

QME

Qualified Medical Engineer



PDEng Ontwerpersopleiding QME

#7. Januari 2020

De PDEng Qualified Medical Engineer is een tweejarige Post-Master ontwerpersopleiding van de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e). Na succesvolle afronding van de opleiding ontvangen QME-gediplomeerden de graad Professional Doctorate in Engineering (PDEng). QME-trainees werken tijdens hun opleiding aan innovatieve projecten bij zorginstellingen en bedrijven over heel Nederland. Hun taak? Het optimaliseren van zorgprocessen door het adequaat toepassen van medische technologie. Onderstaand een greep uit de projecten.

QME-ontwerpproject:

“Alarmeringsoplossing voor het Prinses Máxima Centrum voor kinderoncologie”

Wieke van Vuuren, Prinses Máxima Centrum, Utrecht



Achtergrond en doel

Het Prinses Máxima Centrum is een uniek centrum waar alle hoog complexe zorg en research voor kinderen met kanker bij elkaar komt, met als missie: ieder kind met kanker genezen, met optimale kwaliteit van leven.

Het Prinses Máxima Centrum stelt het kind centraal. Dit betekent: de best mogelijke zorg bieden, terwijl het kind zoveel mogelijk kind kan zijn. Er is veel aandacht voor ontwikkelingsgerichte zorg, bewegingsvrijheid en privacy van kinderen en hun ouders. Tegelijkertijd is het een zeer kwetsbare groep patiënten die bijvoorbeeld zware chemotherapie ondergaat. Zorgprofessionals kunnen niet continu bij patiënten blijven, maar moeten wel adequaat worden gealarmeerd wanneer er iets misgaat. Een veilig en betrouwbaar patiëntbewakingsysteem is hiervoor essentieel.

Bij de opening van het Prinses Máxima Centrum (18 mei 2018) zijn onder hoge tijdsdruk een aantal oplossingen ingericht om de noodzakelijke functionaliteiten beschikbaar te hebben om veilige patiëntenzorg te kunnen leveren:

- VOS: verpleegkundig oproepsysteem (via een knop op de kamer kan de verpleegkundige worden opgeroepen, maar er kunnen ook nood- en reanimatieoproepen mee worden gedaan);
- MAS: medisch alarmeringssysteem (waar de alarmen van de bewakingsmonitoren op binnenkomen).

Dit zijn twee aparte systemen: de verpleegkundigen moeten dus twee smartphones dragen en twee verschillende werkwijzen kennen, wat fouten en onduidelijkheden in de hand werkt. Daarnaast zijn alarmen van andere medische apparaten (met name infuuspompen) nog niet gekoppeld. De opdracht van dit ontwerpproject was deze inrichting compleet te herontwerpen.

Uitvoering QME-ontwerpproject

De ontwikkelingen en technische mogelijkheden voor medische alarmering zijn eindeloos, de scope moet daarom strak gedefinieerd worden op basis van de vraag van de gebruikers. Daarnaast bestaat een alarmeringsketen uit allerlei componenten van verschillende leveranciers en is alles gekoppeld door ICT-systemen die met elkaar moeten samenwerken. Bovenal moet het eindresultaat simpel, intuïtief en uiterst betrouwbaar zijn zodat het de verpleegkundigen naadloos ondersteunt in hun werk: het zorgen voor de patiënten. De ontwerpopdracht bestond uit drie delen:

- definiëren van een toekomstvisie;
- optimalisaties van de huidige inrichting;
- ontwerp van een nieuwe alarmeringsoplossing.

QME

Qualified Medical Engineer



Stap 1: Definiëren van een toekomstvisie

In dit QME-ontwerpproject is eerst een toekomstvisie gedefinieerd dat kan worden samengevat in drie doelen:

- **Eén systeem:** Integratie van VOS & MAS in één gebruiksvriendelijk systeem, incl. koppeling van infuuspompen. Het systeem is flexibel, waardoor het optimaal aangepast kan worden aan het werkproces en daardoor kan bijdragen aan het verminderen van alarm moeheid.
- **Mobiel:** Kinderen de mogelijkheid bieden om te spelen en zich te bewegen door het Máxima, onbelemmerd door kabels of regels om bijvoorbeeld op de kamer te blijven. Dit levert nieuwe uitdagingen op voor verpleegkundigen, zoals 'Waar is mijn patiënt?'.
- **Stil:** Stille kamers, d.w.z. zonder alarmerende apparatuur, is een grote wens in het Prinses Máxima Centrum en draagt bij aan het welzijn van ouders en patiënten. Dit heeft een aantal juridische uitdagingen en vereist een zeer betrouwbare bewaakte alarmeringsketen.



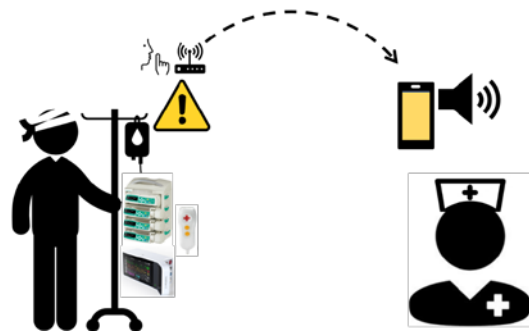
Eén systeem



Mobiel



Stil



Wieke van Vuuren bij de testopstelling waarbij het koppelen van de infuuspompen via wifi is gelukt.

Stap 2: Optimalisaties van de huidige inrichting

Door de hoge urgentie voor optimalisatiestappen in de huidige zorg bij het Prinses Máxima Centrum kan er niet gewacht worden op een complete systeemaanpassing. Deze tussenstap omvat derhalve een aantal upgrades en herinrichtingen van de huidige systemen om deze beter te laten aansluiten op het werkproces, en is tevens een pilot voor het koppelen van de infuuspompen via wifi.

Stap 3: Ontwerp van een nieuwe alarmeringsoplossing

Uiteindelijk is in dit project een ontwerp opgeleverd voor de integratie van VOS & MAS in één gebruiksvriendelijk systeem, incl. koppeling van infuuspompen. De overige doelen 'Mobiel' en 'Stil' worden in deze laatste stap van het ontwerpproject voorbereid (specificaties, concepten, marktverkenning en een conceptkeuze), zodat het Prinses Máxima Centrum ook klaar is voor volgende stappen in de toekomst.

Wieke van Vuuren zal zich na afronding van de QME-opleiding verder inzetten in het Prinses Máxima Centrum voor de implementatie van deze alarmeringsoplossing en de vervolgstappen om tot stille kamers en andere alarmeringsinnovaties te komen.

Meer informatie over QME? tue.nl/qme of stuur een e-mail: smpee.qme@tue.nl