



# Beroepsprofiel Medisch Technicus

Ton Korver, TNO Arbeid, oktober 2004  
Hans Boter, aangepast 26 november 2004, HB VZI  
Willem Kool, aangepast 17 juli 2014



## Inhoudsopgave

<b>INHOUDSOPGAVE</b> .....	<b>2</b>
<b>1. INLEIDING</b> .....	<b>3</b>
<b>2. HET BEROEPSPROFIEL MEDISCH TECHNICUS</b> .....	<b>4</b>
2.1 <i>Positionering van het beroep</i> .....	4
2.2 <i>Kern van het beroep</i> .....	4
2.3 <i>Verantwoordelijkheidsgebieden</i> .....	4
2.4 <i>Kennis en vaardigheden</i> .....	6
2.5 <i>Zelfstandigheid</i> .....	7
2.6 <i>Scholingsinspanning en registratie</i> .....	7
<b>3. PROFESSIONELE VERANTWOORDELIJKHEID</b> .....	<b>7</b>



## 1. Inleiding

De beroepen in de zorg zijn het product van een aantal krachten die bovendien aan verandering onderhevig zijn. De consument, cliënt of patiënt, de samenleving en de overheid, de arbeidsorganisatie en de beroepsgroepen zelf: alle dragen hun steentje bij aan de (veranderingen) in de plaats van het beroep en de rol en de verantwoordelijkheden van de beroepsbeoefenaar.

Voor alle betrokken partijen is het van belang te weten waarop men elkaar kan aanspreken. Met zoveel woorden: een heldere en toegankelijke beschrijving van verantwoordelijkheden, bevoegdheden en bekwaamheden is in ieders belang. Een beroepsprofiel kan in dit verband onmisbare diensten bewijzen. Dat geldt voor de beroepen vallend onder de BIG, maar tevens voor de beroepen die buiten de directe, individuele, gezondheidszorg vallen. Er is zelfs sprake van een zekere urgentie om de bedoelde helderheid en toegankelijkheid te scheppen. Het Convenant<sup>1</sup> noemt immers in paragraaf 4.10 *"Het ziekenhuis heeft een procedure die leidt tot registratie van bevoegdheid en bekwaamheid van de interne technici om zelfstandig technische werkzaamheden aan medische hulpmiddelen te verrichten. Uit deze registratie blijkt ook wanneer herscholing noodzakelijk is om de bevoegdheid en bekwaamheid op het vereiste niveau te houden"*.

In paragraaf 4.11 wordt aangegeven dat dit tevens geldt voor de zogenaamde "externe" technici.

Tegen de zojuist geschetste achtergrond is het van belang duidelijkheid te verschaffen over een sleutelberoep in het geheel van de instandhouding, het gebruik en de ondersteuning, en de applicatie en innovatie van medische apparatuur en gerelateerde geautomatiseerde systemen: de Medisch Technicus. Het hiernavolgende algemene beroepsprofiel van de Medische Technicus staat in dat teken.

Dit profiel is als volgt opgebouwd. Als eerste (par. 2.1) wordt de positionering van het beroep behandeld, inclusief de status van het beroep. Met 'status' wordt overigens niet de plek in een hiërarchie bedoeld, maar de positie op het continuüm van behandelaar via medebehandelaar tot en met ondersteuner. Verder valt onder de positionering het doel (c.q. de 'functie' of het nagestreefde effect) van het beroep en de organisatorische inbedding ervan. Vervolgens (2.2) wordt de kern van het beroep omschreven, gevolgd door de het beroep kenmerkende verantwoordelijkheidsgebieden (2.3). De mate van zelfstandigheid van het beroep is het dan volgende onderwerp (2.4), met daarna de vereiste kennis en vaardigheden (2.5). Het profiel wordt besloten (2.6) met de voor de beroepsbeoefenaar verplichte scholingsinspanningen gekoppeld aan registratie.

---

<sup>1</sup> Convenant Veilige Toepassing van Medische Technologie in het ziekenhuis, november 2011



## 2. Het Beroepsprofiel Medisch Technicus

### 2.1 Positionering van het beroep

Het beroep van Medisch Technicus heeft tot doel het primaire zorgproces op het gebied van de medische techniek te ondersteunen. De beroepsbeoefenaar heeft minimaal mbo-niveau, maar het beroep wordt ook op hbo-niveau uitgeoefend. Wanneer dit niveau onderscheid van toepassing is zal dat als zodanig in de tekst worden aangegeven. Het beroep komt voor onder verschillende benamingen zoals (ziekenhuis) instrumentatietechnicus, medisch elektronicus, en de hier gebruikte naam van Medisch Technicus.

