

HET JUISTE BEELD

Een inventarisatie van ervaringen van MBRT-afgestudeerden en hun leidinggevendenden

Herman Sixma
Willem Bosveld
Joost Dekker

November 1996

 **NIVEL**
nederlands instituut
voor onderzoek van de
gezondheidszorg
drieharingstraat 6
postbus 1568 3500 bn utrecht
tel. 030 2319946 fax 030 2319290

NIVEL (Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg)
Postbus 1568 - 3500 BN Utrecht - Telefoon: 030 - 2319946

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Sixma, H.

Inventarisatie van ervaringen van MBRT-afgestudeerden en hun leidinggevenden / H.

Sixma, W. Bosveld, J. Dekker

Utrecht: NIVEL (Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg)

Met lit. opg.

ISBN 90-6905-307-1

Trefw.: radiologisch laboranten, paramedische zorg, onderzoek

VOORWOORD

Voor u ligt het resultaat van een onderzoek naar het functioneren van afgestudeerde studenten van de dagopleidingen Medische Beeldvormende en Radiotherapeutische Technieken (MBRT) in Eindhoven en Haarlem. Voor dit onderzoek zijn de meningen verzameld van een groot deel van de personen die sinds de oprichting van de studierichting hun MBRT-opleiding hebben voltooid en op dit moment in de praktijk als radiologisch laborant, medisch nucleair werker en/of echografist werkzaam zijn. Daarnaast zijn de meningen gepeild van leidinggevenden in de instellingen waar afgestudeerde MBRT'ers op dit moment werkzaam zijn.

Het onderzoek is gefinancierd door de MBRT-opleidingen in Eindhoven en Haarlem. Tijdens het onderzoek heeft een begeleidingscommissie gefunctioneerd, die als volgt was samengesteld:

- de heer Th.A.G. Koekenbier, Inspectie Gezondheidszorg (voorzitter)
- de heer C. Middelkoop, afdeling Nucleaire Geneeskunde, Diaconessenhuis Utrecht
- mevrouw A. Vogelaar, afdeling Radiodiagnostiek, Academisch Ziekenhuis Leiden
- de heer J. Biesta, afdeling Radiotherapie, Westeinde Ziekenhuis Den Haag
- mevrouw M. Eijkemans, afdeling Echografie, St. Radboud Ziekenhuis Nijmegen
- De heer S. de Boer, Hogeschool Eindhoven
- de heer T. Timmerman, Hogeschool Haarlem

Aan het onderzoek is door een groot aantal personen medewerking verleend. In de eerste plaats zijn dit natuurlijk alle afgestudeerde MBRT'ers en hun leidinggevenden die de moeite hebben genomen de bij het onderzoek behorende vragenlijst in te vullen en op te sturen. Daarnaast zijn in de voorbereidingsfase van het onderzoek gesprekken gevoerd met een aantal afgestudeerde MBRT'ers en afdelingshoofden van ziekenhuizen. Bij het opstellen van de vragenlijst is dankbaar gebruik gemaakt van hun ideeën, adviezen en aanbevelingen. In de derde plaats geldt een woord van dank aan de leden van de begeleidingscommissie die ten behoeve van dit onderzoek werd ingesteld. Hun kritische, maar altijd opbouwende commentaar op zowel de gebruikte vragenlijsten als de verschillende (concept)versies van het rapport, heeft in belangrijke mate bijgedragen aan de uiteindelijke vorm en inhoud van het rapport.

EEN KORTE SAMENVATTING	7
1. INLEIDING	11
1.1. De geschiedenis van het beroep	11
1.2. De vier beroepen	13
1.3. Doelstelling van het onderzoek	16
1.4. Opbouw van het rapport	17
2. DE METHODE VAN ONDERZOEK	19
2.1. De voorbereidingsfase	19
2.2. Methode van dataverzameling en meetinstrumenten	20
2.3. De dataverzameling	23
2.4. Kenmerken van de respondenten	24
2.5. De analysemethoden	26
3. RESULTATEN; HET BEROEPSMATIG FUNCTIONEREN VAN MBRT-AFGESTUDEERDEN	29
3.1. De lengte van de inwerkperiode	30
3.2. Algemene beroepsgebonden kennis en vaardigheden	32
3.3. Sociale vaardigheden	34
3.4. Beroepsattitude	36
3.5. Beroepsgebonden vaardigheden	37
3.5.1. Het werken van radiodiagnostisch laboranten	38
3.5.2. Het werken van radiotherapeutisch laboranten	40
3.5.3. Het werken van medisch nucleair werkers	42
3.5.4. Het werken van echografisten	45
3.6. Persoonlijke eigenschappen van MBRT'ers	47
3.7. Conclusies over de vaardigheden van MBRT'ers	49
4. RESULTATEN; OORDELEN OVER DE MBRT-OPLEIDING	51
4.1. De inhoud van het MBRT-onderwijs	51
4.2. De stageperiodes	54
4.3. Het skillslab	58
4.4. Probleemgestuurd onderwijs	59
4.5. Nieuwe wegen	61
4.6. Conclusies over de MBRT-opleiding	62
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	65
5.1. Samenvatting	65
5.2. Terugblik op het onderzoek	71
5.3. Aanbevelingen	72
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	76

vervolg inhoudsopgave

pag.

BIJLAGE 1: De introductiebrieven	77
BIJLAGE 2: De geconstrueerde schalen	83
BIJLAGE 3: De gebruikte vragenlijsten	87

EEN KORTE SAMENVATTING

Sinds augustus 1989 bestaat de mogelijkheid om aan de Hogeschool Eindhoven en de Hogeschool Haarlem een dagopleiding te volgen in Medische Beeldvormende en Radiotherapeutische Technieken (MBRT). Deze nieuwe HBO-opleiding duurt vier jaar en leidt studenten op voor het beroep van (beginnend) radiodiagnostisch laborant, radiotherapeutisch laborant, medisch nucleair werker of echografist. Vier jaar waarin theorielessen op elk van de vier deelterreinen en in een aantal algemene vakken worden gecombineerd met het ontwikkelen van praktische vaardigheden. Tijdens de opleiding kunnen de studenten oefenen in de praktijkruimte(n) die elke school bezit. Daarnaast kent de opleiding een aantal verplichte stages. Eenmaal afgestudeerd worden de gediplomeerde MBRT'ers geacht hun weg te vinden naar ziekenhuizen of gespecialiseerde instellingen in de gezondheidszorg. Van de vier lichtingen MBRT'ers die de opleiding inmiddels hebben afgerond is bekend dat zij op het eerste gezicht zonder noemenswaardige problemen hun weg hebben gevonden naar met name ziekenhuizen. Het werkloosheidspercentage onder deze groep HBO-ers is verwaarloosbaar klein. Echter, onbekend is hoe deze afgestudeerde MBRT'ers in de praktijk functioneren en op welke punten de opleiding mogelijk verbeterd kan worden teneinde optimaal aan te sluiten bij de eisen die dit (snel veranderende) werkveld aan haar beroepsbeoefenaren stelt. Om in deze leemte te voorzien is door de MBRT-opleidingen in Eindhoven en Haarlem contact gezocht met het NIVEL voor het uitvoeren van het onderzoek waarvan in dit rapport verslag wordt gedaan.

In overleg met de opdrachtgevers werd een doelstelling geformuleerd die zich richt op de punten: (1) het verkrijgen van inzicht in de wijze waarop afgestudeerde MBRT'ers op dit moment hun taken vervullen, (2) het verkrijgen van inzicht in de ervaringen van het werkveld met afgestudeerde MBRT'ers, en (3) het verkrijgen van inzicht in de oordelen van met name de afgestudeerde MBRT'ers over de wijze waarop de opleiding aansluit op de eisen vanuit het werkveld. Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen, die kunnen worden afgeleid uit de doelstelling, is gekozen voor een schriftelijke ondervraging van zo veel mogelijk afgestudeerde MBRT-studenten en leidinggevenden van afdelingen waar deze afgestudeerden zijn gaan werken. Voor het opstellen van de vragenlijst is gebruik gemaakt van zowel mondelinge als schriftelijke bronnen. Via de beroepsprofielen en beroepsomschrijvingen van de vier beroepen werden de belangrijkste eisen geselecteerd waaraan beroepsbeoefenaren geacht worden te voldoen, aangevuld met de belangrijkste ontwikkelingen die zich op elk van de vier onderscheiden deelterreinen voordoen. Dit beeld werd, via een serie persoonlijke interviews en een groepsgesprek, getoetst aan de ervaringen van enkele afdelingshoofden van ziekenhuizen en afgestudeerde MBRT'ers.

Ten behoeve van het onderzoek zijn, op basis van informatie verkregen van de opleidingen, aan drie groepen personen vragenlijsten toegestuurd. Benaderd zijn (1) alle ex-MBRT'ers waarvan bij de opleidingen bekend was dat zij werkzaam waren als radiodiagnostisch laborant, radiotherapeutisch laborant, medisch nucleair werker en/of echografist, (2) alle leidinggevenden of afdelingshoofden van de instellingen waar deze MBRT'ers werkzaam zijn, en tenslotte (3) alle MBRT-studenten die in 1996 zijn afge-

studeerd. In totaal werden 285 vragenlijsten verstuurd, waarvan er 218 ingevuld terug werden ontvangen. De respons bedroeg derhalve circa 75%.

De resultaten van dit onderzoek hebben betrekking op twee deelterreinen: (1) het feitelijk functioneren van MBRT'ers in de praktijk, inclusief de inwerkperiode die elke beginnend beroepsbeoefenaar in deze sector moet doorlopen, en (2) de inrichting van het MBRT-onderwijs. Om inzicht te krijgen in het feitelijk functioneren van MBRT'ers is er een onderscheid gemaakt in algemene vaardigheden (vaardigheden die in principe los staan van de richting of specialisatie die men uiteindelijk heeft gekozen) en specifieke, beroepsgebonden vaardigheden. In totaal worden onderscheiden: 25 algemene en tussen de 20 en 30 specifieke beroepsgebonden vaardigheden. Vervolgens is aan alle deelnemende MBRT-afgestudeerden gevraagd de eigen kwaliteiten te beoordelen op elk van de in totaal circa 50 vaardigheden, waarbij het oordeel kon variëren van 'goed' - via 'voldoende', 'matig' en 'onvoldoende' - tot 'slecht'. Op dezelfde wijze konden de leidinggevenden van de ondervraagde MBRT'ers een oordeel geven over de MBRT-afgestudeerden die onder hun leiding een beroep uitoefenden. Op een vergelijkbare wijze is aan alle afgestudeerde MBRT'ers een oordeel gevraagd over bijna 30 aspecten die betrekking hebben op het onderwijsprogramma. Aan alle deelnemers aan het onderzoek is gevraagd hun aanbevelingen voor het (nog) beter aan laten sluiten van het MBRT-onderwijs en het werken in de praktijk op papier te zetten.

De inwerktijd

De uitkomsten van het onderzoek laten zien dat de meningen over de periode, die beginnend beroepsbeoefenaren nodig hebben om volledig ingewerkt te raken in een van de vier beroepen, uiteen lopen. Binnen de groep afgestudeerde MBRT'ers zijn de onderlinge verschillen klein. De periode, die ligt tussen de eerste werkdag en het moment dat men het gevoel heeft de basisvaardigheden in het vak te beheersen, duurt naar eigen schatting iets minder dan vijf maanden. Kijken we naar de inwerktijd inclusief de specialisaties, dan komt men uit op een geschatte inwerktijd van ongeveer negen maanden. De ondervraagde leidinggevenden zijn wat voorzichtiger bij het schatten van de benodigde inwerktijd. Hun schattingen voor de lengten van de inwerktijd exclusief en inclusief specialisaties komen uit op respectievelijk bijna acht en ruim 14 maanden. Bij de radiotherapeutisch laboranten komt de inwerktijd (inclusief specialisaties) naar het oordeel van de leidinggevende al gauw uit op circa anderhalf jaar. Door het ontbreken van duidelijke criteria waaraan het ingewerkt zijn kan worden afgemeten - het moment dat men zelfstandig avond-, nacht- en weekenddiensten zou zo'n criterium kunnen zijn, en dit moment komt desgevraagd voor de meeste MBRT'ers naar circa 12 maanden - mag worden aangenomen dat de feitelijke gemiddelde inwerktijd op 10 tot 12 maanden zal uitkomen.

Bij de gepercipieerde lengten van de inwerkperiodes zijn er geen verschillen tussen MBRT'ers afkomstig van de opleidingen in Eindhoven en Haarlem. Wat wel van invloed is op de lengte van de inwerktijd is de grootte van de afdeling waar men komt te werken. MBRT'ers op relatief kleine afdelingen beschouwen zichzelf (en zijn ook naar het oordeel van hun leidinggevende) eerder als 'all round' ingewerkt dan MBRT'ers op relatief grote afdelingen. Voor wat betreft de lengte van de inwerktijd vindt meer dan 85% van de MBRT'ers - alleen degenen die in 1993, 1994 of 1995 zijn afgestudeerd kregen deze vraag voorgelegd - deze tijd redelijk. Alleen bij het oordeel over de totale inwerktijd ex- of inclusief specialisaties plaatst tussen de 10 en 15% van de MBRT'ers de kanttekening, dat deze periodes eigenlijk iets te lang waren. De oorzaak voor dit 'te lang' zijn van de inwerktijd wordt door een aantal MBRT-afgestudeerden vooral gezocht

in de wijze waarop de betreffende afdeling is georganiseerd (te weinig of geen roulatie) of in onvoorziene omstandigheden (tekort aan opleiders). Bij de ondervraagde leidinggevende ligt het percentage dat de inwerkperiodes als 'te lang' kwalificeert met tussen de 30 en 40% aanmerkelijk hoger.

Het feitelijk functioneren

Ten aanzien van het feitelijk functioneren van MBRT-afgestudeerden kunnen onze conclusies kort zijn. De onzekerheid, die bij net afgestudeerde MBRT'ers aanwezig is - met name op het terrein van de sociale vaardigheden, zoals het omgaan met 'echte' patiënten en collega's, en het daadwerkelijk in de praktijk toepassen van de gedurende de opleiding verworven technische vaardigheden - is grotendeels verdwenen op het moment dat MBRT'ers een jaar of langer in de praktijk werkzaam zijn. Net na het afstuderen varieerde het oordeel nog tussen 'voldoende' tot 'goed'. Op het moment dat afgestudeerde MBRT'ers minimaal een jaar als laborant werken komen de eindoordelen uit op waarden die liggen tussen 'goed' en 'uitstekend'. Opvallend is dat leidinggevende in hun oordeel niet kritischer zijn dan de MBRT'ers zelf. Eerder het tegendeel lijkt het geval te zijn, met name waar het gaat om de werkaspecten die een wat minder routinematig karakter hebben. De (ingewerkte) MBRT'ers zelf zijn hier wat minder overtuigd van hun eigen kwaliteiten dan de personen onder wiens leiding zij hun werkzaamheden vervullen. Deelterreinen waar, met name naar het oordeel van de MBRT'ers zelf, de vaardigheden wat achterblijven betreffen de nieuwste technologische ontwikkelingen en, als wordt gekeken naar het werk op de vier deelterreinen, de vaardigheden op het gebied van de specifieke vaardigheden.

Behalve een aantal technische en sociale vaardigheden die direct te maken hebben met de werkzaamheden die worden verricht, is het gewenst dat de MBRT-afgestudeerde beschikt over een aantal persoonlijke vaardigheden. Het gaat hierbij om zaken als zelfstandig kunnen werken, flexibiliteit, communicatieve vaardigheden, een kritische blik, verantwoordelijkheidsgevoel en het kunnen omgaan met gevoelens die kunnen optreden bij de behandeling van vaak ernstig zieke patiënten en hun naasten. Over het algemeen ervaren de meeste MBRT'ers geen problemen als het gaat om de mate waarin men beschikt over dit soort persoonsgebonden vaardigheden. Bijna 90% van alle respondenten zegt te beschikken over dergelijke kwaliteiten in een mate die als 'voldoende' of 'goed' wordt gekwalificeerd. Eenzelfde positief beeld komt naar voren uit de oordelen van de leidinggevende over de MBRT'ers. Als er hier een aandachtspunt moet worden genoemd dan geldt dit het kunnen omgaan met gevoelens als machteloosheid, stress, boosheid en onzekerheid. Eén op de drie MBRT-afgestudeerden heeft hier problemen mee; problemen die niet verdwijnen in de eerste jaren dat men werkt.

Bij zowel de beroepsgebonden als de persoonlijke vaardigheden geldt dat er slechts kleine (statistisch niet significante) verschillen zijn die te maken hebben met de specialisatie die men heeft gekozen, de plaats waar men de opleiding heeft gevolgd of het soort instelling waar men is komen te werken.

Aansluiting opleiding - werkveld

Een belangrijke vraag is of afgestudeerde MBRT'ers de opleiding ervaren als een goede voorbereiding op het werken in de praktijk? Daarbij is onderscheid gemaakt tussen een evaluatie van het onderwijs op hoofdpunten, een evaluatie van de stages, de ervaringen met betrekking tot het gebruik van de oefenpraktijkruimte (het 'skillslab') en de vorm waarin het MBRT-onderwijs wordt gegeven.

De mate waarin het theoretisch onderwijs in de vier verschillende vakgebieden aansluit bij de eisen vanuit de praktijk wordt door een overgrote meerderheid (meer dan 90%)

van de respondenten als 'voldoende' tot 'goed' beoordeeld. Met betrekking tot het praktijk-onderwijs in de vier vakgebieden bestaat er bij de afgestudeerde MBRT'ers iets meer reserve. Hier geeft gemiddeld bijna 80% de kwalificatie 'voldoende' tot 'goed'; ruim 20% vindt de aandacht besteed aan deze praktijkvakken 'matig'. Uitzondering vormt het vakgebied echografie. Met betrekking tot het theoretisch onderwijs op het terrein van de echografie komt één op de vier respondenten uit op een oordeel dat niet meer dan 'matig' is. Met betrekking tot het praktijkonderwijs scoort echografie bij één op de drie respondenten een 'matig' of 'onvoldoende'. De verhouding, waarbij ongeveer vier van de vijf respondenten het onderwijs tenminste 'voldoende' vinden en één op de vijf het onderwerp als 'matig' beoordeelt, zien we bij het onderwijs in sociale vaardigheden en de beroepsattitude van MBRT'ers. Kanttekeningen die bij het onderwijs worden geplaatst betreffen het, naar het oordeel van de studenten, op praktisch gebied, te weinig aandacht besteden aan de laatste technologische ontwikkelingen en het ontbreken van 'echte' patiënten als er geoefend moet worden in zowel praktische als sociale vaardigheden.

Ondanks, of juist omdat het overgrote deel van de afgestudeerde MBRT'ers de stages als uiterst nuttig en vaak ook als 'te kort' ervaren - met name de stages radiotherapie, nucleaire geneeskunde en radiodiagnostiek/echografie in het afsluitende jaar worden door bijna 40% van de respondenten als 'te kort' aangemerkt - worden er bij de stages veel kanttekeningen geplaatst. Deze kanttekeningen hebben vooral betrekking op de begeleiding van de stages vanuit de opleiding, de wijze waarop de stages worden beoordeeld en (voor wat betreft de radiodiagnostiek/echografie stage in het 4e jaar) de voorbereiding op de stage. De percentages 'matig tevreden' of 'ontevreden' MBRT'ers liggen voor de genoemde criteria tussen de 20 en 35%. Met betrekking tot het 'skillslab' is ruim 70% tevreden over de mogelijkheden die deze oefenruimte biedt. Meer dan gemiddeld tevreden is men met de gebruiksmogelijkheden qua inrichting en de volledigheid voor wat betreft de apparatuur. Wat minder tevreden is men met de gebruiksmogelijkheden qua openingstijden, die men graag verruimd zou zien.

Tenslotte is geprobeerd vast te stellen of de kennis en vaardigheden die men gedurende de vier jaar MBRT-opleiding heeft opgedaan, ook daadwerkelijk bijdragen aan het goed functioneren van de betreffende MBRT'er in de praktijk. Voor een ruime meerderheid van de personen die aan het onderzoek hebben meegewerkt lijkt dat inderdaad het geval te zijn. Daarbij moet wel worden aangetekend dat de ondervraagde MBRT'ers en leidinggevende het beklijven van opgedane kennis vooral als een resultaat zien van de eigen inzet van de studenten en de gevolgde stage-periodes en in veel mindere mate als voortvloeiend uit de gekozen onderwijsvorm (=het probleemgestuurd onderwijs) of de kwaliteiten van de docenten.

Tot slot

In hoofdstuk 5 van dit rapport worden een groot aantal aanbevelingen gedaan. Soms betrekking hebbend op details, zoals het meer aandacht schenken aan deelfacetten op het terrein van een van de vier beroepen waarvoor wordt opgeleid. Soms ook over wat meer algemene zaken zoals het aanbieden van bij- en nascholingsactiviteiten aan afgestudeerde MBRT'ers. Voor een compleet overzicht van de aanbevelingen wordt verwezen naar paragraaf 5.3 van het laatste hoofdstuk. Hierbij moet worden benadrukt dat uit de vele aanbevelingen **niet** mag worden afgeleid dat de MBRT-opleiding in zijn huidige vorm onder de maat zou zijn. Dat is zeker niet het geval. Echter, ook bij een opleiding die door alle betrokken partijen als 'goed' wordt beoordeeld, is het altijd mogelijk een aantal zaken verder te verbeteren.

1 INLEIDING

In dit inleidende hoofdstuk wordt eerst kort ingegaan op de geschiedenis van het beroep van radiologisch laborant (paragraaf 1.1). Vervolgens komen in paragraaf 1.2 de vier verschillende beroepen aan de orde die in dit onderzoek centraal staan. Dit zijn: het beroep van radiodiagnostisch laborant, radiotherapeutisch laborant, medisch nucleair werker en echografist. Daarna wordt de doelstelling van het onderzoek geformuleerd (paragraaf 1.3), waarna het hoofdstuk wordt afgesloten met een weergave van de opbouw van het rapport (paragraaf 1.4).

1.1 De geschiedenis van het beroep

Het beroep van radiologisch laborant is een betrekkelijk nieuw beroep. De basis voor de beroepsgroep werd gelegd in het eind van de 19e eeuw. De ontdekking van een nieuw soort straling door Röntgen in 1895, de experimenten met uraniumverbindingen door Becquerel, en het werken met 'radio-actieve' elementen door Marie Curie vonden bijna onmiddellijk hun toepassing in de geneeskunst. Hoewel de voorloper van de radiologisch laborant moest werken met uiterst primitieve apparatuur, en men in deze beginfase geen enkel idee had van de gevaren verbonden aan het werken met straling, was de kiem voor het beroep gelegd.

De eerste stap op weg naar professionalisering van de beroepsgroep van radiologisch laboranten vindt plaats vanaf het begin van de jaren vijftig. Nieuwe apparatuur en nieuwe inzichten met betrekking tot de toepassing van straling resulteren in een uitbreiding van het aantal behandelmogelijkheden. Er ontstond behoefte aan gespecialiseerd en gekwalificeerd personeel. Een behoefte waarin niet kon worden voorzien via de cursussen door fysici aan bijvoorbeeld röntgenassistenten. Op initiatief van de Nederlandse Vereniging voor Electrologie en Röntgenologie - de toenmalige beroepsvereniging voor röntgenologen of radiologen - werd een studiegroep gevormd ter voorbereiding van het eerste officiële, landelijk examen voor röntgenlaboranten in 1950. In hetzelfde jaar werd de beroepsvereniging opgericht voor deze groep werkers in de gezondheidszorg. Daarmee werd Nederland het derde land in Europa met een beroepsvereniging en een opleiding voor radiologisch laboranten.

