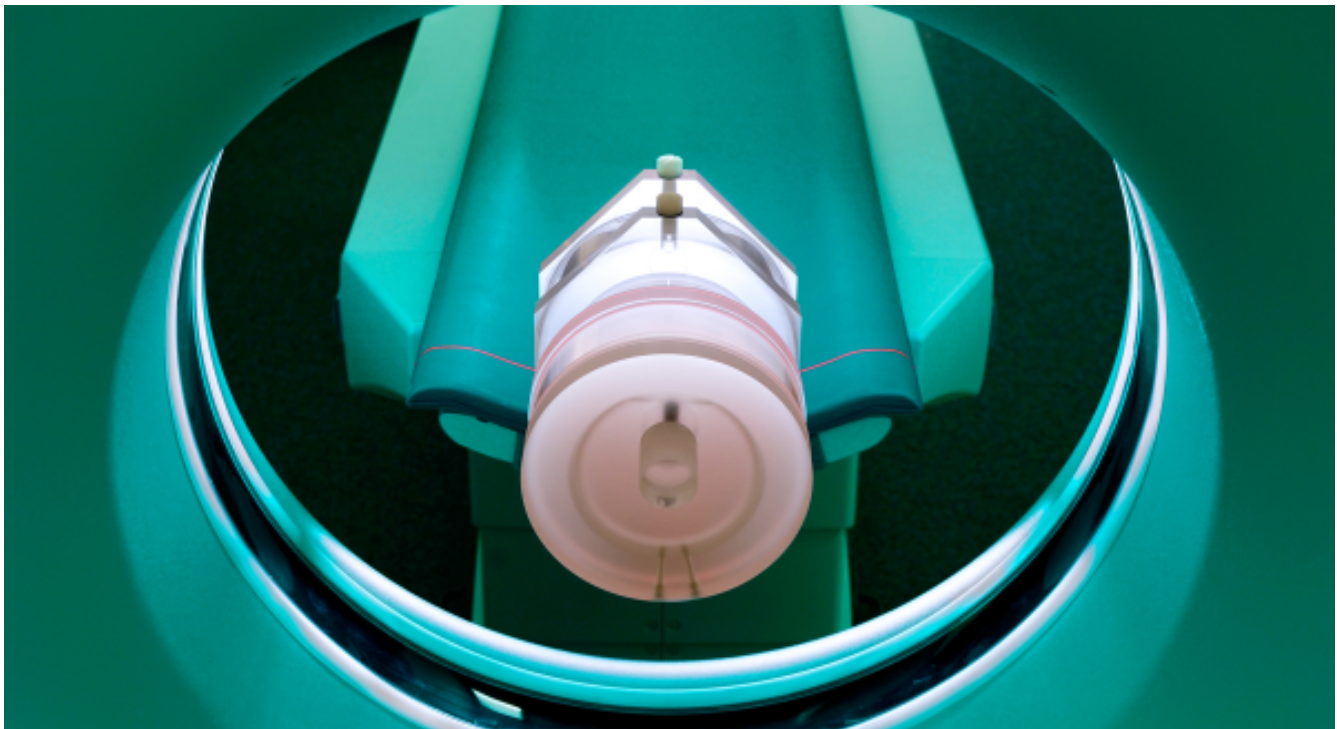


# Post-master traject voor Biomedisch Technologen

komt tegemoet aan behoefte in de zorg

Het post-master traject **Qualified Medical Engineer, track Clinical Engineering (QME-CE)** is een vervolgopleiding voor academisch opgeleide biomedisch technologen (of soortgelijke professionals) die de ambitie hebben om - op meer senior level - binnen een ziekenhuis te werken als een 'breed georiënteerde technisch specialist en procesdeskundige' op het gebied van medische technologie.



*Door: Ivonne Lammerts, Ward Cottaar en Wilco Kleine*

Behoeftte aan deze professionals in Nederland is in 2011 benadrukt door de expertgroep medische technologie [1]. Daaropvolgend heeft VWS in 2012 een rapport laten opstellen waarin een dergelijke rol werd beschreven als coördinator medische technologie [2]. In 2014 is de School of Medical Physics and Engineering Eindhoven (SMPE/e) binnen de bestaande ontwerpersopleiding Qualified Medical Engineer (QME) gestart met een nieuwe track speciaal gericht op deze professionals, te weten de track 'Clinical Engineering' (QME-CE). Deze nieuwe track is opgezet in samenwerking met de Beroepsvereniging voor Biomedisch Technologen in de Zorg (BMTZ). Na het succesvol afronden van deze opleiding kan men bij BMTZ opgenomen worden in het kwaliteitsregister als 'Biomedisch Technoloog in de Zorg'.

