

Beroepsprofiel Klinisch Fysisch Medewerker Radiotherapie

Samengesteld door de werkgroep beroepsprofilering en opleiding van de Nederlandse Vereniging van Klinisch Fysisch Medewerkers (NVKFM)

Goedgekeurd door de leden van de NVKFM tijdens de algemene ledenvergadering op 9-5-2007

1. Inleiding

Een adequate en veilige behandeling van patiënten in medische instellingen, komt tot stand door nauwe samenwerking van een breed scala aan gespecialiseerde medici, paramedici en ondersteunende functionarissen, ieder met een eigen inbreng en verantwoordelijkheid. Het toenemende gebruik van complexe, technisch geavanceerde medische apparatuur¹ in de kliniek, heeft geleid tot een behoefte aan directe en indirecte ondersteuning door personeel dat inzicht heeft in de fysische processen die samenhangen met deze apparatuur. Deze ondersteuning valt binnen het takendomein van de *Klinische Fysica* en wordt deels uitgevoerd door HBO-geschoolde medewerkers, over het algemeen aangeduid als *Klinisch Fysisch Medewerkers* (KFM's). Zowel binnen de eigen beroepsgroep als daarbuiten is behoefte ontstaan aan een duidelijke omschrijving en profilering van de functie KFM om zodoende een herkenbare plaats binnen de klinische fysica in te kunnen nemen. De functie van KFM is ontstaan doordat veel werkzaamheden binnen de klinische fysica en vraagstellingen vanuit de kliniek, technische kennis en vaardigheden vereisen, die aansluiten bij het opleidingsniveau van een HBO-fysicus. In de praktijk kan sprake zijn van enige mate van overlappende werkzaamheden met klinisch fysici, radiotherapeutisch/ radiodiagnostisch laboranten, instrumentatietechnici en informatici.

Binnen de klinische fysica kunnen vijf deelgebieden onderscheiden worden te weten: algemene klinische fysica, audiologie, nucleaire geneeskunde, radiologie en radiotherapie. Tot nu toe zijn KFM's voornamelijk werkzaam binnen de radiotherapie, de verwachting is echter dat deze functie zal uitbreiden naar de andere deelgebieden van de klinische fysica. De kern van de functie KFM zal gelijk zijn voor deze deelgebieden (par. 2), de specifieke kennis en vaardigheden zullen uiteenlopen. De beroepsspecifieke vaardigheden (par. 3) van dit profiel gelden voor de KFM radiotherapie. Desgewenst zullen in de toekomst deelprofielen vervaardigd worden voor de overige deelgebieden.

2. Algemeen Profiel KFM

a. Doel van de functie

Het vaststellen en controleren van fysische parameters van medische apparatuur die direct of indirect van invloed zijn op de patiëntbehandeling. Het begeleiden en in stand houden van fysisch-technische processen en procedures die van belang zijn voor de patiëntbehandeling en de veiligheid van patiënt en personeel.

b. Operationele context

De werkzaamheden van een KFM vinden (tot op heden) voornamelijk plaats op afdelingen radiotherapie, en in mindere mate op afdelingen radiodiagnostiek, nucleaire geneeskunde en in operatiekamers. Een KFM ressorteert over het algemeen onder een organisatorische eenheid *Klinische Fysica en Instrumentatie* die al dan niet deel uit maakt van bovengenoemde afdelingen. Van hieruit wordt fysisch-technische ondersteuning geboden aan de kliniek.

De functionele leiding binnen de discipline klinische fysica berust bij een of meerdere *Klinisch Fysici* (beroep en opleiding geregeld volgens koninklijk besluit 265, 25-4-2005), met wie de KFM nauw samenwerkt.

