

Landelijke kwaliteitsindicatoren

Vanuit Zorginstituut NL (ZiN) wordt jaarlijks gevraagd verplichte kwaliteitsindicatoren aan te leveren. Een gedeelte van deze indicatoren over de geboortezorg wordt berekend door Perined. Hiervoor worden de definities gebruikt zoals ze zijn vastgesteld in het [indicatoredocument](#).

Tellers en noemers

Indicatoren bestaan uit tellers en noemers, welke gedefinieerd zijn in het indicatoredocument. Elk record krijgt voor zowel de noemer als de teller de waarde 0 of 1. Het record krijgt de waarde nul indien het buiten de definities valt en de waarde één indien het record binnen de definities valt. Een record kan alleen binnen de teller vallen als deze ook in de noemer valt.

Casemixcorrectie

Sommige uitkomsten zijn, behalve de geleverde zorg, ook afhankelijk van patiëntkarakteristieken. Met behulp van casemixcorrectie kan er gecorrigeerd worden voor de verschillen in patiëntpopulatie in de verschillende praktijken. Per indicator kunnen de casemixfactoren verschillen. Het vaststellen van relevante patiënten karakteristieken voor de casemixcorrectie is namelijk afhankelijk van de klinische relevantie per uitkomstmaat. Op basis van de casemixfactoren wordt per record de kans op een uitkomst berekend. Een vrouw met een gezond BMI, een hoge SES en geen andere indicaties heeft bijvoorbeeld minder kans op een klinische baring, dan een vrouw met een lage SES, obesitas en hypertensie. Aan de hand van deze kansen wordt per VSV het verwacht aantal events berekend. Hieronder wordt de methodiek om per indicator een casemixmodel op te zetten beschreven. Het model wordt jaarlijks opnieuw bekeken.

Includeren casemixfactoren

Op basis van klinische relevantie worden casemixfactoren geselecteerd. De vraag die gesteld dient te worden is: *‘Welke factoren beïnvloeden mogelijk de uitkomst waar het VSV zelf geen invloed op heeft?’*.

Bewerken van casemixfactoren

Om te corrigeren voor de casemixfactoren wordt er gebruik gemaakt van een logistisch regressiemodel. Voor dit model is het belangrijk dat de verschillende klasse van variabelen op de juiste manier worden gebruikt. Een dichotome factor (ja of nee of aanwezig/afwezig) kan direct, zonder aanpassingen in het model opgenomen worden. Bij een continue factor wordt gekeken of deze ook continu in het model opgenomen kan worden. Hiervoor moet de relatie met de uitkomst lineair zijn. Als dit niet het geval is, moet deze variabele als categoriale variabele in het model meegenomen worden. Deze categorieën worden bepaald op klinische relevantie en er worden zoveel mogelijk categorieën gebruikt als mogelijk is binnen de vrijheidsgraden. Een categorie moet minstens tien waarden hebben, anders dienen de waarden bij een andere categorie gevoegd te worden. Als de uitkomst bijvoorbeeld vaker voorkomt naarmate de leeftijd toeneemt (lineair), dan wordt de leeftijd als continue factor toegevoegd aan het model. Als de uitkomst bijvoorbeeld vaker voorkomt onder de 25 en boven de 35, is het relevanter om leeftijd in drie categorieën (<25, 25-35 en >35) toe te voegen. Voor categoriale factoren wordt gekeken of de bestaande categorieën voldoende records bevatten en of deze relevant zijn. Indien de groepen te klein worden of als het klinisch relevant is, worden categorieën samengevoegd.

Vrijheidsgraden

Voor een logistisch regressiemodel geldt dat een beperking op vrijheidsgraden. Elke variabele en elke categorie in een categoriale variabele kost een vrijheidsgraad in het model. Het aantal

vrijheidsgraden is afhankelijk van hoe vaak de uitkomst voorkomt (aantal events). Elke 10 events leveren een vrijheidsgraad op. Wanneer je wilt corrigeren voor een categoriale variabele, geldt dat het aantal events groter moet zijn dan 10 keer het (aantal categorieën -1).