Waar het accent precies ligt hangt af van de specialisaties. We gaan daar in dit verband niet nader op in. Deelprofielen zullen het hier gepresenteerde algemene profiel verbijzonderen. Waar 'hem' of 'hij' staat mag ook 'haar' of 'zij' worden gelezen.

Apparatuur omvat ook: systemen, installaties, instrumenten, hulpmiddelen, softwareapplicaties, wanneer ingezet voor onderzoek en behandeling van de patiënt.

Het beroep heeft een drietal pijlers:

- Het waarborgen van de bedrijfszekerheid en technische veiligheid van de medische apparatuur en systemen (instandhouding)
- Het bevorderen van een doelmatig en veilig gebruik van medische technologie (gebruikersondersteuning)
- Het zorg dragen voor het optimaal functioneren van de medische apparatuur en systemen (applicatie en innovatie)

De Medische Technicus is meestal werkzaam in een ziekenhuis, bijvoorbeeld bij een Facilitaire, Technische of Medisch Ondersteunende Dienst dan wel in een zelfstandige afdeling Medische Techniek, of daaraan verwante benamingen. Het beroep wordt ook uitgeoefend in andere instellingen van de gezondheidszorg, zoals bijvoorbeeld een revalidatiecentrum, een dialysecentrum, onderhoudsbedrijven en fabrikanten en/ of leveranciers van medische technologie. Ondersteuning van het primaire zorgproces is het voornaamste kenmerk, hoewel de beroepsbeoefenaar ook handelingen kan verrichten die hem tot medebehandelaar stampelen. De positie van de Medisch Technicus ligt daarom in de directe patiëntenzorg tussen medebehandelaar en ondersteuner in, met het accent eerder op het laatste dan op het eerste.

### 2.2 Kern van het beroep

De Medisch Technicus ondersteunt het primaire zorgproces met activiteiten betreffende de apparatuur en systemen en de toepassing daarvan ten behoeve van diagnostiek en therapie. Hij adviseert bij de aanschaf van apparatuur, begeleidt de introductie van nieuwe ontwikkelingen en houdt deze bij. Hij verzorgt, ten aanzien van de klinisch fysische en instrumentele aspecten, de gehele levenscyclus van de medische apparatuur en systemen, dat wil zeggen alle fasen van definitie, via acquisitie, ondersteuning en instandhouding tot en met buiten bedrijfstelling.

### 2.3 Verantwoordelijkheidsgebieden

Elk verantwoordelijkheidsgebied is apart genummerd. Bij de handelingen gelden de beschreven verantwoordelijkheden zowel voor MBO- als voor Hbo-niveau.

#### 2.3.1 Installatie en ingebruikname van apparatuur en systemen

- Het uitvoeren van acceptatietesten
- Het opstellen, samenstellen, aansluiten en testen van apparatuur



- Het vrijgeven van apparatuur voor klinisch gebruik, met de gebruiker al of niet samen met de leverancier

Resultaat: de medische apparatuur en systemen voldoen aan de gestelde eisen m.b.t. de technische veiligheid, is opgenomen in het onderhoudsplan en kan op een veilige en doelmatige manier in gebruik worden genomen.

### 2.3.2 Instandhouding van apparatuur

- Het onderhouden, repareren en modificeren van apparatuur.
- Het analyseren van voorkomende problemen, differentiëren naar applicatie- en technische problemen.
- Het verhelpen van storingen en gebreken in apparatuur.
- Het opstellen van onderhouds-, veiligheids- en kwaliteitsprotocollen
- Het signaleren van en anticiperen op mogelijk toekomstige gebreken.
- Het houden van toezicht op door derden uitgevoerde activiteiten in dit kader

Resultaat: medische apparatuur en systemen die voldoen aan de gestelde eisen m.b.t. technische veiligheid, bedrijfszekerheid en inzetbaarheid en die conform het onderhoudsplan worden beheerd.