Medische technologie is niet meer weg te denken uit de gezondheidszorg. Er worden steeds complexere technologieën toegepast en de patiëntenzorg wordt steeds afhankelijker van deze technologie. Voor ziekenhuizen is het daarom van essentieel belang dat kwaliteitsborging van medische technologie op orde is en dat een systeem van risicomanagement geïmplementeerd wordt om ziekenhuisbrede risico's op dit gebied te blijven beheersen. Een aantal jaren geleden heeft de minister deze noodzaak al onder de aandacht gebracht middels het rapport 'Medische Technologie at risk'[1] en de NVZ NFU RN hebben het belang gezamenlijk onderstreept door het ondertekenen van het Convenant veilige toepassing medische technologie in het ziekenhuis [3]. Bovenstaande ontwikkelingen zorgen voor een toenemende behoefte aan organisatiebreed functionerende procesverbeteraars, risicomangers en coördinatoren op het gebied van medische technologie.

## Post-master opleidingstraject

De School of Medical Physics and Engineering Eindhoven (SMPE/e) van de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e) verzorgt sinds 2014 een tweejarig post-master opleidingstraject genaamd Qualified Medical Engineer, track Clinical Engineering (QME-CE). Dit traject

is in samenwerking met de beroepsvereniging voor Biomedisch Technologen in de Zorg (**BMTZ**) ontwikkeld voor academisch opgeleide biomedisch technologen (en soortgelijke professionals) en leidt hen op om hierboven genoemde functies van procesverbeteraar, risicomanager en/of coördinator op het gebied van medische technologie zelfstandig in te kunnen vullen. De opleiding staat open voor zowel interne kandidaten van zorginstellingen als voor kandidaten die speciaal geworven worden voor een tijdelijke aanstelling bij de zorginstelling en SMPE/e.

### **Beroepsprofiel**

Het post-master opleidingstraject QME-CE leidt op tot een ziekenhuisbreed-werkende technisch specialist. Hij/zij heeft een grondige kennis van medische technologie en de toepassing daarvan in diagnose en behandeling. Hij/zij is verantwoordelijk voor het ontwerpen van processen en structuren voor een optimale inzet van deze medische technologie in termen van effectiviteit, efficiëntie en veiligheid. De biomedisch technoloog die de QME-CE postmasteropleiding heeft afgerond kenmerkt zich door zijn/haar focus op de procesbenadering, systeemontwerp en door het projectmatig en ontwerp-gericht werken. De werkzaamheden van een dergelijke professional spelen zich daarbij af op drie niveaus:

- **strategisch:** het (mede)ontwerpen van het beleid van de instelling rond medische technologie;
- **tactisch:** het ontwerpen van processen en procedures waarmee de doelen van het beleid gerealiseerd worden;
- **operationeel:** het (mede) uitvoeren van de processen en procedures.

De biomedisch technoloog kan na de QME-CE postmasteropleiding in de praktijk functies als coördinator medische technologie, adviseur medische technologie, hoofd medische technologie of vergelijkbaar vervullen.

### **Opleiding 'hospital-based and university-managed'**

Meteen vanaf de start van de QME-CE opleiding werken de trainees in een zorginstelling (het opleidingsziekenhuis). Dit is essentieel omdat zij als professionals intensief moeten (leren) samenwerken met zorgprofessionals met verschillende achtergronden. De opleiding voorziet, naast een inhoudelijke verdieping middels cursussen, workshops en trainingen, ook in de toepassing van deze kennis en in de ontwikkeling van extra vaardigheden middels projecten in de zorginstelling. Tijdens de opleiding wordt de trainee actief gecoacht in zijn persoonlijke ontwikkeling en in de uitoefening van zijn of haarfunctie. De wisselwerking tussen de trainees onderling - en hierdoor ook tussen de opleidingsziekenhuizen - en de contacten met de andere trainees en cursisten bij SMPE/e - klinisch fysici in opleiding en klinisch informatici in opleiding - zorgen voor een inspirerend opleidingsklimaat. Omdat QME-CE een track is binnen de TU/e ontwerpersopleiding QME verkrijgt de trainee, na succesvolle afronding van het programma, de erkende graad Professional Doctorate in Engineering (PDEng).

### **Thema's in de opleiding**

Het cursorische deel van de opleiding (800 uur) wordt vormgegeven rondom de specifieke thema's die van belang zijn voor het beroep, aangevuld met delen die gericht zijn op het ontwerpproces en de persoonlijke ontwikkeling van de trainee:

- Risicomanagement,
- Medische technologie,
- Procesmanagement,
- Innovatiemanagement,
- Projectmanagement,
- Veranderen/Leiderschap,
- Intervisie/Samenwerking/Communicatie.