Vanaf dat moment gaan de ontwikkelingen snel. In 1963 wordt het diploma van radiologisch laborant door de Arbeidsinspectie erkend als voldoende basis voor deskundigheid overeenkomstig het (toenmalige) Veiligheidsbesluit Ioniserende Stralen (VBIS). In 1971 wordt bij Koninklijk Besluit een commissie ingesteld om op basis van de Wet op de Paramedische Beroepen een advies op te stellen voor een regeling van de opleiding en beroepsuitoefening van radiologisch laboranten. Dit advies ligt in 1974 ter tafel, waarna in 1976 het beroep en de opleiding van radiologisch laborant via een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) als paramedisch beroep wettelijk worden geregeld. De AMvB maakt een onderscheid tussen het beroep van radiodiagnostisch en radiotherapeutisch laborant, en regelt deze als aparte doch sterk verwante beroepen. De wettelijke status die daarmee is bereikt, impliceert een registratie van beroepsbeoefenaren en een gereguleerde opleiding.

De opleiding tot radiologisch laborant kent op dit moment twee vormen. Ten eerste een in-service opleiding, waarbij de leerling-laborant via een leer-arbeidsovereenkomst met een instelling (een algemeen of academische ziekenhuis of een radiotherapeutisch instituut) gedurende drie jaar werk en opleiding combineert. Theorie wordt gegeven aan 15 regionale instituten voor de opleiding tot radiodiagnostisch laborant en aan twee instituten voor de opleiding tot radiotherapeutisch laborant. Praktijkervaring doet men op in de instelling waaraan men als leerling is verbonden. Een tweede mogelijkheid om opgeleid te worden tot radiologisch laborant, medisch nucleair werker of echografist is de dagopleiding medische beeldvormende en radiotherapeutische technieken (MBRT). Deze vierjarige opleiding op HBO-niveau is in augustus 1989 gestart bij de Hogeschool Eindhoven en de Hogeschool Haarlem. Vanaf augustus 1996 is het ook mogelijk de MBRT-opleiding te volgen aan de Hogeschool Groningen. Overigens geldt voor de beroepen van medisch nucleair werker en echografist dat zij tot op heden nog niet officieel zijn erkend als (para-)medisch beroep. Dat neemt niet weg dat het streven van de beroepsverenigingen van medisch nucleair werkers en echografisten erop gericht is om met het van kracht worden van de Wet op de Beroepen in de Individuele Gezondheidszorg (Wet BIG), ook deze twee beroepen binnen de nieuwe regelingen te laten vallen.

Per 31 december 1994 was het aantal bevoegde radiologisch laboranten, geregistreerd bij de Inspectie voor de Gezondheidszorg, in totaal 9.072 (Rapportage Arbeidsmarkt Zorgsector, 1995). Van dit totaal is bijna 18% geregistreerd als radiotherapeutisch laborant; 7445 personen waren op dat in bezit van een bewijs van bevoegdheid als radiodiagnostisch laborant. Voor wat betreft medisch nucleair werkers en echografisten zijn, als gevolg van het ontbreken van een registratiekader, geen aantallen bekend. Van de geregistreerde radiologisch laboranten is het overgrote deel in-service opgeleid. Het totale aantal MBRT-studenten dat vanaf 1993 is afgestudeerd, bedraagt (inclusief de lichting 1996) circa 300 personen. Van deze circa 300 personen heeft een onbekend aantal doelbewust heeft afgezien van een loopbaan als radiologisch laborant in Nederland. Op basis van gegevens van beide instellingen kan worden nagegaan dat dit percentage rond de 10 tot 15% zal liggen. Men is aan een vervolgstudie begonnen, is verhuisd naar het buitenland of is om andere redenen niet als radiologisch laborant gaan werken. Van de afgestudeerde MBRT-laboranten die wel in het beroep waarvoor zij zijn opgeleid werkzaam zijn, heeft het overgrote deel werk gevonden in een ziekenhuis. Daarnaast werken afgestudeerde MBRT'ers in gespecialiseerde instellingen op het gebied van beeldvorming en radiotherapie.

In-service opgeleide radiologisch laboranten, en ook de binnen de instelling opgeleide medisch nucleair werkers en echografisten, combineren werk en onderwijs. Na afloop van hun gecombineerd leer/arbeidscontract (voor radiologisch laboranten) of interne opleiding (voor medisch nucleair werkers en echografisten) is men meestal verzekerd van een baan. Met het bewijs van bevoegdheid als 'radiologisch laborant' op zak start men weliswaar als beginnend laborant, maar wel met drie jaar ervaring. Een periode waarin werk en studie werden gecombineerd. Voor afgestudeerde MBRT-ers ligt dit anders. Waar bij de in-service opgeleide laboranten de nadruk ligt op praktijkervaring aangevuld met theoretische kennis, geldt voor de MBRT-ers het omgekeerde. Tijdens de vier jaar op school heeft men kunnen oefenen in een praktijkruimte (het 'skillslab') en heeft men via korte en lange stages kunnen ruiken aan de praktijk. Echter, feitelijke werkervaring in het werkveld waarvoor men wordt opgeleid, is maar in beperkte mate aanwezig. Bovendien heeft men een 'brede' opleiding genoten, een opleiding zonder specialisaties waarbij het diploma als toegangsbewijs moet gelden voor elk van de vier genoemde functies.

1.2 De vier beroepen

De MBRT-opleidingen in Eindhoven, Haarlem en (met ingang van medio 1996) Groningen leiden op tot de beroepen van radiodiagnostisch laborant, radiotherapeutisch laborant, medisch nucleair werker en echografist. Vier beroepen waarvan de twee eerstgenoemde de paramedische status hebben, terwijl de twee laatstgenoemden hier nadrukkelijk naar streven. Vier beroepen die met elkaar gemeen hebben dat zij alle gebruik maken van geluids- of stralingsbronnen voor het lokaliseren, diagnostiseren en/of behandelen van afwijkingen aan of in het menselijk lichaam.

De radiodiagnostisch laborant

De omschrijving van het beroep van radiodiagnostisch laborant is opgenomen in artikel 2 van het besluit radiodiagnostische en radiotherapeutische laboranten, op grond van de Wet op de Paramedische Beroepen. Volgens dit besluit zijn radiodiagnostisch laboranten personen die zich beroepsmatig, op aanwijzing en onder controle van een uitoefenend arts (of tandarts), richten op drie doelen. Deze doelen zijn: (1) het weergeven of vastleggen van de toestand van een bepaald lichaamsdeel of orgaan van een patiënt met behulp van röntgenstralen met een op dat lichaamsdeel of orgaan afgestemde opname- of registratietechniek; (2) het geven van aanwijzingen aan de patiënt teneinde te bereiken dat het weergeven of vastleggen van die toestand zo goed mogelijk gebeurt; (3) het verstrekken van adviezen aan de patiënt met betrekking tot de invloeden die het radiodiagnostisch onderzoek mee kan brengen.

Deze definitie is om meerdere redenen omstreden. In de eerste plaats is het zo dat de medische beeldvorming lang niet altijd meer geschiedt enkel met behulp van ioniserende of röntgenstralen. Andere beeldvormende technieken, waarbij gebruik wordt gemaakt van bijvoorbeeld magnetische resonantie imaging (MRI) en geluidsgolven (echografie), maken op dit moment onlosmakelijk deel uit van het werk van radiodiagnostisch laboranten. In de tweede plaats is de zinsnede 'onder controle van' omstreden. Citeren wij het beroepsprofiel van de radiodiagnostisch laborant, dan doet deze zinsnede afbreuk aan de zelfstandige wijze van werken van deze paramedicus (NVRL, 1992). Dit beroepsprofiel onderscheidt twee hoofdtaken. Dit zijn (1) het zelfstandig en methodisch uitvoeren van beeldvormende technieken, waarbij een relatie wordt gelegd tussen de patiënt, de gegevens op de onderzoeksaanvraag en de wijze waarop het onderzoek moet worden uitgevoerd. Deze uitvoering moet zodanig zijn dat, ten behoeve van de diagnosestelling, optimale informatie wordt verkregen onder omstandigheden waarbij de patiënt minimaal wordt belast. Daarnaast is een hoofdtak (2) het verstrekken van informatie aan de patiënt over de technieken die worden toegepast en hoe de patiënt kan omgaan met de gevolgen van deze technieken.

Radiodiagnostisch laboranten zijn voornamelijk werkzaam in algemene, categorale en academische ziekenhuizen. De beroepstaken richten zich, in globale zin, op de vijf volgende aspecten: (1) radiologische aspecten verbonden aan het beroep (de technische handelingen, van de voorbereiding van de patiënt op het onderzoek tot en met het verwerken en bewerken van de vastgelegde beelden); (2) stralingshygiënische aspecten (de verantwoordelijkheid voor het zo klein mogelijk houden van de stralingsdosis); (3) algemeen medische, sociale en ethische aspecten (de 'goede' omgang met patiënten, voor, tijdens en na het onderzoek); (4) verpleegkundige aspecten (het voorbereiden van patiënten op het onderzoek en andere verpleegkundige werkzaamheden, met inbegrip van het werken onder steriele omstandigheden); (5) overige aspecten (administratieve zaken, het voeren van overleg, het meewerken aan wetenschappelijk

onderzoek, het bijhouden van ontwikkelingen op het vakgebied en de begeleiding van stagiaires, leerlingen en beginnend laboranten).

De radiotherapeutisch laborant

Artikel 6 van het reeds eerder aangehaalde besluit radiodiagnostisch en radiotherapeutisch laboranten noemt vier doelen die van belang zijn bij de uitoefening van het beroep. Deze doelen zijn: (1) het blootstellen aan ioniserende stralen van een bepaald lichaamsdeel of orgaan met behulp van een stralingstechniek die is aangepast aan de lichamelijke toestand van de patiënt. (2) met behulp van ioniserende stralen bepalen van het gebied waarin het te bestralen lichaamsdeel of orgaan is gelegen. (3) inbrengen in en verwijderen uit de patiënt van gesloten radio-actieve bronnen indien daartoe in de patiënt een houder aanwezig is. (4) Het verstrekken van adviezen aan de patiënt met betrekking tot de invloeden die de behandeling met ioniserende stralen mee kan brengen.

Waar het bij radiodiagnostisch laboranten vooral gaat om bij patiënten vast te stellen wat er precies aan de hand is, houden radiotherapeutisch laboranten zich vooral bezig met de behandeling van (vaak ernstig zieke) patiënten. Overigens gelden met betrekking tot de beroepsgroep van de therapeutisch laboranten dezelfde kanttekeningen als bij de diagnostisch laboranten. Door de snelle ontwikkelingen binnen dit paramedische beroep, is de omschrijving in de Wet op de Paramedische Beroepen inmiddels verouderd waar het gaat om de behandelingsmethoden die worden toegepast. En ook hier wordt door de beroepsvereniging benadrukt dat het gaat om een zelfstandige beroepsuitoefening als paramedicus, waarbij de zinsnede 'onder controle van' niet op zijn plaats is. Radiotherapeutisch laboranten zijn vooral werkzaam in zelfstandige radiotherapeutische instituten, op de radiotherapie-afdelingen van academische ziekenhuizen en op vergelijkbare afdelingen in een aantal grote algemene en categorale ziekenhuizen.

De medisch nucleair werker

Voor medisch nucleair werkers is geen beroepsomschrijving aanwezig overeenkomstig de Wet op de Paramedische Beroepen. In een toelichting op het beroepsprofiel van de medisch nucleair werker (Engels & de Jager, 1988; de Jager, 1992) worden de volgende taken beschreven zoals die plaatsvinden binnen de afdeling nucleaire geneeskunde. (1) Het zelfstandig (volgens protocol) bereiden en afleveren van een persoons-specifiek radiofarmacon ten behoeve van diagnostiek en therapie. (2) het zelfstandig (volgens protocol) verrichten van metingen bij een persoon aan wie een radiofarmacon is toegediend ten behoeve van diagnostiek en therapie, en het weergeven van de resultaten van deze metingen. (3) Het zelfstandig (volgens protocol) met behulp van radioactieve verbindingen verrichten van bepalingen in afgenomen lichaamsmateriaal. (4) Het assisteren bij het toedienen van een radiofarmacon aan een persoon.

De medisch nucleair werker verricht bovengenoemde werkzaamheden in opdracht en onder verantwoordelijkheid van een nucleair geneeskundige. Bij de werkzaamheden zelf wordt gebruik gemaakt van open radioactieve bronnen, ofwel radioactieve stralingsbronnen die niet van een omhulsel zijn voorzien. Bij de werkzaamheden worden twee subcategorieën onderscheiden: in-vivo werkzaamheden en in-vitro werkzaamheden. Bij in-vivo onderzoek wordt radioactiviteit aan de patiënt toegediend in de vorm van een radiofarmacon, waarna aan de patiënt metingen worden verricht en de resultaten in een verslag worden vastgelegd. Bij in-vivo onderzoek kan het gaan om statisch onderzoek (het op een moment vastleggen van een activiteitsverdeling die ontstaat in het orgaan of orgaansysteem na toediening van het radiofarmacon) of dynamisch

onderzoek (het volgen van veranderingen in de verdeling van het radiofarmacon over het orgaan of orgaansysteem via een serie afbeeldingen gedurende een bepaalde tijd). Bij in-vitro onderzoek gaat het om onderzoek met behulp van radioactieve verbindingen verricht in van tevoren van de patiënt afgenomen lichaamsmateriaal. Bij in-vitro onderzoek geldt een onderscheid tussen fysische metingen (het materiaal is afgenomen nadat de patiënt eerst is ingespoten met een radioactieve verbinding) en fysisch-chemische metingen (aan het afgenomen materiaal worden metingen verricht van voornamelijk radio-immunochemische aard).

Trends met betrekking tot de ontwikkeling van het beroep van medisch nucleair werker betreffen de steeds verder gaande technologische ontwikkelingen met betrekking tot de elektronische hulpapparatuur en de data-verwerkingsapparatuur, de ontwikkeling van nieuwe radiofarmaca, het integreren van de nucleaire geneeskunde in andere delen van de geneeskunde zoals bijvoorbeeld cardiologie, de combinatie van verschillende behandelingsmethoden en het belangrijker worden van nucleaire therapie.

Met betrekking tot de opleiding tot medisch nucleair werker moet nog worden vermeld dat de MBRT-opleiding enkel opleidt voor het verrichten van werkzaamheden die liggen op het terrein van in-vivo onderzoek.

De echografist

Van de echografist is geen beroepsprofiel voorhanden en ook een deskundigheidsomschrijving zoals die bestaat voor de medisch nucleair werker ontbreekt. Analooq aan de omschrijvingen van de reeds besproken beroepsgroepen is het natuurlijk wel mogelijk zo'n beroepsprofiel te schetsen. Volgens zo'n schets zijn echografisten personen die zich beroepsmatig, op aanwijzing en onder controle van een uitoefenend arts bezighouden met drie doelen. Deze doelen zijn: (1) het weergeven en vastleggen van de toestand van een bepaald lichaamsdeel of orgaan van een patiënt met behulp van geluidsgolven; (2) geven van aanwijzingen aan de patiënt teneinde te bereiken dat het weergeven of vastleggen van die toestand zo goed mogelijk gebeurt; (3) verstrekken van adviezen aan de patiënt met betrekking tot de invloeden die een echografisch onderzoek met zich mee kan brengen.

Deze omschrijving is afgeleid van het beroepsprofiel van de radiodiagnostisch laborant. Waar het bij de radiodiagnostisch laboranten vooral gaat om het werken met röntgenstralen, staan bij het werk van de echografisten geluidsgolven centraal. Met behulp van deze geluidsgolven kunnen afbeeldingen worden vervaardigd, gericht op het opsporen van pathologie en het volgen van ontwikkelingsprocessen in organen of stelsels van organen. Ook binnen de beroepsgroep van echografisten is de zelfstandigheid waarmee het beroep wordt uitgeoefend, zowel wat betreft het maken van de echo als de (eerste) interpretatie van de onderzoeksresultaten, een strijdpunt. De meest bekende toepassing van echografie zijn de afbeeldingen gemaakt bij (vermoede) zwangerschap. Echografisten zijn werkzaam op de röntgen- of echo-afdelingen van algemene, categorale en academische ziekenhuizen. Daarnaast is het mogelijk dat echografisten werkzaam zijn op gespecialiseerde afdelingen (bijvoorbeeld cardiologie), of bij gespecialiseerde instellingen.

1.3 Doelstelling van het onderzoek

De omschrijvingen van de vier beroepen die in dit rapport centraal staan, in combinatie met de achtergronden bij de beroepsgroep geschetst in de inleiding, laten zien dat er sprake is van een beroepsgroep in beweging. Snelle technologische ontwikkelingen en een sterke tendens tot professionalisering en profilering getuigen hiervan. Inspelend op deze ontwikkelingen is in 1989 gestart met een nieuwe studierichting op HBO-niveau: de studierichting Medisch Beeldvormende en Radiotherapeutische Technieken (MBRT). Doel van de studierichting, zoals omschreven in de studiegids 1995-1996 van de Hogeschool Eindhoven, is "[...] *het opleiden tot beginnend beroepsbeoefenaar in de werkvelden radiodiagnostiek (inclusief magnetic resonance imaging), echografie, nucleaire geneeskunde in vivo en radiotherapie [...]*". Gedurende de vier jaar dat de opleiding duurt, verwerft de student zoveel kennis en vaardigheden dat hij of zij na het behalen van het diploma geacht wordt naar voldoening te functioneren. Of, zoals de studiegids dit uitdrukt [...] *binnen de wettelijke bevoegdheden op medisch, technisch, ethisch en stralingshygiënische verantwoorde wijze handelingen te verrichten op het gebied van deze velden of daarbij deskundig te assisteren. U doet dat zowel zelfstandig als in teamverband. U beschikt over oordeelkundigheid ten aanzien van uw werksituatie en ten aanzien van uzelf in uw beroepsmatig handelen als laborant medisch beeldvormende en therapeutische technieken [...]*' (Studiegids HBO-Eindhoven, p.109).

Inmiddels zijn vier lichten studenten van de MBRT-opleidingen afgestudeerd. Vier lichten studenten die, zo blijkt uit het nagenoeg ontbreken van werkloosheid onder de eerste cohorten, waarschijnlijk voor het overgrote deel hun weg hebben gevonden naar de ziekenhuizen en gespecialiseerde instellingen voor radiotherapie of -diagnostiek (HBO-monitor, 1996). Echter, onbekend is hoe deze afgestudeerde MBRT'ers functioneren in een arbeidsveld waarop tot 1993 alleen in-service opgeleide radiologisch laboranten, medisch nucleair werkers en echografisten werkzaam waren. Immers, gegeven het tekort aan gediplomeerde radiologisch laboranten, is het in theorie mogelijk dat ook personen die niet of niet helemaal voldoen aan de eisen die het werkveld stelt zonder veel problemen een werkkring vinden.

De doelstelling van dit onderzoek, dat is uitgevoerd in opdracht van de twee MBRT-opleidingen in Eindhoven en Haarlem, sluit aan bij het ontbreken van informatie over het functioneren van afgestudeerde MBRT'ers. Zij kan als volgt worden geformuleerd: het verkrijgen van inzicht in (1) de ervaringen van MBRT-afgestudeerden in het voor hen nieuwe werkveld, (2) de ervaringen van het werkveld met afgestudeerde MBRT'ers, en (3) de oordelen van zowel de afgestudeerde MBRT'ers als het werkveld over de MBRT-opleiding. Bij deze doelstelling passen de volgende vraagstellingen:

- (1) Wat zijn de ervaringen van afgestudeerde MBRT'ers met betrekking tot de kwaliteitseisen die vanuit de beroepsgroepen van radiodiagnostisch laboranten, radiotherapeutisch laboranten, medisch nucleair werkers en echografisten aan werkers in deze beroepen worden gesteld ?
- (1a) Zijn er wat betreft deze ervaringen verschillen tussen MBRT-afgestudeerden die zijn terug te voeren op het werkveld of de instelling waarin men werkt gekomen, het jaar en de plaats van afstuderen, of achtergrondkenmerken van studenten ?
- (2) Wat zijn de ervaringen van de directe leidinggevendenden met afgestudeerde MBRT'ers als het gaat om de kwaliteitseisen die vanuit de beroepsgroepen van radiodiagnostisch laboranten, radiotherapeutisch laboranten, medisch nucleair werkers en echografisten worden gesteld aan de werkers in deze beroepen, en verschillen deze ervaringen van het eigen oordeel van de MBRT-afgestudeerden ?

- (2a) Zijn er voor wat betreft deze ervaringen van de leidinggevenden met afgestudeerde MBRT'ers verschillen, die zijn terug te voeren op het werkveld of de instelling waarin de MBRT'ers terecht zijn gekomen, het jaar en de plaats van afstuderen of achtergrondkenmerken van studenten ?
- (3) Zijn er, zowel vanuit de groep van afgestudeerde MBRT'ers als hun directe leidinggevenden in ziekenhuizen en gespecialiseerde instellingen, ideeën die het voor de HBO-opleidingen mogelijk maken hun opleiding optimaal af te stemmen op de eisen die het werkveld stelt aan de beroepsuitoefening van MBRT'ers ?

Antwoorden op deze vragen moeten het voor de onderwijsinstellingen mogelijk maken beter in te spelen op de eisen die vanuit de het beroepsveld aan afgestudeerde MBRT'ers worden gesteld. Daarmee kan de kwaliteit van het onderwijs verder worden verbeterd, hetgeen uiteindelijk ten goede zal komen aan zowel de werkers in deze beroepen als aan de patiënten.

1.4 Opbouw van het rapport

Het rapport is opgebouwd uit de volgende hoofdstukken. In Hoofdstuk 2 staat de gevolgde onderzoeksmethode centraal. Aandacht wordt geschonken aan de methode van dataverzameling, de meetinstrumenten die worden gebruikt, de steekproef van respondenten die is ondervraagd en de representativiteit van het onderzoek. De hoofdstukken 3 en 4 zijn resultatenhoofdstukken. In hoofdstuk 3 worden de onderzoeksvragen beantwoord die betrekking hebben op de aansluiting van opleiding en werkveld. Vanuit de optiek van afgestuurde MBRT'ers en hun leidinggevenden wordt nagegaan in welke mate de werkzaamheden die MBRT'ers verrichten in overeenstemming zijn met de eisen die aan de vier beroepen gesteld worden. In hoofdstuk 4 wordt door de MBRT'ers, en in beperkte mate door de leidinggevenden van de afdelingen waarop zij werkzaam zijn, een oordeel gegeven over de MBRT-opleiding. In dit hoofdstuk worden de bouwstenen aangedragen voor het beantwoorden van onderzoeksvraag 3. Hoofdstuk 5 vormt de inhoudelijke afsluiting van het rapport. In dit hoofdstuk staan de conclusies van het onderzoek, worden aanbevelingen gegeven voor het (nog) beter aan laten sluiten van MBRT-opleiding en praktijk en wordt teruggeblikt op het onderzoek.

In de hoofdstukken met resultaten is gekozen voor een weergave in de vorm van tabellen die vervolgens in de tekst summier, en vooral in samenvattende zin worden besproken. Om de saaiheid van het lezen van de vele tabellen te doorbreken is op beperkte schaal gebruik gemaakt van citaten. Deze citaten zijn afkomstig van de respondenten. Het betreft in de regel opmerkingen die zijn gemaakt naar aanleiding van open vragen naar op- en aanmerkingen over de aansluiting tussen onderwijs en het werken in de praktijk en de vier jaar onderwijs die men aan de MBRT-opleidingen heeft doorlopen. De citaten zijn bedoeld als illustratie en hoeven, omdat zij de mening of ervaringen van een persoon weergeven, niet representatief te zijn voor het oordeel van alle ondervraagde MBRT-afgestudeerden of de leidinggevenden van MBRT-afgestudeerden in de ziekenhuizen of andere instellingen waar MBRT'ers werkzaam zijn.