### 2.3.3 Ondersteuning gebruik apparatuur

- Het assisteren van gebruikers bij de klinische toepassing en wetenschappelijk onderzoek
- Het bewaken van kwaliteit en veiligheid van apparatuur, het signaleren van tekortkomingen
- Het attenderen van gebruikers op onveilig of ondoelmatig gebruik
- Het rapporteren over (potentieel) onveilige situaties aan de leidinggevende en/ of eigenaar en gebruikers van apparatuur

Resultaat: het onderzoek of de behandeling kan, ondanks de inzet van complexe en/of risicovolle apparatuur, in technisch opzicht veilig en doelmatig worden uitgevoerd

### 2.3.4 Advisering van gebruiker en/of eigenaar van apparatuur

- Het adviseren over aanschaf en vervanging van apparatuur en systemen t.a.v. bouwkundige eisen, veiligheidseisen, functionaliteit, technische specificaties, gebruiksaspecten, aanschafkosten en total cost of ownership (TOC)
- Het participeren in projectgroepen t.b.v. klinisch onderzoek en selectie van nieuwe apparatuur
- Het testen en beoordelen van apparatuur en systemen i.v.m. mogelijke aanschaf of buiten bedrijfstelling
- Het verrichten van onderzoek n.a.v. calamiteiten met apparatuur en systemen of de toepassing hiervan
- Het opstellen van of bijdragen aan het opstellen van meerjaren vervangingsplannen voor apparatuur.

Resultaat: de geadviseerde partij beschikt over de technische informatie die nodig is om een overwogen besluit te kunnen nemen t.a.v. de aanschaf, installatie, exploitatie en het optimaal en veilig functioneren van medische apparatuur en systemen, rekening houdend met de gebruiksaspecten

### 2.3.5 Innovatie van apparatuur

- Het volgen van ontwikkelingen in het vakgebied van de medische technologie
- Het inventariseren en vertalen van gebruikerswensen naar medisch technische oplossingen
- Het ontwerpen, ontwikkelen en vervaardigen van apparatuur
- Het modificeren van apparatuur
- Het zonedig inschakelen van interne of externe deskundigen



- Het participeren in interne en externe projectgroepen t.b.v. de ontwikkeling en klinisch onderzoek aan apparatuur, treedt in voorkomende gevallen op als projectleider
- Het ontwikkelen van meetopstellingen en het beproeven van prototypen van nieuwe apparatuur
- Het analyseren van gegevens en vertalen naar een technisch model, financiële planning en plan van aanpak.
- Het afstemmen van voorstellen met de aanvrager

Resultaat: nieuw ontwikkelde of gemodificeerde medisch-technische apparatuur, die overeenkomstig het geformuleerde pakket van eisen voldoet aan de gestelde eisen m.b.t. de onderhoudsaspecten, technische veiligheid, gebruikersmogelijkheden en functionaliteit

#### 2.3.6 Instructie en opleiding

- Het ondersteunen van gebruikers bij het opstellen van gebruikersprotocollen
- Het geven van instructie aan gebruikers of in voorkomende gevallen aan patiënten of familieleden daarvan
- Het verzorgen van klinische lessen
- Het begeleiden van medisch technici in opleidingen en van stagiaires
- Het houden van presentaties voor het uiteenzetten van voorstellen en plannen

Resultaat: gebruikers die op de hoogte zijn van de inhoud van geldende protocollen en gebruikersinstructies t.a.v. de inzet van medische apparatuur en systemen en dienovereenkomstig kunnen handelen

#### 2.3.7 Registratie, administratie en rapportage

- Het vastleggen van uitgevoerde activiteiten volgens de geldende richtlijnen
- Het beheren van de eigen productiemiddelen, technische documentatie, meet- en kalibratie middelen en onderdelenvoorraad
- Het schriftelijk en/of mondeling rapporteren van relevante zaken aan de leidinggevenden van de afdeling
- Het opstellen van schriftelijke rapportages betreffende technische probleemstellingen

## 2.4 Kennis en vaardigheden

#### Kennis:

- Kennis van fysica, fijnmechanica en/of elektronica en/of informatie- en communicatietechnologie op MBO- niveau dan wel HBO – niveau
- Inzicht in de samenhang en werking van componenten en informatiesystemen m.b.t. medische apparatuur
- Kennis op het gebied van fysiologie, anatomie en chemie, e.e.a. afhankelijk van de specifieke aandachtsgebieden
- Meerdere jaren (minimaal drie) relevante ervaring binnen het werkgebied.
- Specifieke kennis van medische apparatuur behorende tot het werkgebied.
- Kennis van wettelijke normen en voorschriften m.b.t. veiligheid en kwaliteit van medische apparatuur en systemen
- Kennis van telematica en ICT - technieken en methoden.
- Kennis van ontwerpmethoden, - technieken en –software

