



Toelichting 'Beste ziekenhuizen & klinieken 2021'

Methode om indicatoren om te
zetten tot eindscores in bollen

Utrecht, November 2021
E.A. van Everdingen
ir. J.J. de Haas
dr. J.P. Heida

Inhoud

Samenvatting	4
Eindscore: Bollensystematiek verdeelt de totale groep in vieren	4
Selectie van indicatoren: Doe wat je doet goed!	4
Methode van onderzoek	4
Financiële gegevens	5
1 Inleiding	6
1.1 Relevante indicatoren selecteren	6
1.2 Hoe berekenen we de totaalscore?	6
1.3 Wat leest u in dit document?	7
2 Gebruikte bronnen	8
2.1 Selectie van zorginhoudelijke indicatoren	8
2.2 Bronnen van de indicatoren	8
2.2.1 Zorginzicht	8
2.2.2 Selectie van de indicatoren	10
2.3 Indeling van indicatoren	10
2.3.1 Domeinen	10
2.3.2 Typen	11
2.3.3 Categorieën	12
2.3.4 Selectie van indicatoren op basis van categorie-indeling	13
3 Selectie ziekenhuizen en klinieken	15
3.1 Selectiecriteria	15
3.2 Vergelijkingsgroepen	15
4 Wachttijden	17
4.1 Selectie van wachttijdgegevens	17
4.2 Berekenen van samengestelde indicator wachttijdgegevens	22
5 Berekenen eindscores	23
5.1 Berekenen van samengestelde zorginhoudelijke indicatoren	23
5.1.1 Indicatoren omzetten naar een uniforme schaal	23
5.1.2 Indicatoren samenvoegen	25
5.1.3 Bollen toewijzen	26
5.2 Berekenen eindscore ziekenhuizen	29
5.3 Berekening eindscores behandelingen	30
6 Financiële gegevens	31
6.1 Bronnen financiële gegevens	31

6.2	Selectie van financiële gegevens	32
6.3	Berekenen van samengestelde indicator financiële gegevens	32
Appendix A – Ziekenhuizen		35
Appendix B – Geselecteerde indicatoren eindscores ziekenhuizen		39
Appendix C – Geselecteerde indicatoren score per behandeling		39
Appendix D – Verdeling van indicatoren per gescoorde behandeling		39
Appendix E - Hercodering antwoorden & Rekenregels		39
Appendix F – Rekenregels		40
Appendix G – Volumennormen		41

Samenvatting

SiRM ondersteunt EW bij het onderzoek 'Beste ziekenhuizen en klinieken' naar de kwaliteitsindicatoren en andere publiek beschikbare gegevens over Nederlandse ziekenhuizen en klinieken. Voor het onderzoek zijn kwaliteitsindicatoren geselecteerd, bestaande uit zowel zorginhoudelijke indicatoren als wachttijdgegevens. De zorginhoudelijke indicatoren zijn ingedeeld naar de domeinen effectiviteit, veiligheid en dienstverlening. De positie van ziekenhuizen als geheel worden bepaald aan de hand van de scores op de drie domeinen samen met de wachttijden. De positie in het onderzoek 'Beste ziekenhuizen en klinieken' van worden bepaald aan de hand van scores op de zorginhoudelijke indicatoren van de specifieke behandelingen.

Eindscore: Bollensystematiek verdeelt de totale groep in vieren

De eindscore van een ziekenhuis of kliniek wordt uitgedrukt in één tot vier bollen. De bollen zijn een weergave van de score van het ziekenhuis ten opzichte van het gemiddelde van Nederland. De uitslag kwalificeert ziekenhuizen of klinieken dus niet als 'slecht' of 'goed' in absolute zin.

Selectie van indicatoren: Doe wat je doet goed!

We hebben dit jaar dezelfde selectiemethode toegepast als in 2015. We nemen zoveel mogelijk indicatoren mee zonder vooraf te selecteren. Op deze manier scoren ziekenhuizen op alle zorg waar indicatoren voor zijn aangeleverd en worden ze vergeleken met andere ziekenhuizen die een bepaalde behandeling uitvoeren. Voor indicatoren die niet zijn aangeleverd (doordat bijvoorbeeld deze zorg niet geleverd wordt), worden ziekenhuizen niet bestraft.

In de selectie zijn alleen indicatoren opgenomen die gericht zijn op medisch specialistische of ziekenhuisbrede zorg en door tenminste 20 ziekenhuizen zijn aangeleverd. Daarnaast moet duidelijk zijn of een hogere waarde betere of juist slechtere kwaliteit vertegenwoordigt. De indicatoren bestaan dit jaar redelijk evenredig uit structuur- (27%), proces- (41%) en uitkomstindicatoren (32%).

Methode van onderzoek

In dit onderzoek worden indicatoren met tekstuele antwoorden gecombineerd tot samengestelde indicatoren met behulp van zogenaamde rekenregels. De samengestelde indicatoren worden eerst geschaald naar een uniforme schaal (z-score). De score wordt niet beïnvloed door het niet aanleveren van gegevens. De z-scores van alle indicatoren worden vervolgens gewogen bij elkaar opgeteld. De verhouding in gewicht tussen structuur-, proces- en uitkomstindicatoren zijn samen met EW vastgesteld op 1:1,5:2.

Voor indicatoren waarbij toeval een rol speelt, houden we rekening met de statistische betrouwbaarheid. Afhankelijk van de grootte van dit betrouwbaarheidsinterval wordt de reguliere score voor het domein effectiviteit van een ziekenhuis met een halve bol verhoogd dan wel verlaagd. Alleen binnen het domein effectiviteit kan toeval een rol spelen.

Financiële gegevens

Naast de eindscore op kwaliteitsindicatoren brengen we ook de financiële situatie van ziekenhuizen in kaart op basis van vijf indicatoren. Deze zijn berekend met gegevens uit de (enkelvoudige) jaarrekeningen die door SiRM zijn verzameld en geanalyseerd. De uitkomst van de analyse op de financiële gegevens maakt geen deel uit van de kwaliteitsbeoordeling van de zorg.

I Inleiding

SiRM ondersteunt EW bij haar onderzoek naar de kwaliteitsindicatoren van Nederlandse ziekenhuizen. Dit jaar is de insteek anders dan vorige jaren. Naast de eindscore die we berekenen voor de ziekenhuizen, berekenen we ook een score voor een aantal geselecteerde behandelingen. Daarnaast vergelijken we niet alleen de ziekenhuizen, maar ook de klinieken in één analyse. Alle indicatoren die meegenomen worden in de berekening van de score worden gepubliceerd. Daarnaast worden er dit jaar ook zogenoemde ‘etalage-indicatoren’ gepubliceerd, wat (achtergrond) informatie geeft over het ziekenhuis of de kliniek en de patiënt een breder beeld kan geven over een instelling of behandeling.

Dit document beschrijft de stappen die genomen zijn om tot de scores te komen die voor het onderzoek ‘Beste ziekenhuizen en klinieken’ van EW zijn gebruikt. Eerst wordt er beschreven welke selecties we hebben gemaakt op de data voor de berekening en vervolgens beschrijven we de berekeningen en analyses die we hebben gedaan.

1.1 Relevante indicatoren selecteren

Voor het onderzoek zijn publiek beschikbare indicatoren geselecteerd, zowel zorginhoudelijke indicatoren als gegevens over wachttijden. In voorgaande jaren speelde ook de ervaringen van de patiënten een rol. Omdat de CQI niet publiekelijk beschikbaar is, blijven deze gegevens buiten beschouwing in het huidige onderzoek. De ziekenhuizen en specialisten zijn zelf betrokken geweest bij het vaststellen van de zorginhoudelijke indicatoren bij de transparantiekalender van het Zorginstituut Nederland (Zorginzicht). De indicatoren worden voor verschillende doeleinden gebruikt, zoals door verzekeraars voor de inkoop van ziekenhuiszorg.

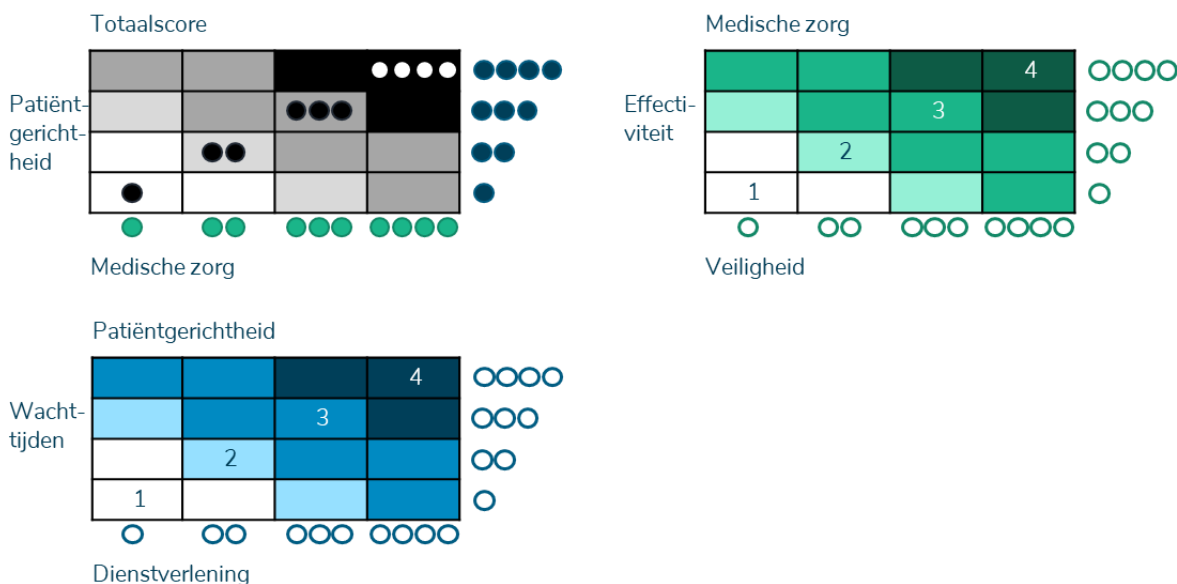
1.2 Hoe berekenen we de totaalscore?

Verschillende indicatoren worden gecombineerd tot samengestelde indicatoren¹. De indicatoren worden eerst geschaald naar een uniforme schaal (z-score) en worden daarna gewogen bij elkaar opgeteld. De gewichten zijn samen met EW vastgesteld. De score van een ziekenhuis wordt uitgedrukt in één tot vier bollen. De bollen bevatten geen waardeoordeel ‘goed’ of ‘slecht’ van SiRM, maar geven aan hoe het ziekenhuis scoort op de geselecteerde indicatoren vergeleken met het gemiddelde in Nederland (waarbij één en twee bollen ondergemiddeld, en drie of vier bollen boven-gemiddeld is).

Voor indicatoren waarbij toeval een rol speelt, houden we rekening met de statistische betrouwbaarheid. De score van een ziekenhuis en het betrouwbaarheidsinterval bepalen dan samen het aantal bollen van een ziekenhuis. Op die indicatoren kunnen ziekenhuizen ook halve bollen scoren.

¹ Nardo, M. et al. (2005), “Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide”, OECD Statistics Working Papers, 2005/3, OECD Publishing. Jacobs, R., P. Smith, M. Goddard (2004) “Measuring performance: An examination of composite performance indicators”, The University of York – Center for health economics – CHE technical paper series 29. We passen hier de stappen toe die in Nardo et al. zijn beschreven.

De scores op de domeinen 'veiligheid' en 'effectiviteit' zijn gebundeld in een score voor medische zorg. De scores op wachttijden en het domein 'dienstverlening' in een score op patiëntgerichtheid. De scores voor medische zorg en patiëntgerichtheid bepalen samen de totaalscore (Figuur 1).



Figuur 1 De totaalscore wordt bepaald op basis van scores op effectiviteit, veiligheid, dienstverlening en wachttijden

1.3 Wat leest u in dit document?

In dit document beschrijven we de selectie en indeling van de indicatoren van het onderzoek en de stappen waarmee ze zijn verwerkt tot samengestelde indicatoren per soort indicator. In hoofdstuk 2 beschrijven we de indeling en selectie van de indicatoren. De ziekenhuizen en klinieken waarvoor scores zijn uitgerekend worden besproken in hoofdstuk 3 (selectie van ziekenhuizen en klinieken) en 4 (Wachttijdgegevens). In hoofdstuk 5 (Berekenen eindscores) leidt de samenvoeging van de zorginhoudelijke indicatoren met de wachttijdgegevens tot de ziekenhuisbrede eindscore op kwaliteit. Tot slot zijn de berekening van scores voor de financiële gegevens beschreven in hoofdstuk 6 (Financiële gegevens).

2 Gebruikte bronnen

2.1 Selectie van zorginhoudelijke indicatoren

We hebben een selectie gemaakt uit publiek beschikbare indicatoren die door het veld zelf zijn gedefinieerd. Deze indicatoren zijn verzameld door het Zorginstituut Nederland.

