

Hoe voorspelt het LCPS?

Model met een specifiek toepassingsgebied

Het LCPS-model is ontwikkeld om prognoses te kunnen maken van het aantal bezette bedden (kliniek, IC) binnen ziekenhuizen. Specifiek voor dit doel is het model ontwikkeld.

De kracht van eenvoud

Simplicity en reliability zijn belangrijke uitgangspunten geweest bij de ontwikkeling van het model, omdat bekend is dat een complex model, met veel variabelen niet per definitie beter voorspelt. Om die reden is het model van het LCPS gebaseerd op drie variabelen (opnames, bezette bedden en ligduur).

Actuele data, 100% dekking

Het LCPS-model maakt gebruik van de data die dagelijks gecollecteerd wordt op basis van een uitvraag aan de regio's. De regio's vragen de cijfers op bij de individuele ziekenhuizen. De respons op deze uitvraag is 100%, wat betekent dat we data hebben van alle Nederlandse ziekenhuizen. En deze data is volledig actueel.

4 algoritmen, zelflerend en getraind op historische data

Het model is een zelflerend model, waarbij we 4 algoritmen getraind hebben op data vanaf 1 september jl.. We hebben 4 algoritmes ontwikkeld die op basis van historische realisatie data tot uitkomsten komen die overeenkomen met de realisatie. Vervolgens zijn we met deze algoritmen vanaf 1 oktober gaan voorspellen en is beoordeeld in welke mate de uitkomsten van de voorspelling in overeenstemming zijn met de werkelijkheid. Twee weken lang is de betrouwbaarheid van de voorspellingen getoetst en vanaf 14 oktober zijn we daadwerkelijk voorspellingen gaan maken.

Uitkomsten worden getoetst aan 'early warning indicators'

De 4 algoritmes die gehanteerd worden hebben verschillende kenmerken (gevoeligheid) om tijdig te signaleren wanneer er een trendbreuk ontstaat, teneinde te signaleren wanneer de piek is bereikt. Dus als de realisatie een aantal dagen positief of negatief afwijkt van de prognose, zal het model de voorspelling bijstellen waardoor er tijdig een indicatie ontstaat van een wijziging. Om te beoordelen of deze wijziging op toevalligheid berust of significant is, houden we dagelijks ontwikkelingen bij op 'early warning indicators'. Om het model eenvoudig te houden hebben we deze 'indicators' niet als variabelen in het model ingebouwd, om de validatie van het model te garanderen. We volgen ontwikkelingen in de R-waarde, aantal testen, aantal besmettingen, percentage van het aantal testen met een positieve uitslag, besmettelijke personen en rioolwaarden en vergelijken ontwikkelingen hierin met de voorspellingen die het model genereert en toetsen de samenhang en significantie.

Nu een daling in besmettingen, pas over 2-3 weken effect op de bedden

Op dit moment zien we op de 'early warning indicators' de eerste (voorzichtige) positieve effecten van de genomen maatregelen. Ook in het LCPS-model zien we een eerste indicatie dat de piek mogelijk bereikt is. Tegelijkertijd weten we ook dat een daling in de besmettingsgraad, pas over een dag of 10 sorteert in een daling in het aantal opnames en

met in acht name van de ligduur een aantal dagen (ongeveer 7 dagen) later pas sorteert in een daling in aantal bezette bedden. De IC ijlt daarin nog wat na op de kliniek, dus het effect op de IC zal nog wat later zichtbaar worden. Door een verschuiving in de patiëntenpopulatie op de IC (een toename van meer oudere patiënten), zien we dat de ligduur oploopt. Dus het effect van een afname in aantal opnames, wordt gecompenseerd door een langere ligduur, waardoor het effect op de IC-bedden niet in lijn zal liggen met een daling van de R-waarde, besmettingsgraad en aantal opnames.

Dit maakt dat het LCPS op z'n vroegst in de tweede helft van november verwacht dat de effecten zichtbaar worden in het aantal bedden. Tot die tijd valt een significante afvlakking of ombuiging niet te verwachten en zal de bezetting zowel voor de kliniek als IC nog verder oplopen.