2 DE METHODE VAN ONDERZOEK

In dit hoofdstuk staat de gevolgde onderzoeksmethode centraal. Dat betekent dat eerst aandacht wordt geschonken aan de voorbereidende fase van het onderzoek, waarbij gebruik is gemaakt van literatuurstudie en enkele interviews met beroepsbeoefenaars en afdelingshoofden (paragraaf 2.1). Daarna wordt een verantwoording gegeven van de gekozen onderzoekszet en gehanteerde meetinstrumenten: een schriftelijke vragenlijst met vragen over de aansluiting tussen beroep en opleiding en de wijze waarop afgestudeerden terugkijken op hun opleiding (paragraaf 2.2). Vervolgens komen aan de orde: het aantal uitgezette vragenlijsten, de respons percentages en de representativiteit van de groepen respondenten (paragraaf 2.3). Het hoofdstuk wordt afgesloten met een overzicht van sociaal-demografische kenmerken van de respondenten die aan ons onderzoek hebben meegewerkt (paragraaf 2.4).

2.1 De voorbereidingsfase

Onderzoek naar de plaats en functie van radiologisch laboranten, medisch nucleair werkers en echografisten is schaars, zeker als het gaat om de inhoud van de werkzaamheden die door deze beroepsbeoefenaars worden verricht. Het weinige onderzoek dat met betrekking tot de vier beroepen is gedaan heeft vooral betrekking op de aantallen laboranten, de in- en uitstroom bij radiodiagnostisch laboranten en radiotherapeutisch laboranten (NZI, 1993; NIVEL, 1996) en de kwaliteitssystemen die binnen het veld van radiologisch laboranten worden gehanteerd (Driessen et al., 1995). Onderzoek waarbij wel aandacht wordt geschonken aan wat meer beroepsinhoudelijke aspecten vindt jaarlijks plaats via de HBO-monitor (HBO-raad, 1993-1995). Nadeel van deze trendstudies is dat de aandacht voor MBRT-afgestudeerden beperkt blijft tot algemene punten en niet specifiek op de vier geselecteerde beroepen is toegesneden. Bovendien hebben de tot nu toe gepubliceerde resultaten betrekking op een kleine groep afgestudeerden (de cohorten afgestudeerd in 1993 en 1994), mede omdat de respons op deze enquêtes betrekkelijk laag is. Dat betekent dat slechts in zeer beperkte mate een beroep kan worden gedaan op bestaande meetinstrumenten.

Ter voorbereiding van het onderzoek is gebruik gemaakt van zowel schriftelijke bronnen als gesprekken met deskundigen. De schriftelijke bronnen die werden bestudeerd betreffen de studieprogramma's en toetsingseisen van de beide HBO-opleidingen en de beroepsprofielen van radiodiagnostisch laboranten, radiotherapeutisch laboranten en medisch nucleair werkers. Met behulp van deze schriftelijke informatie werd een beeld verkregen van (1) de aard van de opleiding, (2) de werkzaamheden die idealiter door de deze beroepsgroepen worden verricht, en (3) de ontwikkelingen binnen de beroepsgroepen. Dit beeld is vervolgens getoetst aan de resultaten van een klein aantal open interviews met vertegenwoordigers uit elk van de vier beroepen, waarbij zowel is gesproken met hoofden van afdelingen als met afgestudeerde MBRT'ers. De gesprekken met vier hoofden van afdelingen waren individueel. Met vijf afgestudeerde MBRT'ers werd een groeps gesprek gevoerd. Op basis van de informatie verkregen uit de literatuur en de vraaggesprekken is een eerste versie van een vragenlijst ontwikkeld.

De eerste versie van de vragenlijst is uitgetest bij een selecte groep van tien respondenten (vier hoofden van afdelingen en zes MBRT-afgestudeerden) en van commen-

taar voorzien door (a) de leden van de begeleidingscommissie van het onderzoek en (b) een interne klankbordgroep binnen het NIVEL. In deze begeleidingscommissie hadden zowel de hoofden van de MBRT-opleidingen als vertegenwoordigers uit de werkveldcommissie van de MBRT-opleidingen zitting. Naar aanleiding van het commentaar uit begeleidingscommissie, de NIVEL-klankbordgroep en de ondervraagde respondenten heeft de vragenlijst zijn definitieve vorm gekregen.

2.2 Methode van dataverzameling en meetinstrumenten

Uit kosten/effectiviteitsoverwegingen is gekozen voor een dataverzameling met behulp van een schriftelijke vragenlijst, waarbij de vragenlijsten per post zijn verstuurd aan potentiële respondenten. Bijgesloten bij de vragenlijst waren: een aanbiedingsbrief van het NIVEL (Bijlage 1), een introductiebrief van de twee opdrachtgevende onderwijsinstellingen (Bijlage 2) en een portvrije antwoordenvolp om de ingevulde vragenlijst terug te sturen naar het NIVEL. Na twee tot drie weken zijn alle personen of instellingen die op dat moment nog niet hadden gereageerd via een herinneringsbrief (bijlage 3) aangespoord dit alsnog te doen. Weer twee tot drie weken later gebeurde dit voor de tweede maal, waarbij een extra vragenlijst is bijgesloten.

Van de vragenlijst zelf zijn drie versies ontwikkeld. Versie 1 (Bijlage 4) was bestemd voor de personen die in 1993, 1994 en 1995 zijn afgestudeerd aan de MBRT-opleidingen in Haarlem en Eindhoven. De meeste van deze MBRT-afgestudeerden hadden op het tijdstip van ondervraging minimaal een jaar werkervaring. Versie 2 (Bijlage 5) was bestemd voor zij die in 1996 afstudeerden aan de MBRT-opleidingen. Voor het merendeel van deze personen geldt dat zij geen werkervaring hebben als radiologisch laborant, medisch nucleair werker of echografist. Een derde en laatste versie van de vragenlijst (bijlage 5) is verstuurd aan de leidinggevendenden waar de MBRT'ers, na hun opleiding te hebben voltooid, zijn gaan werken. De vragenlijsten bestaan uit drie (versie 3) of vier (versie 1 en 2) delen, waarbij de kern wordt gevormd door de delen 2 ('vaardigheden van' en 'ervaringen met' MBRT'ers) en 3 ('aansluiting beroep - opleiding'). We behandelen eerst versie 1 en 2, bestemd voor MBRT-afgestudeerden.

Vragenlijsten MBRT-afgestudeerden

Het eerste deel van versie 1 en 2 begint met vier vragen over de plaats waar de opleiding is genoten, het aantal jaren dat over de studie is gedaan, de genoten vooropleiding en een vraag of tijdens of na de MBRT-opleiding aanvullende cursussen zijn gevolgd. Deze laatste vraag is opgenomen om, in combinatie met andere vragen, na te gaan hoe ambitieus de betreffende student is. Vervolgens zijn voor de net afgestudeerden vijf vragen opgenomen over de beroepswensen, de manier waarop men een denkbare baan te verwerven (of reeds heeft verworven) en de inwerktijd die men in het gekozen beroep denkt nodig te hebben om uiteindelijk zelfstandig te kunnen functioneren. Deze inwerktijd is een belangrijke indicator voor het niveau van de MBRT-opleiding in relatie tot de eisen die de beroepsgroep stelt aan haar beoefenaren. De vragen over de manier waarop men aan de huidige baan is gekomen en over de inwerktijd zijn (in retrospectieve vorm) ook opgenomen in de versie bestemd voor zij die zijn afgestudeerd in 1993, 1994 of 1995. Daarnaast zijn aan deze groep vragen gesteld over de beroeps carrière tot nu toe en over de functie die op het moment van ondervraging werd vervuld.

In deel 2 van de vragenlijsten voor MBRT-afgestudeerden staan de kennis, de attitude met betrekking tot het beroep en de vaardigheden die men op dat moment bezit cen-

traal. Voor de recent afgestudeerden gaat het daarbij om de vaardigheden die men naar eigen inzicht bezit op alle vier de deelterreinen waarvoor de MBRT-opleiding opleidt. De MBRT-studenten die in 1993, 1994 en 1995 zijn afgestudeerd wordt een oordeel gevraagd met betrekking tot de ervaringen voor het beroep waarin men op het moment van ondervraging werkzaam is. Is men na het afstuderen in meerdere beroepen als laborant, medisch nucleair werker of echografist werkzaam geweest, dan wordt ook met betrekking tot deze functie(s) naar de ervaringen gevraagd. Voor deze groep gaat het om de kennis, attitude en vaardigheden die men **op het moment van ondervraging** bezit. Overwogen is om met behulp van retrospectieve vragen de vaardigheden te inventariseren aan het begin van de beroepscarrière. Omdat dit voor het overgrote deel van deze groep MBRT-afgestudeerden minimaal een jaar geleden is - immers, bijna iedere MBRT-afgestudeerde heeft, indien men daarvoor opteerde, bijna onmiddellijk na het afstuderen een baan gevonden - zodat de antwoorden in belangrijke mate vertekend zullen zijn door herinneringseffecten, is hiervan afgezien. Dit betekent wel dat voor lief moet worden genomen dat het niet goed mogelijk is na te gaan of de vaardigheden, waarover men op het moment van ondervraging beschikt, zijn verworven tijdens de opleiding of tijdens de feitelijke beroepsuitoefening. Met betrekking tot deze vaardigheden is een onderscheid gemaakt naar algemene en meer specifieke, beroepsgebonden vaardigheden. Bij de 25 algemene vaardigheden gaat het vooral om de algemene toepassing van kennis, sociale vaardigheden en attitudes, verworven tijdens de studie. Alle vier de beroepsgroepen moeten over deze vaardigheden beschikken wil er in de meest brede zin des woords sprake zijn van een goede beroepsuitoefening. Bij specifieke vaardigheden gaat het vooral om technische vaardigheden die te maken hebben met het specifieke beroep dat wordt uitgeoefend. Radiodiagnostisch laboranten verrichten normaliter werkzaamheden die in detail verschillen van de dagelijkse werkzaamheden van radiotherapeutisch laboranten, terwijl die op hun beurt weer verschillen van medisch nucleair werkers of echografisten. Deze verschillen komen tot uitdrukking in de 22 karakteristieke werkzaamheden van radiodiagnostisch laboranten, de 21 karakteristieke werkzaamheden van radiotherapeutisch laboranten, de 24 karakteristieke werkzaamheden van medisch nucleair werkers en de 29 specifieke werkzaamheden die betrekking hebben op de beroepsgroep van echografisten. De 'eigen oordelen' over het functioneren worden gemeten met behulp van 5-puntschalen, lopend van 'goed' tot 'slecht'. Omdat de werkzaamheden die normaliter worden verricht voor een deel samenhangen met bijvoorbeeld de grootte van de afdeling of ziekenhuis waar men werkt of met de wijze waarop de taken binnen een afdeling zijn verdeeld, is de mogelijkheid opgehouden voor het aankruisen van de categorie 'niet van toepassing'.

In deel 3 van de vragenlijsten voor de twee groepen MBRT-afgestudeerden wordt teruggeblikt op de opleiding. Eerst via 13 items die betrekking hebben op het genoten onderwijs in theoretische en praktische zin. Vervolgens via een terugblik op de (verplichte) stages die men gedurende de vier jaren onderwijs heeft gevolgd en middels een oordeel over het 'skillslab' (of praktijkoefenruimte) waarin men tijdens de opleiding heeft kunnen oefenen. In dit skillslab kunnen, onder zo realistisch mogelijke omstandigheden, met behulp van de opgestelde apparatuur, situaties worden nagebootst waarmee MBRT-studenten in de praktijk te maken krijgen. Daarna wordt via twee vragen ingegaan op de mate waarin MBRT-afgestudeerden hun onderwijsperiode hebben (of denken te) ervaren als een goede voorbereiding op het werken in het beroepsveld waarvoor men is opgeleid. Voor een deel gaat het daarbij om persoonskenmerken - zoals zelfstandigheid, het nemen van verantwoordelijkheid, vermogen tot samenwerking en 'een kritische blik' - waarover elke radiologisch laborant, medisch nucleair

werker of echografist eigenlijk zou moeten beschikken, en waaraan de opleiding geacht wordt haar steentje bij te dragen. Dit deel van de vragenlijst wordt afgesloten met twee 'open vragen' over mogelijke taken van de MBRT-opleiding op het terrein van bij- en nascholingen en naar suggesties voor verbetering van de opleiding in algemene zin. Tenslotte wordt gevraagd of men, achteraf gezien, dezelfde opleiding opnieuw zou kiezen. Dergelijke open vragen zijn bij uitstek geschikt om respondenten de gelegenheid te geven onderwerpen aan te snijden die tot dan toe nog niet aan de orde zijn geweest. Voor de opleidingen kunnen de antwoorden op deze open vragen stimulerend richting geven aan toekomstig beleid dat is gericht op buitenschoolse activiteiten en op het terrein van de 'education permanente'.

Deel 4 van de vragenlijsten, tenslotte, bevat drie vragen over de persoon van de respondent (geslacht, leeftijd, en huidige positie), een vraag waarin aan de MBRT-afgestudeerde een oordeel wordt gevraagd over de huidige positie, en een vraag waarin kan worden aangegeven in welke functie men zichzelf over vijf jaar van nu ziet werken.

Vragenlijsten leidinggevenden

De delen 2 en 3 van de vragenlijsten bestemd voor de leidinggevenden of afdelingshoofden van MBRT-afgestudeerden overlappen voor een groot deel met de delen 2 en 3 van de vragenlijsten voor afgestudeerden. Aan de leidinggevenden wordt op dezelfde punten een oordeel gevraagd over het functioneren van MBRT'ers als aan de MBRT'ers zelf. Dit maakt een vergelijking tussen de oordelen van leidinggevenden en MBRT'ers mogelijk. Aan de leidinggevenden wordt in algemene zin een oordeel gevraagd over het functioneren van MBRT'ers die op het moment van ondervraging **minimaal een jaar beroepservaring** hebben, en die dus kunnen worden beschouwd als ingewerkte laboranten, hoewel zij niet in alle gevallen al zullen beschikken over specialistische vaardigheden. Indien er meerdere MBRT'ers werken op de afdeling waaraan leiding wordt gegeven, dan is verzocht om een 'algemeen' of 'gemiddeld' oordeel. Voor wat betreft het oordeel over het MBRT-onderwijs en de aansluiting tussen opleiding en beroep, zijn specifieke vragen over het functioneren van de opleiding en de oordelen over de stages achterwege gelaten. Van de leidinggevenden mag niet worden verwacht dat zij zoveel kennis hebben van het functioneren van de opleiding dat zij hier een gefundeerd oordeel kunnen geven.

Deel 1 van de vragenlijst voor de leidinggevenden bevat enkele persoonskenmerken (leeftijd, geslacht) informatie over de werkplek (plaats, grootte van de afdeling en de instelling waaraan men is verbonden) de functie die daar wordt vervuld (omschrijving, mate waarin leiding wordt gegeven), de wijze waarop normaliter wordt gewerkt (wel of niet roulerend), de aantallen MBRT'ers die op de betreffende afdeling onder verantwoordelijkheid van het betreffende werkbegeleider werken, en tenslotte de aantallen MBRT-stagiaires die op de betreffende afdeling hun 'lange' stage hebben vervuld. De in de delen 1 en 4 geformuleerde vragen zijn vooral bedoeld om (1) de oordelen over de kwaliteiten van MBRT-afgestudeerden in een breder kader te plaatsen, en (2) dienen als achtergrondkenmerken met behulp waarvan zal worden gekeken naar verschillen tussen subgroepen. Bij de vaardigheden, meningen en attitudes is geprobeerd zoveel mogelijk de meest actuele stand van zaken in elk van de beroepsgroepen weer te geven, met inbegrip van de meest moderne technieken die worden toegepast. Daarbij is ervoor gezorgd dat zowel technische als sociale vaardigheden van MBRT'ers aan de orde komen.

2.3 De dataverzameling

De dataverzameling vond plaats tussen half juni en begin september 1996. Het steekproefkader bestond in principe uit (1) alle personen die tussen 1993 en 1995 zijn afgestudeerd aan de MBRT-opleidingen in Eindhoven en Haarlem, (2) alle personen die in het studiejaar 1996 afstudeerden aan de beide HBO-opleidingen, en (3) de werkadresen (inclusief de afdelingen) van personen die tussen 1993 en 1995 zijn afgestudeerd. Deze administratieve gegevens zijn aangeleverd door de beide opleidingen, met daarbij de aantekening dat de onder (1) en (3) genoemde bestanden betrekking hadden op de laatst bekende gegevens bij de scholen, en voor wat betreft de studenten van de Hogeschool Eindhoven vaak betrekking hadden op het eerste werkadres na afstuderen. Met andere woorden, deze bestanden waren niet volledig up-to-date. Uitgesloten van deelname aan de enquête zijn personen die, voor zover bekend bij de opleidingen, na hun opleiding verder zijn gaan studeren of een werkring hebben aanvaard buiten Nederland. Daarnaast kon van een tiental MBRT-opgeleiden van de Hogeschool Haarlem geen woon- en/of werkadres worden achterhaald. Van alle afgestudeerde MBRT'ers is circa 75% via een enquête benaderd.

Tabel 2.1: Aantallen uitgezette en geretourneerde vragenlijsten, verdeeld naar de drie subcategorieën en, voor wat betreft de MBRT-afgestudeerden, naar de plaats van opleiding

	verstuurd	ingevuld ontvangen	
	aantal	aantal	percentage
Hogeschool Eindhoven			
- afgestudeerden in 1996	43	28	65%
- afgestudeerden in 1993-1995	69	53	77%
- leidinggevenden	45	39	87%
Hogeschool Haarlem			
- afgestudeerden in 1996	36	23	64%
- afgestudeerden in 1993-1995	60	47	78%
- leidinggevenden	32	25	78%

In totaal zijn bijna 300 enquêtes verstuurd. Hoe dit aantal is verdeeld over de drie verschillende groepen en, binnen de groepen MBRT-studenten, over de twee onderwijsinstellingen is weergegeven in tabel 2.1. In deze tabel is tevens de respons opgenomen voor elk van de groepen. Van de 285 verstuurde enquêtes zijn er 215 ingevuld terug ontvangen. Dit betekent een respons van circa 75%. De hoogste respons kan worden genoteerd voor de groep leidinggevenden. De laagste respons treffen we aan bij de recent afgestudeerde MBRT'ers. In zijn algemeenheid stemt de gemiddelde respons van 75% tot tevredenheid. Bovendien zijn er geen redenen om aan te nemen dat degenen die niet hebben gereageerd op onze uitnodiging tot deelname aan het onderzoek, een specifieke groep vormen. We beschouwen daarom de resultaten van dit onderzoek als representatief voor (1) de totale groep van MBRT-afgestudeerden en (2) de leidinggevenden waar MBRT-afgestudeerden een werkplek hebben gevonden.

2.4 Kenmerken van de respondenten

De kenmerken van de drie groepen respondenten die aan het onderzoek hebben deelgenomen zijn samengevat in drie tabellen. In tabel 2.2 gaat het daarbij om de kenmerken van de groep respondenten die in 1996 zijn afgestudeerd aan de MBRT-opleidingen. Tabel 2.3 bevat gegevens die betrekking hebben op MBRT-afgestudeerden van de jaren 1993, 1994 en 1995. Behalve persoonsgegevens, zijn in deze tabel ook kenmerken opgenomen over de werkplek waar men terecht is gekomen. Tabel 2.4 heeft betrekking op de enquêtes die zijn ingevuld door de leidinggevenden van de instellingen waar MBRT'ers werkzaam zijn.

Tabel 2.2: Kenmerken van MBRT-studenten die aan het onderzoek hebben deelgenomen en die in 1996 zijn afgestudeerd aan de HBO-opleidingen in Eindhoven en Haarlem; in aantallen

	Hogeschool Eindhoven	Hogeschool Haarlem	Totaal
Geslacht			
Man	2	1	3
Vrouw	26	22	48
Leeftijd			
Gemiddelde leeftijd	22,9	23,1	23,0
Studieduur			
Gemiddeld aantal jaren	4,1	4,1	4,1
Hoogst afgeronde opleiding voor MBRT			
HAVO	12	15	27
MBO	4	-	4
VWO	12	6	18
Anders	-	2	2
In MBRT-opleiding extra cursussen gevolgd			
Ja	4	5	9
Nee	24	18	42
In bezit van betaalde baan onmiddellijk na afstuderen?			
Ja	22	17	39
Nee	6	6	12
(Gewenst) beroep of functie na afstuderen*			
Radiodiagnostisch laborant	12	8	20
Radiotherapeutisch laborant	12	12	24
Medisch nucleair werker	7	11	18
Echografist	2	1	3
Anders	1	1	2

* Meer dan één antwoord mogelijk.

Van de groep ondervraagde personen die in 1996 zijn afgestudeerd heeft, zoals tabel 2.3 laat zien, bijna 75% rond het tijdstip van afstuderen reeds een betaalde baan. De betaalde baan werd vooral verkregen via 'sollicitatie op een advertentie' (51%), via een 'open sollicitatie bij een onbekende werkgever' (26%), en 'via een sollicitatie bij een werkgever waar stage werd gelopen' (20%).

Ook eerdere lichten MBRT-studenten hadden geen moeite met het vinden van een eerste baan na hun afstuderen. Negentig procent van hen was binnen 2 maanden na het afstuderen aan de slag. De huidige werkkring is verkregen via een sollicitatie op een advertentie (32%), een 'open sollicitatie' bij een onbekende werkgever (33%), een

vraag van de werkgever waar stage werd gelopen (18%) of via een open sollicitatie bij een instelling waar stage werd gelopen (18). Als in de huidige baan leiding wordt gegeven, dan is dit aan stagiaires of leerling-laboranten en slechts bij uitzondering aan andere laboranten. Gelet op het feit dat de MBRT-afgestudeerden pas maximaal drie jaar werkzaam zijn in het werkveld, mag dit geen verwondering wekken.

De leidinggevenden voelen zich bijna allemaal op de een of andere manier betrokken bij de MBRT-opleidingen. Meestal als stage-begeleiders van MBRT-studenten, een enkeling als lid van de werkveldcommissie van de MBRT-opleidingen of als part-time docent aan één van de MBRT-opleidingen.

Tabel 2.3: Kenmerken van MBRT-afgestudeerden die aan het onderzoek hebben deelgenomen en die hun opleiding voltooid hebben in de jaren 1993, 1994 en 1995; in aantallen

	Hogeschool Eindhoven	Hogeschool Haarlem	Totaal
Geslacht			
Man	10	14	24
Vrouw	43	32	75
Onbekend	-	1	1
Leeftijd			
Gemiddelde leeftijd	25,1	25,6	25,3
Hoogst afgeronde opleiding voor MBRT			
MBO	1	1	2
HAVO	32	28	60
VWO	20	15	35
Anders	-	3	3
Studieduur			
Gemiddeld aantal jaren	4,1	4,1	4,1
Afgestudeerd in:			
1993	18	14	32
1994	15	18	33
1995	19	13	32
Onbekend	1	2	3
Aantal wisselingen van baan na afstuderen			
Bezig aan 1e baan	36	36	72
Bezig aan 2e baan	12	9	21
Bezig aan 3e baan of meer	5	2	7
Op moment ondervraging werkzaam als:*			
Radiodiagnostisch laborant	25	23	48
Radiotherapeutisch laborant	19	18	37
Medisch nucleair werker	18	9	27
Echografist	5	3	8
Anders	-	-	-

* Meer dan één antwoord mogelijk.