Het uitgangspunt bij de berekening van de score is om zoveel mogelijk beschikbare indicatoren te gebruiken, om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de kwaliteit van de geleverde zorg per ziekenhuis. Sommige indicatoren zijn geëxcludeerd voor de scoreberekeningen, omdat:

- Zij niet gericht zijn op medisch specialistische of ziekenhuisbrede zorg;
- Zij afhankelijk zijn van de grootte van het ziekenhuis (zoals absolute aantallen (bijv. aantal artsen) en de aangeboden zorg);
- Het onduidelijk is of de kwaliteit beter is bij een hogere dan wel lagere waarde;
- Er minder dan 20 ziekenhuizen informatie over hebben aangeleverd;
- Zij alleen gebruikt worden om andere indicatoren te berekenen (bijv. waarden (tellers & noemers) die gebruikt worden om een percentage te bepalen)

2.2 Bronnen van de indicatoren

2.2.1 Zorginzicht

De gebruikte indicatoren komen uit de Transparantiekalender van het Zorginstituut Nederland: Zorginzicht (ZI). Voor deze verzameling indicatoren geldt dat het veld zelf de indicatoren heeft vastgesteld. Zowel ziekenhuizen als medisch specialisten zijn nauw betrokken (geweest) bij de ontwikkeling van de indicatoren.

Zorginzicht is een voor ziekenhuizen wettelijk verplichte indicatorsets voor Medisch Specialistische Zorg (MSZ). Deze indicatorset is gedefinieerd door zorgaanbieders, zorgverzekeraars en zorggebruikers samen, vertegenwoordigd door de volgende partijen: de Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (NFU), de Nederlandse Patiënten en Consumenten Federatie (NPCF), de Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ), de Orde van Medisch Specialisten (OMS) en Zorgverzekeraars Nederland (ZN). Alle indicatorsets van Zorginzicht bevatten indicatoren voor electieve zorg.

Voor het verslagjaar 2020 zijn ziekenhuizen verplicht om voor 38 indicatorsets gegevens aan te leveren bij het Zorginstituut Nederland:

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. Aneurysma Aorta Abdominalis | 20. Knieprothese |
| 2. Bariatrische chirurgie | 21. Lage Rug Hernia |

- | | |
|--|--|
| 3. Blaascarcinoom | 22. Leverchirurgie |
| 4. Borstimplantaten | 23. Liesbreukoperaties |
| 5. Carotis chirurgie | 24. Longcarcinoom |
| 6. Carpaletunnelsyndroom | 25. Mammacarcinoom |
| 7. Cataract | 26. Melanoom |
| 8. Cerebro Vasculair Accident (CVA) | 27. Operatieve ingrepen bij stressincontinentie bij de vrouw |
| 9. Chronische nierschade | 28. Organisatie van Intensive Care |
| 10. Colorectaal Carcinoom | 29. Osteoporose |
| 11. Constitutioneel Eczeem | 30. Pancreascarcinoom |
| 12. Diabetes | 31. Percutane Coronaire Interventie (PCI) |
| 13. Galblaasverwijdering | 32. Perifeer Arterieel Vaatlijden |
| 14. Geïstrumenteerde lage rugchirurgie | 33. Psoriasis |
| 15. Gynaecologische Oncologie | 34. Slokdarm- en maagcarcinoom |
| 16. Heupfractuur | 35. Spoedeisende Hulp |
| 17. Heupprothese | 36. Veneuze ziekten |
| 18. Hoofd-hals chirurgie | 37. Voorste kruisband en arthroscopie van de knie |
| 19. In opzet curatieve behandeling prostaatcarcinoom | 38. Ziekten van Adenoïd en Tonsillen |

Sinds jaar worden klantpreferente indicatoren niet meer verzameld in de Transparantiekalender van Zorginzicht, maar kunnen ziekenhuizen op vrijwillige basis deze informatie aanleveren bij Patiëntenfederatie Nederland op de website [ZorgkaartNederland](https://www.zorgkaartnederland.nl)². Hierdoor zijn er minder indicatoren per indicatorset beschikbaar ten opzichte van vorige jaren en worden hele indicatorsets 'Coeliaki', 'Dementie', 'Hoofdpijn' en 'Inflammatory bowel disease (IBD)' niet meer bij het Zorginstituut aangeleverd. Er zijn dit jaar geen nieuwe indicatorsets bijgekomen ten opzichte van vorig jaar.

² <https://www.zorgkaartnederland.nl/>

Het Zorginstituut Nederland heeft de ZI-indicatoren voor de MSZ van verslagjaar 2020 in een Excel-bestand openbaar beschikbaar gesteld³ en levert ook een overzicht van de uitgevraagde indicatoren⁴.

2.2.2 Selectie van de indicatoren

In totaal zijn er 580 indicatoren in Zorginzicht. Van deze 580 beschikbare indicatoren houden we 176 indicatoren (30%) over die bruikbaar zijn voor de analyse. Hoe we tot de selectie van deze zogenoemde 'geselecteerde' indicatoren zijn gekomen, wordt nader beschreven in paragraaf 2.3.4 (selectie van indicatoren op basis van categorie-indeling).

2.3 Indeling van indicatoren

De indicatoren zijn op drie verschillende manieren ingedeeld: domeinen (2.3.1), typen (2.3.2) en categorieën (2.3.3). Ook is per indicator aangegeven of een hogere score leidt tot een betere of slechtere score en wordt er aan elke indicator een rekenregel toegekend (zie Appendix E - Rekenregels). De indeling is gelijk voor de score op specifieke behandelingen, cijfers over aantal indicatoren per domein, type en categorie staan beschreven in appendix D.

2.3.1 Domeinen

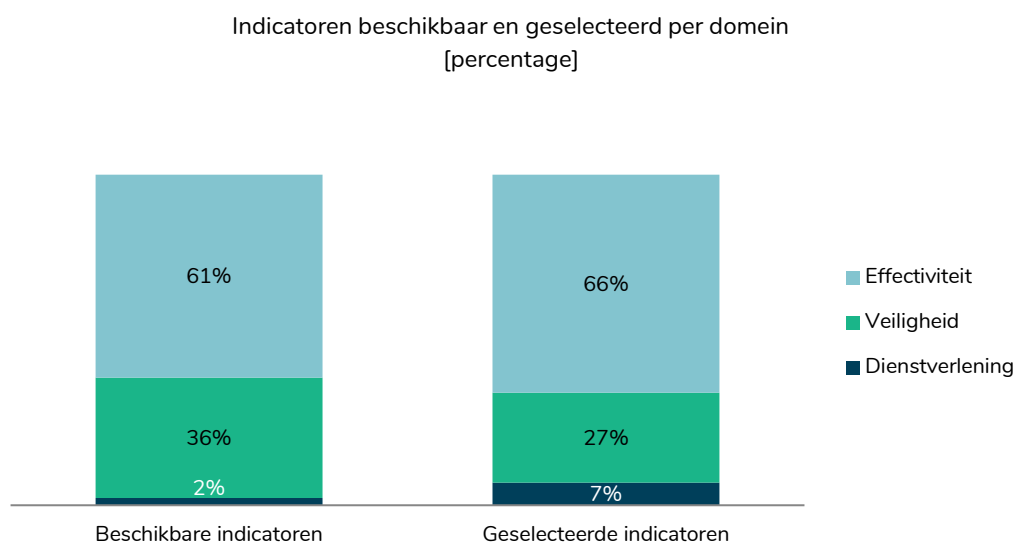
Ziekenhuizen krijgen een score per domein. De drie domeinen die we hier gebruiken zijn als volgt gedefinieerd:

- **Veiligheid (V):** het vermijden van veiligheidsrisico's en fouten die schade kunnen toebrengen aan patiënten en medewerkers.
- **Effectiviteit (E):** het leveren van nauwkeurige en juiste zorg gebaseerd op wetenschappelijke kennis.
- **Dienstverlening (D):** het respecteren van de unieke noden, wensen en waarden van de patiënt.

Wij hebben de indicatoren van ZI naar deze domeinen ingedeeld. De meeste geselecteerde indicatoren vallen onder effectiviteit (66%). Daarna volgen veiligheid en dienstverlening met respectievelijk 27% en 7% van de geselecteerde zorginhoudelijke indicatoren (Figuur 2). Het aandeel indicatoren is minder evenredig verdeeld over de domeinen dan vorig jaar. (effectiviteit: 36%, veiligheid: 33% en dienstverlening: 31%).

³ <https://www.zorginzicht.nl/ondersteuning/transparantiekalender>

⁴ <https://www.zorginzicht.nl/ondersteuning/aanleveren-kwaliteitsgegevens-per-sector/medisch-specialistische-zorg-msz>



Figuur 2 In de geselecteerde indicatoren vallen voor het grootste gedeelte binnen het domein effectiviteit

2.3.2 Typen

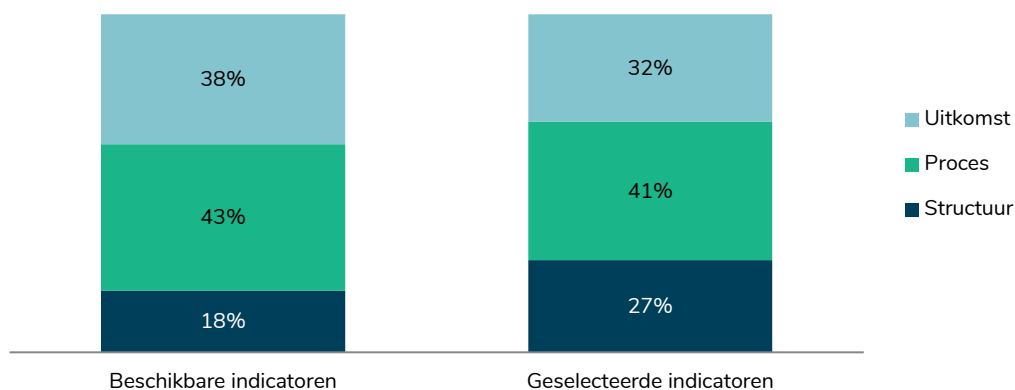
Indicatoren kunnen worden ingedeeld in drie typen⁵:

- **Structuurindicatoren** beschrijven of de zorgaanbieder bepaalde voorzieningen heeft getroffen in de organisatie, bijvoorbeeld of folders over een bepaalde ziekte aanwezig zijn.
- **Procesindicatoren** volgen een serie gebeurtenissen tijdens een onderzoek en/of behandeling van een patiënt, bijvoorbeeld hoeveel patiënten binnen een bepaalde tijd de juiste medicijnen krijgen toegediend.
- **Uitkomstindicatoren** meten uitkomsten van de zorg zoals bijvoorbeeld het percentage doorligwonden.

Voor de 176 geselecteerde indicatoren liggen de verhoudingen van het type indicator anders dan voor de beschikbare indicatoren, met 27% structuur-, 41% proces- en 32% uitkomstindicatoren (Figuur 3). Het percentage uitkomstindicatoren zijn vergeleken met 2019 toegenomen. In 2019 was dat 11%.

⁵ Donabedian, A. (1966). Evaluating the Quality of Medical Care. *Milbank Memorial Fund Quarterly: Health and Society* 44(3; pt. 2):166–203.

Indicatoren beschikbaar en geselecteerd per type indicator
[percentage]



Figuur 3 De geselecteerde indicatoren is de vergelijking over de verschillende type indicatoren redelijk evenredig

2.3.3 Categorieën

Binnen de typen hebben we een verfijning aangebracht in categorieën (Tabel 1), waarbij iedere categorie van indicatoren inzoomt op een bepaald onderdeel van de ziekenhuisorganisatie. We hebben alle indicatoren in 12 categorieën ingedeeld, waarbij sommige categorieën verschillende domeinen kunnen vertegenwoordigen (Figuur 4).

Tabel 1 Gehanteerde indeling in type (structuur, proces of uitkomstindicatoren), domein (Veiligheid (V), Effectiviteit (E), Dienstverlening (D)) en categorieën.

Type/categorie	Indicatoren geven inzicht in...
Structuur	
Aantal artsen	E: Hoeveel artsen er werkzaam zijn bij het ziekenhuis op specifieke gebieden.
Administratie	V: Of een ziekenhuis de administratieve processen op orde heeft.
Behandeltraject	D: Hoe het ziekenhuis het behandeltraject van patiënten inricht, bijvoorbeeld met altijd een vaste arts, alle onderzoeken op één dag. E: Hoe wordt een behandeling ingericht: welke specialist, hoeveel controleafspraken.
Behandelfaciliteiten	E: Welke faciliteiten er bij het ziekenhuis aanwezig zijn voor behandelingen of processen, zoals het IC niveau, ICT apparatuur.
Communicatie	D: Hoe uitslagen van onderzoeken en diagnoses aan de patiënt bekend worden gemaakt.
Informatievoorziening	D: Hoe de informatievoorziening naar de patiënt is geregeld, zoals informatie over een aandoening op de website of met folders.