#### Vaardigheden:

- Het kunnen analyseren van gebruikersproblemen bij de toepassing van apparatuur, het herkennen van applicatiefouten en technische problemen
- Het kunnen omzetten van gebruikerswensen in een technische en realiseerbare oplossing
- Het kunnen samenvatten en rapporteren van activiteiten en storingsanalyses, inventarisaties, vervangingsplannen en overlegsituaties



- Het kunnen omgaan met kritieke situaties, waarbij apparatuurproblemen behandeld worden in het bijzijn van patiënt en familie of tijdens medische ingrepen
- Het kunnen ontwikkelen van nieuwe apparatuur of delen daarvan
- Het beschikken over communicatieve vaardigheden en in staat zijn tactvol op te treden
- Zowel zelfstandig als in teamverband kunnen functioneren
- Mondelinge en schriftelijke uitdrukkingsvaardigheid, ook in de Engelse en Duitse taal

## 2.5 Zelfstandigheid

- De werkzaamheden zijn voornamelijk gerelateerd aan de in gebruik name en instandhouding van apparatuur en de ondersteuning van gebruikers. (Verantwoordelijkheidsgebieden 2.3.1, 2.3.2 en 2.3.3).
- Er is sprake van een organiek samenwerkingsverband met de mogelijkheid van vooroverleg.
- Het betreft gecompliceerde en gevarieerde vaktechnische werkzaamheden op een breed werkkterrein. Er is sprake van een evenredige verdeling van de resultaatgebieden in de functie.
- De werkzaamheden vinden zelfstandig zonder vooroverleg plaats, de medewerker neemt beslissingen over de wijze van uitvoering en prioriteitstelling van de werkzaamheden. In bepaalde gevallen ligt de nadruk op het ontwerpen en ontwikkelen van apparatuur. Ook deze werkzaamheden worden zelfstandig uitgevoerd.
- Er is sprake van rapportage en verantwoording achteraf aan de leidinggevende of ondersteunde afdeling.
- De werkkaders worden gevormd door wettelijke richtlijnen, normen en veiligheidsregels, protocollen, administratieve richtlijnen en interne dienstverleningsovereenkomsten.
- De werkzaamheden kunnen gepaard gaan met begeleiding van medisch technici of technici van externe leveranciers

## 2.6 Scholingsinspanning en registratie

- Alle technici werkzaam als Medisch Technicus dienen geregistreerd te zijn bij de beroepsvereniging en dienen hiervan een bewijs te hebben
- Voorwaarde voor registratie als Medisch Technicus is de ondertekening van het beroepsprofiel
- Elke geregistreerd Medisch Technicus verplicht zich jaarlijks deel te nemen aan de scholingsactiviteiten van de beroepsvereniging. Bewijsstukken hiervan worden gearhiveerd

## 3. Professionele verantwoordelijkheid

Het beroepsprofiel garandeert de professionaliteit van de handelingen en werkzaamheden van de Medisch Technicus. Dit houdt in dat de Medisch Technicus onafhankelijk is in zijn professionele oordeelsvorming, handelen en inhoud van zijn advisering, uitvoering en begeleiding. Erkenning van het beroepsprofiel draagt hieraan bij.

De Medisch Technicus is verplicht zich bij de uitoefening van zijn werkzaamheden te gedragen naar de aanwijzingen door of vanwege de werkgever gegeven. Mochten de bedoelde aanwijzingen door de werknemer als onredelijk worden ervaren, dan wel indien de Medisch Technicus op grond van zijn eigen professionele verantwoordelijkheid van mening is aan deze aanwijzingen geen gehoor te kunnen geven, dan zal hij hierover in overleg treden met degene die hiërarchisch boven hem is gesteld. Leidt dit niet tot overeenstemming dan zal de Medisch Technicus in overleg treden met de directie. Leidt ook dit niet tot overeenstemming dan is de geschillenregeling van de CAO van toepassing.

Indien aan de Medisch Technicus beroepswerkzaamheden worden opgedragen die niet tot zijn normale beroepsuitoefening behoren en waarvoor een speciale opleiding bestaat die hij niet heeft genoten en die ook geen deel uitmaakt van zijn algemene beroepsopleiding, dan heeft hij het recht



het verrichten van deze werkzaamheden te weigeren totdat hij in staat is gesteld deze speciale opleiding te volgen.