Tabel 2.4: Kenmerken van leidinggevend en in ziekenhuizen/instellingen waar MBRT-afgestudeerden hun werkring hebben en die hebben meegedaan aan ons onderzoek, in aantallen en percentages

	Aantal	Percentage
Geslacht		
Man	34	51,5
Vrouw	30	45,5
Onbekend	2	3,0
Leeftijd		
Gemiddelde leeftijd	43,6	
Werkzaam op:*		
Afdeling radiodiagnostiek	34	51,5
Afdeling radiotherapie	14	21,2
Afdeling nucleaire geneeskunde	18	27,3
Afdeling echografie	8	12,1
Aantal jaren werkzaam bij huidige werkgever		
0 tot 4 jaar	7	11,5
5 tot 9 jaar	15	24,6
10 jaar of langer	44	63,9
Totaal aantal laboranten waaraan leiding wordt gegeven		
1 t/m 4 personen	5	7,8
5 t/m 9 personen	8	12,5
10 t/m 19 personen	13	20,3
20 personen of meer	38	59,4
Grootte van de afdeling waar respondent werkzaam is		
1 t/m 9 personen	5	7,7
10 t/m 19 personen	10	15,3
20 t/m 49 personen	25	38,5
50 personen of meer	25	38,5
Grootte van de instelling waaraan respondent is verbonden		
1 t/m 49 personen	-	-
50 t/m 99 personen	4	6,5
100 t/m 499 personen	3	4,8
500 personen of meer	55	88,7
Aantal MBRT'ers werkzaam op afdeling respondent		
1 persoon	34	51,5
2 personen	17	25,8
3 personen of meer	15	22,7

* Meer dan één antwoord mogelijk.

2.5 De analysemethoden

Het onderzoek naar de meningen en vaardigheden van MBRT-afgestudeerden is populatie-onderzoek. Er is ten behoeve van het onderzoek geen steekproef getrokken uit een groter domein van MBRT-afgestudeerden of leidinggevend en waar MBRT'ers werkzaam zijn. Iedereen die tot de doelgroep behoorde, en waarvan het adres door de MBRT-instellingen kon worden aangeleverd, is aangeschreven. De responspercentages van boven de 75% voor elk van de subgroepen rechtvaardigen dat gesproken wordt over populatie-onderzoek.

Aannemende dat alle respondenten 'eerlijk' hebben geantwoord en de kruisjes in de goede vakjes hebben gezet en dat er bij de verwerking van de vragenlijsten geen

fouten zijn gemaakt bij het invoeren van de gegevens in de computer, betekent populatie-onderzoek dat elk verschil ook daadwerkelijk een verschil is en dat, strikt genomen, niet hoeft te worden getoetst of groepen of subgroepen verschillen in hun mening of vaardigheden. Dat er toch op sommige onderdelen is getoetst of de gevonden verschillen betekenisvol zijn heeft dan ook meer te maken met een poging het gevonden verschil te kwantificeren dan met het noodzakelijk zijn op grond van statistische overwegingen. Daarnaast kan op deze wijze op een elegante manier worden nagegaan of en op welke wijze verschillen samenhangen met achtergrondkenmerken van respondenten.

Voor het toetsen van verschillen tussen subgroepen, en waarbij dus de gegevens zijn opgevat als afkomstig van een of meerdere steekproeven van respondenten, is gebruik gemaakt van verschillende toetsen. Verschillen in percentages zijn bij nominale en ordinale variabelen getoetst met Chi-2 toetsen, en met een toets die rechtstreekse vergelijking mogelijk maakt. Verschillen in gemiddelde scores zijn getoetst met behulp van T-tests. Om te kijken of verschillen in meningen en vaardigheden te maken hebben met achtergrondkenmerken van respondenten is gebruik gemaakt van variantie-analyses.

Om bij de oordelen over de vaardigheden van MBRT'ers niet te verdrinken in de grote hoeveelheid materiaal is er naar gestreefd afzonderlijke vragen en items, die betrekking op een en hetzelfde onderwerp, te groeperen in achterliggende concepten of schalen. Bij deze schaalconstructie is gebruik gemaakt van (exploratieve) factoranalyse en betrouwbaarheidsanalyses. Niet meegenomen bij de factoranalyses zijn items met een relatief hoge non-respons (>30%), een extreem scheve verdeling (>70% in één antwoordcategorie) of een hoge correlatie met andere items ($r > .70$). Dergelijke items verstoren de stabiliteit van de uitkomsten van de analyses of voegen erg weinig toe aan het te verkrijgen totaalbeeld. Na de factoranalyses is via schaaloptimalisatie gezocht naar oplossing die zowel op grond van de uitkomsten van de analyses als inhoudelijk te interpreteren zijn en die voldoen aan de eis van betrouwbaarheid (Cronbach's $\alpha > .70$). Tabel 2.5 geeft een overzicht van de schalen die op deze wijze zijn geconstrueerd. Voor meer gedetailleerde informatie over de geconstrueerde schalen wordt verwezen naar bijlage 2. In deze bijlage is tevens terug te vinden uit welke items de specifieke schalen zijn opgebouwd. De geconstrueerde schalen zijn met name gebruikt als afhankelijke variabelen in de variantie-analyses, waarbij is meer in detail en in onderlinge samenhang is gekeken naar verschillen tussen subgroepen van respondenten. Daarbij is de aandacht in het bijzonder gericht geweest op mogelijke effecten van de plaats van afstuderen en het soort afdeling waar de respondent werkzaam was.

Met uitzondering van de schaal 'KWALI-tech' is de betrouwbaarheid van de in tabel 2.5 vermelde meetinstrumenten 'voldoende' tot 'goed'. Met een Alpha van .64 is de betrouwbaarheid van de schaal waarin de meer algemene vaardigheden van MBRT-afgestudeerden zijn samengenomen 'matig'.

Voor alle schalen geldt dat naarmate de schaalscore hoger is, het oordeel over de vaardigheden of het functioneren meer positief is. De maximale score die de respondenten op elk van de schalen kunnen behalen is afhankelijk van het aantal items in de betreffende schaal. Bij items, elk met vijf antwoordcategorieën, komt de maximum score uit op 25. Bij acht items is de maximum score 40. Voor alle schalen geldt een minimum van 5. De standaarddeviaties die in tabel 2.5 staan vermeld zijn spreidingsmaten, die de mate aangeven waarin de meningen van respondenten uiteenlopen.

Tabel 2.5: Kenmerken van de geconstrueerde schalen die betrekking hebben op de vaardigheden MBRT-afgestudeerden en de kwaliteit van de MBRT-opleiding

Naam	Aantal items	Gem. score (std.dev.)	Cronbach's Alpha	N
Algemene technische vaardigheden MBRT-afgestudeerden (KWALI-Tech)	5	19.6 (2.5)	.64	212
Algemene sociale vaardigheden MBRT-afgestudeerden (KWALI-Soc)	8	35.1 (3.7)	.88	213
Specifieke vaardigheden radiodiagnostiek (RADIODIA)	8	32.7 (4.9)	.85	134
Specifieke vaardigheden radiotherapie (RADIOTHERA)	7	27.4 (4.0)	.73	96
Specifieke vaardigheden medisch nucleaire geneeskunde (NUCLEAIR)	7	29.0 (4.0)	.82	95
Specifieke technische vaardigheden Echografie (ECHO-Spec)	5	17.4 (3.2)	.74	72
Algemene technische vaardigheden Echografie (ECHO-Alg)	7	26.0 (4.7)	.87	72
Persoonlijke kwaliteiten en eigenschappen MBRT'ers (PERSOON)	9	38.3 (4.3)	.88	211
Algemene aspecten MBRT-onderwijs (OPLEID-Alg)	4	15.9 (2.2)	.73	150
Specifieke beroepsgebonden aspecten MBRT-onderwijs (OPLEID-Spec)	8	32.7 (3.9)	.82	139
Rendement MBRT-onderwijs (OPLEID-Rend)	4	14.9 (3.1)	.81	210

3 RESULTATEN; HET BEROEPSMATIG FUNCTIONEREN VAN MBRT-AFGESTUDEERDEN

Bij de werkzaamheden van MBRT-afgestudeerden zijn, onafhankelijk van het beroep waarin men is terechtgekomen, een aantal deelaspecten te onderscheiden. Deze aspecten zijn de aanwezigheid en de toepassing van (1) algemene kennis die voor een goede uitoefening van het beroep noodzakelijk is, (2) sociale vaardigheden met betrekking tot collega's en patiënten, (3) de beroepsattitude, en (4) specifieke technische vaardigheden voor een goede beroepsuitoefening. De drie eerstgenoemde deelaspecten zijn zodanig geoperationaliseerd dat zij betrekking hebben op elk van de vier beroepen waarin MBRT'ers werkzaam zijn. Zowel de radiodiagnostisch laborant, de radiotherapeutisch laborant, de medisch nucleair werker, als de echografist moet kunnen omgaan met noodsituaties en -procedures, moet in staat zijn patiënten op hun gemak te stellen en wordt geacht vakliteratuur bij te houden. Technische vaardigheden waarover MBRT'ers moeten beschikken zijn vaak wel beroepsgebonden. Radiotherapeutisch laboranten doen, althans gedeeltelijk, ander werk dan radiodiagnostisch laboranten; zij gebruiken andere apparatuur en andere hulpmiddelen. Hetzelfde geldt voor de medisch nucleair werkers en radiologisch laboranten die werkzaam zijn als echografist. In dit eerste resultatenhoofdstuk kijken we in paragraaf 3.2 naar de algemene kennis die noodzakelijk is voor een goede uitoefening van het beroep. Hierbij zullen de oordelen van leidinggevenden worden vergeleken met de oordelen van de MBRT-afgestudeerden zelf. Bij de afgestudeerde MBRT'ers wordt een onderscheid gemaakt tussen de oordelen van de in 1996 afgestudeerden en de oordelen van de respondenten die in 1993, 1994 en 1995 zijn afgestudeerd. Via aanvullende analyses zal gekeken worden of er systematische verschillen zijn in de oordelen die zijn te herleiden naar kenmerken van de werkomgeving, van de plaats van afstuderen of van de respondent zelf. Eenzelfde procedure zal worden gevolgd met betrekking tot de sociale vaardigheden van MBRT'ers (paragraaf 3.3), en met betrekking tot de attitude ten opzichte van een goede beroepsuitoefening (paragraaf 3.4). Voor wat betreft de technische vaardigheden is een aanpak gekozen waarbij aan elke van de vier beroepen een aparte subparagraaf wordt gewijd. In paragraaf 3.5.1 komen de vaardigheden van de radiodiagnostisch laboranten aan de orde, gevolgd door de vaardigheden van de radiotherapeutisch laboranten (paragraaf 3.5.2), de medisch nucleair werkers (paragraaf 3.5.3) en de echografisten (paragraaf 3.5.4). Overigens kan elke MBRT'er in meerdere functies werkzaam zijn of werkzaam zijn geweest, en is aan de in 1996 afgestudeerde MBRT'ers gevraagd naar hun vaardigheden op elk van de vier terreinen. In paragraaf 3.6 komen een aantal algemene, persoonsgebonden eigenschappen aan de orde die voor een goede beroepsuitoefening noodzakelijk zijn en die niet goed zijn onder te brengen bij de eerder genoemde deelaspecten. Begonnen wordt met de fase waarmee elk beroep geacht wordt te beginnen: de inwerkperiode (paragraaf 3.1). Tijdens deze inwerkperiode wordt de beginnend radiologisch laborant, medisch nucleair werker of echografist vertrouwd gemaakt met de gang van zaken op de afdeling en leert om te gaan met de opgestelde apparatuur. De wijze waarop de laborant wordt ingewerkt verschilt van instelling tot instelling en van beroepsgroep tot beroepsgroep.

3.1 De lengte van de inwerkperiode

De lengte van de inwerkperiode voor beginnend laboranten is een belangrijke indicator voor de mate waarin het MBRT-onderwijs aansluit op de eisen die het werkveld aan afgestudeerde MBRT'ers stelt. Naarmate de inwerkperiode langer is en door alle mogelijke betrokkenen als te lang wordt ervaren, is er sprake van een minder goede aansluiting van de opleiding op de eisen die het veld aan MBRT'ers stelt. Bij gebrek aan een uniform en vast omschreven inwerktraject - de respondenten die aangeven dat er sprake is (geweest) van een welomschreven inwerkperiode (55%) presenteren een veelheid van varianten - zijn met name de subjectieve oordelen over de lengte van de verschillende facetten van het werk van radiologisch laboranten, medisch nucleair werkers en echografisten van belang.

Tabel 3.1: Gemiddelde inwerktijd in maanden, standaarddeviaties en aantallen beoordelaars van beginnend radiologisch laboranten, medisch nucleair werkers en echografisten, naar het oordeel van MBRT-afgestudeerden en de leidinggevenden van de afdelingen waar zij werkzaam zijn

	volgens MBRT'ers afgestudeerd in 1996			volgens MBRT'ers afgestudeerd in 1993-1995			volgens de leidinggevenden		
	1	2	N	1	2	N	1	2	N
Gemiddelde lengte van de inwerkperiode in maanden met betrekking tot									
Standaard onderzoek van patiënten	2,5	1,8	(47)	2,4	2,1	(62)	5,1	3,2	(56)
Standaard behandeling van patiënten	2,7	2,0	(45)	2,3	2,0	(51)	5,2	3,1	(39)
Veiligheidsaspecten van het beroep	2,1	2,0	(48)	1,8	1,6	(53)	4,1	3,4	(54)
Begeleiding van patiënten	2,7	1,7	(48)	2,2	2,0	(57)	4,4	4,1	(56)
Verzorging van patiënten	2,4	1,8	(49)	1,9	2,2	(47)	3,7	2,9	(56)
Beroepshouding	2,4	2,0	(47)	2,8	2,8	(56)	6,2	4,1	(56)
Periode van beginnend tot zelfstandig werkend laborant (exclusief specialisatie)	4,6	2,5	(48)	4,7	3,1	(75)	7,8	4,0	(63)
Periode van beginnend tot zelfstandig werkend laborant (inclusief specialisatie)	10,1	6,1	(48)	8,6	5,4	(67)	14,5	7,9	(54)

1 = Gemiddeld aantal maanden
2 = Standaarddeviatie
N = Aantal beoordelaars.

In tabel 3.1 staan de gemiddelde waarden voor de lengte van de inwerkperiodes naar het oordeel van de drie groepen respondenten. Voor de recent afgestudeerde MBRT'ers hebben de gerapporteerde aantallen betrekking op het verwachte aantal maanden. De MBRT-studenten die voor 1996 zijn afgestudeerd en hun leidinggevers is gevraagd terug te kijken op de inwerktijd.

De lengte van de inwerktijd zoals verwacht door de in 1996 afgestudeerde MBRT-studenten verschilt niet of nauwelijks van de feitelijke ervaringen van de MBRT'ers die in 1993, 1994 of 1995 zijn afgestudeerd en inmiddels een passende werkkring hebben. Deze inwerkperiodes variëren van minder dan 2 maanden voor de inwerkperiode gericht op de veiligheidsaspecten van het beroep tot bijna 15 maanden voor de periode van beginnend tot volledig zelfstandig werkend laborant, inclusief de specialisaties. Op alle onderdelen van het inwerktraject zijn er verschillen tussen de oordelen van MBRT-

afgestudeerden en de leidinggevenden van de afdelingen waar afgestudeerde MBRT'ers werkzaam zijn. De schattingen van de leidinggevenden over de gemiddelde inwerktijd per onderdeel komen belangrijk hoger uit.

Bij de geschatte inwerktijd per deelaspect van de MBRT-afgestudeerden zijn er geen verschillen tussen de twee MBRT-opleidingen. Ook de grootte van de afdeling waar men is komen te werken is bij de afzonderlijke deelaspecten niet van invloed op de geschatte inwerktijd. Wel is het zo dat de periode tussen beginnend en ervaren laborant (ex- en inclusief de specialisaties) door leidinggevenden werkzaam op een relatief grote afdeling als langer word aangemerkt. Exclusief specialisaties komen MBRT'ers werkzaam op relatief grote afdelingen - afdelingen met minimaal 20 radiologisch laboranten - uit op gemiddeld negen maanden tegen ruim zeven maanden op kleine afdelingen ($T=1.9$, $p=.063$). Inclusief specialisaties bedraagt de inwerktijd ruim 18 maanden voor MBRT'ers op grote afdelingen tegenover ruim twaalf maanden op de kleinere afdelingen ($T=2.7$, $p=.010$). De gerapporteerde aantallen maanden die nodig zijn om ingewerkt te raken op een afdeling radiodiagnostiek, een afdeling nucleaire geneeskunde en een afdeling echografie weerspiegelen ongeveer de gemiddelde aantallen vermeld in tabel 3.1, waarbij de verschillen tussen de als radiodiagnostisch laborant, medisch nucleair werker of echografist werkzame MBRT'ers en de betreffende leidinggevenden op hetzelfde niveau blijven. Voor wat betreft de inwerktijd van radiotherapeutisch laboranten wordt door de leidinggevenden van de afdelingen radiotherapie, met name voor de periode van beginnend tot all-round radiotherapeut, een wat langere periode opgegeven dan de in de tabel vermelde gemiddelden van ruim zeven en twaalf maanden. Ter nuancering van zowel de gemiddelde inwerktijden in tabel 3.1 als de verschillen in gerapporteerde inwerktijden tussen MBRT'ers en leidinggevenden moet worden opgemerkt, dat de opgegeven inwerktijden een sterk subjectief karakter hebben. Het opgegeven aantal maanden zal zijn gekeurd door de eigen ervaringen en zal zeer sterk afhangen van het eigen 'inwerkmodel' dat men heeft doorlopen of dat men hanteert op de afdeling waar men werkzaam is. Criteria om vast te stellen wanneer de inwerktijd voorbij is zijn niet voorhanden, en zijn in de vragenlijst derhalve ook niet geëxpliciteerd. Tabel 3.2 laat zien dat het overgrote deel van de afgestudeerde MBRT'ers de lengte van de inwerkperiodes die men heeft doorlopen als 'redelijk' ervaart. Of zoals een van de in 1993 afgestudeerde MBRT'ers het verwoordt: *"Mijn ervaring is dat de inwerkperiode snel verloopt bij iedere MBRT-collega op mijn afdeling, omdat we tijdens de opleiding en tijdens de verschillende stages geleerd hebben ons snel aan te passen aan elke nieuwe situatie die zich voordoet"*. Het percentage afgestudeerden dat deze periodes als 'iets' of 'veel te lang' aanmerken ligt tussen de 0 en 21%. Er zijn geen verschillen in oordelen die zijn te herleiden tot bijvoorbeeld de plaats van afstuderen, de grootte van de afdeling waar men werkzaam is of het soort afdeling waar men werkt. De leidinggevenden waar afgestudeerde MBRT'ers werkzaam zijn, zijn iets minder positief in hun oordeel. Het percentage respondenten, dat aangeeft dat zij deze periode als 'iets' of 'veel te lang' hebben ervaren, ligt tussen de 12% en de 34%. De meeste aanmerkingen heeft men op de lengte van de periode van beginnend tot zelfstandig werkend laborant, exclusief de specialistische taken. Overigens is het zo, zoals hierboven al opgemerkt, voor de MBRT-afgestudeerden lang niet altijd duidelijk is wanneer een inwerkperiode is afgesloten en men als volledig ingewerkte beroepskracht meedraait. Dat geldt met name als er geen sprake is van een duidelijk inwerktraject. In het ene geval wordt gerouleerd van kamer tot kamer, van toestel tot toestel, of van specialisatie tot specialisatie en voelt de beginnend laborant zich ingewerkt op het moment dat alle kamers, toestellen of specialisaties aan de beurt zijn geweest. In

andere gevallen is er sprake van een vaste begeleider of begeleidster die de beginnend MBRT'er begeleidt in alle voorkomende werkzaamheden.

Tabel 3.2: Oordelen over de lengte van de inwerkperiode van beginnend radiologisch laboranten, medisch nucleair werkers en echografisten, naar de mening van MBRT'ers en leidinggevendenden waar zij werkzaam zijn; in percentages

	MBRT'ers 1993-1995				Leidinggevendenden			
	1	2	3	N	1	2	3	N
Standaard onderzoek van patiënten	98	2	-	(64)	73	18	9	(66)
Standaard behandeling van patiënten	100	-	-	(53)	82	12	6	(33)
Veiligheidsaspecten van het beroep	100	-	-	(55)	87	9	4	(53)
Begeleiding van patiënten	95	5	-	(59)	85	8	7	(54)
Verzorging van patiënten	98	2	-	(53)	88	10	2	(48)
Beroepshouding	97	3	-	(57)	71	17	12	(52)
Periode van beginnend tot zelfstandig werkend laborant (exclusief specialisatie)	92	8	-	(72)	66	22	12	(59)
Periode van beginnend tot zelfstandig werkend laborant (inclusief specialisatie)	79	19	2	(67)	70	15	15	(47)

1 = Precies goed

2 = Iets te lang

3 = Veel te lang

N = Aantal beoordelaars

De inwerkperiode kan als afgesloten worden beschouwd als de laborant zelfstandig de begeleiding van nieuwe leerlingen en/of stagiaires op zich kan nemen. Naar het oordeel van de leidinggevendenden was dit voor radiodiagnostisch laboranten gemiddeld na 12 maanden, voor radiotherapeutisch laboranten na 13 maanden, voor medisch nucleair werkers na 10 maanden, en voor echografisten na 9 maanden. Deze periode wordt als 'te lang' aangemerkt door gemiddeld ongeveer 20% van de leidinggevendenden, waarbij er slechts kleine verschillen zijn tussen de vier verschillende vakgebied.

3.2 Algemene beroepsgebonden kennis en vaardigheden

De algemene kennis die MBRT'ers nodig hebben voor een goede beroepsuitoefening is verwoord in de vorm van zes deelaspecten. Deze aspecten hebben betrekking op het toepassen van wetten en regels over kernenergie en straling, het omgaan met nood-situaties en noodprocedures, het kunnen werken met geautomatiseerde informatie-systemen, de toepassing van kennis over de structuur van een lichaam bij technische handelingen en het opsporen van pathologie en het uitvoeren van verpleegkundige handelingen, zoals het in- en uit bed tillen van patiënten. In tabel 3.3 staan de oordelen over het functioneren van MBRT'ers voor deze zes aspecten. In deze tabel zijn de oorspronkelijke antwoordcategorieën 'goed' en 'voldoende' en de antwoordcategorieën 'onvoldoende' en 'slecht' samengenomen. Omdat niet iedereen elke vraag heeft beantwoord - respondenten zonder ervaring op het betreffende deel terrein konden een 'niet van toepassing' categorie aankruisen - verschillende de aantallen respondenten waarover is gepercenteerd van onderwerp tot onderwerp.

Leidinggevendenden zijn in hun oordeel over het functioneren van afgestudeerde MBRT'ers wat positiever dan de afgestudeerde MBRT'ers zelf. Dat geldt voor zowel de

toepassing van wetten en regels over kernenergie en straling, het omgaan met nood-situaties en noodprocedures, de kennis van het menselijk lichaam ten behoeve van pathologie en de wijze waarop MBRT'ers standaard verpleegkundige handelingen uitvoeren. Het lijkt erop dat afgestudeerde MBRT'ers, zodra zij werkzaam zijn in een van de beroepen waarvoor zij zijn opgeleid, zichzelf als het ware hogere eisen opleggen dan de omgeving van hen verlangt.