Multidisciplinair	E: Is er een multidisciplinair team (MDT) aanwezig, hoe is het MDT opgebouwd en worden patiënten structureel besproken in een multidisciplinair overleg (MDO).
Protocollen	V: Of met bepaalde protocollen voor een bepaalde aandoening gewerkt wordt en/of een procesbeschrijving aanwezig is.
Registratie	V: Deelname aan een (landelijk) registratiesysteem, bijvoorbeeld voor complicaties en/of infecties.
Proces	
Aantal behandelingen	V: Hoeveel specifieke behandelingen jaarlijks door de artsen van het ziekenhuis worden uitgevoerd.
Processen	E: Bij hoeveel patiënten bepaalde zorggerelateerde processen worden toegepast (bijv. aandeel van patiënten met trombolysie met behandeling binnen 1 uur) of bij hoeveel patiënten wordt de zorguitkomst (PROM) gemeten. V: Bij hoeveel patiënten de registratie en administratie op orde is.
Uitkomst	
Uitkomsten	E: Wat de medisch inhoudelijke uitkomsten van een bepaalde behandeling of van de verpleging in het ziekenhuis is, bijvoorbeeld het percentage doorligwonden, het percentage ondervoede patiënten of de PROM-resultaten. D: Wat de uitkomsten zijn van de patiëntmeting zorgkwaliteit (CQI).

2.3.4 Selectie van indicatoren op basis van categorie-indeling

Op basis van de categorie-indeling is een selectie van de indicatoren uitgevoerd. Deze keuzes resulteren in de uiteindelijke selectie van 176 indicatoren. In Figuur 4 is de onderverdeling van deze indicatoren (t.o.v. de beschikbare indicatoren) weergegeven per categorie:

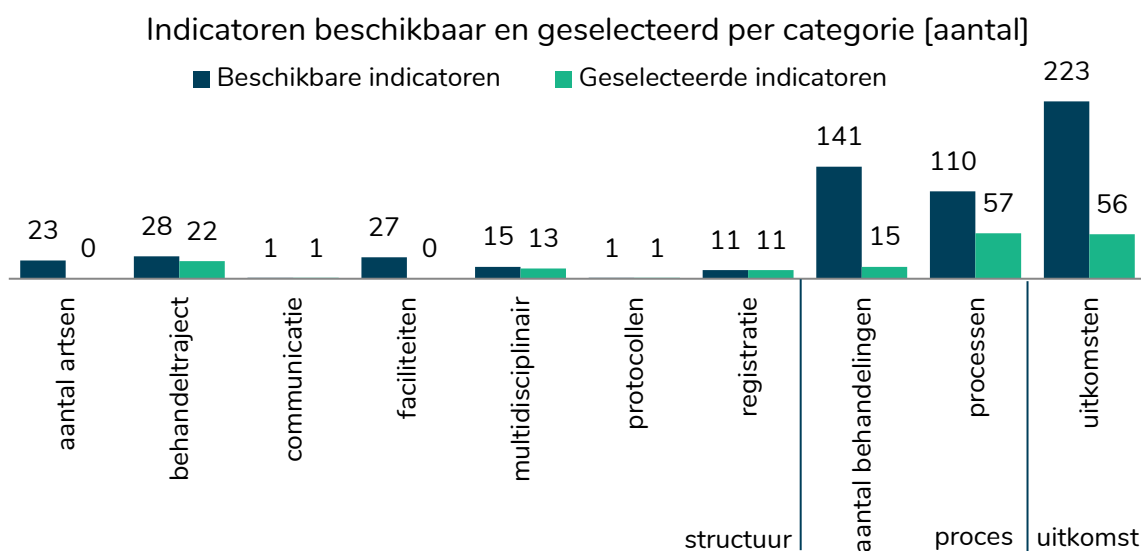
- Van de categorie **aantal artsen** worden geen indicatoren geselecteerd, omdat het te sterk gekoppeld is aan de schaal van een ziekenhuis.
- Van de categorie **aantal behandelingen** zijn alleen maar de indicatoren geselecteerd die ook in een volumenorm zijn opgenomen. Aan de hand van deze 14 volumenormen (Appendix G- Volumenormen) is getoetst of het aantal behandelingen voor een ziekenhuis hieraan voldoet. Deze volumenormen zijn vastgesteld door de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (NVvH), de Nederlandse Vereniging voor Cardiologie (NVvC) en/of Stichting Oncologische Samenwerking (SONCOS).
- De indicatoren over **faciliteiten** zijn niet geselecteerd. De voornaamste reden hiervoor is dat ziekenhuizen bewuste keuzes maken in de soorten zorg die zij aanbieden. Daarnaast is het in sommige gevallen niet de keuze van het ziekenhuis zelf om zorg (niet) aan te bieden (bijv. in het geval van traumacentra en bepaalde radiotherapie). Het blijkt in de praktijk lastig om een valide uitsplitsing te maken van faciliteiten waarbij een (bewuste) keuze wel, en waarbij deze niet leidt tot een verandering in kwaliteit van zorg.

Daarnaast wordt, naast deze categorie specifieke selectie, nog voor iedere indicator bepaald of deze iets zegt over kwaliteit van zorg. Bijvoorbeeld vragen waar een toelichting wordt gevraagd worden niet meegenomen. Ook uitkomstindicatoren waarbij geen casemix correctie heeft plaatsgevonden nemen we niet mee in de analyse.

Als laatst wordt er nog een selectie gedaan op basis van de data-analyse:

- Indicatoren die door minder dan 20 ziekenhuizen zijn ingevuld nemen we niet mee
- Indicatoren waarbij geen variatie tussen de antwoorden zit, nemen we ook niet mee, omdat er dan geen z-score kan worden berekend (zie §5.1).

In Appendix C – Geselecteerde indicatoren is een lijst terug te vinden met alle meegenomen indicatoren.



Figuur 4 Overzicht van beschikbare en geselecteerde indicatoren per categorie

3 Selectie ziekenhuizen en klinieken

3.1 Selectiecriteria

Voor het onderzoek 'Beste ziekenhuizen' van EW zijn alle Nederlandse ziekenhuizen geselecteerd die openbare gegevens hebben aangeleverd. In totaal zijn er 73 ziekenhuislocaties opgenomen (Appendix A – Ziekenhuizen & klinieken). De ziekenhuislocaties en de overkoepelende concerns zijn beiden opgenomen in Appendix A. Voor het onderzoek naar 'Beste behandelingen' van EW is een ziekenhuis of kliniek is geselecteerd wanneer er minimaal 7 indicatoren aangeleverd zijn voor de specifieke behandeling en er minimaal 90 patiënten behandeld zijn in het verslagjaar. In totaal zijn er 94 onafhankelijke klinieken opgenomen (Appendix A – Ziekenhuizen & klinieken).

3.2 Vergelijklingsgroepen

Resultaten van ziekenhuizen en klinieken kunnen worden vergeleken met andere vergelijkbare ziekenhuizen op de website van Elsevier Weekblad. Voor deze vergelijking maken we onderscheid tussen umc's, reguliere ziekenhuizen en klinieken. De umc's worden vergeleken met de alle andere umc's in Nederland, omdat umc's over het algemeen meer complexe zorg aanbieden dan reguliere ziekenhuizen. Patiënten die in een umc komen zullen over het algemeen verder reizen voor de zorg die ze nodig hebben, waardoor kenmerken over de omgeving van een umc minder zegt over de populatie van het ziekenhuis dan bij een regulier ziekenhuis.

Klinieken worden vergeleken met alle klinieken die dezelfde behandeling aanbieden. Klinieken zijn vaak gespecialiseerd in een kleine groep behandelingen, waardoor een selectie op basis van de behandeling die ze aanbieden het meest logisch is.

De reguliere ziekenhuizen vergelijken we met elkaar op basis van twee assen:

- 1 De "Omgevings"-as
- 2 De "Karakter van het ziekenhuis"-as

Een ziekenhuis wordt vervolgens vergeleken met de vijf ziekenhuizen die het meest vergelijkbaar zijn op basis van die assen.

Bij de "Omgevings"-as wordt een score bepaald op basis van de samenstelling van de inwoners in het adherentiegebied⁶ van het ziekenhuis. Dit gebeurt op basis van drie kenmerken:

- 1 Het werkloosheidspercentage⁷
- 2 Het percentage 75+-ers⁸
- 3 De omgevingsadressendichtheid⁸ – een maat voor hoe stedelijk een gebied is

Per adherentiegebied wordt bepaald wat de gemiddelde waarden van deze drie kenmerken zijn. Vervolgens worden deze gemiddelden omgezet naar een z-score, zodat ze kunnen worden opgeteld tot één score voor de "Omgevings"-as

⁶ Het gebied waarvoor het ziekenhuis het dichtstbijzijnde ziekenhuis is

⁷ CBS 2019

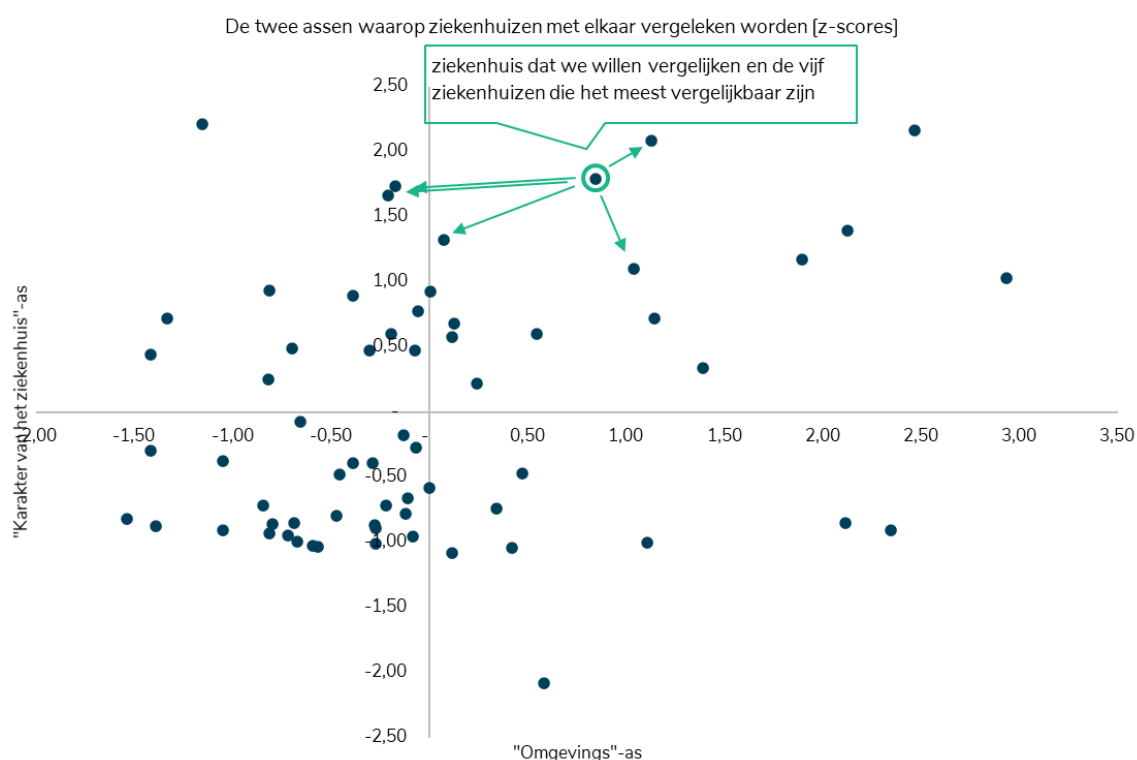
⁸ CBS 2020

Bij de “Karakter van het ziekenhuis”-as wordt een score bepaald op basis van eigenschappen van het ziekenhuis. Dit gebeurt op basis van vier kenmerken:

- 1 Type ziekenhuis (STZ of perifeer)
- 2 IC-niveau⁹
- 3 Aantal WBMV-vergunningen¹⁰
- 4 Omzet van het ziekenhuis (zorgprestaties) per eerste polikliniekbezoek¹¹

De waarden van deze vier kenmerken worden omgezet naar een z-score, zodat ze kunnen worden opgeteld tot één score voor de “Karakter van het ziekenhuis”-as.

Per ziekenhuis zijn er nu twee scores. Voor ieder ziekenhuis bepalen we nu de afstand tot de scores tot ieder ander ziekenhuis op basis van de kleinste kwadrantenmethode. De vijf ziekenhuizen waarvan de afstand tot de score het laagste is, zijn het meest vergelijkbaar met het betreffende ziekenhuis (zie Figuur 5 Op basis van de kleinste kwadrantenmethode worden vijf vergelijkbare ziekenhuizen geselecteerd.Figuur 5).