Daarnaast volgen trainees cursussen, workshops en trainingen die passen bij hun specifieke wensen en vooropleiding. Het programma voor iedere trainee wordt vastgelegd in een individueel opleidingsplan.

### **Projecten in de opleiding**

Binnen de QME-CE opleiding worden ook een aantal projecten uitgevoerd, welke in overleg met SMPE/e gedefinieerd worden door het opleidingsziekenhuis. Hierbij is er ten minste één groot project met een belasting van tenminste 1200 uur, het ontwerpproject.

Voorbeelden van ontwerpprojecten die nu worden uitgevoerd:

- "Ontwerp en implementatie van integrale kwaliteitsborging medisch technologie."  
Rekening houdend met de eisen gesteld in het convenant, de eisen van het bestaande ISO kwaliteitscertificaat van de afdeling Medische Instrumentele Dienst (MID), de ziekenhuis brede eisen vanuit het kwaliteitssysteem Joint Commission International (JCI) en de kwaliteitseisen vanuit het nieuwe Medisch Specialistisch Bedrijf (MSB).
- "Ontwerp van een ziekenhuisbreed systeem voor borging van kwaliteitscontroles van medische apparatuur."
- "Ontwikkeling/Inrichting stuurdashboard"  
Met focus op de zorgtechnologie en bedoeld voor verschillende aggregatieniveaus (Raad van Bestuur [RvB], ZorgGroepManagement [ZGM], TeamManagement [TM]), en Regiecentrum Kwaliteit en Veiligheid.
- "Ontwerp van track and trace systeem voor Medische Hulpmiddelen."

Naast het grote ontwerpproject voert de trainee in het kader van de opleiding diverse andere kleine (mini)projecten en casussen uit rond thema's als:

- Aankoop en introductie van technologie;
- Risicomanagement in toepassing van technologie;
- Organisatieverandering;
- Procesoptimalisatie;
- Externe adviesopdracht buiten eigen organisatie.

Tevens wordt een 'extern project' van drie maanden buiten het opleidingsziekenhuis uitgevoerd, in een andere zorginstelling of in de medische industrie. De trainee kan daarbij alle kennis en vaardigheden opgedaan tijdens de opleiding gebruiken om een opdracht in een nieuwe omgeving en binnen een beperkte tijd tot een goed einde te brengen.

### **Begeleiding tijdens de opleiding**

De dagelijkse begeleiding in de projecten wordt verzorgd vanuit de zorginstelling. Vanuit SMPE/e is een opleider aangewezen voor de inhoudelijke en procesmatige kant bij de uitvoering van de projecten en tijdens de gehele opleiding. Regelmatig is er overleg met alle betrokkenen over de ontwikkeling van de trainee en de voortgang van projecten.

### **Huidige opleidingsziekenhuizen**

Biomedisch technologen die de QME-CE postmasteropleiding volgen zijn werkzaam bij zorginstellingen verspreid over heel Nederland. In 2014 is de QME-CE opleiding gestart met 4 trainees, en wel in de volgende opleidingsziekenhuizen:

- VieCuri Medisch Centrum voor Noord-Limburg
- Streekziekenhuis Koningin Beatrix (SKB), Winterswijk
- Radboud UMC, Nijmegen
- ZorgSaam Zeeuws-Vlaanderen, Terneuzen

### **Nieuwe opleidingsziekenhuizen**

SMPE/e is bezig om voor de jaargang 2016 een nieuwe groep van zorginstellingen samen te stellen die belangstelling hebben om in deze opleiding te participeren. De opleidingsplaats bij een zorginstelling kan worden ingevuld ofwel door een extern geworven kandidaat ofwel door een kandidaat die reeds bij de instelling werkzaam is als biomedisch technoloog (of soortgelijke professional) en voor wie de opleiding een goede ontwikkelingsstap kan zijn. Bij extern geworven kandidaten is de zorginstelling uiteraard volop betrokken bij de werving. De eindbeslissing over het aanbieden van de plaats aan een kandidaat ligt bij de zorginstelling. Ziekenhuizen die geïnteresseerd zijn om deel te nemen aan deze opleiding kunnen voor vragen met betrekking tot de opleiding contact opnemen met SMPE/e (via [smpee.qme@tue.nl](mailto:smpee.qme@tue.nl)) en voor vragen met betrekking tot het QME-CE beroepsprofiel contact opnemen met BMTZ (via [bestuur@bmtz.nl](mailto:bestuur@bmtz.nl)).

