

Het optimaliseren van de geïntegreerde Spoedpost Enschede door de ontwikkeling en toepassing van een “solution validation framework”

Martijn Koot, MSc.

Management samenvatting

Motivatie voor onderzoek

Gedurende de laatste twee decennia is de organisatie van de Nederlandse acute zorg buiten kantoor tijden radicaal veranderd. Zodra een patiënt acute zorg nodig had, kon de patiënt voorheen zelf kiezen om de huisartsenpost (HAP), spoedeisende hulp (SEH) of nationale alarmcentrale te benaderen. Deze organisatie leverde een inefficiënte levering van acute zorg waarbij de SEH overbelast raakte. De bijkomende problemen gaven redenen genoeg om alternatieve werkvormen te genereren, evalueren en implementeren. Één van de mogelijke oplossingen is de keuze om de HAP en SEH te integreren in één organisatie, de zogenaamde geïntegreerde spoedpost. Binnen de geïntegreerde spoedpost worden zelfverwijzers eerst gezien door de HAP, zodat de werkdruk binnen de SEH kan worden ontlast. Bijkomende voordelen zijn het verbeteren van de personeelsinzet en het verminderen van de wachttijden. In 2014 heeft er een simulatieonderzoek plaatsgevonden om de kwantitatieve effecten van de integratie tussen de HAP en de SEH in Enschede nader te onderzoeken (Koster, 2014). De resultaten van dit onderzoek zijn (deels) meegenomen in het ontwerp van het nieuwe ziekenhuis in Enschede die 11 januari 2016 operationeel is gegaan. Momenteel is er twee jaar aan patiëntengegevens en procesinformatie verzameld met betrekking tot de geïntegreerde spoedpost.

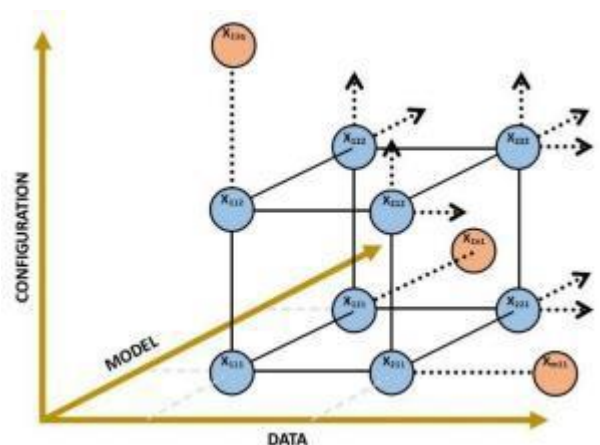
Onderzoeksdoelstellingen

De beschikbaarheid van nieuwe data levert diverse onderzoeksmogelijkheden op. Ten eerste kunnen de daadwerkelijke effecten van de geïntegreerde spoedpost zowel gekwantificeerd als gevisualiseerd worden. Ten tweede kunnen de daadwerkelijke resultaten vergeleken worden met de verwachte resultaten vanuit het simulatieonderzoek van Koster (2014) ter validatie van het gebruikte simulatiemodel. Ten derde kunnen de nieuwe inzichten helpen bij het ontwerpen van nieuwe experimenten, zodat de geïntegreerde spoedpost nog efficiënter te werk kan gaan. Zodra de voor- en nadelen duidelijk zijn gemaakt, kunnen de beleidsmakers volledig geïnformeerde beslissingen maken met betrekking tot de layout, processen en allocatie van productiemiddelen.

Centrale onderzoeksvraag: Hoe kan de acute zorg binnen de geïntegreerde spoedpost te Enschede worden verbeterd dankzij het valideren een generiek discrete-event simulatiemodel, inclusief de verkregen oplossingen en aanbevelingen?

Onderzoeksontwerp

Momenteel is er geen standaard onderzoeksmethode beschikbaar in de wetenschappelijke literatuur ter validatie van de daadwerkelijk geïmplementeerde oplossingen. De meeste validatiemodellen benadrukken wel het belang van de oplossingsvalidatie, aangezien de vergelijking van verwachte en daadwerkelijke resultaten de onderzoeker in staat stelt om de plannen bij te sturen. Echter omvatten al deze validatiemodellen slechts één simpele vergelijking, waarbij de geïmplementeerde oplossing de enige variabele vormt die is veranderd. Hierbij wordt er aangenomen dat alle overige inputvariabelen en procesomschrijvingen constant zijn gebleven, ongeacht de hoeveelheid tijd die is verstreken. Deze vergelijking blijkt onrealistisch te zijn, er zal een nieuw onderzoekmodel ontwikkeld moeten worden ter representatie van de daadwerkelijk plaatsgevonden wijzigingen. Het voorgestelde onderzoekmodel in Figuur 1 omvat niet één simpele vergelijking tussen het verwachte en daadwerkelijke resultaten, maar verscheidene vergelijkingen tussen alternatieve data sets, model omschrijvingen en gesimuleerde configuraties.