Figuur 5 Op basis van de kleinste kwadrantenmethode worden vijf vergelijkbare ziekenhuizen geselecteerd.

⁹ Stichting NICE 2017

¹⁰ DigiMV 2017

¹¹ DigiMV 2019

4 Wachttijden

Gelijk aan vorig jaar zijn ook dit jaar de wachttijden van de ziekenhuizen voor verschillende specialismen en aandoeningen gebruikt in de berekening voor het onderzoek 'Beste ziekenhuizen' van EW.

Ziekenhuizen zijn verplicht om gemiddelde wachttijden van de afgelopen drie maanden te publiceren voor toegang tot de polikliniek voor specialismen, voor behandelingen en voor diagnostiek¹². Deze wachttijden worden gepubliceerd op Ziekenhuischeck.nl. Wij hebben de wachttijden overgenomen van de periode januari tot en met september 2020 voor zover beschikbaar.

4.1 Selectie van wachttijdgegevens

In het onderzoek zijn zowel de polikliniekwachttijden voor specialismen, als wel de polikliniek-en behandelingswachttijden van aandoeningen meegenomen, die door minstens 20 ziekenhuizen worden geleverd. De wachttijden voor de volgende specialismen en aandoeningen zijn meegenomen:

Specialismen

- Allergologie (allergie behandeling)
- Anesthesiologie / Pijnbestrijding
- Cardiologie
- Chirurgie
- Dermatologie
- Doofheid en gehoorverlies
- Endocrinologie
- Gastro-enterologie
- Gynaecologie
- Hematologie
- Hernia nek
- Hernia rug
- Heupklachten
- Hypertensie
- Immunologie
- Incontinentie vrouw
- Infertiliteit
- Interne geneeskunde
- Kaakchirurgie
- Keel-, neus- en oorheelkunde
- Kindergeneeskunde
- Kindergeneeskunde - Cardiologie
- Knieklachten
- Liesbreuk
- Longgeneeskunde algemeen
- Maag, darm en leverziekten algemeen
- Mammapoli
- Nefrologie
- Neurochirurgie
- Neurologie
- Oncologie
- Oogheelkunde
- Orthopedie
- Pijnbestrijding / anesthesiologie
- Plastische chirurgie
- Proctologie
- Psychiatrie
- Reumatologie
- Reumatologie algemeen
- Revalidatie
- Rugklachten
- Schouderklachten
- Slaapcentra
- Sportgeneeskunde

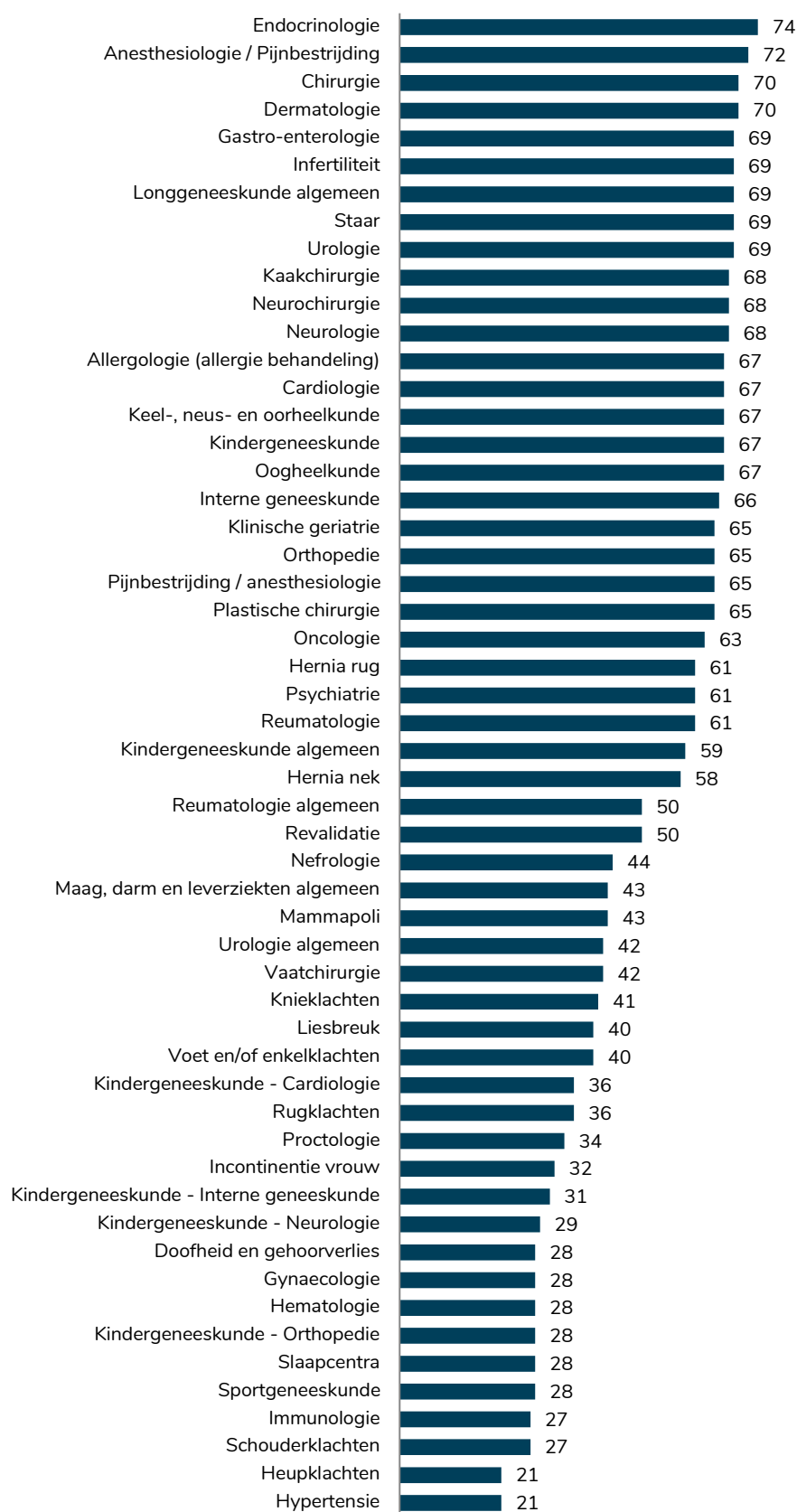
¹² NZa, NR/CU-262 'regeling verplichte publicatie wachttijden somatische zorg'.
(https://www.nza.nl/1048076/1048133/NR_CU_262__Regeling_verplichte_publicatie_wachttijden_somatische_zorg.pdf)

- Kindergeneeskunde - Interne geneeskunde
- Kindergeneeskunde - Neurologie
- Kindergeneeskunde - Orthopedie
- Klinische geriatrie
- Staar
- Urologie
- Urologie algemeen
- Voet en/of enkelklachten

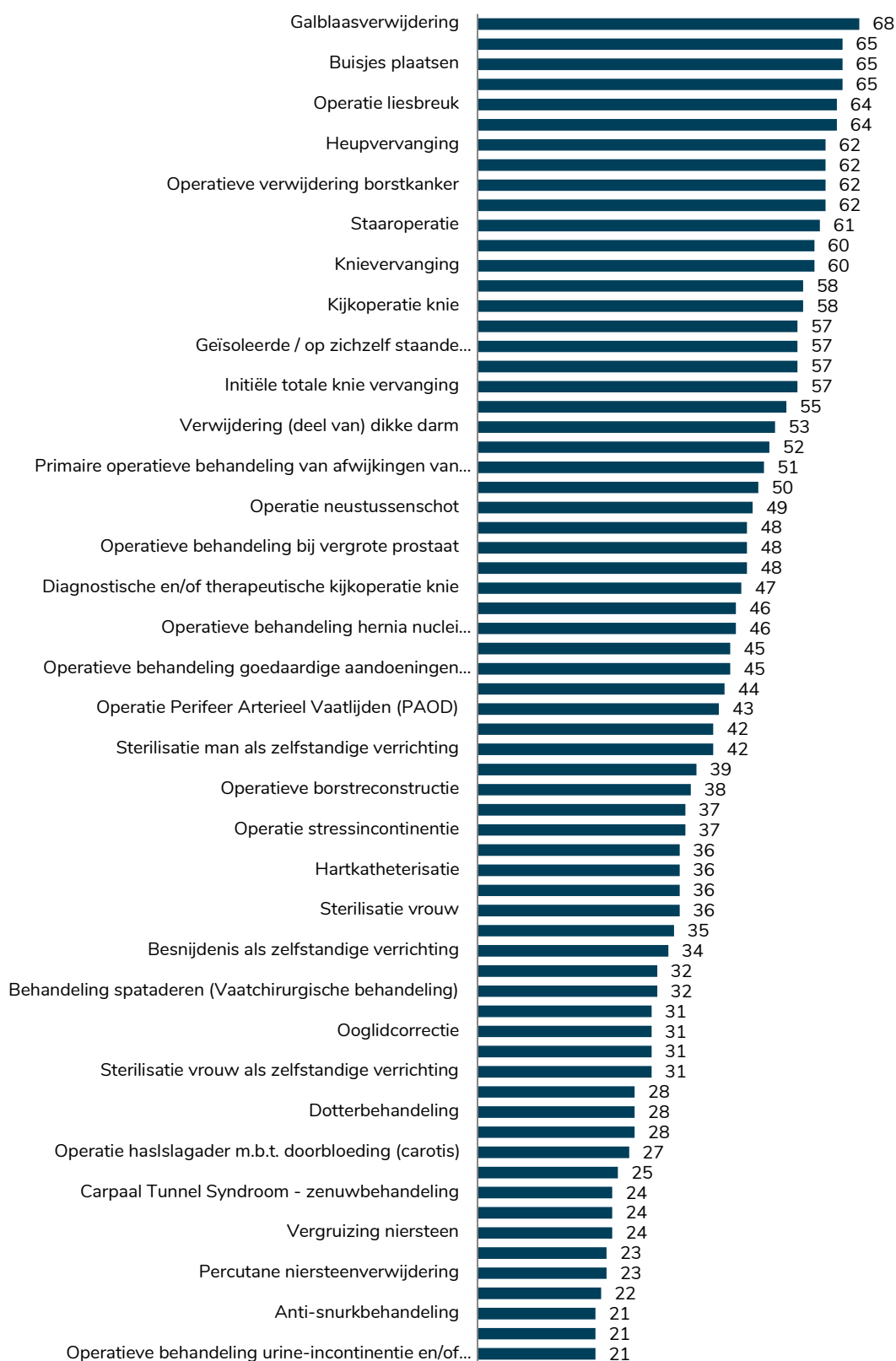
Aandoening (/behandeling)

- Amandelen verwijderen
- Anti-snurkbehandeling
- Apexresectie(s) (Wortelpuntoperatie)
- Baarmoederverwijdering
- Behandeling spataderen - chirurgisch
- Behandeling spataderen - endovasculair
- Behandeling spataderen (Endovasculaire procedure)
- Behandeling spataderen (Vaatchirurgische behandeling)
- Besnijdenis als zelfstandige verrichting
- Borstvergroting
- Borstverkleining
- Buikwandcorrectie
- Buisjes plaatsen
- Carpaal Tunnel Syndroom - operatie
- Carpaal Tunnel Syndroom - zenuwbehandeling
- Diagnostische en/of therapeutische kijkoperatie knie
- Dotterbehandeling
- Extractie gebitselement(en)
- Galblaasverwijdering
- Geïsoleerde / op zichzelf staande baarmoederverwijdering
- Hartkatheterisatie
- Heupvervangning
- Initiële operatieve behandeling carpaal tunnel syndroom
- Initiële staaroperatie
- Initiële totale heupvervangning
- Initiële totale knie vervanging
- IUI
- Operatie liesbreuk
- Operatie meniscus / kniebanden
- Operatie neustussenschot
- Operatie Perifeer Arterieel Vaatlijden (PAOD)
- Operatie prostaatkanker
- Operatie slagaderverwijding (aneurysma)
- Operatie stressincontinentie
- Operatieve behandeling bij vergrote prostaat
- Operatieve behandeling contractuur van Dupuytren
- Operatieve behandeling goedaardige aandoeningen van/rondom de anus
- Operatieve behandeling hernia nuclei pulposi/kanaalstenose
- Operatieve behandeling liesbreuk (hernia inguinalis/ hernia femoralis)
- Operatieve behandeling meniscus en/of kniebanden (geen vers letsel, exclusief artroscopische behandeling)
- Operatieve behandeling navelbreuk (hernia umbilicalis) bij volwassenen
- Operatieve behandeling prostaatcarcinoom
- Operatieve behandeling urine-incontinentie en/of blaasverzakking bij man
- Operatieve behandeling urine-incontinentie en/of verzakking bij vrouw
- Operatieve borstreconstructie
- Operatieve verwijdering borstkanker
- Operatieve verwijdering dikkedarmkanker
- Percutane niersteenverwijdering
- Plaatsen middenoorbeluchtungsbusjes
- Primaire operatieve behandeling van afwijkingen van neustussenschot
- Staaroperatie
- Sterilisatie man
- Sterilisatie man als zelfstandige verrichting
- Sterilisatie vrouw

- Kijkoperatie knie
- Knievervanging
- Neurolyse perifere zenuw, waaronder carpaal tunnel syndroom
- Ooglidcorrectie
- Operatie Dupuytren
- Operatie eierstokkanker
- Operatie haslslagader m.b.t. doorbloeding (carotis)
- Sterilisatie vrouw als zelfstandige verricht
- Tonsillectomie en/of adenotomie
- Triggerfingerrilaxatie
- Operatie hernia / kanaalstenose
- Vergruizing niersteen
- Verwijdering (deel van) dikke darm



Figuur 6 Aantal ziekenhuizen met wachttijdgegevens per specialisme [aantal]



Figuur 7 Aantal ziekenhuizen met wachttijdgegevens per aandoening [aantal]

4.2 Berekenen van samengestelde indicator wachttijdgegevens

Ook voor wachttijden wordt een bollensysteem gehanteerd. Een ziekenhuis kan 1 tot 4 bollen scoren. De score wordt gebaseerd op de gemiddelde wachttijd in weken voor de specialismen en aandoeningen benoemd in paragraaf 4.1 gedurende de eerste negen maanden van 2021. Als een ziekenhuis voor meerdere locaties wachttijden opgeeft, is voor dat ziekenhuis de gemiddelde wachttijd van de verschillende locaties gebruikt.