Tabel 3.3: Algemene beroepsgebonden vaardigheden van MBRT'ers, naar het oordeel van MBRT'ers en leidinggevendenden waar zij werkzaam zijn, in percentages

	MBRT'ers 1996				MBRT'ers 1993-1995				Leidinggevendenden			
	1	2	3	N	1	2	3	N	1	2	3	N
Vaardigheden												
Toepassen wetten en regels over kernenergie en straling	84	14	2	(51)	68	27	5	(99)	98	2	-	(61)
Omgaan met noodsituaties en noodprocedures	28	40	32	(50)	65	28	7	(91)	80	20	-	(56)
Omgaan met geautomatiseerde informatiesystemen voor patiëntgegevens	67	16	17	(51)	95	5	-	(98)	93	5	2	(61)
Toepassing kennis anatomische structuur van het lichaam t.b.v. pathologie	90	10	-	(51)	81	16	3	(100)	95	5	-	(62)
Toepassing kennis anatomische structuur van het lichaam t.b.v. techniek	100	-	-	(51)	92	6	2	(100)	94	6	-	(62)
Uitvoeren verpleegkundige handelingen	48	42	10	(50)	69	27	4	(94)	93	7	-	(58)

1 = Goed + voldoende

2 = Matig

3 = Onvoldoende + slecht

N = Aantal beoordelaars

Van de in 1996 afgestudeerde MBRT'ers geeft 1 op de 3 aan dat zij een matige of onvoldoende kennis hebben van het werken met geautomatiseerde informatiesystemen voor patiëntgegevens. Bij dezelfde groep geven 7 van elke 10 afgestudeerden aan dat zij problemen hebben met het omgaan met noodsituaties en noodprocedures. De helft van de respondenten uit de groep net afgestudeerde MBRT'ers beoordeelt de eigen kwaliteiten op het terrein van de verpleegkundige handelingen als zijnde 'matig' tot 'slecht'.

Bij de MBRT'ers met werkervaring schort het, naar het eigen oordeel, het meest op de terreinen 'omgaan met noodsituaties en noodprocedures' (35% kwalificeert de eigen kennis als 'matig' of 'slecht'), het uitvoeren van verpleegkundige handelingen (circa 30% beoordeelt dit als 'matig' of 'slecht') en de toepassing van wetten en regels over kernenergie en straling (32% spreekt hier van 'matig' tot 'slecht'). Leidinggevendenden zijn, voor wat betreft de zes genoemde aspecten, bijna zonder uitzondering positief in hun oordeel over de kennis en vaardigheden van de bij hen in dienst zijnde MBRT'ers. Het omgaan met noodsituaties en noodprocedures scoort bij deze groep, met 80% 'voldoende' of 'goed', nog het minst.

Een van de ondervraagde leidinggevendenden vat zijn oordeel over de algemene beroepsgebonden kennis en vaardigheden van MBRT'ers kernachtig samen: *"MBRT'ers hebben voor zover ik het nu kan beoordelen een zeer goede theoretische kennis die ze na enige tijd zeer goed in de praktijk kunnen brengen. De praktijkervaring moet aangeleerd worden; hier heeft de in-service opgeleide laborant meer ervaring mee en dus een voorsprong. Daarnaast is de genegenheid tot scholing groot en ook het inzicht in zaken op het gebied van stralingshygiëne is prima."*

Voor wat betreft de oordelen van MBRT-afgestudeerden zijn er over het geheel genomen slechts kleine (bij statistische toetsing via variantie-analyse niet significante) verschillen tussen afgestudeerden van de MBRT-opleidingen in Haarlem en Eindhoven. Ook is er geen (statistisch significant) verschil in het totaaloordeel van de in 1996 afgestudeerde MBRT'ers en zij die in 1993, 1994 of 1995 zijn afgestudeerd. Vergelijking van de oordelen tussen de verschillende werkvelden laat zien dat het oordeel van MBRT'ers werkzaam als medisch nucleair werker in het algemeen wat positiever uitvalt dan de oordelen van MBRT'ers werkzaam in de drie andere werkvelden ($F=4.1$, $p=.045$). Bij de oordelen van de leidinggevendenden is er over het geheel genomen met betrekking tot een selectie van de in tabel 3.3 vermelde vaardigheden geen verschil in het oordeel over afgestudeerden van de MBRT-Eindhoven en de MBRT-Haarlem. Daarnaast zijn de oordelen niet gerelateerd aan de grootte van de afdeling waar de betreffende MBRT'ers werken en verschillen de oordelen ook niet al naar gelang van het soort afdeling. Leidinggevendenden van radiodiagnostische afdelingen verschillen voor wat betreft de algemene, technische vaardigheden van MBRT-afgestudeerden niet van hun collega's die de leiding hebben over een afdeling radiotherapie, nucleaire geneeskunde of echografie.

3.3 Sociale vaardigheden

Voor wat betreft de sociale vaardigheden waarover MBRT'ers geacht worden te beschikken kan onderscheid worden gemaakt in (1) vaardigheden die betrekking hebben op het omgaan met collega's en vakgenoten, en (2) vaardigheden in het omgaan met patiënten of cliënten. Bij de omgang met collega's gaat het daarbij vooral om het vermogen samen te werken met collega laboranten, maar ook met boven- en ondergeschikten. Ook het inwerken en begeleiden van leerling-laboranten en studenten, hoewel dit onderdeel op zich binnen de MBRT-dagopleiding geen 'eindterm' is waarop MBRT'ers beoordeeld worden, valt in deze categorie. Bij sociale vaardigheden met betrekking tot patiënten kan men denken aan aspecten die betrekking hebben op de bejegening - bijvoorbeeld het goed kunnen luisteren naar patiënten, het vermogen om te gaan met kleine kinderen, het steun geven aan patiënten en het rekening houden met psycho-sociale aspecten die een radiologische behandeling voor de patiënt met zich mee kan brengen - en het verstrekken van informatie over de behandeling. De omgang met collega's en vakgenoten is verwoord via vijf items; de sociale vaardigheid in het omgaan met patiënten is geoperationaliseerd met behulp van tien items.

Tabel 3.4 laat zien dat de wijze waarop MBRT-afgestudeerden omgaan met collega-laboranten en andere werkers in de gezondheidszorg, op het moment dat MBRT'ers minimaal een jaar werkzaam zijn in het beroep van hun keuze, slechts bij uitzondering als 'matig', 'onvoldoende' of 'slecht' worden gekwalificeerd. Voor nagenoeg alle items die betrekking hebben op de manier van omgaan met patiënten geldt dat minimaal 90% van zowel de ondervraagde MBRT'ers afgestudeerd in 1993, 1994 of 1995 als de leidinggevendenden de kwaliteiten van diezelfde MBRT'ers als 'goed' of 'voldoende' kwalifi-

ceert. Bij het item waar minder dan 90% een 'voldoende' of 'goed' scoort - het omgaan met kleine kinderen - beoordeelt 87% van de groep MBRT'ers die voor 1996 is afgestudeerd de eigen vaardigheden als 'voldoende' of 'goed', terwijl het oordeel van de leidinggevendenden onveranderd uitkomt op een percentage boven de 90%. Bij het lezen van tabel 3.4 moet wel bedacht worden dat het bij de oordelen van de leidinggevendenden en de voor 1996 afgestudeerde MBRT'ers meestal gaat om het oordeel over een situatie waarin de MBRT'er volledig is ingewerkt en minimaal een jaar werkervaring heeft. De conclusie met betrekking tot de algemene beroepsgebonden vaardigheden, dat het oordeel over de eigen sociale vaardigheden van net afgestudeerde MBRT'ers wat minder positief uitpakt dan het oordeel van de overige respondenten, wordt bevestigd bij de vaardigheden in het omgaan met collega's en patiënten.

Tabel 3.4: Sociale vaardigheden van MBRT'ers, naar het oordeel van MBRT'ers en leidinggevendenden waar zij werkzaam zijn, in percentages

	MBRT'ers 1996				MBRT'ers 1993-1995				Leidinggevendenden			
	1	2	3	N	1	2	3	N	1	2	3	N
Vaardigheden												
Samenwerken met medisch specialisten	80	18	2	(51)	98	2	-	(100)	93	7	-	(60)
Samenwerken met andere radiologisch laboranten	98	2	-	(51)	100	-	-	(95)	95	3	2	(61)
Samenwerken met verpleegkundigen en andere paramedici	88	12	-	(51)	97	3	-	(98)	93	7	-	(58)
Samenwerken met ondersteunend personeel	88	12	-	(49)	100	-	-	(98)	93	5	2	(62)
Inwerken en begeleiden van leerlingen en studenten	33	51	16	(39)	81	15	4	(85)	88	12	-	(49)
Omgaan met ernstig zieke patiënten	59	37	4	(51)	98	1	1	(100)	97	3	-	(62)
Omgaan met kleine kinderen	67	25	8	(51)	87	11	2	(93)	98	2	-	(55)
Informeren patiënten over gang van zaken bij behandeling	88	10	2	(51)	99	1	-	(93)	100	-	-	(62)
Informeren patiënten over gevolgen/effecten behandeling	62	34	4	(50)	94	5	1	(87)	100	-	-	(57)
Tijd nemen voor patiënten	96	4	-	(51)	93	4	3	(99)	98	2	-	(62)
Rekening houden met privacy van patiënten	100	-	-	(51)	97	3	-	(98)	94	6	-	(62)
Luisteren naar patiënten	100	-	-	(51)	99	1	-	(99)	97	3	-	(61)
Patiënten op gemak stellen	92	8	-	(50)	99	1	-	(99)	97	3	-	(62)
Steun geven aan patiënten	82	18	-	(51)	96	4	-	(97)	97	3	-	(58)
Rekening houden met psychosociale aspecten van behandeling	88	12	-	(51)	93	7	-	(90)	98	2	-	(56)

1 = Goed + voldoende

2 = Matig

3 = Onvoldoende + slecht

N = Aantal beoordelaars

Met als uitzondering het omgaan met collega-laboranten, beoordelen net afgestudeerde MBRT'ers hun eigen vaardigheden op het terrein in het omgaan met collega's als wat minder goed dan de beide andere groepen beoordelaars. Het oordeel wordt positiever op het moment dat de op school aangeleerde vaardigheden daadwerkelijk in de praktijk

worden toegepast. Net als bij de meer algemene technische vaardigheden zijn er voor wat betreft de sociale vaardigheden geen (statistisch significante) verschillen in de oordelen van de leidinggevenden die te maken hebben met de plaats waar de betreffende MBRT'ers zijn afgestudeerd. MBRT-afgestudeerden van de HBO-Eindhoven worden wat dit aspect betreft niet als beter of slechter beoordeeld dan MBRT'ers van de HBO-Haarlem. Ook zijn er geen verschillen die te maken hebben met het soort afdeling waar de betreffende MBRT'ers werkzaam zijn. Kijken we meer in detail naar de oordelen van de MBRT-afgestudeerden zelf, dan is er over het geheel genomen een duidelijk verschil over de eigen sociale vaardigheden tussen recent afgestudeerden en MBRT'ers die in 1993, 1994 en 1995 zijn afgestudeerd ($F=34.9$, $p<.001$). Naarmate men meer werkervaring heeft, worden de eigen sociale vaardigheden hoger ingeschat. Dit illustreert het gegeven dat dergelijke vaardigheden vooral in het beroep zelf verworven moeten worden.

3.4 Beroepsattitude

Om zich te kunnen handhaven in het beroep van radiologisch laborant, medisch nucleair werker of echografist moeten afgestudeerde MBRT'ers beschikken over de juiste beroepsattitude. In tabel 3.5 is dit verwoord in de vorm van het bijhouden van vakliteratuur, het participeren in bij- en nascholingsprogramma's, het meewerken aan wetenschappelijk onderzoek op het terrein waarin men werkzaam is en het zelfstandig uitoefenen van het gekozen paramedische beroep.

Het bijhouden van de relevante vakliteratuur, de participatie in bij- en nascholingsprogramma's en het meewerken aan wetenschappelijk onderzoek blijken vaardigheden en activiteiten te zijn die nog niet iedere afgestudeerde MBRT'er zich eigen heeft gemaakt. Althans naar het oordeel van de afgestudeerde MBRT'ers zelf. Tussen de 55 en 68% van de personen die aan het onderzoek hebben meegewerkt beoordeelt de eigen vaardigheden op met een 'voldoende' of 'goed', terwijl tussen de 32 en 45% de eigen vaardigheden als 'matig', 'onvoldoende' of zelfs 'slecht' kwalificeert. Voor wat betreft de twee eerstgenoemde aspecten, zijn de afgestudeerde MBRT'ers opnieuw kritischer over de eigen kwaliteiten dan de ondervraagde leidinggevenden van de afdelingen waar zij werkzaam zijn. Naar het oordeel van hun leidinggevenden scoort meer dan 80% van de MBRT'ers hier een 'voldoende' of 'goed', en liggen ook de percentage MBRT'ers die op deze vaardigheden als 'matig' worden beoordeeld lager dan bij de MBRT'ers zelf. Bijna alle ondervraagde MBRT'ers en leidinggevenden zijn van mening dat de MBRT'er zijn of haar beroep van paramedicus op een juiste manier uitoefent. Voor wat betreft de beroepsattitude zijn er geen verschillen tussen MBRT'ers afkomstig uit Haarlem en Eindhoven.

Tabel 3.5: De beroepsattitude van MBRT'ers, naar het oordeel van MBRT'ers en leidinggevendenden waar zij werkzaam zijn

	MBRT'ers 1996				MBRT'ers 1993-1995				Leidinggevendenden			
	1	2	3	N	1	2	3	N	1	2	3	N
Vaardigheden												
Bijhouden van vakliteratuur	69	29	2	(49)	55	35	10	(100)	84	14	2	(51)
Participeren in bij- en nascholingsprogramma's	68	16	16	(38)	68	22	10	(97)	86	12	2	(56)
Meewerken aan wetenschappelijk onderzoek op vakterrein	67	28	5	(40)	56	31	13	(78)	86	10	4	(29)
Zelfstandig uitoefening van beroep van paramedicus	78	22	-	(49)	98	2	-	(98)	90	9	1	(58)

1 = Goed + voldoende

2 = Matig

3 = Onvoldoende + slecht

N = Aantal beoordelaars

Het hebben van de juiste beroepsattitude, betekent overigens niet dat men ook altijd daadwerkelijk het gevoel heeft dat men hier in de praktijk ook echt goed mee uit de voeten kan. Een van de MBRT-afgestudeerden vat het op de volgende manier samen: *"Helaas is mijn ervaring dat de MBRT'er niet echt iets kan met zijn HBO-status. Ik had daarin zelf in ieder geval hogere verwachtingen. Het is misschien vreemd om dit over jezelf te zeggen, maar ik vind dat een HBO'er meer in zijn mars heeft dan het protocolmatig werken binnen de gezondheidszorg."* Anders geformuleerd: de wil is er vaak wel, maar de omgeving moet ook wel degelijk de gelegenheid bieden om de vaardigheden op dit terrein te ontplooien.

3.5 Beroepsgebonden vaardigheden

Bijna elke radiologisch laborant, medisch nucleair werker of echografist heeft op de een of andere manier te maken met straling, werkt samen met collega's en vakgenoten, doet onderzoek of therapieën bij patiënten en wordt geacht zich bezig te houden met zaken als het ontwikkelen van een juiste beroepsattitude. Echter, de aard van de werkzaamheden die men verricht en de apparatuur waarmee wordt gewerkt is voor een belangrijk deel afhankelijk van het gekozen werkveld. In de volgende vier subparagrafen wordt paragraafsgewijs een beroepsgroep aan een nadere beschouwing onderworpen.

De gekozen werkwijze, waarbij in detail wordt gekeken naar de vaardigheden van respectievelijk radiodiagnostisch laboranten, radiotherapeutisch laboranten, medisch nucleair werkers en echografisten, heeft enkele haken en ogen. Door een opdeling in vier subgroepen wordt het aantal respondenten per subgroep teruggebracht tot soms slechts enkele personen. Door de soms wel erg kleine aantallen is het niet goed mogelijk algemene conclusies te verbinden aan de resultaten. In de tweede plaats hoeven niet alle opgesomde werkzaamheden ook daadwerkelijk tot het takenpakket van elke MBRT'er te behoren. Geavanceerde bestralings- of onderzoekstechnieken worden niet in elke instelling toegepast. Is deze geavanceerde apparatuur wel aanwezig, dan hangt het van een aantal factoren af (organisatie van de afdeling, mate van ingewerkt zijn

van de betreffende MBRT'er) of de betreffende laborant ook daadwerkelijk gebruik maakt van deze apparatuur.

Overigens neemt dit niet weg dat, zeker waar het gaat om standaard vaardigheden en routinematige handelingen, van een afgestudeerde MBRT'er eigenlijk geëist mag worden dat hij of zij deze handelingen verricht op een wijze die het stempel 'voldoende' of 'goed' zou moeten krijgen.

3.5.1 Het werken van radiodiagnostisch laboranten

Het werk van radiodiagnostisch laboranten is samengevat in 21 aspecten, die zijn opgenomen in tabel 3.6. Naast de standaard onderzoeken met behulp van röntgenapparatuur en aandacht voor kwaliteitsbeoordeling en kwaliteitsbewaking, zijn aspecten opgenomen die betrekking hebben op (1) actuele ontwikkelingen op het vakgebied van radiodiagnostisch laboranten, of (2) situaties waarmee men beroepshalve kan worden geconfronteerd. Tot de eerste categorie behoren het werken met DCI (digital cardiac imaging), DSI (digital spot imaging) en DVI (digital vascular imaging) technieken, het werken met CT- en MRI-apparatuur, het inzetten van radiodiagnostisch laboranten bij de uitvoering van vaatonderzoek en hartcatheterisaties en het uitvoeren van interventie-onderzoek op het terrein van de radiodiagnostiek. Tot de tweede categorie kunnen worden gerekend het omgaan met gewonde patiënten en het zelfstandig verrichten van avond-, nacht- en weekenddiensten.

De standaard onderzoeksactiviteiten die tot het takenpakket van de laborant radiodiagnostiek worden gerekend, worden door het overgrote deel van de MBRT-afgestudeerden naar behoren uitgevoerd. Daarbij zijn er kleine verschillen tussen de oordelen van de MBRT'ers zelf en het oordeel van hun leidinggevenden, bijvoorbeeld over de wijze waarop aanvragen voor diagnostiek worden geïnterpreteerd of over de wijze waarop vastgestelde röntgenbeelden worden verwerkt. De leidinggevenden tonen zich wat deze aspecten betreft wat terughoudender in hun positieve oordeel dan de MBRT'ers zelf. Het relatief hoge percentage in 1996 afgestudeerde MBRT'ers dat de eigen vaardigheid in het maken van röntgenopnamen buiten de eigen afdeling als 'matig' waardeert, is een direct gevolg van het feit dat dit aspect in de regel pas gaat spelen op het moment dat men daadwerkelijk in het beroep werkzaam is.

Kwaliteitsbewaking, via de controle van apparatuur waarmee wordt gewerkt en bijvoorbeeld het bestuderen van afgekeurde foto's, behoort tot de terreinen waarop verbetering mogelijk is. Als dit al wordt gedaan - rond de 30% van zowel de MBRT'ers afgestudeerd in 1993, 1994 en 1995 als de leidinggevenden heeft de 'niet van toepassing' categorie aangekruist - dan beoordeelt ruim de helft van de MBRT'ers hun eigen vaardigheden als 'matig' tot 'slecht', terwijl ook bij de recent afgestudeerde MBRT'ers dit percentage boven de 50% uitkomt. Ook bij het maken van foto's en de interpretatie ervaren sommige MBRT'ers problemen, door een van de ondervraagde MBRT'ers als volgt verwoord *"Ik heb moeite met de link pathologie - bijbehorend beeld. Ik beoordeel foto's op technische kwaliteit, maar kijk niet direct naar de pathologie. Ik heb moeite deze te herkennen"*.

Bij het werken volgens nieuwe technieken en met recent ontwikkelde apparatuur, geldt dat het uitvoeren van CT-scans, vaatonderzoek en interventie-onderzoek op het terrein van de radiodiagnostiek door de meerderheid van de beroepsmatig werkzaam zijnde MBRT'ers tot het standaard takenpakket behoren. De kwaliteiten van tussen de 10 en 25% van deze MBRT'ers zijn hier voor verbetering vatbaar. Technieken waarbij gewerkt wordt met DCI, DVI en DSI, de assistentie bij hartcatheterisaties en het werken met MRI en ECG-apparatuur worden weinig toegepast. De omgang met gewonde patiënten en het zelfstandig verrichten van avond- nacht- en weekenddiensten scoort bij

ruim 90% van de werkzaam zijnde MBRT'ers en leidinggevenden een 'voldoende' of 'goed'. Net afgestudeerde MBRT'ers komen wat deze laatstgenoemde aspecten uit op percentages 'voldoende' of 'goed' die aanmerkelijk lager liggen.

Tabel 3.6: Vaardigheden van radiodiagnostisch laboranten naar het oordeel van MBRT'ers en leidinggevenden op radiodiagnostische afdelingen; in percentages

	MBRT'ers 1996				MBRT'ers 1993-1995				Leidinggevenden			
	1	2	3	N	1	2	3	N	1	2	3	N
Vaardigheden												
Interpreteren aanvragen voor diagnostiek	90	10	-	(49)	98	2	-	(50)	88	12	-	(33)
Opstellen onderzoeksprotocol, inclusief keuze apparatuur en opname-parameters	72	22	6	(51)	89	11	-	(47)	93	7	-	(27)
Instellen röntgenapparatuur op afdeling radiodiagnostiek	98	2	-	(51)	100	-	-	(50)	100	-	-	(30)
Uitvoeren röntgenonderzoek op afdeling radiodiagnostiek	98	2	-	(51)	100	-	-	(50)	94	3	3	(33)
Maken röntgenopnamen buiten eigen afdeling	65	33	2	(51)	100	-	-	(49)	94	3	3	(33)
Werken met DCI, DSI en DVI technieken	14	35	49	(50)	88	3	9	(34)	92	4	4	(26)
Beoordelen röntgenopnamen op technische kwaliteiten	86	14	-	(51)	96	4	-	(49)	91	6	3	(33)
Beoordelen röntgenopnamen op diagnostische waarden	82	18	-	(51)	88	12	-	(50)	88	9	3	(32)
Verwerken vastgestelde röntgenbeelden	80	18	2	(50)	94	6	-	(48)	88	12	-	(32)
Controle apparatuur via kwaliteitsproeven	37	51	12	(51)	47	33	20	(36)	78	17	5	(18)
Kwaliteitsbewaking, via periodiek onderzoek van afgekeurde foto's	28	53	19	(47)	45	21	34	(29)	92	8	-	(13)
Werken met digitale systemen voor beeldverwerking	44	40	16	(50)	89	9	2	(45)	93	7	-	(29)
Werken met computer tomograaf	55	33	12	(51)	90	5	5	(40)	86	11	4	(28)
Uitvoeren van vaatonderzoek	22	53	25	(51)	82	9	9	(34)	73	18	9	(22)
Uitvoeren van hartcatheterisatie	8	38	54	(48)	56	-	44	(9)	60	-	40	(5)
Werken met MRI-apparatuur	22	30	48	(46)	43	-	57	(7)	100	-	-	(4)
Werken met ECG-apparatuur	16	35	49	(43)	46	27	27	(11)	60	20	20	(5)
Uitvoeren interventie-onderzoek op terrein radiodiagnostiek	25	54	21	(48)	75	9	16	(32)	91	9	-	(21)
Uitvoeren van mammografie	61	25	14	(51)	93	5	2	(43)	97	-	3	(29)
Omgaan met gewonde patiënten	60	30	10	(50)	98	2	-	(49)	91	6	3	(33)
Zelfstandig verrichten avond-, nacht- en weekenddiensten	14	25	61	(36)	98	-	2	(47)	94	6	-	(32)

1 = Goed + voldoende

2 = Matig

3 = Onvoldoende + slecht

N = Aantal beoordelaars

Over het geheel genomen zijn de oordelen van recent afgestudeerde MBRT'ers over de vaardigheden op elk van de genoemde gebieden wat minder positief dan de oordelen van MBRT'ers die tussen 1993 en 1995 zijn afgestudeerd. Het gebrek aan werkervaring speelt hier een duidelijke rol. Afgestudeerden van de Hogeschool Eindhoven verschillen in hun oordeel over de eigen diagnostische vaardigheden niet van afgestudeerden van de Hogeschool Haarlem. Het oordeel van de leidinggevendenden op de afdelingen radiodiagnostiek is niet gerelateerd aan de plaats waar de betreffende MBRT-laboranten zijn afgestudeerd. In 1996 afgestudeerde MBRT'ers zijn, op het moment van ondervraging, duidelijk minder overtuigd van hun eigen vaardigheden op het gebied van de radiodiagnostiek dan de MBRT'ers afgestudeerd in de jaren 1993, 1994 en 1995 ($F=68.9$, $p<.001$). Op een schaal van 0 tot 100 is het verschil tussen beide groepen respondenten ruim 16 punten (72.9 versus 89.1). Ervaring en overtuiging ten aanzien van de eigen kwaliteiten en vaardigheden komen met de jaren.