Figuur 1: Het voorgestelde onderzoekmodel ter oplossingsvalidatie. Elke node representeert een alternatieve vergelijking tussen het aantal gesimuleerde data $m \in M$, modellen $n \in N$ en configuraties $q \in Q$. Het model bevat $m \times n \times q$ vergelijkingen.

Resultaten oplossingsvalidatie

De afgelopen jaren zijn de doorlooptijden binnen de HAP en SEH alleen maar toegenomen. Dit fenomeen is deels te verklaren door de beslissing om de partijen te integreren binnen één spoedpost zonder bijkomende organisatorische veranderingen, maar de toenames zijn tevens sterk afhankelijk van de gewijzigde omstandigheden. Het aantal en type patiënten dat acute zorg nodig heeft is sterk veranderd met de jaren, waardoor nieuwe dataverzameling en analyses benodigd zijn. Tevens voldoet het simulatiemodel van Koster (2014) niet meer aan de huidige processen, zodat de gescheiden en geïntegreerde spoedpost niet correct gesimuleerd kunnen worden. De oplossingsvalidatie biedt de belanghebbenden inzicht in de daadwerkelijke processen en bijbehorende resultaten. Er ontstaat een duidelijk overzicht welke implementaties waar en wanneer zijn doorgevoerd. Tevens is het mogelijk om de kernproblemen binnen de processen aan te wijzen, zodat de beleidsmakers de gemaakte plannen kunnen bijsturen. Het verbeterde inzicht biedt ruimte voor nieuwe experimenten die uitgevoerd kunnen worden met het simulatiemodel ter optimalisatie van de geïntegreerde spoedpost.

Resultaten integratie

De SEH blijkt het meeste te profiteren van de integratie dankzij de overdracht van zelfverwijzers van naar de HAP. Hierdoor kan het SEH personeel de werkdruk tussen 2016 en 2017 met ongeveer 10% verlagen, zodat tevens de doorlooptijden binnen de SEH met 16% worden gereduceerd (Tabel 1). De HAP ziet daarentegen meer onverwachte patiënten arriveren, resulterend in meer wachttijd. De HAP kan de zelfverwijzers echter efficiënter opvangen, aangezien het maken van telefonische afspraken de huisartsen meer flexibiliteit geeft om de planning te wijzigen.

KPI statistic	Patient records				Simulation output			
	Separated (2014-2015)		Integrated (2016-2017)		Separated (2016-2017)		Optimized (2016-2017)	
	time	index	time	index	time	index	time	index
GP post LOS	28.68	85%	33.77	100%	28.82	85%	24.03	71%
ED LOS	138.15	87%	159.38	100%	178.07	117%	106.57	67%

Tabel 1: Een vergelijking van de daadwerkelijke en gesimuleerde doorlooptijden voor zowel de HAP als de SEH.

Resultaten simulatie optimalisatie

De HAP doorlooptijd kan met maximaal 9:39 minuten gereduceerd worden (-29%) ten koste van de servicegraad (-1%). De grootste wachttijdreductie wordt verkregen door het verschuiven van de werkroosters. Het wordt aanbevolen om één huisarts van de nachtdienst te verplaatsen naar de avonddienst. Grotere tijdsloten worden geprefereerd waarin meerdere patiënten uitgenodigd kunnen worden, terwijl er tevens een wachtrij van patiënten moet worden gecreëerd voordat de huisarts op visite gaat bij een patiënt thuis. De SEH doorlooptijden kunnen met maximaal 52:38 minuten worden gereduceerd (-33%). Nieuwe werkroosters dienen gemaakt te worden o.b.v. de daadwerkelijke werkdruk voor de SEH-arts en chirurg/orthopedie art-assistent. Overige aanbevelingen kunnen tevens onafhankelijk van elkaar worden geïmplementeerd, zoals directe ziekenhuisopname, een medisch specialist die meteen beschikbaar is en het uitvoeren van de triage in de SEH behandelkamers. De SEH servicegraad wordt niet beïnvloedt door deze implementaties.

Conclusies

Het gebrek aan inzicht in de daadwerkelijke gevolgen van de geïntegreerde spoedpost bleek problemen op te leveren bij het verbeteren van de acute zorg in Enschede. Dit probleem is opgelost door het op maat maken van een onderzoeksmodel ter oplossingsvalidatie. De vergelijking van alle mogelijke wijzigingen binnen de data, processen en configuraties bieden kansen om de belangrijkste oorzaken van de huidige prestaties te vinden. Tevens worden de knelpunten inzichtelijk gemaakt, wat ruimte biedt voor nieuwe experimenten. De doorlooptijden van de HAP en SEH kunnen gereduceerd worden met respectievelijk 9:39 minuten (-29%) en 52:38 minuten (-33%).

Het originele afstudeerrapport is hier te vinden: <https://purl.utwente.nl/essays/76932>