De gemiddelde wachttijd van ziekenhuizen over de eerste negen maanden van 2021 zit tussen de 3,3 en 10,4 weken met een gemiddelde van 5 weken. Dit is redelijk gelijk gebleven ten opzichte van de gemiddelde wachttijd in de eerste acht maanden van 2020 (5,5 weken). De stijgende trend van voorgaande jaren (4,9 in 2018, 4,4 in 2017, 3,8 in 2016, 3,6 in 2015 en 3,4 in 2014) wordt daarmee voortgezet.

Allereerst worden de wachttijden op het laagste niveau (per aandoening & specialisme) geüniformeerd door middel van een z-score (zoals in vergelijking 1, zie 5.1.1). Deze z-scores worden apart gemiddeld over alle aandoeningen en over alle specialismen, zodat er voor elk ziekenhuis twee wachttijden overblijven. Tot slot worden de z-scores voor aandoeningen en voor specialismen gemiddeld tot de finale score per ziekenhuis. Deze finale score is het gemiddelde van de gemiddelde wachttijden per specialisme en per aandoening. Tot slot worden de ziekenhuizen gerangschikt van laagste naar hoogste gemiddelde z-score en worden bijbehorende bollen toegekend:

- 4 bollen voor ziekenhuizen met een gemiddeld veel kortere wachttijd (z-score < -1)
- 3 bollen voor ziekenhuizen met een gemiddeld kortere wachttijd (z-score tussen -1 en 0)
- 2 bollen voor ziekenhuizen met gemiddeld langere wachttijd (z-score tussen 0 en 1)
- 1 bol voor ziekenhuizen met een gemiddeld veel langere wachttijd (z-score > 1).

5 Berekenen eindscores

5.1 Berekenen van samengestelde zorginhoudelijke indicatoren

Op basis van de geselecteerde indicatoren krijgen ziekenhuizen per domein (effectiviteit, veiligheid en dienstverlening) een eindscore bestaande uit één tot vier bollen. De bollen geven aan of een ziekenhuis beter (3 of 4 bollen) of slechter (1 of 2 bollen) presteert op een bepaald domein. Om tot deze eindscore te komen worden de volgende berekeningsstappen uitgevoerd:

- 1 Indicatoren omzetten naar een uniforme schaal
- 2 Indicatoren samenvoegen
- 3 Bollen toewijzen

In de volgende paragrafen leggen we bovenstaande stappen uit.

5.1.1 Indicatoren omzetten naar een uniforme schaal

Voor ieder ziekenhuis worden de waarden voor een indicator geschaald naar een uniforme schaal zodat ze later bij elkaar opgeteld kunnen worden¹³. We gebruiken hiervoor de z-score:

$$z_{ij} = \frac{\hat{p}_{ij} - \text{gemiddelde}_i}{\text{standaarddeviatie}_i} \quad (1)$$

Hierin is $\hat{p}_{i,j}$ de gemeten waarde van indicator i voor ziekenhuis j . Het gemiddelde en de standaarddeviatie van indicator i wordt bepaald over alle ziekenhuizen die een waarde hebben aangeleverd. Alle indicatoren hebben een gemiddelde z-score van 0 en een standaarddeviatie van 1.

Voordat we een z-score kunnen bepalen moet een aantal indicatoren eerst nog worden gherdefinieerd/numeriek gemaakt worden. Allereerst zijn indicatoren waarbij een lagere score beter is (denk aan percentage complicaties) geschaald zodat in de uiteindelijke score een hogere score beter is voordat deze indicatoren meegenomen zijn bij de berekening. Daarna zijn veel indicatoren gherdefinieerd aan de hand van rekenregels voordat ze werden geschaald (bijv. indicatoren voor de samenstelling van een multidisciplinair team).

Herdefinitie van indicatoren d.m.v. rekenregels

Herdefinitie van indicatoren is alleen noodzakelijk als de antwoorden op de indicatoren niet cijfermatig zijn. Cijfermatige indicatoren zoals percentages (bijv. het percentage patiënten met decubitus), tijd (bijv. de door-to-needle tijd in uren) zijn direct geschikt voor schaling met een z-score. Echter een groot gedeelte van de indicatoren (bijna alle structuurindicatoren) bestaat niet uit cijfermatige, maar uit nominale 'ja/nee'-indicatoren (bijv. 'neemt het ziekenhuis deel aan

¹³ Jacobs et al 2004, Nardo 2005 en Freudenberg, M. (2003), "Composite Indicators of Country Performance: A Critical Assessment", OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2003/16, OECD Publishing.

complicatieregistratie' (ja/nee), en zo ja, 'welke soort registratie wordt hiervoor gebruikt' (eigen/lokaal/landelijk)). Deze moeten worden gedefinieerd, zodat er een cijfermatige waarde uit ontstaat. Hierin onderscheiden we drie bewerkingen (zie voor verdere uitleg Appendix E – Hercodering antwoorden & Rekenregels voor een exacte omschrijving van de rekenregels):

- 1 Indien meerdere ja/nee-antwoorden mogelijk zijn ('klassen'), zijn punten toegekend. Nul voor de minst waardevolle optie en één punt voor de meest waardevolle optie, met daartussen één of meerdere decimale getallen tussen 0 en 1 voor tussenliggende opties. Bijvoorbeeld bij aanwezigheid van bepaalde discipline bij het multidisciplinair overleg: 0 voor niet aanwezig, 0,5 voor aanwezig op afroep en 1 voor aanwezig. Zie **Error! Reference source not found.** voor de puntentoekening bij dergelijke vragen.
- 2 Sommige indicatoren beschrijven de manier waarop zorg wordt geleverd. Bij dit soort indicatoren zijn vaak meerdere antwoorden mogelijk, waarbij de waarde van de verschillende antwoorden niet duidelijk is. Bijvoorbeeld of het eerste aanspreekpunt een medisch specialist of een specialistisch verpleegkundige is. Voor deze indicatoren geldt niet hoe meer mogelijkheden hoe beter, maar als tenminste één mogelijkheid wordt aangeboden is het goed. Dit is omdat voor deze indicatoren meer mogelijkheden niet per se samenhangt met betere zorg. Dus het bieden van meerdere opties levert geen betere score op; de maximale score telt. (Rekenregel 1)
- 3 Bij een aantal indicatoren is er wel van uitgegaan dat meer ook beter is. Een voorbeeld van een dergelijke indicator is het verstrekken van informatie via de website, via brochures en op papier. Een ziekenhuis kan daarop verschillende percentages scoren. Binnen een groep indicatoren met samenhangende vragen wordt de score van alle indicatoren bij elkaar opgeteld en gedeeld door maximale score per ziekenhuis. (Rekenregels 8 en 21)
- 4 Bij het voeren van een multidisciplinair overleg (MDO) is het hebben van meer specialisten niet per definitie beter. Voor deze indicatoren geldt de rekenregel waarbij: meer is beter tot de helft van het aantal genoemde specialismen, daarboven is goed en leidt niet tot extra punten. Zodoende worden ziekenhuizen niet gestraft als niet alle specialisten om tafel zitten. (Rekenregel 22)
- 5 In de categorie aantal behandelingen scoort een ziekenhuis maximaal (score is 1) als alle volumennormen behaald zijn. Voor elke volumennorm die niet behaald is, gaat er van de score 0,2 punt af. (Rekenregel 3)
- 6 In de categorie processen en uitkomsten zijn indicatoren opgenomen die over eenzelfde soort aandoening gaan. Bijvoorbeeld in de indicatorset heupprothese zijn meerdere scores opgenomen die iets zeggen over het verschil tussen metingen voor en na een bepaalde operatie. Als een ziekenhuis laag scoort voor een behandeling, en dat komt terug in meerdere indicatoren, zou dat zwaar meewegen binnen de categorie van dat ziekenhuis. Om daarvoor te corrigeren, nemen we voor deze indicatoren het gemiddelde binnen één groep indicatoren. (Rekenregel 19)

Aanpassen van onwaarschijnlijke waarden

Onwaarschijnlijke waarden vallen buiten het verwachte bereik van de indicator. Deze zogenaamde uitbijters beïnvloeden de schaling naar een z-score omdat zij het gemiddelde naar boven of naar beneden trekken. Een uitbijter wordt gedefinieerd als een waarde met een afwijking van meer dan 3 keer de standaardafwijking ten opzichte van het gemiddelde.

Er zijn dit jaar 96 uitbijters gevonden. Deze uitbijters zijn gecorrigeerd naar de waarde van 3 keer de standaardafwijking. Na deze correctie is opnieuw een z-score berekend. Door deze waarden aan te passen daalt de spreiding op de indicator. Het ziekenhuis met de 'uitbijter' krijgt echter nog steeds een extreme z-score toebedeeld omdat het ziekenhuis nog steeds de minimum- of maximumwaarde binnen de set toebedeeld krijgt.

Niet aangeleverde indicatoren

Sinds 2015 krijgen ziekenhuizen voor niet-aangeleverde indicatoren geen 'straf'. Dat betekent dat missende waarden geen effect hebben op de uiteindelijke score. Dit zorgt ervoor dat ziekenhuizen die een bepaalde aandoening niet behandelen, hier ook niet op gescoord worden.

Daarnaast worden indicatoren die niet van toepassing zijn voor ziekenhuizen niet meegenomen in de analyse. De score voor ziekenhuizen wordt dan bepaald over de indicatoren die wel van toepassing zijn. Ziekenhuizen worden dus niet gestraft voor het niet aanleveren van indicatoren die niet voor hen van toepassing zijn. De z-waarde voor een indicator wordt pas na deze aanpassingen berekend voor alle ziekenhuizen.

5.1.2 Indicatoren samenvoegen

Voor ieder ziekenhuis wordt de samengestelde indicatorwaarde getrap berekend. Na de herdefinitie worden alle indicatoren uitgedrukt in een z-score. Voor elk ziekenhuis worden de z-scores per categorie en domein samengevoegd in een samengestelde indicatorwaarde. Deze samengestelde indicatorwaarde wordt bepaald door de gemiddelde z-score per categorie te berekenen:

$$y_j^m = \frac{\sum_{i \in m} z_{ij}}{N_m} \quad (2)$$

Hierin $z_{i,j}$ die z-score voor indicator i van het ziekenhuis j (zie vergelijking 1). Er wordt gesommeerd over alle indicatoren in de categorie m en gedeeld door het totaal aantal indicatoren N_m in de categorie m .

Vervolgens worden de samengestelde indicatorwaarden samengevoegd tot een domeinscore. De domeinscore is het gewogen gemiddelde over de samengestelde indicatorwaarden:

$$x_j^d = \frac{\sum_{m=1}^M w_m y_j^m}{\sum_{m=1}^M w_m} \quad (3)$$

Hierin is de domeinscore x_j^d voor ziekenhuis j en domein d , het gewicht w_m voor categorie m en y_j^m als de samengestelde indicatorwaarden per categorie m voor ziekenhuis j . Ontbrekende indicatoren en indicatoren die niet van toepassing zijn worden niet meegenomen in de berekening. Ziekenhuizen krijgen hier dus geen strafpunten voor.

De gewichten zijn samen met EW vastgesteld (Tabel 2). Er is gekozen voor een aanpak in twee stappen.