Voor een goed gecoördineerde en effectieve ondersteuning van de kliniek werkt de KFM tevens samen collega KFM's, radiotherapeutisch/ radiodiagnostisch laboranten, instrumentatietechnici, informatici, medici en verpleegkundigen. Het bovenstaande in acht genomen werkt de KFM in hoge mate zelfstandig. De KFM beoordeelt en bepaalt zelf prioriteiten van dagelijkse werkzaamheden. De langere termijn planningen worden afgestemd met de leidinggevende.

c. Kern van het beroep

Een KFM is een fysisch-technisch geschoolde medewerker, werkzaam binnen het werkterrein klinische-fysica van een medische zorginstelling.

De kerntaken van de KFM bestaan uit:

- a. Zorg voor verantwoord gebruik, beheer en kwaliteitsborging van fysische processen die direct of indirect betrekking hebben op het klinisch functioneren van medische apparatuur¹.
- b. Beheer, kwaliteitsborging en deskundig gebruik van fysisch-technische meetapparatuur.
- c. Bepaling en analyse van relevante fysische parameters t.b.v. patiëntenbehandeling, diagnostiek of toegepast wetenschappelijk onderzoek door middel van metingen en berekeningen, alsmede beheer van deze data.
- d. Adequate instructie en (bij-)scholing van personeel dat op de hoogte dient te zijn van relevante fysische technieken en gegevens, dan wel functionaliteit van medische apparatuur en processen.
- e. Adviseren bij en/of voorbereiden van aanschaf van meetapparatuur en medische apparatuur.
- f. Mede zorg dragen voor installatie, acceptatie en ingebruikname van medische apparatuur.
- g. Bijdragen aan ontwikkeling van nieuwe technieken die tot doel hebben de patiëntbehandeling te verbeteren.
- h. Directe ondersteuning van patiëntbehandelingen door ondersteuning bij gebruik van complexe medische apparatuur, advies met betrekking tot technische mogelijkheden van behandeltechnieken en beoordeling van fysisch-technische aspecten van behandelplannen.

d. Verantwoordelijkheden en Competenties

De KFM is verantwoordelijk voor de juiste uitvoering van de werkzaamheden die binnen zijn/haar kerntaken liggen (zie 2c).

De KFM wordt geacht inzicht te hebben in noodzaak en prioriteit van werkzaamheden binnen zijn/haar werkgebied.

De KFM moet kunnen functioneren in een multidisciplinaire omgeving waarbij samenspraak dan wel samenwerking met andere functionarissen binnen het werkveld noodzakelijk is.

Voor het goed en verantwoord uitvoeren van de kerntaken is het noodzakelijk dat de KFM op de hoogte is en blijft van technologische ontwikkelingen op het gebied van fysische meettechnieken en meetapparatuur. Ook dienen lokale, nationale en internationale normen en aanbevelingen omtrent de toepasbaarheid en nauwkeurigheid van relevante fysische technieken worden gekend en op de juiste wijze geïnterpreteerd. Van de KFM wordt verwacht dat hij/zij zich in nieuwe technieken bekwaamt en zich nieuwe technische inzichten

eigen maakt. Tevens dient hij/zij op de hoogte te zijn en te blijven van technologische ontwikkelingen op het gebied van medische apparatuur en behandeltechnieken uit zijn/haar deelgebied.

Vanwege de complexiteit van problemen en vraagstellingen vanuit de kliniek, vereist de functie een hoog probleemanalytisch vermogen.

Aangezien oplossingen voor problemen en vraagstellingen vaak buiten standaard situaties en geprotocolleerde handelingen vallen, wordt van de KFM creativiteit en initiatief verwacht.

Toepassing en beheer van fysische parameters die direct en indirect van belang zijn voor de patiëntbehandeling vereisen een hoge mate van integriteit en accuratesse.

