversity.nl/hsr](http://www.maastrichtuniversity.nl/hsr)

**Health Services Research**  
Focusing on Chronic Care and Ageing

Based in Europe, focused on the world. Maastricht University is a stimulating environment. Where research and teaching are complementary. Where innovation is our focus. Where talent can flourish. A truly student oriented research university.