- 1 In eerste instantie hechten we een belang aan het type indicator. De kwaliteit kan gemeten worden met structuur-, proces- en uitkomstindicatoren. De verhouding van de gewichten (per domein) is vastgesteld op 1 : 1,5 : 2 voor respectievelijk structuur : proces : uitkomst.

- 2 Per categorie/domein-combinatie wordt vervolgens nog een weging toegekend (Tabel 2). De totale weging van de categorieën moet, binnen elk domein, voldoen aan de weging van het type indicator zoals in stap 1 vastgesteld.
- Voor het domein effectiviteit hebben de categorieën behandeltraject en multidisciplinair een gelijk gewicht gekregen.
 - Voor het domein veiligheid hebben de structuurindicatoren binnen de categorie protocollen een zwaarder gewicht (0,5) gekregen dan de categorieën administratie (0,2) en registratie (0,3). De twee procesindicatoren hebben een gelijk gewicht.
 - Het domein dienstverlening bevat de categorieën behandeltraject, communicatie en informatievoorziening. De categorie behandeltraject bepaalt de ene helft van de score communicatie (0,2) en informatievoorziening (0,3) samen de andere helft.

Tabel 2 Gewichten en verdeling van de indicatoren per categorie en domein

Domein:	Effectiviteit		Veiligheid		Dienstverlening	
	aantal	weging	aantal	weging	aantal	weging
Structuur		1		1		1
Aantal artsen	-	-	-	-	-	-
Administratie	-	-	-	-	-	-
Behandeltraject	11	0.5	-	-	11	0.5
Communicatie	-	-	-	-	53	0.2
Faciliteiten	-	-	-	-	-	-
Informatievoorziening	-	-	-	-	36	0.3
Multidisciplinair	13	0.5	-	-	-	-
Protocollen	-	-	39	0.5	-	-
Registratie	-	-	15	0.3	-	-
Proces		1,5		1,5		
Aantal behandelingen	-	-	15	0.75	-	-
Processen	36	1.5	21	0.75	-	-
Uitkomst		2				
Uitkomsten	56	2	-	-	-	-

5.1.3 Bollen toewijzen

Bij het toekennen van bollen wordt onderscheid gemaakt tussen indicatoren die op toeval berusten en indicatoren die niet op toeval berusten. Voor indicatoren die op toeval berusten wordt een betrouwbaarheidsinterval berekend, terwijl dat voor indicatoren die niet op toeval berusten niet nodig is. Alleen uitkomstindicatoren berusten (in sommige gevallen) op toeval.

Toekennen bollen op basis van samengestelde score (geen toeval)

Bij structuur- en procesindicatoren speelt toeval geen rol. Structuurindicatoren zijn veelal indicatoren met een nominaal meetniveau (ja/nee-vragen). Deze vragen, zoals of een bepaalde faciliteit al dan niet aanwezig is, zijn niet ontvankelijk voor toeval. Ook voor procesindicatoren (vaak percentages) wordt geen betrouwbaarheidsinterval meegenomen. Of patiënten over het algemeen bijvoorbeeld wel of niet volgens een bepaald protocol zijn behandeld zou niet van toeval af moeten hangen.

Aangezien de domeinen veiligheid en dienstverlening geen uitkomstindicatoren bevatten zijn ze niet ontvankelijk voor toeval. Rondom de samengestelde score van deze domeinen wordt dus geen betrouwbaarheidsinterval bepaald.

Het aantal bollen voor de domeinen dienstverlening en veiligheid worden toebedeeld op basis van de gemiddelde z-score (Tabel 3).

Tabel 3 Indeling bollen voor samengestelde score op basis van percentielscores (geen toeval)

Bollen	Indeling
4	De ziekenhuizen met een zeer bovengemiddelde score (z-score > 1)
3	De ziekenhuizen met een bovengemiddelde score (z-score tussen 0 en 1)
2	De ziekenhuizen met een ondergemiddelde score (z-score tussen -1 en 0)
1	De ziekenhuizen met een zeer ondergemiddelde score (z-score < -1)

Toekennen bollen op basis van een betrouwbaarheidsinterval (wel toeval)

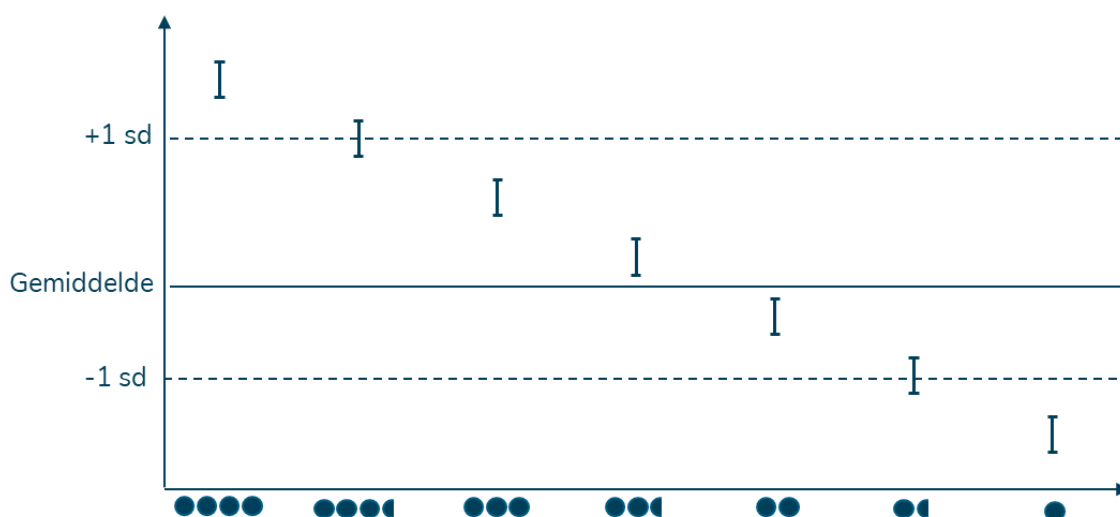
Het betrouwbaarheidsinterval van de samengestelde indicatorwaarde voor een ziekenhuis hangt af van de betrouwbaarheidsintervallen van de onderliggende indicatorwaarden van dat ziekenhuis. De betrouwbaarheidsintervallen worden alleen berekend voor uitkomstindicatoren aangezien alleen deze indicatoren van toeval afhankelijk kunnen zijn. Als een ziekenhuis bijvoorbeeld het aantal doorligwonden meet, kan het zijn dat er net iemand is opgenomen met doorligwonden, waardoor de score slechter is. De toevalscomponent wordt kleiner naarmate er meer patiënten of een langere periode gemeten is. Een betrouwbaarheidsinterval houdt zodoende rekening met het aantal waarnemingen.

Het aantal bollen voor het domein effectiviteit, dat ontvankelijk is voor toeval, wordt gebaseerd op de berekende betrouwbaarheidsintervallen rondom de samengestelde score (Tabel 4, Figuur 8). Hierbij worden de twee laagste scores van 0,5 en 1 bol samengevoegd tot 1 bol.

Tabel 4 Indeling bollen voor samengestelde score inclusief betrouwbaarheidsinterval

Bollen	Indeling
4	Het landelijk gemiddelde plus één standaarddeviatie is lager dan de score van het ziekenhuis en lager dan de ondergrens van het betrouwbaarheidsinterval.
3,5	Het landelijk gemiddelde plus één standaarddeviatie valt binnen het betrouwbaarheidsinterval van het ziekenhuis.

3	Het landelijk gemiddelde is lager dan de ondergrens van het betrouwbaarheidsinterval van het ziekenhuis en het landelijk gemiddelde plus één standaarddeviatie is hoger dan de bovengrens van het betrouwbaarheidsinterval van het ziekenhuis.
2,5	Het landelijk gemiddelde valt binnen het betrouwbaarheidsinterval van het ziekenhuis.
2	Het landelijk gemiddelde is hoger dan de bovengrens van het betrouwbaarheidsinterval van het ziekenhuis en het landelijk gemiddelde min één standaarddeviatie is lager dan de ondergrens van het betrouwbaarheidsinterval van het ziekenhuis.
1,5	Het landelijk gemiddelde min één standaarddeviatie valt binnen het betrouwbaarheidsinterval van het ziekenhuis
1	Het landelijk gemiddelde min één standaarddeviatie is hoger dan de bovengrens van het betrouwbaarheidsinterval van het ziekenhuis



Figuur 8 Methode om bollen aan scores en betrouwbaarheidsinterval toe te kennen binnen het domein effectiviteit

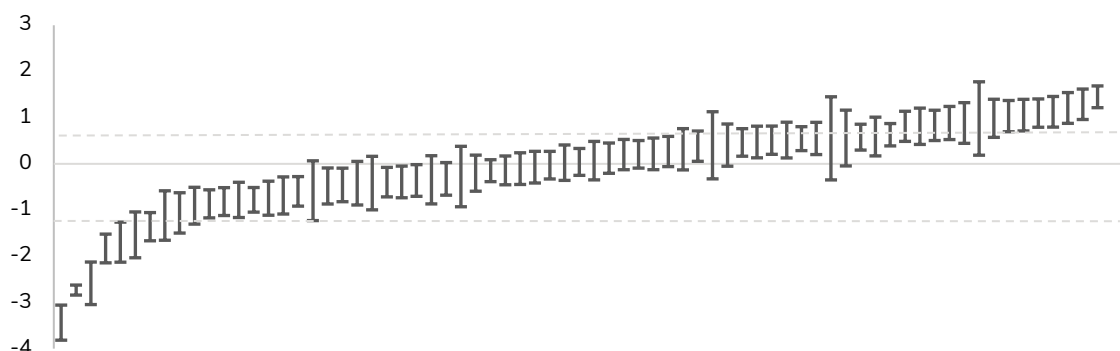
Met een simulatie berekenen we voor ieder ziekenhuis herhaaldelijk een samengestelde indicatorwaarde met vergelijkingen 1-3. Daarbij maken we gebruik van de volgende indicatorwaarden:

- Voor de indicatoren zonder betrouwbaarheidsinterval zijn de waarde gelijk aan de geobserveerde indicatorwaarden
- Voor de indicatoren met een betrouwbaarheidsinterval trekken we uit de binomiale verdeling een waarde voor \hat{p}_{ij} uit vergelijking 1. Deze verdeling hangt af van de geobserveerde waarde voor indicator i en ziekenhuis j en van het aantal patiënten waarbij een ziekenhuis j indicator i heeft gemeten.
- De waarde \hat{p}_{ij} vullen we samen met de indicatoren die niet van toeval afhangen in vergelijking 2 en 3.

Het bovenstaande algoritme wordt 1000 keer herhaald. Uit de berekende 1000 waarden van de samengestelde indicatorwaarde x_j^d , voor het domein effectiviteit, wordt het 95% betrouwbaarheidsinterval per ziekenhuis voor het domein berekend.

Het effect van het betrouwbaarheidsinterval is relatief klein (Figuur 9). Als er in de toekomst meer uitkomstindicatoren bij komen, zal het betrouwbaarheidsinterval een grotere rol spelen.

Betrouwbaarheidsinterval in het domein effectiviteit voor alle ziekenhuizen afzonderlijk [z-score]



Figuur 9 Samengestelde scores in het domein effectiviteit met betrouwbaarheidsinterval voor alle ziekenhuizen afzonderlijk

5.2 Berekenen eindscore ziekenhuizen

Op basis van de toegekende bollen voor de zorginhoudelijke domeinen 'effectiviteit', 'dienstverlening' en 'veiligheid' en voor de scores voor 'wachtlijden' worden de eindscores berekend die gepresenteerd worden in EW. De thema's die behandeld worden in het onderzoek 'Beste ziekenhuizen' van EW zijn de volgende:

- 1 *Patiëntgerichtheid*: wachtlijden en dienstverlening
- 2 *Medische inhoud*: effectiviteit en veiligheid
- 3 *Eindscore*: patiëntgerichtheid en medische inhoud

Voor thema 1, patiëntgerichtheid, wordt een samengestelde score gemaakt voor de bollen van het domein 'dienstverlening' en de bollen voor 'wachtlijden'. De bollen voor beide domeinen worden bij elkaar opgeteld tot de totaalscore voor patiëntgerichtheid. Tabel 5 laat de indeling zien voor de totaalscore op het thema patiëntgerichtheid en geeft aan hoeveel ziekenhuizen respectievelijk 1, 2, 3 of 4 bollen scores.

Tabel 5 Toegekende bollen voor het thema Patiëntgerichtheid

Totaalscore domeinen Dienstverlening en Wachtlijden	Bollen Patiëntgerichtheid	# ziekenhuizen
2 of 3	1	11
4	2	13
5 of 6	3	42
7 of 8	4	7

Voor thema 2, medische zorg, wordt een samengestelde score gemaakt voor de bollen van het domein effectiviteit en het domein veiligheid. De bollen voor beide domeinen worden bij elkaar opgeteld tot de totaalscore voor patiëntgerichtheid.