Ontbrekende waarden

Voor ontbrekende waarden in een casemixfactor kunnen er twee keuzes gemaakt worden:

- Waarde ontbrekend laten → hierdoor wordt het gehele record niet meegenomen in het casemixmodel en wordt er voor dat record geen kans berekend.
- Imputeren
 - Voor categoriale factoren → record krijgt de waarde van de grootste groep
 - Voor continue factoren → record krijgt waarde van het gemiddelde

Casemixmodel vaststellen

Nadat de casemixfactoren bewerkt en mogelijk geïmputeerd zijn, wordt een logistisch regressiemodel gerund met al deze casemixfactoren. Vervolgens worden de casemixfactoren met een p-waarde > 0,10 uit het model verwijderd. Bij een categoriale factor dienen alle p-waardes > 0,10 om uit het model verwijderd te worden. Deze grenzen zijn arbitrair en indien er goede motivatie is kan er van afgeweken worden. Het model wordt opnieuw gerund, zonder de verwijderde factoren en er wordt opnieuw geselecteerd zoals hierboven beschreven. Dit herhaalt zich totdat alle factoren een p-waarde < 0,10 hebben. Dit is het uiteindelijke model.

Kans per record berekenen

Elk record heeft zijn eigen waarden voor de geïnccludeerde casemixfactoren. De combinatie van deze waarden van een record levert de kans op de uitkomst voor dat record op. Een kind met een lage SES en als eerstgeborene heeft bijvoorbeeld een andere kans op een uitkomst dan een kind met een hoge SES en al drie broers of zussen.

VSV-indicatoren

Indicatoren uit de set Integrale geboortezorg worden berekend op VSV-niveau, aggregatie gebeurd op basis van [Perinatologie: In welk VSV bevallen](#) [vsv]

Teller VSV: Som per vsv van teller

Noemer VSV: som per vsv van noemer

Percentage: teller VSV / noemer VSV * 100

Expected VSV: som per VSV van de kans op uitkomst (p)

Percentuele afwijking van verwachting (indien van toepassing): $\frac{\text{Teller VSV} - \text{Expected VSV}}{\text{Expected VSV}}$

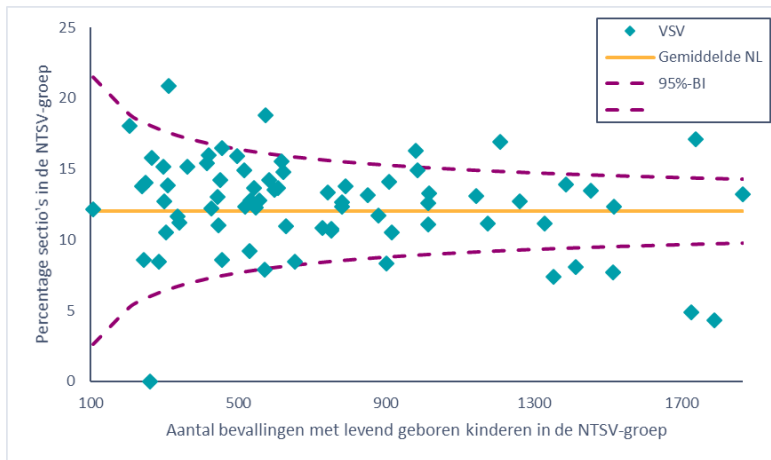
Percentage Nederland: totale som van teller / totale som van noemer * 100

Funnelplot

De resultaten van een indicator worden in een funnelplot getoond (figuur 1 & 2). Figuur 1 beschrijft een funnelplot zonder casemixcorrectie, waarbij op de x-as het volume staat en op de y-as het percentage. De gele lijn toont het gemiddelde van Nederland en de paarse stippellijnen geven de betrouwbaarheidsintervallen rondom het gemiddelde van Nederland weer. Als het volume toeneemt kun je met meer zekerheid stellen dat een VSV statistisch significant afwijkt van het gemiddelde.

De formule voor de betrouwbaarheidsintervallen is als volgt:

$$\text{Percentage NL} \pm 1,96 * \sqrt{\frac{\text{Gemiddelde NL} * (1 - \text{Percentage NL})}{\text{Noemer}}}$$



Figuur 2 beschrijft een funnelplot met casemixcorrectie. Hierbij staat op de x-as het verwachte aantal events en op de y-as de procentuele afwijking van de verwachting. De gele lijn gaat door de 0 heen, een VSV op deze lijn heeft evenveel events als hoeveel er op basis van haar populatie verwacht werd. De paarse stippellijnen geven de betrouwbaarheidsintervallen rondom de verwachting weer.

Voor de betrouwbaarheidsintervallen in de funnelplot met casemixcorrectie wordt er een Anscombe-transformatie uitgevoerd. Dit levert de volgende formule op:

$$\frac{\left(\frac{2 * \sqrt{\text{Expected VSV} + \frac{3}{8}} - \frac{1}{4 * \sqrt{\text{Expected VSV}}} \pm 1,96}{2} \right)^2 - \frac{3}{8} - \text{Expected VSV}^*}{\text{Expected VSV}^*}$$

* Als de Expected VSV kleiner is dan 5, wordt het betrouwbaarheidsinterval bepaald alsof expected=0.

