

Beroepsprofiel Medisch Instrumentatie Technicus

Ton Korver

TNO Arbeid, oktober 2004

Aangepast 26 november 2004, HB VZI

Inhoudsopgave

1	Inleiding		2
2	Het Beroepsprofiel MIT		4
	2.1 Positionering van het beroep	4	
	2.2 Kern van het beroep	4	
	2.3 Verantwoordelijkheidsgebieden	4	
	2.4 Kennis en vaardigheden	6	
	2.5 Zelfstandigheid	7	
	2.6 Scholingsinspanning en registratie	7	
3	Hoe verder?		8

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. We volstaan met het noemen van een tweetal aanleidingen. Uit een recent rapport van de Inspectie voor de Gezondheidszorg met betrekking tot de kwaliteitsborging van medische apparatuur, blijkt dat:

- Op veel plekken geen operationeel kwaliteitsbeheer met betrekking tot medische apparatuur bestaat
- Risicomanagement ten aanzien van medische apparatuur moet worden verbeterd
- Taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de instrumentele dienst en andere hierbij betrokken afdelingen niet goed zijn vastgelegd
- Acceptatietesten en vrijgave van medische apparatuur te weinig zijn vastgelegd en geformaliseerd
- Bevoegdheden en bekwaamheden van de bedieners van medische apparatuur niet eenduidig zijn en niet zijn vastgelegd.
- Het apparatuurbeheersysteem niet actueel is
- Het beleid voor preventief onderhoud van medische apparatuur onvoldoende is
- De opslag van kwetsbare en dure apparatuur niet verantwoord is geregeld¹

Een tweede aanleiding is de recent (1 april 2004) door de minister van VWS ingestelde Stuurgroep Modernisering Opleidingen en Beroepsuitoefening. Deze is het uitvloeisel van een door de regering overgenomen aanbeveling terzake van de commissie Le Grand (Commissie Implementatie Opleidingscontinuüm en Taakherschikking). De commissie Le Grand constateert in dit verband onder meer: ‘een zorgvuldige beschrijving van hun deskundigheidsgebied is een eerste vereiste, opdat een adequaat opleidingsprogramma kan worden ingericht’.² Het ‘hun’ in de aangehaalde passage betreft ‘nieuwe professionals’, in het bijzonder de nurse practitioner en de physician assistant. In de nieuwe Stuurgroep wordt dit breder getrokken. Het gaat nu om alle beroepen in de zorg. Een en ander is hard nodig om meer samenhang te scheppen, een betere aansluiting bij de vraag uit de samenleving te bewerkstelligen en om dreigende personeelstekorten tegen te gaan.

De ‘apparatuurintensiteit’ in de zorg is groeiend en daarmee het beslag op tijd, geld en expertise dat daarmee gemoeid gaat. 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: de medische instrumentatietechnicus. Het hierna volgende algemene beroepsprofiel van de Medische Instrumentatie Technicus (MIT) 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

¹ Bron: IGZ, *Kwaliteitsborging van medische apparatuur in ziekenhuizen: verbeteringen noodzakelijk*. Den Haag, oktober 2002: 12-17

² Advies van de Commissie Implementatie Opleidingscontinuüm en Taakherschikking, *De Zorg van Morgen; flexibiliteit en samenhang. Deel I: Hoofdlijnen*. Juli 2003: 9

hiërarchie bedoeld, maar de positie op het continuüm van behandelaar via medebehandelaar tot en met ondersteuner. Verder valt onder de positionering het doel (cq 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.

2 Het Beroepsprofiel MIT

2.1 Positionering van het beroep

Het beroep van MIT heeft tot doel het primaire zorgproces op het gebied van de medische techniek te ondersteunen.³ 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 heeft een drietal pijlers:

- Het waarborgen van de bedrijfszekerheid en technische veiligheid van de medische instrumentatie (instandhouding)
- Het bevorderen van een doelmatig en veilig gebruik van medische techniek (gebruikersondersteuning)
- Het zorgdragen voor het optimaal functioneren van de medische instrumentatie (applicatie en innovatie)

De MIT is meestal werkzaam in een ziekenhuis, bijvoorbeeld bij een Facilitaire, Technische of Medisch Ondersteunende Dienst dan wel in een zelfstandige afdeling Medische Instrumentatie, of daaraan verwante benamingen. Het beroep wordt ook uitgeoefend in andere instellingen van de gezondheidszorg, zoals bijvoorbeeld een revalidatiecentrum en een dialysecentrum. Ondersteuning van het primaire zorgproces is het voornaamste kenmerk, hoewel de beroepsbeoefenaar ook handelingen kan verrichten die hem tot medebehandelaar stempelen.⁴ De positie van de MIT 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 MIT ondersteunt het primaire zorgproces met activiteiten betreffende de apparatuur en de toepassing daarvan ten behoeve van diagnostiek en therapie.⁵ 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 instrumentatie, dwz alle fasen van definitie, via acquisitie, ondersteuning en instandhouding tot en met buiten bedrijfstelling.

2.3 Verantwoordelijkheidsgebieden

NB: Elk verantwoordelijkheidsgebied is apart genummerd. De middels **tekst op een grijze achtergrond** weergegeven handelingen worden doorgaans uitgevoerd door de MIT op HBO-niveau. Voor het overige gelden de beschreven verantwoordelijkheden zowel voor MBO- als voor HBO-niveau.

2.3.1 Ingebruikname (installatie) van apparatuur

- a) het uitvoeren van acceptatietesten.
- b) het opstellen, samenstellen, aansluiten en testen van apparatuur.