### **Conclusie**

Het nieuwe QME-CE traject dat in 2014 als track binnen de bestaande ontwerpopleiding QME is gestart, komt duidelijk tegemoet aan de behoefte van biomedisch technologen die

- reeds in ziekenhuizen werkzaam zijn, bijv. in functies zoals Biomedisch Technoloog/Hoofd Zorgtechnologie (SKB), Clinical Physics Engineer (Zorgsaam), Medical Technology Advisor (Radboud UMC);
- in een ziekenhuis worden aangesteld als (pas-afgestudeerd) Biomedisch Technoloog, bijv. bij de afdeling Klinische Fysica en Medische Instrumentatie (VieCuri);
- met als doel om ziekenhuisbreed processen en structuren te (her)ontwerpen voor een optimale inzet van de medische technologie "in het huis" in termen van effectiviteit, efficiëntie en veiligheid.

Tevens komt deze opleiding hiermee tegemoet aan de richtlijnen vanuit de overheid en de verschillende beroepsgroepen in de zorg, alsmede aan de behoefte uit de zorginstellingen zelf aan dit soort adequaat opgeleide professionals!

### **Verwijzingen**

[1] Medische technologie at Risk, Expert groep medische technologie in opdracht van ministerie VWS, 2011

[2] Taakprofiel coördinator medische technologie in het ziekenhuis, Instituut voor verantwoord medicijn gebruik in opdracht van ministerie VWS, 2012

[3] Convenant veilige toepassing medische technologie in het ziekenhuis, NVZ, NFU RN, 2011.

### **QUOTES van werkgevers/begeleiders uit de zorg:**

dr. Herman van Langen, Klinisch Fysicus, VieCuri Medisch Centrum voor Noord-Limburg:

*"VieCuri is dit traject aangegaan om de kwaliteitsborging rondom medische technologie op een gestructureerde wijze vorm te geven*

*waarbij alle betrokkenen actief participeren. Het ultieme doel is een organisatiebrede cultuurverandering ten aanzien van een veilige toepassing van de medische technologie.”*

Ir. Ernest Prins, Manager Instrumentele Dienst, Radboud UMC, Nijmegen:

*“Medische technologie wordt steeds complexer en steeds meer omgeven door nieuwe wet en regelgeving. Ten gevolge van deze ontwikkelingen heeft het Radboud UMC steeds meer behoefte aan organisatiebrede ondersteuning, op zowel operationeel, tactisch als strategisch niveau, op het gebied van het gebruik en de veilige toepassing van medische technologie in de zorg. De Instrumentele Dienst van het Radboud UMC wil komende jaren sterk inzetten op de ontwikkeling van de juiste competenties en vaardigheden bij haar medewerkers om aan deze behoefte een adequate invulling te kunnen geven. Met de tweejarige (post-master) ontwerpersopleiding QME-CE verwacht de Instrumentele Dienst de betreffende medewerkers op het gewenste niveau te kunnen krijgen.”*

Ing. Johan de Feijter, Hoofd Techniek, ZorgSaam Zeeuws-Vlaanderen, Terneuzen:

*“Voor ZorgSaam is patiëntveiligheid een belangrijk speerpunt in haar doelstellingen. Een essentieel onderdeel hierin is de medisch technologie, deze wordt steeds complexer en meer geïntegreerd in het zorgproces. Daarom is het voor ZorgSaam een must om een breed georiënteerde technische specialist in huis te hebben die de verbinding tussen zorg en techniek kan leggen, zodat de patiëntveiligheid is geborgd.”*

#### **QUOTES van QME-CE opleiders:**

dr.ir. Michaël Lansbergen, PDEng, Klinisch Fysicus in ZGT, mede-initiatiefnemer aanvullende opleiding voor Biomedisch Technologen en QME-CE opleider:

*"Deze opleiding is een antwoord op de toenemende vraag naar de inzet van hoog opgeleide biomedisch technologen in de zorg in aanvulling op de reeds bestaande opleidingen voor ondermeer klinisch fysici en medisch technici. De eerste pilots hiertoe zijn van grote waarde gebleken voor ziekenhuizen en uitgegroeid tot de gedegen aanvullende opleiding zoals deze vandaag de dag wordt aangeboden vanuit de Technische Universiteit Eindhoven."*

dr.ir. Maurice Janssen, Klinisch Fysicus in Atrium-Orbis Medisch Centrum, QME-CE opleider:

*“deze ontwerpersopleiding is een fantastische tool om een hoge kwaliteitsstandaard van biomedisch technologen in de zorg te realiseren”*