3.5.2 Het werken van radiotherapeutisch laboranten

Van alle MBRT-studenten die voor 1996 zijn afgestudeerd en die na hun afstuderen zijn gaan werken in de sector waarvoor zij zijn opgeleid, heeft ongeveer 1/3 werk gevonden als radiotherapeutisch laborant. De vaardigheden die een radiotherapeutisch laborant zou moeten bezitten, inclusief de kennis en vaardigheden in het werken met de meest moderne apparatuur en de toepassing van recent ontwikkelde behandelingsmethoden, zijn verwoord in een deel van de in tabel 3.7 opgenomen 21 aspecten.

Net als bij de radiodiagnostisch laboranten zal niet elke radiotherapeutisch laborant de mogelijkheden hebben (gehad) om zich te bekwamen in alle aspecten. Met name bij de gespecialiseerde therapieën - de verschillende vormen van brachytherapie, het werken met radio-actieve bronnen, toepassing van stereotactische therapie en electronic portal imaging - beschikt (nog) niet elke instelling over de mogelijkheden tot toepassing of is het werken met deze therapieën voorbehouden aan enkele gespecialiseerde laboranten. Beginnend radiotherapeutisch laboranten, wat een flink deel van de ondervraagde MBRT'ers nog steeds zijn, zullen zich eerst moeten bekwamen in de meer gangbare behandelwijzen voordat zij te maken krijgen met deze meer geavanceerde therapieën. Behoort een bepaalde therapie niet tot het takenpakket van de betreffende afdeling waar de radiotherapeutisch laborant werkzaam is, of is de betreffende laborant nog niet in staat geweest zich ook daadwerkelijk in de praktijk te bekwamen in de betreffende vaardigheid, dan kon - net als bij de radiodiagnostisch laboranten in de vorige subparagraaf - bij het beoordelen van de vaardigheid 'niet van toepassing' worden aangekruist. Met betrekking tot het onderwijpakket geldt, dat deze specialistische vaardigheden komen tijdens de MBRT-opleiding beperkt aan bod en worden ook niet via de eindtermen geevalueerd. De oordelen over de 21 algemene en meer specifieke vaardigheden zijn weergegeven in tabel 3.7.

Het interpreteren van aanvragen voor radiotherapie, de lokalisatie van doelvolumen en kritieke organen, het uitvoeren van de bestraling en het rapporteren over de therapeutische behandeling gaat MBRT-afgestudeerden in de regel goed af. Net afgestudeerden missen, met name waar het gaat om de daadwerkelijke uitvoering en de rapportage, nog de nodige ervaring. Dit komt tot uitdrukking in de circa 30% van de respondenten die de eigen vaardigheid met een 'matig' of 'onvoldoende/slecht' waardeert. Het vervaardigen van afschermingsmiddelen in de 'mouldroom' en het werken met weefselcompensatiemateriaal zijn vaardigheden waarbij over het geheel genomen minder dan 50% van de MBRT'ers een 'voldoende' of 'goed' scoort. Deze werkzaamheden behoren in de regel niet tot het takenpakket van de radiotherapeutisch laborant, maar worden verricht door gespecialiseerde technici.

Tabel 3.7: Vaardigheden van radiotherapeutisch laboranten naar het oordeel van MBRT'ers en leidinggevenden op radiotherapeutische afdelingen, in percentages

	MBRT'ers 1996				MBRT'ers 1993-1995				Leidinggevenden			
	1	2	3	N	1	2	3	N	1	2	3	N
Vaardigheden												
Interpreteren aanvragen voor radiotherapie	92	8	-	(50)	88	9	3	(33)	100	-	-	(8)
Lokalisatie doelvolumen en kritieke organen	90	10	-	(51)	94	3	3	(33)	100	-	-	(13)
Bepaling/vastlegging bestralingsgegevens t.b.v. radiotherapie	83	15	2	(48)	94	3	3	(35)	100	-	-	(14)
Vervaardigen afschermingsmiddelen t.b.v. radiotherapie	44	43	13	(46)	48	40	12	(25)	78	11	11	(9)
Vervaardigen van weefselcompensatiemateriaal	24	41	35	(49)	50	35	15	(20)	83	-	17	(6)
Uitvoering verschillende vormen van radiotherapie	79	15	6	(40)	100	-	-	(36)	100	-	-	(14)
Rapportage over radiotherapeutische behandeling	73	22	4	(45)	100	-	-	(32)	93	7	-	(14)
Bepaling/vastlegging bestralingsgegevens bij brachytherapie	17	48	35	(48)	27	18	55	(11)	75	-	25	(4)
Uitvoeren intracavitair brachytherapie	9	27	64	(44)	17	25	58	(12)	67	-	32	(3)
Uitvoeren van interstitiële brachytherapie	9	20	71	(45)	27	9	64	(11)	33	34	33	(3)
Uitvoeren intraluminale brachytherapie	9	20	71	(44)	15	31	54	(13)	67	12	33	(3)
Rapportage over brachytherapeutische behandeling	12	33	56	(43)	27	9	64	(11)	67	-	33	(3)
Applicatie gesloten radio-actieve bronnen via after-loading technieken	12	39	49	(43)	25	25	50	(12)	50	-	50	(2)
Doen van dosimetrische berekeningen aan geplaatste bronnen	40	42	20	(49)	25	25	50	(12)	50	-	50	(2)
Begeleiden van plannings CT's	59	23	18	(51)	68	21	11	(28)	91	9	-	(11)
Uitwerking van computerized treatment planning	62	24	14	(50)	8	13	3	(31)	100	-	-	(13)
Werken met automatische treatment set-up	80	14	6	(49)	100	-	-	(35)	100	-	-	(12)
Uitvoeren stereotactische radiotherapie	24	26	50	(38)	67	8	25	(12)	-	-	-	(0)
Werken met electronic portal imaging	24	26	50	(38)	67	8	25	(12)	-	-	-	(0)
Werken met tumorzoekende farmaceutische bronnen	26	21	53	(38)	50	-	50	(4)	-	-	-	(0)
Zelfstandig verrichten avond-, nacht- en weekenddiensten									80	20	-	(10)

1 = Goed + voldoende

2 = Matig

3 = Onvoldoende + slecht

N = Aantal beoordelaars

De verschillende vormen van brachytherapie zijn voor veel MBRT-afgestudeerden een terrein waarop nog weinig ervaring is opgedaan. Heeft men al enige ervaring dan is dit niet voldoende om het uiteindelijke oordeel uit te laten komen boven 'onvoldoende' tot 'matig'. Hetzelfde geldt voor het werken radio-actieve bronnen. Overigens geldt bij deze therapieën dat ook de in 1996 afgestudeerden te kennen geven dat zij in het algemeen te weinig van deze technieken afweten om hier daadwerkelijk in de praktijk mee om te kunnen gaan. Van de MBRT-afgestudeerden die plannings CT's begeleiden beoordeelt een op de vier laboranten de eigen vaardigheid als 'matig'. Leidinggevend zijn, met name waar het gaat om de moderne onderzoeks- en behandelingstechnieken, wat positiever in hun oordeel dan de MBRT'ers die op hun afdeling werkzaam zijn. Net afgestudeerde MBRT'ers hebben naar het eigen oordeel problemen met de computergestuurde planning van behandelwijzen (computerized treatment planning) en automatic treatment set-up's.

Over het geheel genomen zijn er, met betrekking tot de specifieke radiotherapeutische vaardigheden, geen (statistisch significante) verschillen tussen afgestudeerden uit Eindhoven of Haarlem. Daarnaast zijn de oordelen over de radiotherapeutische vaardigheden onafhankelijk van bijvoorbeeld de grootte van de afdeling waar men werkzaam is of het aantal jaren praktijkervaring. Bij dit laatste punt geldt een uitzondering. Recent afgestudeerde MBRT'ers beoordelen zichzelf, ook waar het gaat om radiotherapeutische kwaliteiten, als minder vaardig dan hun collega-afgestudeerden met inmiddels een tot drie jaar werkervaring ($F=22.8$, $p<.001$).

3.5.3 Het werken van medisch nucleair werkers

Het werk en de vaardigheden op het terrein van de nucleaire geneeskunde van de 43 in 1996 afgestudeerde MBRT'ers en de 19 MBRT'ers die tussen 1993 en 1996 zijn afgestudeerd en vervolgens als medisch nucleair werker aan de slag zijn gegaan, wordt beoordeeld aan de hand van 24 vaardigheden die specifiek zijn voor deze beroepsgroep. Deze 24 aspecten, en de oordelen van zowel MBRT'ers als de leidinggevend van de afdelingen nucleaire geneeskunde over de vaardigheden van deze groep laboranten, zijn opgenomen in tabel 3.8.

Van de recent afgestudeerde MBRT'ers beoordeelt het overgrote deel de eigen vaardigheden met betrekking tot de standaard werkzaamheden verricht door medisch nucleair werkers als 'voldoende' tot 'goed'. Bijna 30% is niet overtuigd van de eigen kwaliteiten bij de keuze en het bereiden van de in te spuiten radiofarmaca, 10% ervaart problemen bij het uitvoeren van statisch onderzoek en circa 20% beoordeelt het verwerken van meetresultaten van in-vivo onderzoek als 'matig' of 'onvoldoende/slecht'. Bij andere standaard werkzaamheden van medisch nucleair werkers zijn de percentages respondenten die hun eigen vaardigheden als minder dan 'goed' of 'voldoende' beoordelen respectievelijk 18% voor het uitvoeren van single-photon emission computed tomography, 18% voor de archivering van onderzoeks- en behandelingsresultaten en 31% voor het verrichten van kwaliteitscontroles op de apparatuur waarmee wordt gewerkt.

Geen tot weinig ervaring, en een dienovereenkomstig oordeel over de eigen vaardigheden op dit terrein, hebben de net afgestudeerde MBRT'ers in het intraveneus toedienen van radiofarmaca bij in-vivo onderzoek, in het uitvoeren van de vele specialistische werkzaamheden op dit onderzoeksterrein en in het uitvoeren van in-vitro onderzoek. Dit is een direct gevolg van het feit dat in het bereiden van en werken met radio-actieve stoffen moeilijk op school kan worden nagebootst. Of, zoals een van wat langer geleden afgestudeerde MBRT'ers die nu werkzaam is als medisch nucleair werker, opmerkt: *"Jammer dat er op school niet met radioactieve stoffen gewerkt kan worden; op*

die manier krijg je een onvolledig en geen goed beeld van het vakgebied nucleaire geneeskunde. Het zou mogelijk moeten zijn de situatie op school meer te laten lijken op de praktijk en bij het onderwijs in dit vakgebied 'echte' activiteiten te gebruiken, bijvoorbeeld zilvernitraat. Je kunt dan achteraf beter je fouten ontdekken, daar leer je dan weer van. De theorie is meer dan voldoende, maar eenmaal werkzaam als medisch nucleair werker schiet je vooral tekort waar het gaat om praktijkervaring."

Kijken we naar het oordeel van MBRT'ers over de eigen vaardigheden als medisch nucleair werker, dan heeft 14% van de respondenten problemen met de keuze en bereiding van het te gebruiken radiofarmacon, twijfelt circa 30% aan de eigen kwaliteiten bij het controleren van radiofarmaca op zuiverheid en a-pyrogeniteit, en heeft een op de acht (naar eigen zeggen) te weinig aandacht en zorg voor de noodzakelijke aseptische werkomgeving. Een enkeling heeft problemen met het intraveneus toedienen van radiofarmaca, het verwerken van meetresultaten van in-vivo onderzoek en het verrichten van kwaliteitscontroles op de apparatuur waarmee wordt gewerkt. Met betrekking tot de vele specialistische werkzaamheden kan worden vastgesteld dat een minderheid van de respondenten hier in de praktijk mee te maken heeft of heeft gehad. Heeft men hier mee te maken, dan is het oordeel over de eigen vaardigheden in de regel 'voldoende' of 'goed'.

Tabel 3.8: Vaardigheden van medisch nucleair werkers naar het oordeel van MBRT'ers en leidinggevenden op medisch nucleaire afdelingen, in percentages

	MBRT'ers 1996				MBRT'ers 1993-1995				Leidinggevenden			
	1	2	3	N	1	2	3	N	1	2	3	N
Vaardigheden												
Keuze en bereiding te gebruiken radiofarmacon	72	22	6	(51)	86	5	9	(22)	100	-	-	(15)
Controle radiofarmaca op zuiverheid en apyrogeniteit	35	43	22	(49)	72	14	14	(14)	63	37	-	(8)
Aandacht en zorg voor aseptische werkomgeving	78	20	2	(51)	88	8	4	(26)	100	-	-	(16)
Intraveneus toedienen radiofarmaca bij in-vivo onderzoek	17	17	70	(23)	95	-	5	(20)	100	-	-	(12)
Uitvoeren functioneel-morfologisch (statisch) onderzoek	90	2	8	(50)	100	-	-	(28)	94	6	-	(17)
Uitvoeren dynamisch onderzoek	100	-	-	(51)	100	-	-	(28)	94	6	-	(17)
Verwerken meetresultaten in-vivo onderzoek	80	16	4	(51)	96	4	-	(28)	94	6	-	(17)
Behandeling op voorschrift schildklierkarcinoom met Jodium-131	44	27	29	(41)	83	17	-	(6)	100	-	-	(2)
Behandeling op voorschrift neuroblastomen en feochromocytomen met jodium-131 MIBG	25	28	47	(40)	100	-	-	(5)	100	-	-	(1)
Behandeling op voorschrift carcinomen met radioactief gemerkte tumor-antilichamen	32	26	42	(38)	100	-	-	(5)	100	-	-	(1)
Behandelingen op voorschrift m.b.v. monoclonale antistoffen	23	28	49	(39)	50	25	25	(4)	100	-	-	(5)
Behandeling op voorschrift botmetastasen met radioactief strontium	19	36	44	(36)	80	10	10	(10)	100	-	-	(5)

Vervolg tabel 3.8

	MBRT'ers 1996				MBRT'ers 1993-1995				Leidinggevende			
	1	2	3	N	1	2	3	N	1	2	3	N
Uitvoering single- en dual-photon botdichtheidsmetingen	43	22	35	(40)	89	-	11	(9)	100	-	-	(5)
Uitvoeren single-photon emission computed tomography (SPECT)	82	16	2	(49)	100	-	-	(27)	100	-	-	(16)
Bereiding reagentia voor in-vitro onderzoek	23	24	53	(34)	86	-	14	(7)	100	-	-	(2)
Kwaliteitscontrole reagentie volgens protocol	17	29	54	(35)	71	-	29	(7)	100	-	-	(3)
Doen van fysische metingen in patiëntenmateriaal bij in-vitro onderzoek	19	27	54	(37)	75	-	25	(8)	100	-	-	(2)
Verrichten fysisch-chemische metingen van radio-immuno-chemische aard in patiëntenmateriaal (RIA)	-	17	83	(30)	25	-	75	(4)	100	-	-	(1)
Uitvoeren immunoradiometric assay (IRMA) techniek	-	15	85	(27)	-	-	-	(0)	100	-	-	(1)
Uitvoeren competitieve proteïne bindingsanalyse (CPB)	-	4	96	(26)	-	-	100	(1)	100	-	-	(1)
Verwerken meetresultaten van in-vitro onderzoek	30	27	42	(33)	80	10	10	(10)	100	-	-	(2)
Archivering onderzoeks- en behandelingsresultaten	82	12	6	(51)	100	-	-	(25)	100	-	-	(11)
Verrichten kwaliteitscontroles op beschikbare apparatuur	69	25	6	(51)	93	4	4	(27)	94	6	-	(16)
Weekend	17	33	50	(24)	100	-	-	(12)	-	-	-	

1 = Goed + voldoende
2 = Matig
3 = Onvoldoende + slecht
N = Aantal beoordelaars

De oordelen van de leidinggevenden van de afdelingen medisch nucleaire geneeskunde over de vaardigheden van MBRT'ers werkzaam op hun afdeling verschillen niet substantieel van de oordelen van de MBRT'ers zelf. Soms is men wat positiever, bijvoorbeeld als het gaat om het kiezen en bereiden van radiofarmaca of de aandacht en zorg voor een aseptische werkomgeving. Soms is men wat minder positief, zoals bij het uitvoeren van statisch en dynamisch onderzoek en de uitvoering van kwaliteitscontroles. In het algemeen geldt dat de oordelen van deze twee groepen elkaar niet veel ontlopen.

Voor wat betreft de herkomst van de recent of wat langer geleden afgestudeerde MBRT'ers zijn, statistisch gezien, geen verschillen in vaardigheden op medisch nucleair gebied tussen afgestudeerden afkomstig van de HBO-Eindhoven of de HBO-haarlem. Niet waar het gaat om de eigen oordelen van de afgestudeerden, maar ook niet in de oordelen van de leidinggevende medisch nucleaire geneeskunde over de bij hen in dienst zijnde MBRT'ers. Net als bij de radiodiagnostisch laboranten en de radiotherapeutisch laboranten is er wel een verschil tussen recent en wat langer geleden afgestudeerde MBRT'ers. Recent afgestudeerde MBRT'ers zijn minder positief over hun

eigen vaardigheden in de medisch nucleaire geneeskunde dan MBRT'ers met werkervaring ($F=32.6$, $p<.001$).

3.5.4 Het werken van echografisten

Van de afgestudeerde MBRT'ers werken er, op het moment dat de vragenlijst werd ingevuld, vijftien als echografist. Soms op een aparte afdeling echografie of als echografist op een afdeling cardiologie. Vaak ook in combinatie met werkzaamheden verricht op een afdeling radiodiagnostiek. De werkzaamheden die zij als echografist uitvoeren zijn opgedeeld in 28 aspecten. Deze 28 aspecten, waaronder een aantal specifieke werkzaamheden en vaardigheden die niet in elk ziekenhuis of gespecialiseerde instelling gemeengoed zijn, staan weergegeven in tabel 3.9. Meer nog dan bij de andere tot nu toe gepresenteerde cijfers, dient deze tabel gelet op de erg kleine aantallen met zeer veel voorzichtigheid te worden gelezen. Dat geldt met name waar het gaat om de oordelen van MBRT'ers afgestudeerd in 1993, 1994 en 1995 en de oordelen van de leidinggevenden van echografie-afdelingen.

De bespreking van tabel 3.9 blijft, door het kleine aantal werkzame echografisten, voor wat betreft de in de praktijk werkzaam zijnde MBRT'ers beperkt tot de meest gangbare werkzaamheden. De vaardigheden van in 1996 afgestudeerde MBRT'ers worden wat uitgebreider behandeld.

Tussen de 85 en 100% van de voor 1996 afgestudeerde MBRT'ers beoordeelt de eigen vaardigheden op het terrein van het interpreteren van echografie-aanvragen, de keuze van apparatuur en probe, het instellen van de total gain, TGC en de focusering als 'goed' of in elk geval 'voldoende'. Wat minder overtuigd van de eigen vaardigheden is deze groep als het gaat om het opstellen van een onderzoeksprotocol, het zelfstandig uitvoeren van een echografie op de eigen of een andere afdeling, het beoordelen van echografie-opnamen op technische kwaliteiten of diagnostische waarde, het omgaan met de gevonden pathologie en het uitvoeren van een echografisch relevante anamnese.

Op het moment dat de net afgestudeerde MBRT'er als echografist gaat werken beschikt hij of zij over een hoeveelheid theoretische kennis, ervaringen opgedaan in het skillslab en enige stage-ervaring. Dat de daadwerkelijke vaardigheden op het terrein van de echografie vooral ook in de praktijk moeten worden eigengemaakt blijkt uit de relatief hoge percentages 'matig' of 'onvoldoende/slecht' als het gaat om bijvoorbeeld het uitvoeren van een echografie op de eigen of een andere afdeling, het beoordelen van echografie-opnamen op technische kwaliteiten en hun waarde voor het diagnostisch proces, het uitvoeren van een echografisch relevante anamnese of de omgang met gewonde patiënten.

Dat net afgestudeerde MBRT'ers in hun werkzaamheden als echografist problemen ervaren blijkt ook uit het relatief grote aantal opmerkingen dat bij de echografie-opleiding wordt gemaakt. Het algemene beeld dat uit deze opmerkingen naar voren komt wordt verwoord in het volgende citaat: *"Na het volgen van de opleiding kun je niet zelfstandig echoën omdat op de opleiding te weinig aandacht wordt besteed aan pathologie. Na een inwerkperiode gaat dat wel goed"*. Dat deze situatie moeilijk is op te lossen is bij de MBRT-afgestudeerden echter ook duidelijk: *Echoën op school doe je bijna altijd op gezonde, makkelijke (vooral slanke) patiënten. In de praktijk valt dit tegen en is pathologie soms moeilijk te herkennen."* In het vervolg van dit rapport zal op dit onderdeel worden teruggekomen.