Voorkomende contacten van de KFM met patiënten vergen takt en een patiëntgerichte attitude.

e. Opleiding

Het niveau en de aard van de functie sluiten aan bij een HBO/bachelor opleiding technische natuurkunde of een opleiding die hiermee gelijkwaardig kan worden verondersteld. De opleiding tot KFM bestaat uit specifieke vaardigheidstrainingen en uit het volgen van een aantal beroepsinhoudelijke post-HBO cursussen. Deze zijn per deelprofiel verschillend.

3. Deelprofiel KFM Radiotherapie²

Het programma voor de opleiding tot vakbekwaam KFM Radiotherapie staat beschreven in de notitie *Programma van eisen voor de opleiding tot Klinisch Fysisch Medewerker Radiotherapie* en kan over het algemeen binnen 3 jaar worden afgerond.

Een KFM die het door de beroepsvereniging NVKFM aanbevolen opleidingstraject heeft doorlopen beschikt over de volgende specifieke kennis en vaardigheden:

1. Gedegen theoretisch inzicht en kennis van:

- a. De fysica van ioniserende straling en de interacties met materie.
- b. Bundeleigenschappen van bestralingsapparatuur, in de radiotherapie gebruikte isotopen en diagnostische apparatuur.
- c. Meetsystemen en berekeningsmethoden ter bepaling van stralingsdosis voor zowel therapeutische als stralingshygiënische toepassingen.
- d. Methodieken voor de verwerking, bewerking, analyse, evaluatie en beheer van meetgegevens.
- e. Specifieke programmatuur voor bestralings-voorbereiding en -uitvoering.
- f. Alle in de kliniek relevante aspecten van stralingshygiëne.

2. Relevante kennis van:

- a. De technische werking van bestralings- en diagnostische apparatuur.
- b. Biologisch effect van ioniserende straling.
- c. Oncologie en anatomie.
- d. Beeldvormende technieken.
- e. Technische processen en werkprocessen op de afdeling radiotherapie.

3. Vaardigheden in het zelfstandig uitvoeren van:

- a. Dosimetrie aan bestralingsapparatuur en radioactieve isotopen.
- b. De verwerking, bewerking, analyse, evaluatie, interpretatie en beheer van meetgegevens ten behoeve van kwaliteitsbewaking, patiëntbehandeling of toegepast onderzoek.

- c. Testen en kalibreren van fysische meetapparatuur, toegepaste programmatuur en medische apparatuur.
- d. Handelingen aan, en kwaliteitsbewaking van bestralingsapparatuur, beeldvormende apparatuur en *Treatment Planning Systemen*.
- e. Bestralingsplanningen of onderdelen hiervan.
- f. Beoordeling van fysisch-technische aspecten van bestralingsplanningen.
- g. Presentaties ter bijscholing of instructie van medisch en paramedisch personeel.

4. Beroepsvereniging

De Nederlandse Vereniging van Klinisch Fysisch Medewerkers (NVKFM) heeft o.a. tot taak het beroepsprofiel Klinisch Fysisch Medewerker vorm te geven en te onderhouden.

De NVKFM is verantwoordelijk voor het vaststellen en bewaken van het programma van eisen voor de opleiding tot KFM. Detaillering en invulling van het opleidingsprogramma van de aspirant KFM gebeurt door de lokale opleider in samenspraak met de opleidingscommissie van de NVKFM.

De NVKFM organiseert bijscholingen om kennis van aangesloten leden op het gewenste peil te houden. Voor zover dit niet binnen de mogelijkheden van de eigen bijscholingen ligt doet de NVKFM aanbevelingen tot het volgen van cursussen of het bijwonen van symposia cq congressen teneinde de benodigde kennis op te doen.

Noten

¹ Medische apparatuur: apparatuur, radioactieve isotopen en programmatuur t.b.v. medische diagnostiek en behandeling van patiënten.

² Beschreven zijn de vaardigheden van een KFM binnen de radiotherapie. Voor andere werkerterreinen, zoals radiodiagnostiek en nucleaire geneeskunde kunnen in de toekomst aangepaste deelprofielen worden ontwikkeld.