Tabel 6 Toegekende bollen voor het thema Medische Zorg

Totaalscore domeinen Effectiviteit en Veiligheid	Bollen Medische zorg	# ziekenhuizen
2 tot en met 3	1	7
3.5 tot en met 4.5	2	19
5 tot en met 6.5	3	45
7 tot en met 8	4	2

Voor de eindscore is gekeken naar de som van de bollen voor het thema medische zorg en het thema patiëntgerichtheid. Hierbij krijgen instellingen met een totaalscore voor beide thema's van 2 of 3 bollen 1 bol toebedeeld, instellingen met een som van 4 bollen 2 bollen, instellingen met 5 of 6 bollen 3 bollen en instellingen met 7 of 8 bollen 4 bollen (Tabel 7).

Tabel 7 Toegekende bollen voor de eindscore

Totaalscore thema's Medische zorg en Patiëntgerichtheid	Bollen Eindscore	#ziekenhuizen
2 of 3	1	8
4	2	12
5 of 6	3	45
7 of 8	4	8

5.3 Berekening eindscores behandelingen

Er zijn 7 behandelingen geselecteerd waarvoor een eindscore berekend is op de behandeling voor een ziekenhuis of kliniek. Bij deze behandelingen zijn minstens 14 ziekenhuizen en/of klinieken die ieder minstens 7 indicatoren hebben aangeleverd en de behandeling bij minimaal 90 patiënten uitgevoerd hebben.

Er wordt één eindscore gegeven op een behandeling. Hier wordt geen score gegeven op de thema's medische zorg en patiëntgerichtheid, zoals bij de totaal score per ziekenhuis. Er zijn niet genoeg geschikte indicatoren om scores toe te kennen aan deze thema's.

De berekening van de scores zoals beschreven in Hoofdstuk 4 is gelijk voor de berekening van de score per behandeling. Tabel 8 laat zien hoeveel ziekenhuizen en klinieken een bolscore 1 tot 4 scoren per behandeling.

Tabel 8 Toegekende bolscore per behandeling en aantal ziekenhuizen of klinieken per behandeling

Behandeling	Behandeling score 1 - #ziekenhuizen/ klinieken	Behandeling score 2 - #ziekenhuizen/ klinieken	Behandeling score 3 - #ziekenhuizen/ klinieken	Behandeling score 4 - #ziekenhuizen/ klinieken
Bariatrische chirurgie	2	4	10	3
Carotis chirurgie	6	16	14	7
Cataract	8	28	24	12
Heupprothese	11	18	38	12
Knieprothese	10	16	36	10
Mammacarcinoom	8	20	22	9

De selectie van indicatoren is te vinden in Appendix B voor de eindscores per ziekenhuis, de selectie van indicatoren voor scores per specifieke behandeling is te vinden in Appendix C.

6 Financiële gegevens

SiRM heeft dit jaar wederom de financiële situatie van ziekenhuizen in kaart gebracht op basis van vijf indicatoren. Deze zijn berekend met gegevens uit de (enkelvoudige) jaarrekeningen die door SiRM zijn verzameld en geanalyseerd.

6.1 Bronnen financiële gegevens

Zorginstellingen zijn wettelijk verplicht een groot aantal gegevens aan te leveren voor het Maatschappelijk Jaarverantwoordingsdocument. Deze gegevens worden aangeleverd aan het CIBG¹⁴, onderdeel van het Ministerie van VWS. Helaas blijken de gegevens van het CIBG sterk vervuild te zijn, doordat de gegevens veelal gepresenteerd worden op concernniveau¹⁵. Dit zorgt ervoor dat de gegevens voor concerns die naast de ziekenhuissector tevens binnen andere zorgsectoren (bijvoorbeeld binnen de Wet langdurige zorg (Wlz)) werkzaam zijn, de financiële gegevens niet alleen van toepassing zijn op het ziekenhuis. Wij hebben hier gebruik gemaakt van de SiRM-database met gegevens die overgenomen zijn uit de enkelvoudige jaarrekeningen van de ziekenhuizen¹⁶. De gegevens zijn na invoering gecontroleerd op uitschieters om eventuele typefouten te identificeren. Omdat waar mogelijk de enkelvoudige of de gesegmenteerde jaarrekening is gebruikt, zijn de gegevens niet 'vervuild' door bijvoorbeeld Wlz functies die de stichting waaronder het ziekenhuis

¹⁴ CBIG Dienst voor registers van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (www.cbig.nl)

¹⁵ Volgens onderzoek van PwC, zie Zorgvisie, 8 oktober 2010.

¹⁶ Ziekenhuizen zijn verplicht de jaarverslagen jaarlijks vóór 1 juni te plaatsen op de overheidswebsite Jaarverslagen Zorg (www.desan.nl)

valt, ook uitvoert. In enkele gevallen is er – bij gebrek aan beschikbaarheid van de enkelvoudige en geconsolideerde jaarrekening – de geconsolideerde jaarrekening gebruikt.

6.2 Selectie van financiële gegevens

De financiële situatie van een ziekenhuis wordt bepaald aan de hand van vijf indicatoren:

1. Bedrijfsresultaat: Resultaat vóór bijzondere baten als verhouding met de totale omzet
2. EBITDA marge: EBITDA (voor Earnings before Interest, Tax, Depreciation, Amortization) als percentage van de omzet
3. ICR: De Interest Coverage Ratio, hoeveel keer groter is het resultaat minus de rentelasten dan de rentelasten in een jaar
4. Solvabiliteit: Verhouding tussen eigen vermogen en totale balans
5. Schuld/EBITDA: De verhouding tussen de schuld en de opbrengsten vóór rente, belasting en afschrijvingen

Deze indicatoren zijn gangbare indicatoren die gebruikt worden bij het beoordelen van leningen en borgstelling, bij 'Early Warning Systems' en monitoren van de financiële toestand in de zorgsector. Ook in het buitenland worden dergelijke indicatoren gebruikt¹⁷. De gegevens benodigd voor bovenstaande indicatoren komen uit de (enkelvoudige) balans en resultatenrekening van de ziekenhuizen.

Vaak worden ook de quick en/of current ratio's gebruikt om weer te geven of een bedrijf voldoende werk in voorraad heeft om de kortlopende schulden mee te betalen. Die indicatoren zijn hier niet meegenomen omdat de bevoorschotting en de administratie van voorraden voor de zorg zeer speciaal zijn.

6.3 Berekenen van samengestelde indicator financiële gegevens

De jaarverslagen worden gepubliceerd op concernniveau. Daarmee is het totale aantal beschikbare jaarverslagen minder dan het aantal ziekenhuizen dat is opgenomen in de berekening van de bollen voor het onderzoek 'Beste ziekenhuizen' van EW. In de lijst met ziekenhuizen in Appendix A – Ziekenhuizen & klinieken is een kolom opgenomen met weergave van de 69 ziekenhuizen die een jaarverslag hebben aangeleverd en waarvan de financiële stabiliteit is berekend.

Ieder ziekenhuis krijgt punten voor zijn financiële situatie op basis van vijf geselecteerde indicatoren. Voor iedere indicator krijgt een ziekenhuis punten:

- 0 punten bij score onder de minimumnorm
- 1 punt bij score tussen de minimumnorm en aanbevolen norm
- 2 punten bij score boven de aanbevolen norm

¹⁷ Zie bijvoorbeeld: "Benchmark ziekenhuizen", ABN AMRO, 2010; "Reglement van Deelneming", Waarborgfonds zorgsector, 2006 (p 2-4); "Zen and the art of hospital maintenance", Gupta Strategists, 2009; "Financiële nood groot bij vier ziekenhuizen", NRC Handelsblad, 17 oktober 2009, (op basis van Early Warning System van Zindata); "Monitor Vermogen Zorgaanbieders, kengetallen in beeld 2007-2008", NZa, december 2009; "Compliance Framework 2010-2011", Monitor (toezichhouder in Engeland), 31 maart 2010; "Financieel brancherapport ziekenhuizen en UMC's.", PwC, 2009. "Vizier op vertrouwen", brancherapport NVZ, 2009.

In Tabel 9 is een overzicht gegeven van de indicatoren en de gehanteerde normen. Een ziekenhuis kan maximaal 10 punten halen.

Tabel 9 Toedeling van punten voor indicator voor financiële positie.

Indicator	0 punten	1 punt	2 punten
Bedrijfsresultaat	<0%	0 tot 3,5%	>3,5%
EBITDA marge	<5%	5 tot 10%	>10%
ICR	<1,2	1,2 tot 1,6	>1,6
Solvabiliteit	<20%	20 tot 30%	>30%
Debt/EBITDA	>15	10 tot 15	<10

De grenzen voor ICR (ook wel DSCR voor debt service coverage ratio) en solvabiliteit zijn aangepast naar de huidige praktijk.

We bekijken de financiële situatie van de ziekenhuizen op twee assen:

- de financiële situatie op de lange termijn (solvabiliteit) en
- op de korte termijn (de andere vier indicatoren).

Ziekenhuizen die in een relatief lage winst hebben, bijvoorbeeld door investeringen in nieuwbouw, worden op deze manier niet gelijk afgestraft. Op basis van de behaalde score op de korte termijn (optelsom van de vier indicatoren: bedrijfsresultaat, EBITDA marge, ICR en Debt/EBITDA) krijgen de ziekenhuizen een aantal 'sterren' voor de financiële situatie op de korte termijn, waarbij 1 ster de laagst en 3 sterren de hoogst mogelijke score is (Tabel 10).

Tabel 10 Toegekende sterren voor financiële situatie op de korte termijn

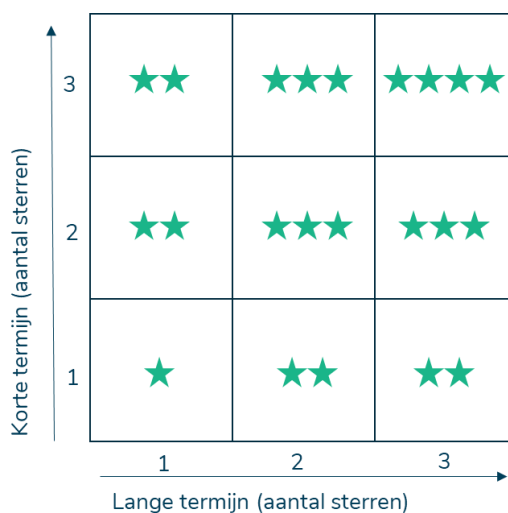
Totaalscore punten op indicatoren financiële situatie korte termijn	Sterren korte termijn	# ziekenhuizen
0 t/m 4	1	9
5 of 6	2	54
7 of 8	3	7

De financiële situatie op de lange termijn wordt bepaald aan de hand van de solvabiliteit. Ook hier geldt dat 1 ster de laagste en 3 de hoogste score is (Tabel 11).

Tabel 11 Toegekende sterren voor financiële situatie op de lange termijn

Totaalscore solvabiliteit als maat voor financiële situatie lange termijn	Sterren lange termijn	# ziekenhuizen
0	1	9
1	2	19
2	3	42

Op basis van het aantal sterren op de korte en lange termijn wordt de eindscore bepaald. Hierbij geldt, als een ziekenhuis op korte en lange termijn drie sterren heeft, krijgt het ziekenhuis de maximale eindscore (4 sterren). Maar als het ziekenhuis laag scoort op korte en op de lange termijn (1 ster) krijgt het ziekenhuis één ster als eindscore en kan de financiële situatie van het ziekenhuis precair zijn. Daartussen krijgt het ziekenhuis 2 of 3 sterren (Figuur 10).



Figuur 10 De totaalscore voor de financiële situatie wordt bepaald op basis van scores op de korte en de lange termijn

We gaan ervan uit dat de ziekenhuizen met een eindscore van drie of vier sterren een stabiele financiële situatie kennen (Tabel 12). Uiteraard hangt de werkelijke financiële stabiliteit naast deze cijfers vooral af van de kwaliteit van bestuur en management. De balanspositie kan tijdelijk versterkt of verzwakt zijn, bijvoorbeeld vlak voor of na grote investeringen.