Tabel 3.9: Vaardigheden van echografisten naar het oordeel van MBRT'ers en leidinggevendende echografie, in percentages

	MBRT'ers 1996				MBRT'ers 1993-1995				Leidinggevendende			
	1	2	3	N	1	2	3	N	1	2	3	N
Vaardigheden												
Interpreteren aanvragen voor diagnostiek	84	14	2	(51)	93	7	-	(15)	71	29	-	(7)
Opstellen onderzoeksprotocol	66	32	29	(50)	86	14	-	(14)	100	-	-	(3)
Keuze apparatuur en probe instellen total gain, TGC en focusering	78	18	4	(51)	93	7	-	(15)	86	14	-	(7)
Uitvoeren echografie op eigen afdeling	65	29	6	(51)	87	13	-	(15)	71	29	-	(7)
Uitvoeren echografie op andere dan eigen afdeling	45	34	21	(47)	73	27	-	(15)	57	14	29	(7)
Beoordelen echografie-opnamen op technische kwaliteiten	35	38	27	(40)	67	22	11	(9)	75	-	25	(4)
Beoordelen echografie-opnamen op diagnostische waarden	53	41	6	(51)	80	20	-	(15)	57	29	14	(7)
Controle apparatuur en probes via kwaliteitsproeven	45	47	8	(51)	87	13	-	(15)	57	14	29	(7)
Werken met digitale systemen voor beeldverwerking	5	19	76	(41)	20	43	28	(7)	-	-	-	(0)
Uitvoeren duplex-onderzoek	5	19	76	(41)	29	43	28	(7)	-	-	-	(0)
Kiezen juiste parameters bij doppler-onderzoek	44	40	16	(48)	82	18	-	(11)	83	17	-	(6)
Interpreteren resultaten van doppler-onderzoek	39	29	32	(51)	63	-	37	(8)	100	-	-	(1)
Interpreteren resultaten color angio onderzoek	25	39	35	(51)	50	25	25	(8)	100	-	-	(1)
Interpretatie color velocity imaging	24	37	39	(51)	50	12	38	(8)	100	-	-	(1)
Interpretatie resultaten 3-D technieken	16	31	53	(45)	50	-	50	(6)	-	-	-	(0)
Echografie gewrichten, pezen en spieren	12	26	63	(43)	33	-	67	(3)	100	-	-	(1)
Uitvoeren abdominaal onderzoek	6	12	82	(33)	-	-	100	(2)	-	-	-	(0)
Uitvoeren cardiologisch onderzoek	5	17	78	(40)	22	33	45	(9)	25	50	25	(4)
Omgaan met gevonden pathologie (inclusief interactie met patiënt)	78	16	6	(51)	86	14	-	(14)	50	33	17	(6)
Uitvoeren obstetrisch onderzoek, inclusief biometrie	59	29	12	(51)	33	34	33	(3)	100	-	-	(1)
Uitvoeren echografisch relevante anamnese	52	30	18	(44)	80	12	7	(15)	57	29	14	(7)
Uitvoeren echografie van de mamma	14	34	52	(35)	50	50	-	(4)	-	100	-	(1)
Assisteren bij interventie-onderzoek m.b.v. echo-apparatuur	33	38	29	(45)	80	20	-	(15)	57	14	29	(7)
Omgaan met gewonde patiënten	8	18	74	(39)	50	38	12	(8)	60	40	-	(5)
Omgaan met ernstig zieke kankerpatiënten	49	23	28	(43)	80	10	10	(10)	80	20	-	(5)
Zelfstandig verrichten avond-, nacht- en weekenddiensten	63	25	12	(48)	92	8	-	(13)	67	16	17	(6)
Archivering onderzoeks- en behandelingsresultaten	72	20	8	(50)	100	-	-	(14)	86	-	14	(7)
	11	26	63	(27)	75	25	-	(8)	100	-	-	(3)
	78	14	8	(50)	100	-	-	(12)	50	50	-	(2)

1 = Goed + voldoende
2 = Matig
3 = Onvoldoende + slecht
N = Aantal beoordelaars

Met betrekking tot de minder gangbare werkzaamheden op een afdeling echografie valt op dat veel MBRT'ers aangeven dat hun vaardigheden op deze terreinen nog vaak tekort schieten. Het werken met digitale systemen voor beeldverwerking, het verrichten van duplexonderzoek en de parameterkeuze bij en de interpretatie van de resultaten van dopplersonderzoek wordt door meer dan de helft van deze recent afgestudeerde MBRT'ers als 'matig' of 'onvoldoende/slecht' beoordeeld. Bij de controle van apparatuur en 'probes' via kwaliteitsproeven, de interpretatie van resultaten van color angio onderzoek, color velocity imaging, de uitvoering van 3-D onderzoek en de echografie van gewrichten, pezen, spieren en de borst geeft meer dan de helft van de 51 respondenten aan dat hun eigen vaardigheid onvoldoende of slecht is.

Gelet op de kleine aantallen werkzame echografisten en daaraan gekoppeld het kleine aantal leidinggevenden van echografie-afdelingen die op dit terrein hun oordeel over het werken van MBRT'ers hebben gegeven, is afgezien van verdere analyses op verschillen tussen subgroepen van respondenten. Voor wat betreft de echografische vaardigheden van in 1996 afgestudeerden MBRT'ers zijn er geen verschillen tussen studenten van de MBRT-opleiding in Eindhoven en de opleiding in Haarlem.

3.6 Persoonlijke eigenschappen van MBRT'ers

Een goede radiologisch laborant, medisch nucleair werker of echografist moet zelfstandig kunnen werken met geavanceerde technische apparatuur, communicatief zijn en beschikken over een zekere mate van flexibiliteit met betrekking tot de te verrichten werkzaamheden. Dergelijke kwaliteiten en vaardigheden hebben deels te maken met de persoonlijkheid van de betreffende persoon, zullen deels zijn verworven gedurende de MBRT-opleiding en voor een ander deel tijdens de fase van daadwerkelijke beroepsuitoefening.

Om inzicht te krijgen in de mate waarin opleiding dan wel de praktijkervaring hebben bijgedragen aan een aantal van deze kwaliteiten en vaardigheden, zijn aan de respondenten dertien items voorgelegd die te maken hebben met deze aspecten. De vraag waarmee deze aspecten werden geïntroduceerd in de vragenlijsten varieerde van groep tot groep.

Bij de recent afgestudeerde MBRT'ers zonder werkervaring werd de vraag geïntroduceerd met de zin "denkt u dat de door u gevolgde MBRT-opleiding een goede voorbereiding is op het werken in de praktijk als het gaat om onderstaande punten?". De introductie voor de in 1993, 1994 en 1995 afgestudeerde MBRT'ers luidde: "Heeft u de door u gevolgde MBRT-opleiding ervaren als een goede voorbereiding op het werken in de praktijk als het gaat om onderstaande punten?" De leidinggevenden kregen als inleiding de zin: "Hoe ervaart u, vanuit uw positie, het werken van afgestudeerde MBRT'ers als het gaat om onderstaande punten?"

In het algemeen zijn de leidinggevenden wat voorzichtiger in hun oordeel dan de afgestudeerde MBRT'ers. De genoemde eigenschappen en kwaliteiten worden wat vaker als 'matig' beoordeeld. Het meest duidelijk komt dit tot uiting in de percentageverdelingen op de onderwerpen 'het kritisch kijken naar het eigen functioneren' en 'het open staan voor de meningen van anderen'. Ondanks deze voorzichtigheid overheerst bij de leidinggevenden een positief beeld. Dit positieve beeld wordt goed tot uitdrukking gebracht in de opmerking die één van de leidinggevenden in de kantlijn plaatste: "*De doorsnee MBRT'er heeft in mijn ogen een brede visie ten opzichte van allerlei voor komende problemen op de afdeling. Zij zijn erg zelfstandig in hun werk, niet alleen waar het om patiënten of onderzoek gaat, maar als het gaat om afdelingszaken zoals*

management- en opleidingtaken". Op het criterium 'omgaan met gevoelens die te maken hebben met het beroep waarvoor men is opgeleid, zoals machteloosheid, stress, boosheid en onzekerheid' dichten de leidinggevers aan MBRT-opgeleiden een hoger cijfer toe dan de MBRT'ers zelf. Wat dit laatst genoemde punt betreft zijn de net afgestudeerde MBRT'ers het meest onzeker over hun eigen functioneren. Bijna tien procent van deze groep beoordeelt hier de eigen kwaliteiten als 'onvoldoende of slecht', terwijl ruim 25% aangeeft 'matig' met dergelijke gevoelens om te kunnen gaan.

Tabel 3.10: Eigenschappen en kwaliteiten van MBRT'ers naar het oordeel van afgestudeerden en leidinggevers waar zij werkzaam zijn

	MBRT'ers 1996				MBRT'ers 1993-1995				Leidinggevers			
	1	2	3	N	1	2	3	N	1	2	3	N
Vaardigheden												
Zelfstandig, stap voor stap analyseren van werkzaamheden en problemen	96	4	-	(51)	94	5	1	(98)	81	16	3	(62)
Zelfstandig uitvoeren van werkzaamheden	86	14	-	(51)	87	12	1	(98)	93	5	2	(62)
Nemen van verantwoordelijkheden	86	14	-	(51)	88	12	-	(98)	80	20	-	(60)
Onderscheid maken tussen hoofd- en bijzaken	88	12	-	(51)	87	13	-	(98)	79	19	2	(61)
Communicatieve vaardigheden	86	12	2	(51)	95	5	-	(98)	89	11	-	(62)
Kritische houding t.o.v. geschreven en mondelinge informatie	86	10	4	(51)	92	8	-	(97)	89	11	-	(62)
Verwerven van nieuwe kennis	94	4	2	(51)	94	6	-	(98)	89	8	3	(61)
Kritisch kijken naar eigen functioneren	92	4	4	(51)	92	8	-	(98)	72	23	5	(61)
Kunnen samenwerken met anderen	96	4	-	(51)	98	2	-	(98)	90	7	3	(62)
Omgaan met gevoelens verbonden met de aard van het beroep (machteloosheid, stress, boosheid en onzekerheid)	65	27	8	(51)	72	24	4	(98)	79	15	6	(61)
Flexibiliteit in aanpak van werkzaamheden en problemen	84	12	4	(51)	88	11	1	(98)	82	15	3	(60)
Open staan voor meningen en ervaringen van anderen	90	8	2	(51)	100	-	-	(98)	77	21	2	(61)
Initiatief nemen bij aanpak van problemen	92	8	-	(51)	90	10	-	(98)	84	16	-	(62)

1 = Goed + voldoende

2 = Matig

3 = Onvoldoende + slecht

N = Aantal beoordelaars

Ten opzichte van hun collega MBRT-afgestudeerden met een of meerdere jaren werkervaring, verschillen de recent afgestudeerde MBRT'ers slechts in geringe mate in hun oordeel over de eigen kwaliteiten. Men is wat minder zelfverzekerd als het gaat om eigen communicatieve vaardigheden, een kritische houding ten opzichte van geschreven en mondelinge informatie en het open staan voor de meningen en ervaringen van anderen. Genoemde verschillen laten onverlet dat het overgrote deel van de respondenten, onafhankelijk van de groep waartoe men behoort, de eigen beroepsgebonden

eigenschappen en kwaliteiten zoals opgenomen in tabel 3.10 als 'voldoende' of 'goed' beoordeelt.

Negen van de in tabel 3.10 opgenomen items zijn samengenomen in een schaal die als het ware een samenvattend oordeel geeft over de persoonlijke eigenschappen en kwaliteiten van MBRT-afgestudeerden. Hoe hoger de score, des te groter de tevredenheid bij de ondervraagde personen over de kwaliteiten die MBRT-afgestudeerden wat dit betreft bezitten. Kijken we eerst naar het eigen oordeel van de MBRT'ers, dan zijn er een aantal relaties met achtergrondvariabelen. MBRT'ers afgestudeerd in 1993, 1994 en 1995 zijn wat positiever over hun eigen kwaliteiten dan de MBRT'ers die in 1996 hun studie hebben afgerond ($F=6.4$, $p=.012$). Dit laatste effect blijft bestaan als we de plaats van afstuderen in de analyse betrekken. Er is geen statistisch significant verschil tussen MBRT'ers afkomstig van de Hogeschool Eindhoven en de Hogeschool Haarlem. Houden we rekening met de werkplek van de respondenten, dan blijken MBRT'ers werkzaam als medisch nucleair werker wat meer dan gemiddeld overtuigd te zijn van de eigen persoonlijke kwaliteiten ($F=5.8$, $p=.018$).

Kijken we naar de oordelen van de leidinggevenden over de persoonlijke eigenschappen en kwaliteiten van MBRT'ers werkzaam op hun afdeling, dan is er geen verschil met betrekking tot de plaats waar de betreffende werknemer is afgestudeerd. Leidinggevenden zien hier geen verschillen tussen MBRT'ers van Eindhoven en Haarlem. Het oordeel van de leidinggevenden is bovendien onafhankelijk van de grootte van de afdeling waarover men de scepter zwaait, en tenslotte zijn er ook geen verschillen die zijn te herleiden tot de functie van de afdeling.

3.7 Conclusies over de vaardigheden van MBRT'ers

Afgestudeerde MBRT'ers afkomstig van de HBO-opleidingen in Eindhoven en Haarlem beschikken over vaardigheden die hen in het algemeen, en zeker na een inwerktijd die voor de meesten ongeveer een jaar in beslag zal nemen, tot hoog gewaardeerde beroepskrachten maken. Terwijl de MBRT'er die net is afgestudeerd nog de nodige twijfels heeft over het eigen functioneren als het gaat om het in de praktijk brengen van de aangeleerde technische en sociale vaardigheden, blijken de ingewerkte MBRT'ers goed te functioneren in de beroepen waarvoor zij zijn opgeleid. Niet alleen naar het eigen oordeel van de MBRT'ers, maar zeker ook gezien door de ogen van hun directe leidinggevenden in de ziekenhuizen of gespecialiseerde instellingen waar zij werkzaam zijn. Dat het oordeel over de eigen of aangerekende vaardigheden overwegend positief is, blijkt niet alleen uit een globale inspectie van de in de voorgaande paragrafen gepresenteerde tabellen, maar ook uit de rapportcijfers die kunnen worden afgeleid van de geconstrueerde schalen. Deze rapportcijfers, waarvoor de gemiddelde schaalscores zijn getransformeerd naar waarden tussen de 1 en 10, zijn weergegeven in tabel 3.11. Over de periode die MBRT-afgestudeerden nodig hebben om zich te ontwikkelen van beginnend tot ingewerkt laborant en ook of deze periode wellicht korter zou moeten zijn, lopen de meningen van afgestudeerden en leidinggevenden uiteen. Leidinggevenden tonen hier duidelijk wat meer scepsis dan de MBRT'ers zelf. Vaardigheden bij beginnend MBRT'ers die nog onvoldoende uit de verf komen betreffen het in praktische zin toepassen van de nieuwere onderzoeks- en behandelingstechnieken, praktische vaardigheden op het terrein van de echografie en de medisch nucleaire geneeskunde en de omgang met 'echte' patiënten.

Tabel 3.11 Vaardigheden van MBRT'ers naar het oordeel van afgestudeerden en leidinggevend, weergegeven via rapportcijfers tussen de 1 en 10

	MBRT'ers 1996	MBRT'ers 1993-1995	Werkbege- leiders
Algemene technische vaardigheden MBRT-afgestudeerden (KWALI-Tech)	7.1	7.3	8.3
Algemene sociale vaardigheden MBRT-afgestudeerden (KWALI-Soc)	8.0	8.9	8.6
Specifieke vaardigheden radiodiagnostiek (RADIODIA)	7.1	8.8	8.2
Specifieke vaardigheden radiotherapie (RADIOTHERA)	7.1	8.3	8.6
Specifieke vaardigheden medisch nucleaire geneeskunde (NUCLEAIR)	7.5	9.0	8.3
Specifieke technische vaardigheden Echo-grafie (ECHO-Spec)	6.3	7.3	7.4
Algemene technische vaardigheden Echo-grafie (ECHO-Alg)	6.8	8.1	7.7
Persoonlijke kwaliteiten en eigenschappen MBRT'ers (PERSOON)	8.2	8.6	8.0

Is men eenmaal ingewerkt dan is er, afhankelijk van de wijze waarop het werk op de afdeling is georganiseerd, het gevaar dat (1) standaard werkzaamheden al snel tot specialisaties worden en (2) de theoretische kennis voor wat betreft de nieuwste onderzoeks- en behandelmethoden niet wordt toegepast en naar de achtergrond verdwijnt.

4 RESULTATEN; OORDELEN OVER DE MBRT-OPLEIDING

De MBRT-opleiding duurt vier jaar. In deze periode krijgen de studenten een combinatie van theorie en praktijk volgens het model van probleemgestuurd onderwijs. Behalve via hoorcolleges wordt de leerstof aangeboden in de vorm van problemen waarvoor, vooral in groepsverband, oplossingen moeten worden gezocht die voldoen aan de eisen die vanuit het beroep worden gesteld. Hierbij wordt gepoogd de praktijk zo natuurgetrouw mogelijk na te bootsen, waarbij de MBRT-studenten gebruik kunnen maken van apparatuur die ook in de ziekenhuizen of vergelijkbare gespecialiseerde instellingen is terug te vinden. Deze apparatuur staat opgesteld in een werkruimte die bekend is onder de naam 'skillslab'. Om de studenten al tijdens de opleiding kennis te laten maken met de praktijk zijn er tenslotte een aantal stageperiodes, te beginnen met een oriënterende stage van enkele dagen in de propaedeuse gevolgd door een aantal lange stages van enkele maanden in de hoofdfase van de opleiding.

Een belangrijke vraag is hoe MBRT-afgestudeerden, die op dit moment ook daadwerkelijk in een beroep werkzaam zijn waarvoor zij zijn opgeleid, vanuit hun huidige positie terugkijken op de opleiding. Hebben zij deze opleiding ervaren als een goede voorbereiding op de praktijk? Zijn er zaken die men, achteraf gezien, in de opleiding heeft gemist of zaken die men juist als overbodig is gaan beschouwen? Hoe kijkt men terug op de verschillende stageperiodes die men heeft doorlopen? En, waarschijnlijk de meest belangrijke vraag: welke suggesties heeft men voor het (nog) beter aan laten sluiten van opleiding en beroep?

Voor een antwoord op deze vragen gaan we in dit tweede resultaten-hoofdstuk vooral te rade bij de meningen van afgestudeerde MBRT'ers. Net als in het vorige hoofdstuk wordt daarbij een onderscheid gemaakt tussen de meningen van MBRT'ers die in 1996 zijn afgestudeerd en nog geen relevante werkervaring hebben, en de meningen van MBRT'ers afgestudeerd in 1993, 1994 en 1995. In paragraaf 4.1 wordt teruggeblikt op de opleiding, waarbij onderscheid wordt gemaakt naar verschillende aspecten. In paragraaf 4.2 staan de stageperiodes centraal. De ondervraagde MBRT'ers geven voor elk van de gevolgde stages hun oordeel over de voorbereiding, de begeleiding, de beoordeling, de lengte en het rendement van de stages en daarnaast suggesties voor verbetering van de stageperiodes. Paragraaf 4.3 gaat in op de oordelen over het 'skillslab', terwijl in paragraaf 4.4 zal worden bekeken in hoeverre het probleemgestuurd onderwijs haar doelen waarmaakt. In paragraaf 4.5, tenslotte, komen enkele aspecten aan de orde die te maken hebben met de toekomst van de MBRT-opleiding, zoals suggesties voor activiteiten op het terrein van bij- en nascholing of aanpassing van het bestaande onderwijspakket. Daarnaast komen een aantal suggesties aan de orde ter verbetering van de huidige opleiding.

4.1 De inhoud van het MBRT-onderwijs

Het belangrijkste doel van het MBRT-onderwijs is studenten zoveel specifieke kennis mee te geven dat zij na een inwerkperiode kunnen gaan werken als radiodiagnostisch laborant, radiotherapeutisch laborant, medisch nucleair werker of echograafist. Kennis die vooral theoretisch van aard is, maar waarbij ook de praktische vaardigheden, verworven via de stageperiodes en het oefenen in het skillslab niet ontbreken. Daarnaast wordt les gegeven in een aantal discipline overstijgende vakken waarmee elke

MBRT'er in de praktijk te maken krijgt. Daarbij gaat het om theoretische en praktische kennis over kernenergie en straling, onderwijs in sociale vaardigheden ten opzichte van patiënten en collega-werkers en onderwijs in de beroepshouding en attitude van radiologisch laboranten, medisch nucleair werkers en echografisten. Aan de afgestudeerde MBRT'ers is gevraagd om, terugblikkend op de periode die men in de MBRT-schoolbanken heeft doorgebracht, een oordeel te geven over de verschillende genoemde facetten van de opleiding. Deze oordelen staan weergegeven in tabel 4.1.

Het grootste deel van de MBRT-afgestudeerden kijkt met voldoening terug op de genoten opleiding. Geen van de genoemde dertien aspecten wordt door de respondenten beoordeeld met een percentage 'voldoende' of 'goed' dat onder de 50% uitkomt. Dit betekent niet dat er geen nuance verschillen zijn tussen de waardering van de studenten voor de verschillende onderdelen, of dat recent en wat langer geleden afgestudeerden het volledig met elkaar eens zijn.

Onafhankelijk van jaar van afstuderen blijkt men met de meeste tevredenheid terug op het theoretisch onderwijs op zowel het terrein van wetten en regelgeving inzake kernenergie en straling als het terrein van de vakinhoudelijke specialisaties. Uitzondering hierop vormt het theoretisch onderwijs in de echografie dat door 37% van de in 1996 afgestudeerden en door 16% van de eerder afgestudeerden als 'matig' tot 'slecht' wordt beoordeeld. Voor wat betreft het praktijkonderwijs liggen de percentages 'voldoende' tot 'goed' wat lager, men name waar het gaat om het in de praktijk omgaan met kernenergie en straling en (opnieuw) de echografie. Hoewel een meerderheid van de respondenten nog steeds vindt dat de opleiding een voldoende tot goede basis vormt voor het werken in de praktijk, beoordeelt tussen de 35 en 45% van de ondervraagde groepen deze aspecten als 'matig' tot 'slecht'. Voor wat betreft de sociale vaardigheden en het onderwijs in de beroepshouding lopen de oordelen van recent en wat langer geleden afgestudeerde MBRT'ers uiteen. Terwijl het overgrote deel van de MBRT'ers die in de jaren 1993, 1994 en 1995 de school hebben verlaten zeer positief is in hun oordeel, zijn de recent in 1996 afgestudeerden duidelijk minder lovend. Wellicht uit onzekerheid of uit onwetendheid over wat men als beginnend laborant op deze terreinen kan verwachten; een onzekerheid die mogelijk verdwijnt als men eenmaal enige tijd beroepsmatig werkzaam is.

Deze indruk op basis van bestudering van tabel 4.1 wordt in grote lijnen ondersteund door de resultaten van de multivariate analyses. Voor wat betreft de disciplinespecifieke vaardigheden - samengenomen in de schaal OPLEID-SPEC - zijn er geen verschillen tussen recent en niet-recent afgestudeerde MBRT'ers. Wel is het zo dat de MBRT-afgestudeerden afkomstig van de Hogeschool Haarlem wat minder positief zijn in hun oordeel dan hun collega MBRT-afgestudeerden afkomstig van de Hogeschool Eindhoven ($F=11.3$, $p=.001$). Met betrekking tot de discipline-overstijgende elementen van de opleiding - onderwijs in de toepassing van wetten en regels inzake kernenergie en straling, sociale vaardigheden en de te verwerven beroepshouding, samengenomen in de schaal OPLEID-Alg - zijn er geen verschillen tussen de opleidingen, maar is het wel zo dat in 1996 afgestudeerde MBRT'ers wat minder positief zijn dan MBRT'ers afgestudeerd in 1993, 1994 en 1995 ($F=6.1$ $p=.015$). Voor wat betreft deze laatste groep zijn er kleine, statistisch niet significante verschillen tussen MBRT'ers werkzaam in de verschillende disciplines.

Ondanks deze tevredenheid worden er door veel van de afgestudeerde MBRT'ers kanttekeningen geplaatst bij het genoten onderwijs. Kanttekeningen die voor een deel de algemene tendens weerspiegelen die ook uit tabel 4.1 spreekt. Dat betekent over het algemeen lof en voldoening over het theoretische deel van de opleiding. Worden er opmerkingen gemaakt dan betreffen deze voor het merendeel de wens wat meer aan-

daacht aan de nieuwste onderzoeks- en bestralingstechnieken. Daarnaast signaleren een aantal respondenten het gemis van een naslagwerk waarin alle theorie kan worden opgezocht.