³ Het beroep komt voor onder verschillende benamingen zoals (ziekenhuis) instrumentatietechnicus, medisch electronicus, medisch technicus en de hier gebruikte naam van medisch instrumentatie technicus (MIT).

⁴ Waar het accent precies ligt hangt af van de MIT-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.

⁵ Apparatuur omvat ook: systemen, installaties, instrumenten, hulpmiddelen, software applicaties, wanneer ingezet voor onderzoek en behandeling van de patiënt.

- c) het vrijgeven van apparatuur voor klinisch gebruik, al of niet samen met de gebruiker en leverancier.

Resultaat: de medisch-technische apparatuur voldoet 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*

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

Resultaat: medisch technische apparatuur die voldoet aan de gestelde eisen m.b.t. technische veiligheid, bedrijfszekerheid en inzetbaarheid en die conform het onderhoudsplan wordt beheerd.

2.3.3 *Ondersteuning gebruik apparatuur*

- a) het assisteren van gebruikers bij de klinische toepassing en wetenschappelijk onderzoek.
- b) het bewaken van kwaliteit en veiligheid van apparatuur, het signaleren van tekortkomingen.
- c) het attenderen van gebruikers op onveilig of ondoelmatig gebruik.
- d) 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*

- a) het adviseren over aanschaf en vervanging van apparatuur t.a.v. bouwkundige eisen, veiligheidseisen, functionaliteit, technische specificaties, gebruikaspecten, aanschafkosten en total costs of ownership.
- b) het participeren in projectgroepen t.b.v. klinisch onderzoek en selectie van nieuwe apparatuur.
- c) het testen en beoordelen van apparatuur i.v.m. mogelijke aanschaf of buiten bedrijfstelling.
- d) het verrichten van onderzoek n.a.v. calamiteiten met apparatuur of de toepassing hiervan.
- e) 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, rekening houdend met de gebruikaspecten.

2.3.5 *Innovatie van apparatuur*

- a) het volgen van ontwikkelingen in het vakgebied van de medische technologie.
- b) het inventariseren en vertalen van gebruikerswensen naar medisch technische oplossingen.
- c) het ontwerpen, ontwikkelen en vervaardigen van apparatuur.
- d) het modificeren van apparatuur.
- e) het zonnodig inschakelen van interne of externe deskundigen
- f) het participeren in interne en externe projectgroepen t.b.v. de ontwikkeling en klinisch onderzoek aan apparatuur, treedt in voorkomende gevallen op als projectleider

- g) het ontwikkelen van meetopstellingen en het beproeven van prototypen van nieuwe apparatuur.
- h) het analyseren van gegevens en vertalen naar een technisch model, financiële planning en plan van aanpak.
- i) 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

- a) het ondersteunen van gebruikers bij het opstellen van gebruikersprotocollen.
- b) het geven van instructie aan gebruikers of in voorkomende gevallen aan patiënten of familieleden daarvan.
- c) het verzorgen van klinische lessen.
- d) het begeleiden van medisch technici in opleidingen en van stagiaires.
- e) het houden van presentaties voor het uiteen zetten 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 medisch-technische apparatuur en dienovereenkomstig kunnen handelen.

2.3.7 Registratie, administratie en rapportage

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

2.4 Kennis en vaardigheden

Kennis.

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

Vaardigheden.

- a) Het kunnen analyseren van gebruikersproblemen bij de toepassing van apparatuur, het herkennen van applicatiefouten en technische problemen.
- b) Het kunnen omzetten van gebruikerswensen in een technische en realiseerbare oplossing.

- c) Het kunnen samenvatten en rapporteren van activiteiten en storingsanalyses, inventarisaties, vervangingsplannen en overlegsituaties.
- d) Het kunnen omgaan met kritieke situaties, waarbij apparatuurproblemen behandeld worden in het bijzijn van patiënt en familie of tijdens medische ingrepen.
- e) Het kunnen ontwikkelen van nieuwe apparatuur of delen daarvan.
- f) Het beschikken over communicatieve vaardigheden en in staat zijn tactvol op te treden.
- g) Zowel zelfstandig als in teamverband kunnen functioneren.
- h) Mondelinge en schriftelijke uitdrukkingsvaardigheid, ook in de Engelse en Duitse taal.

2.5 Zelfstandigheid

- a) 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).
- b) Er is sprake van een organiek samenwerkingsverband met de mogelijkheid van vooroverleg.
- c) Het betreft gecompliceerde en gevarieerde vaktechnische werkzaamheden op een breed werkkerrein. Er is sprake van een evenredige verdeling van de resultaatgebieden in de functie.
- d) 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.
- e) Er is sprake van rapportage en verantwoording achteraf aan de leidinggevende of ondersteunde afdeling.
- f) De werkkaders worden gevormd door wettelijke richtlijnen, normen en veiligheidsregels, protocollen, administratieve richtlijnen en interne dienstverleningsovereenkomsten.
- g) De werkzaamheden kunnen gepaard gaan met begeleiding van medisch technici of technici van externe leveranciers.

2.6 Scholingsinspanning en registratie

- a) Alle technici werkzaam als MIT dienen geregistreerd te zijn bij de beroepsvereniging en dienen hiervan een bewijs te hebben.
- b) Voorwaarde voor registratie als MIT is de ondertekening van het beroepsprofiel
- c) Elke geregistreerde MIT verplicht zich jaarlijks deel te nemen aan de scholingsactiviteiten van de beroepsvereniging. Bewijsstukken hiervan worden gearchiveerd

Hoe verder?

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

De MIT 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 MIT 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 MIT in overleg treden met de directie. Leidt ook dit niet tot overeenstemming dan is de geschillenregeling van de CAO van toepassing.

Indien aan de MIT 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.