Tabel 12 Toegekende sterren voor financiële situatie op eindscore

Sterren eindscore	# ziekenhuizen
1	3
2	12
3	51
4	4

Appendix A – Ziekenhuizen

	Plaats	Ziekenhuis/kliniek	Locatie	UMC	Jaarver- slag
Ziekenhuizen (locaties)					
	Alkmaar	Noordwest ziekenhuisgroep			Ja
	Almelo	Ziekenhuisgroep Twente			Ja
	Almere	Flevoziekenhuis			Ja
	Amersfoort	Meander Medisch Centrum			Ja
	Amstelveen	Ziekenhuis Amstelland			Ja
	Amsterdam	BovenIJ Ziekenhuis			Ja
	Amsterdam	VU Medisch Centrum		Ja	Ja
	Amsterdam	OLVG			Ja
	Amsterdam- Zuidoost	Academisch Medisch Centrum		Ja	Ja
	Apeldoorn	Stichting Gelre Ziekenhuizen			Ja
	Arnhem	Rijnstate			Ja
	Assen	Wilhelmina Ziekenhuis Assen			Ja
	Beugen	Maasziekenhuis Pantein			Ja
	Beverwijk	Rode Kruis Ziekenhuis			Ja
	Breda	Amphia Ziekenhuis			Ja
	Capelle a/d IJssel	IJsselland Ziekenhuis			Ja
	Delft	Reinier de Graaf Groep			Ja
	Den Haag	Haaglanden Medisch Centrum			Ja
	Den Haag	Haga Ziekenhuis			Ja
	Deventer	Deventer Ziekenhuis			Ja
	Dirksland	Van Weel-Bethesda Ziekenhuis			Ja
	Doetinchem	Slingeland Ziekenhuis			Ja
	Dordrecht	Albert Schweitzer Ziekenhuis			Ja
	Drachten	Ziekenhuis Nij Smellinghe			Ja
	Ede Gld.	Ziekenhuis De Gelderse Vallei			Ja
	Eindhoven	Catharina Ziekenhuis			Ja
	Enschede	Medisch Spectrum Twente			Ja
	Geldrop	Sint Anna Ziekenhuis			Ja
	Goes	Admiraal de Ruyterziekenhuis			Ja
	Gorinchem	Rivas Zorggroep Beatrixziekenhuis			Ja
	Gouda	Groene Hart Ziekenhuis			Ja
	Groningen	UMCG		Ja	Ja
	Groningen	Martini Ziekenhuis			Ja
	Haarlem	Spaarne Gasthuis			Ja
	Hardenberg	Saxenburgh Groep			Ja
	Harderwijk	Ziekenhuis Sint Jansdal	Harder- wijk		Ja

	Heerenveen	Ziekenhuis de Tjongerschans			Ja
	Heerlen	Zuyderland Medisch Centrum			Ja
	Helmond	Elkerliek Ziekenhuis			Ja
	Hilversum	Tergooiziekenhuizen			Ja
	Hoogeveen	Treant Zorggroep, concern			Ja
	Hoorn	Dijklander Ziekenhuis			
	Leeuwarden	Medisch Centrum Leeuwarden			Ja
	Leiden	LUMC		Ja	Ja
	Leiderdorp	Alrijne Zorggroep			Ja
	Lelystad	Ziekenhuis Sint Jansdal	Lelystad		
	Maastricht	Maastricht UMC+		Ja	Ja
	Nieuwegein	Sint Antonius Ziekenhuis			Ja
	Nijmegen	Canisius Wilhelmina Ziekenhuis			Ja
	Nijmegen	UMC Sint Radboud		Ja	Ja
	Roermond	Laurentius Ziekenhuis			Ja
	Roosendaal	Bravis ziekenhuis			Ja
	Rotterdam	Franciscus Gasthuis en Vlietland			Ja
	Rotterdam	Maasstad Ziekenhuis			Ja
	Rotterdam	Ikazia Ziekenhuis			
	Rotterdam	Erasmus MC		Ja	Ja
	Scheemda	Ommelander Ziekenhuis Groep			Ja
	's-Hertogenbosch	Jeroen Bosch Ziekenhuis			Ja
	Sneek	Antonius Ziekenhuis			Ja
	Spijkenisse	Spijkenisse Medisch Centrum			
	Terneuzen	ZorgSaam Zeeuws-Vlaanderen			Ja
	Tiel	Ziekenhuis Rivierenland			Ja
	Tilburg	Elisabeth Tweesteden Ziekenhuis			Ja
	Uden	Ziekenhuis Bernhoven			Ja
	Utrecht	Diakonessenhuis			Ja
	Utrecht	UMC Utrecht		Ja	Ja
	Veldhoven	Máxima Medisch Centrum			Ja
	Venlo	VieCuri Medisch Centrum			Ja
	Weert	Sint Jans Gasthuis			Ja
	Winterswijk	Ziekenhuis Koningin Beatrix			Ja
	Zaandam	Zaans Medisch Centrum			Ja
	Zoetermeer	Langeland Ziekenhuis			Ja
	Zwolle	Isala			Ja
Ziekenhuizen (concerns)					
		Treant ziekenhuisgroep			
		Sint Jansdal			
Klinieken					
	Alkmaar	Stichting Centrum Oosterwal			
	Amersfoort	Bergman Clinics Ogen			

Amersfoort	Stichting Ceulen Klinieken			
Amstelveen	Annatommie mc - voor orthopedie en beweging			
Amstelveen	Ziekenhuis Amstelland Eyescan			
Amsterdam	Bergman Clinics Huid en Vaten			
Amsterdam	Bergman Clinics Ogen			
Amsterdam	Dermatologisch Centrum Wetering			
Amsterdam	Huid Medisch Centrum			
Amsterdam	Huid Medisch Centrum locatie West			
Amsterdam	Medisch Centrum Jan van Goyen			
Amsterdam	Mohs Klinieken			
Amsterdam	St. Het Nederlands Kanker instituut - Antoni van Leeuwenhoek			
Amsterdam	Xpert Orthopedie Amsterdam B.V.			
Arnhem	Bergman Clinics Bewegen			
Assen	Braam Kliniek			
Bergen op Zoom	Bariatrisch Centrum Zuid West Nederland			
Beverwijk	Nederlandse Obesitas Kliniek			
Beverwijk	RKZ Eyescan B.V.			
Bilthoven	Alexander Monro Ziekenhuis			
Bosch en Duin	Orthoparc B.V.			
Boxmeer	Sint Maartenskliniek			
Boxtel	Lasik centrum oogkliniek			
Breda	Bergman Clinics Bewegen			
Breda	Stichting Ceulen Klinieken			
Bussum	Medikliniek Crailo			
Capelle a/d IJssel	ZBC de Terp			
Delft	Stichting Oogartsenpraktijk Delfland			
Den Bosch	Bergman Clinics Ogen			
Den Haag	Bergman Clinics Huid en Vaten			
Den Haag	Eisenhower Kliniek			
Den Haag	Keizer Kliniek			
Den Haag	Mauritsklinieken BV (Spatadercentrum Den Haag)			
Den Haag	Nederlandse Obesitas Kliniek			
Doetinchem	Bergman Clinics Oge			
Dokkum	Oog en Welzijn			
Dordrecht	Mohs Klinieken			
Driebergen	Retina Total Eye Care			
Ede	Bergman Clinics Ogen			
Eibergen	Oogcentrum Eibergen			
Emmen	Eyescan Oogzorgkliniek Drenthe B.V.			
Enschede	Helder kliniek			
Grave	Flebologisch Centrum			
Haarlem	Bergman Clinics Huid en Vaten			
Haarlem	Bergman Clinics Ogen			

Haarlem	KneeClinic			
Hatterm	Veluwekliniek			
Heemstede	Stichting Centrum Oosterwal (HMS)			
Heerenveen	Bergman Clinics Huid en Vaten			
Heerhugowaard	Oogcentrum Noordholland B.V.			
Heerhugowaard	Stichting Centrum Oosterwal (HHW)			
Heerlen	Nederlandse Obesitas Kliniek			
Helmond	Stichting Ceulen Klinieken			
Hengelo	OCON Orthopedische kliniek			
Hilversum	Bergman Clinics Huid en Vaten			
Hilversum	Bergman Clinics Ogen			
Hoensbroek	Stichting dr Mulkens Kliniek			
Hoofddorp	Stichting Oogheelkundig Centrum Haarlemmeer			
Hoogeveen	Bergman Clinics Ogen			
Hoorn	Mohs Klinieken Hoorn			
Lelystad	Bergman Clinics Ogen			
Maastricht	Dr. Kolbach Kliniek			
Maastricht	Stichting Annadal Kliniek			
Maastricht	Stichting DermaZuid			
Middelburg	Dermatologisch Centrum Zuid-West Nederland			
Mill	Kliniek ViaSana			
Naarden	Bergman Clinics Bewegen			
Nijmegen	Mauritsklinieken BV (Nijmegen)			
Oldenzaal	Stichting DermaTwente			
Papendrecht	Stichting Oogkliniek Drechtsteden			
Rijswijk	Bergman Clinics Bewegen			
Rijswijk	Polikliniek De Blaak, locatie Haaglanden			
Rijswijk	Stichting Oogheelkunde			
Rotterdam	Bergman Clinics Bewegen			
Rotterdam	Concernniveau: DermaHaven B.V.			
Rotterdam	Parkkliniek			
Rotterdam	Polikliniek de Blaak			
Rotterdam	Stichting Oogziekenhuis			
Schiedam	Stichting Ceulen Klinieken			
Sittard-Geleen	Orbis-Eyescan Limburg B.V			
Tilburg	Polikliniek de Blaak Tilburg			
Ubbergen	Sint Maartenskliniek			
Uden	DermaPark			
Utrecht	Annatommie mc - voor orthopedie en beweging			
Utrecht	Eyescan Brilvervangende Chirurgie			
Utrecht	Eyescan Oogzorgkliniek Utrecht			
Veldhoven	Venocare			
Velp	Helder kliniek			

Voorschoten	Keizer Kliniek			
Wassenaar	Oogkliniek de Horsten			
Zaandam	Bergman Clinics Ogen			
Zaandam	Stichting Oog Medisch Centrum Zaandam			
Zeist	Oogkliniek Heuvelrug			
Zoetermeer	Reinier Haga Orthopedisch Centrum			

Appendix B – Geselecteerde indicatoren eindscores ziekenhuizen

Deze appendix beschrijft de geselecteerde indicatoren voor zowel de eindscore als de specifieke aandoeningen. De appendix is in een apart PDF document bijgevoegd.

Appendix C – Geselecteerde indicatoren score per behandeling

Deze appendix beschrijft de geselecteerde indicatoren voor de berekening van scores per specifieke behandeling. De appendix is in een apart PDF document bijgevoegd.

Appendix D – Verdeling van indicatoren per gescoorde behandeling

Deze appendix beschrijft de verdeling van ingedeelde indicatoren naar categorie, domein en type indicator. De appendix is in een apart PDF document bijgevoegd.

Appendix E - Hercodering antwoorden & Rekenregels

In een aparte PDF is een tabel opgenomen waarbij aangegeven is hoe antwoorden zijn hercodeerd om zo deze indicatoren te kunnen verwerken in de berekening. Hierbij is ook aangegeven tot welke rekenregel ze behoren. De rekenregels staan uitgelegd in volgende Appendix E.

Appendix F – Rekenregels

Rekenregel - Omschrijving	Type indicatoren	Categorie	Bron	Rekenregel
#1 – Bieden van zorg: Meer is niet beter	Structuur	Behandeltraject Faciliteiten Protocollen	ZI	Per indicatorset: max(score)
#3 – Volumenormenten	Proces	Aantal behandelingen	/ZI	\sum normen behaald / \sum normen van toepassing Waarbij: norm behaald = (score > norm)
#8 – Meer is beter indicatorset-overkoepelend	Structuur	Faciliteiten Registratie	ZI	Voor gehele dataset: \sum score / aantal indicatoren van toepassing
#19 – Gemiddelde over de scores in de groep	Uitkomst	Uitkomsten	ZI	\sum z-score / aantal indicatoren van toepassing
#21 – Bieden van zorg: Meer is beter	Proces Structuur	Behandeltraject Communicatie Faciliteiten Protocollen	/ZI	Per indicatorset: \sum score / aantal indicatoren van toepassing
#22 – Bieden van zorg: Meer is beter tot bepaald niveau	Structuur	Multidisciplinair	ZI	Per indicatorset: als $\begin{cases} \sum score > \frac{1}{2}(\text{aantal indicatoren van toepassing}), & 1 \\ \text{" " " " " " , } \sum score / (\frac{1}{2}(\text{aantal indicatoren van toepas.})) \end{cases}$

Appendix G – Volumenormen

Verrichting	Volumenorm	Bron
Alveesklieverwijdering met sparing van de maag	20	NVvH/SONCOS
Blaaskanker: verwijderen van de blaas	20	SONCOS
Borstkanker: verwijderen van borstweefsel	50	NVvH/SONCOS
Ernstig overgewicht: bariatrische procedures	200	NVvH
Halsslagadernauwing: chirurgische behandeling	20	NVvH
Leverkanker: verwijderen van deel lever	20	SONCOS
Longkanker: nieuwe patiënten	50	SONCOS
Longkanker: verwijderen van longen of longweefsel	20	NVvH/SONCOS
Maagkanker: verwijderen van de maag	20	SONCOS
Melanoom: behandeling	20	NVvH/SONCOS
Prostaatcancer: verwijderen van de prostaat	100	SONCOS
Slokdarmkanker: verwijdering van de slokdarm	20	NVvH/SONCOS
Verwijde buikslagader: geplande operatie	20	NVvH