



Rijnstate

**Het voorspellen van de bedbezetting op snijdende en  
beschouwende verpleegafdelingen ter ondersteuning van het  
openen en sluiten van bedden**  
PDEng thesis

**16 oktober 2020**

ter verkrijging van de graad  
Professional Doctorate in Engineering (PDEng) aan de Universiteit Twente,  
op gezag van de rector magnificus,  
prof. dr. T.T.M. Palstra,  
volgens besluit van de afstudeercommissie,  
te verdedigen  
op 30 oktober 2020 om 13:00 uur

door

**Nicky Petronella Elisabeth Schuermans**

Geboren op 4 mei 1995  
in Tilburg, Nederland

**UNIVERSITY OF TWENTE.**

Deze PDEng Thesis is goedgekeurd door:

Thesis Supervisor:  
prof. dr. R.J. Boucherie

Co-supervisors:  
dr. ir. A. Braaksma  
dr. P. Joustra  
drs. E. van Zandbrink

# Management samenvatting

In dit project wordt een decision support system (DSS) ontworpen voor het voorspellen van de bedbezetting op snijdende en beschouwende verpleegafdelingen op tactisch niveau. Met behulp van dit DSS kunnen verpleegkundigen effectiever ingezet worden. Nu worden verpleegkundigen geroosterd op het beschikbare aantal bedden en kunnen sommige diensten niet opgevuld worden doordat er een tekort is aan verpleegkundigen. Met behulp van dit DSS kunnen de roosters van de verpleegkundigen afgestemd worden op de voorspelde bedbezetting. Het project is opgesplitst in twee delen. In het eerste deel wordt er gekeken naar de snijdende verpleegafdelingen en in het tweede deel naar de beschouwende verpleegafdelingen.

In dit eerste deel van het project is een DSS voor het voorspellen van het aantal bezette bedden op de snijdende verpleegafdelingen ontwikkeld door de software van Ortec/Rhythm wat gemaakt is voor een specialistisch ziekenhuis toe te passen op de snijdende verpleegafdelingen van Rijnstate. Deze voorspellingen worden gemaakt op basis van historische opnamedata en het OK sessierooster. Deze voorspellingen kunnen worden gemaakt door de juiste selectie van de data, deze data op te schonen en te transformeren zodat de software van Ortec/Rhythm gebruikt kan worden voor het maken van de voorspellingen.

In het tweede deel van het project is er gekeken naar de beschouwende verpleegafdelingen. Hiervoor is het eerste project doorontwikkeld, zodat het DSS ook toegepast kan worden op de beschouwende verpleegafdelingen. Aangezien de meeste patiënten op de beschouwende verpleegafdelingen via de spoedeisende hulp in het ziekenhuis komen, terwijl de meeste patiënten voor de snijdende verpleegafdelingen een geplande operatie hebben, kan het DSS niet direct toegepast worden op de beschouwende verpleegafdelingen. Door sessies te definiëren op basis van de karakteristieken van de dag wordt een rooster gecreëerd dat dezelfde functie heeft als het OK sessierooster voor de snijdende verpleegafdelingen. De uitstroom van de sessies worden nu op een andere manier berekend.

De voorspellingen worden vanaf januari 2020 in Rijnstate gebruikt voor het openen/sluiten van bedden en de inzet van personeel voor de snijdende verpleegafdelingen. Ieder kwartaal worden er nieuwe voorspellingen gemaakt en de voorspellingen met realisatie worden iedere twee weken gemonitord. Voor de beschouwende verpleegafdelingen is het implementatieproces gestart en wordt dit iedere twee weken met de afdelingshoofden besproken.