Tabel 4.1: Oordelen van afgestudeerde MBRT'ers over de verschillende aspecten van het onderwijsprogramma, in percentages

	MBRT'ers 1996				MBRT'ers 1993-1995			
	1	2	3	N	1	2	3	N
Terugblikkend op de opleiding vind ik de aandacht besteed aan...								
Theoretisch onderwijs over wetten en regels inzake kernenergie en straling	94	4	2	(51)	89	9	2	(99)
Praktijkonderwijs over het toepassen van wetten en regels inzake kernenergie en straling	55	37	8	(51)	61	31	8	(99)
Theoretisch onderwijs op het terrein van de radiodiagnostiek	92	8	-	(51)	96	4	-	(93)
Praktijkonderwijs op het terrein van de radiodiagnostiek	90	10	-	(51)	85	14	1	(93)
Theoretisch onderwijs op het terrein van de radiotherapie	100	-	-	(51)	96	2	2	(88)
Praktijkonderwijs op het terrein van de radiotherapie	86	14	-	(51)	81	16	3	(88)
Theoretisch onderwijs op het terrein van de nucleaire geneeskunde	94	6	-	(51)	94	6	-	(88)
Praktijkonderwijs op het terrein van de nucleaire geneeskunde	80	18	2	(51)	72	24	4	(88)
Theoretisch onderwijs op het terrein van de echografie	65	29	8	(51)	84	14	2	(87)
Praktijkonderwijs op het terrein van de echografie	65	27	8	(51)	66	20	14	(86)
Onderwijs in sociale vaardigheden met betrekking tot collega's en vakgenoten	73	25	2	(51)	90	5	5	(98)
Onderwijs in sociale vaardigheden met betrekking tot patiënten en hun naasten	67	29	4	(51)	92	6	2	(99)
Onderwijs in de beroepshouding en attitude van radiologisch laboranten	59	35	6	(51)	85	14	1	(97)

1 = Goed + voldoende

2 = Matig

3 = Onvoldoende + slecht

N = Aantal beoordelaars

Daarnaast spreekt uit deze kanttekeningen opbouwende kritiek op het praktijkonderwijs. Deze kritiek betreft vooral de vakgebieden echografie, nucleaire geneeskunde en het omgaan met kernenergie en straling en in wat mindere mate op het praktijkonderwijs in de radiodiagnostiek en de radiotherapie en het onderwijs in sociale vaardigheden. Het zou te ver voeren een compleet overzicht te geven van alle op- en aanmerkingen bij het praktijkonderwijs in de verschillende vakgebieden. Daarom een puntsgewijs overzicht van de meest genoemde aandachtspunten. Bij de praktijklessen echografie en radiodiagnostiek hebben de opmerkingen vooral betrekking op het ontbreken van praktische vaardigheden in het herkennen van pathologie, het op de juiste wijze instellen van de apparatuur en het beoordelen van gemaakte opnamen, het oefenen op het werken onder tijdsdruk. De opmerking met betrekking tot het praktijkonderwijs op het terrein van de nucleaire geneeskunde hebben voor het merendeel

betrekking op de geringe mogelijkheden te werken met 'echte' radiofarmaca. Bij radiotherapie tenslotte hebben de meeste opmerkingen en adviezen betrekking op het ontwikkelen van praktische vaardigheden op de nieuwste technieken en vaardigheden. Andere, meer algemene suggesties betreffen bijvoorbeeld de toetsing van de theoretische en praktische vaardigheden en het aanleren van sociale vaardigheden. Zo plaatst een aantal MBRT-afgestudeerden kanttekeningen bij het gebruik van meerkeuze vragen in de individuele kennis toets, met daarbij de aanbeveling deze vragen te vervangen door 'open vragen'. Bij het leren omgaan met patiënten is een suggestie van verschillende MBRT-afgestudeerden om hier gebruik te maken van simulatie-patiënten. Een van hen verwoordt dit als volgt: *"Mijn voorstel is een andere vorm te kiezen voor het aanleren van sociale vaardigheden. Bijvoorbeeld door gebruik te maken van LOTUS-patiënten. Deze LOTUS-patiënten zou je ook goed kunnen gebruiken in het leren omgaan met moeilijke gevallen, zoals aidspatiënten, extreem angstige of dronken patiënten, agressieve patiënten, onrustige patiënten, patiënten met heftige pijn of bij patiënten die net een operatie hebben ondergaan. Zo leer je flexibel te werken in moeilijke situaties. Met je medestudenten ben je toch vaak niet serieus genoeg"*.

4.2 De stageperiodes

Stages zijn een belangrijk onderdeel van de MBRT-opleiding. Behalve dat de laborant in opleiding kennis maakt met de werkvelden waar hij of zij na het afstuderen kan gaan werken, bieden met name de langere stages de mogelijk om daadwerkelijk ervaring op te doen in de vakgebieden die worden onderwezen. In het eerste jaar volgt de student een korte kennismakingsstage in een van de ziekenhuizen waarmee de opleidingen contacten onderhouden. Deze stage duurt een week. De stages in het tweede, derde en vierde jaar zijn langer. Voor de radiodiagnostiek/echografie stage die in het tweede of derde jaar plaatsvindt staat een periode van 17 weken. De stages radiotherapie en nucleaire geneeskunde in het 3e of 4e jaar duren respectievelijk 8 en 14 weken. De gecombineerde stage radiodiagnostiek/echografie in het vierde jaar duurt 8 weken, en kan op verzoek van de student worden vervangen door deelname aan een uitwisselingsprogramma met buitenlandse zusterinstellingen. Tijdens de afsluitende periode dient een deel van de tijd te worden besteed aan het vervullen van de afstudeeropdracht.

Voor wat betreft de plaats waar de stage wordt vervuld kan de student een voorkeur opgeven voor een of enkele van de ziekenhuizen of instellingen. Daarbij zijn de stageplaatsen als het ware regionaal verdeeld over de MBRT-opleidingen in Eindhoven en Haarlem. Tijdens de stage houdt de student contact met de opleiding en met medestudenten via terugkomdagen. Elke student heeft in principe een vaste stagebegeleider op zowel de opleiding als op de stageplek. De stages worden afgesloten met een beoordeling waarop kan worden aangegeven of en op welke wijze aan de stageverplichtingen is voldaan.

Om na te gaan of de verschillende stages in de ogen van de studenten voldoen aan de eisen die zij zelf aan zo'n periode stellen, is een oordeel gevraagd over zes aspecten van elke stage. Dit zijn de (1) de wijze waarop de student de voorbereiding op de stage heeft ervaren, (2) de begeleiding tijdens de stage vanuit de stageplek, (3) de begeleiding tijdens de stage vanuit de opleiding, (4) de manier waarop de betreffende stage uiteindelijk wordt beoordeeld, (5) het uiteindelijke rendement van de stage, en (6) de lengte van de stage. De vijf eerstgenoemde aspecten werden beoordeeld op een

vijfpuntsschaal, waarbij de antwoordcategorieën liepen van 'goed' via 'voldoende', 'matig', 'onvoldoende' tot 'slecht'. Bij de duur van de stages konden de respondenten aangeven of zij elk van de vijf stages als 'te kort', 'precies goed' of 'te lang' hadden ervaren. De antwoorden op deze 5-puntsschaal zijn in tabel 4.2 samengevoegd tot drie antwoordcategorieën.

Voor de in 1996 afgestudeerde MBRT'ers liggen de stage-ervaringen het meest vers in het geheugen. Daar staat tegenover dat het voor deze groep, door het ontbreken van werkervaring, niet goed mogelijk is met enige reflectie vanuit de beroepsuitoefening terug te kijken op de verschillende stageperiodes. Over alle stages genomen zijn de in 1996 afgestudeerde MBRT'ers zeer tevreden over de voorbereiding op de stage, de begeleiding vanuit de stageplaats en het uiteindelijk rendement van elke stage. Deze algemene conclusie geldt niet voor de voorbereiding op de afsluitende radiodiagnostiek/echografiestage in het vierde jaar. Dit onderdeel wordt door 1/3 van de ondervraagde afgestudeerden als 'matig' of 'onvoldoende/slecht' beoordeeld. Over de beoordeling van de verschillende stages en de begeleiding van de stages vanuit de opleiding is de groep van in 1996 afgestudeerde MBRT'ers wat minder tevreden, maar ook hier geldt dat gemiddeld nog altijd ruim 70% dit aspect met een 'voldoende' of 'goed' beoordeelt. Opvallend is de relatief lage score voor de begeleiding en beoordeling van de afsluitende stage radiodiagnostiek/echografie. Meer dan 40% van de respondenten beoordelen de afsluitende stage wat deze punten betreft als 'matig' of 'onvoldoende/slecht'.

De oordelen van de MBRT'ers die in 1996 zijn afgestudeerd en eerder afgestudeerde MBRT'ers verschillen niet of nauwelijks van elkaar ten aanzien van de oriënterende stage, de stage radiodiagnostiek/echografie in het 2e of 3e jaar, de stage radiotherapie en de stage nucleaire geneeskunde in eveneens het 3e of 4e jaar. Weliswaar wordt het uiteindelijk rendement van elk van de vier genoemde stages na enkele jaren als wat minder beoordeeld en klinkt wat meer kritiek door op de wijze van beoordeling, doch in grote lijnen is het oordeel van de in 1993, 1994 en 1995 afgestudeerde MBRT'ers hetzelfde als bij degenen die in 1996 hun studie hebben afgerond. Bij de stage radiodiagnostiek/echografie in het afsluitende 4e jaar zijn de verschillen tussen de twee groepen respondenten wat groter. De groep respondenten die voor 1996 is afgestudeerd is duidelijk positiever in hun oordeel over de voorbereidingsfase en over de begeleiding vanuit de opleiding. Daarentegen is men, in vergelijking tot de respondenten die in 1996 zijn afgestudeerd, wat minder positief over de beoordeling en met name het uiteindelijke rendement van deze stage.

Met betrekking tot de lengte van de verschillende stages is de beoordeling van de twee groepen ondervraagde MBRT'ers weergegeven in tabel 4.3. De lengte van de oriënterende stage en de eerste stage radiodiagnostiek/echografie werd door het overgrote deel van de recent afgestudeerde respondenten (ruim 80%) als precies goed ervaren. De twee groepen die deze eerste twee stages als 'te lang' of 'te kort' hebben ervaren houden elkaar ongeveer in evenwicht en bestaan uit 10% van de respondenten of minder. Bij de MBRT'ers die voor 1996 zijn afgestudeerd is een wat grotere groep (circa 25%) achteraf van mening dat deze twee eerste stages eigenlijk te kort waren. Voor wat betreft de stage radiotherapie komt tussen de 65 en 70% van beide groepen respondenten tot het oordeel 'precies goed' en zou ongeveer 30% deze stage graag wat langer zien. Over beide groepen genomen heeft men de meeste problemen met de lengte van de (relatief korte) stage nucleaire geneeskunde. Van de in 1996 afgestudeerde MBRT'ers houden degenen die de lengte precies goed vinden en zij die de stage te kort vinden elkaar met ongeveer 45% nagenoeg in evenwicht.

Tabel 4.2: De oordelen van afgestudeerde MBRT'ers over de verschillende aspecten van de stageperiodes, in percentages

	MBRT'ers 1996				MBRT'ers 1993-1995			
	1	2	3	N	1	2	3	N
Oriënterende stages (1e jaar)								
- voorbereiding vanuit de opleiding	84	14	29	(51)	83	14	3	(99)
- begeleiding vanuit de stageplaats	88	12	-	(51)	87	10	3	(99)
- begeleiding vanuit de opleiding	78	20	2	(50)	77	19	4	(99)
- uiteindelijk rendement van de stage	84	12	4	(51)	74	23	3	(99)
Stage Radiodiagnostiek/Echografie (2e-3e jaar)								
- voorbereiding vanuit de opleiding	92	6	2	(51)	95	5	-	(99)
- begeleiding vanuit de stageplaats	86	8	6	(51)	87	8	5	(98)
- begeleiding vanuit de opleiding	73	25	2	(51)	76	22	2	(99)
- wijze van beoordeling stage	71	25	4	(51)	70	25	5	(98)
- uiteindelijk rendement van de stage	90	8	2	(51)	90	9	1	(98)
Stage Radiotherapie (3e-4e jaar)								
- voorbereiding vanuit de opleiding	91	10	-	(51)	93	7	-	(98)
- begeleiding vanuit de stageplaats	90	6	4	(51)	85	10	5	(98)
- begeleiding vanuit de opleiding	71	25	4	(51)	75	20	5	(98)
- wijze van beoordeling stage	72	20	8	(51)	78	18	4	(98)
- uiteindelijk rendement van de stage	94	6	-	(51)	89	8	3	(98)
Stage Nucleaire Geneeskunde (3e-4e jaar)								
- voorbereiding vanuit de opleiding	90	8	2	(51)	92	7	2	(98)
- begeleiding vanuit de stageplaats	84	14	2	(51)	86	13	1	(98)
- begeleiding vanuit de opleiding	73	23	4	(51)	82	16	2	(98)
- wijze van beoordeling stage	74	19	6	(51)	78	18	2	(97)
- uiteindelijk rendement van de stage	94	6	-	(51)	91	8	1	(98)
Stage Radiodiagnostiek/Echografie (4e jaar)								
- voorbereiding vanuit de opleiding	63	24	13	(46)	83	15	2	(98)
- begeleiding vanuit de stageplaats	87	9	4	(45)	85	11	4	(97)
- begeleiding vanuit de opleiding	50	32	18	(44)	75	18	7	(97)
- wijze van beoordeling stage	57	34	9	(44)	69	24	7	(97)
- uiteindelijk rendement van de stage	87	11	2	(45)	78	19	3	(97)

1 = Goed + voldoende

2 = Matig

3 = Onvoldoende + slecht

N = Aantal beoordelaars

Van de MBRT'ers die voor 1996 zijn afgestudeerd oordeelt 61% de stage nucleaire geneeskunde als precies goed qua lengte, terwijl 35% deze stage te kort vond. Bij de 4e jaars stage radiodiagnostiek/echografie is de situatie precies omgekeerd. Hier zijn met name de wat langer afgestudeerde MBRT'ers wat minder tevreden over de lengte, met dien verstande dat men deze stage graag wat langer had gezien.

Het onderdeel van de vragenlijst waarbij de afgestudeerde MBRT'ers hun mening konden geven over de verschillende stages is afgesloten met een open vraag naar suggesties om het rendement van de stages te verbeteren. Circa 60% van deze groep respondenten heeft van deze gelegenheid tot het doen van suggesties gebruikt gemaakt. Een overzicht van de meest genoemde aanbevelingen, inclusief het aantal keren dat de betreffende suggestie werd genoemd, wordt gegeven in tabel 4.4.

De meeste opmerkingen hebben betrekking op de lengte van de stageperiodes en het ontbreken van een aparte stage echografie. Met name de stage nucleaire geneeskunde wordt door velen als 'te kort' ervaren, waarmee het beeld van tabel 4.3 wordt onderschreven.

Tabel 4.3: Oordelen over de lengte van de gevolgde stage-perioden tijdens de MBRT-dagopleiding, in percentages.

	MBRT'ers 1996				MBRT'ers 1993-1995			
	1	2	3	N	1	2	3	N
Stageperiodes								
- Oriënterende stages (1e jaar)	12	82	6	(51)	23	75	1	(99)
- Stage Radiodiagnostiek/Echografie (2e-3e jaar)	8	82	10	(50)	24	72	4	(99)
- Stage Radiotherapie (3e-4e jaar)	25	69	6	(51)	33	67	-	(99)
- Stage Nucleaire Geneeskunde (3e-4e jaar)	43	51	6	(51)	35	61	4	(99)
- Stage Radiodiagnostiek/Echografie (4e jaar)	23	64	13	(44)	42	51	7	(98)

1 = Te kort

2 = Precies goed

3 = Te lang

N = Aantal beoordelaars

Een van de argumenten voor het verlengen van stages is dat bij een langere stage de student gelegenheid krijgt niet alleen ervaring op te doen in routinematige handelingen, maar ook in de meer gespecialiseerde activiteiten. Opmerkingen over het 'te lang' zijn van de stages hebben vooral betrekking op de oriënterende stages, waar een aantal ondervraagde MBRT'ers een dag wel genoeg vindt. Daarnaast is een suggestie een extra (facultatieve) stage mogelijk te maken in het vakgebied dat de student het meeste aanspreekt. Opmerkingen die zijn te rangschikken onder de noemer 'betere voorbereiding op en begeleiding tijdens de stage' betreffen het vooraf vaststellen van een (persoonlijk) programma voor de stage in combinatie met meer en welomschreven stage-opdrachten, een regelmatig contact tussen stageplaats en opleiding tijdens de stage, een betere invulling van de terugkomdagen en de aanbeveling bij de stagebegeleiding te werken met vaste begeleiders gedurende de gehele stage.

Tabel 4.4: Suggesties en aanbevelingen voor verbetering van de stageperiodes van MBRT-afgestudeerden van de HBO-opleidingen in Eindhoven en Haarlem

	Aantal keren genoemd
Suggestie met betrekking tot stages	
1. Stage(s) langer maken	26
2. Stage(s) korter maken	4
3. Meer, en beter over de vier jaar gespreide stage(s)	2
4. Betere voorbereiding vanuit de opleiding op stage(s)	12
5. Betere begeleiding vanuit de opleiding bij de stage(s)	12
6. Betere begeleiding vanuit het ziekenhuis bij de stage(s)	3
7. Aparte stage echografie in de opleiding	16
8. Stage(s) alleen in 'all round' of grotere ziekenhuizen	2
9. Betere invulling van de terugkomdagen tijdens de stage	6
10. Stage(s) laten rouleren over verschillende ziekenhuizen	2
11. Aanpassen van de beoordeling(s)formulieren van de stage	8
12. Meer overleg tussen opleiding en stageplaats(en)	3
13. Opfriscursus(sen) voorafgaand aan stage(s)	2
14. Andere inhoudelijke invulling stage	11
15. Ander tijdstip stages	3

Met betrekking tot de keuze van de stageplaats refereert een aantal MBRT-afgestudeerden aan het feit dat het ziekenhuis waarin stage werd gelopen niet altijd de mogelijkheden tot een 'all round' kennismaking bood. Hetzij omdat dit niet paste in het organisatiemodel van het betreffende ziekenhuis, hetzij omdat bepaalde apparatuur (bijvoorbeeld voor het doen van MRI scans) niet altijd aanwezig was. Met name met betrekking tot het onderdeel echografie wordt een aantal keer de suggestie gedaan meer aandacht te schenken aan de keuze van het ziekenhuis waar stage wordt gelopen, teneinde te voorkomen dat de stage lopende student terecht komt in een instelling waar het uitvoeren van echografisch onderzoek is voorbehouden aan artsen.

Opmerkingen betreffende de stagebeoordeling betreffen (1) de suggesties elke stage af te ronden met een eindgesprek waarbij student, stagebegeleider van de opleiding en praktijkbegeleider van het ziekenhuis aanwezig zijn, en (2) de wijze van beoordeling, waarbij de suggestie wordt gedaan niet te volstaan met V's ('voldoende') of O's ('onvoldoende') maar meer variatie aan te brengen en de beoordelingspunten wat 'minder vaag' te maken.

4.3 Het skillslab

Praktijksituaties, waarmee de MBRT-afgestudeerde in zijn of haar werk te maken kan krijgen, kunnen voor wat betreft de meest gangbare behandelingen en therapieën worden nagebootst in het skillslab. De student kan hier 'droog' oefenen op medestudenten en door gebruik te maken van computerprogramma's de situaties en werkzaamheden nabootsen waarvoor hij of zij in de praktijk kan komen te staan. Practica in het skillslab vormen onderdeel van het probleemgestuurd onderwijs, zijn verplicht voor iedereen en kunnen naar behoefte worden aangevuld met oefensessies.

Met betrekking tot de volledigheid en het 'up-to-date' zijn van de apparatuur beoordeelt circa 75% van de respondenten het skillslab als voldoende of goed. Recent afgestudeerden verschillen niet of nauwelijks van hun collega MBRT'ers die voor 1996 zijn afgestudeerd. Voor wat betreft de mate waarin de oefenruimte een benadering is van de werkelijkheid spreekt uit het oordeel van de groep respondenten die voor 1996 is afgestudeerd meer kritiek dan uit het oordeel van recent afgestudeerden. Circa 40% van de eerstgenoemde groep spreekt hier van 'matig' of 'onvoldoende/slecht', terwijl het vergelijkbare percentage bij de groep respondenten die in 1996 is afgestudeerd uitkomt op circa 25%. Het meest kritisch zijn de in 1996 afgestudeerde MBRT-studenten over de openingstijden van het skillslab. Bijna de helft van de ondervraagde personen spreekt met betrekking tot dit punt over 'matig' tot 'slecht'. Aanvullende opmerkingen op de skillslabs hebben vooral betrekking op de gebruiksmogelijkheden. Deze opmerkingen hebben betrekking op zaken als (1) het inroosteren van meer oefentijd, (2) verruiming van de openstellingstijden, en (3) het koppelen van praktijk-oefeningen in het skillslab aan de aanwezigheid van adequate begeleiding vanuit de opleiding.

Tabel 4.5: Oordelen van MBRT-afgestudeerden over de inrichting en de gebruiksmogelijkheden van de 'skillslabs' in Eindhoven en Haarlem, in percentages

	MBRT'ers 1996				MBRT'ers 1993-1995			
	1	2	3	N	1	2	3	N
Inrichting + gebruik 'skillslab'								
- Volledigheid m.b.t. apparatuur	80	18	2	(51)	84	14	2	(97)
- 'Up-to-date' zijn van apparatuur	76	22	2	(51)	72	26	2	(97)
- 'Skillslab' als benadering van de praktijk	74	18	8	(51)	60	30	10	(96)
- Gebruiksmogelijkheden, qua openingstijden	55	22	23	(1)	60	27	13	(96)
- Gebruiksmogelijkheden, qua inrichting	84	12	4	(51)	84	11	5	(95)

1 = Goed + voldoende

2 = Matig

3 = Onvoldoende + slecht

N = Aantal beoordelaars

4.4 Probleemgestuurd onderwijs

Via probleemgestuurd onderwijs (PGO) - in de MBRT-studiegids omschreven als een vorm van onderwijs waarin niet alleen de overdracht van kennis, inzicht en vaardigheden als doel wordt gezien, maar juist ook het leren toepassen daarvan, waarbij de student met het oog op zijn/haar toekomstig functioneren wordt gestimuleerd zelf verantwoordelijkheid te nemen voor het leerproces - beoogt de MBRT-opleiding kennis en praktische vaardigheden over te dragen op de toekomstig beroepsbeoefenaar.

Tabel 4.6: Oordelen van mate waarin de MBRT-opleiding heeft bijgedragen aan het functioneren in de huidige functie

	MBRT'ers 1996				MBRT'ers 1993-1995				leiding- gevenden			
	1	2	3	N	1	2	3	N	1	2	3	N
De MBRT-opleiding vormt, ook op langere termijn, een goede basis voor het adequaat uitvoeren van het beroep	71	23	6	(51)	71	19	10	(99)	83	10	7	(61)
De kennis en vaardigheden opgedaan tijdens de MBRT-studie worden regelmatig toegepast	71	19	10	(41)	77	13	10	(99)	70	15	15	(61)
De MBRT-opleiding heeft er in belangrijke mate toe bijgedragen, dat nieuwe ontwikkelingen op het vakgebied snel eigen worden gemaakt	60	26	14	(50)	72	19	9	(99)	48	35	17	(60)
De MBRT-opleiding vormt iemand tot een persoon die beroepsmatig, ook in moeilijke situaties, goed uit de voeten kan	47	43	10	(49)	61	29	10	(99)	50	25	25	(60)

1 = (Helemaal) mee eens

2 = Noch eens, noch oneens

3 = (Helemaal) mee oneens

Kennis en vaardigheden die het mogelijk moeten maken dat de student ook op langere termijn zijn weg weet in het snel veranderende beroep. Met vier stellingen is geprobeerd de kernfuncties van probleemgestuurd onderwijs - ervoor zorgen dat de opgedane kennis en vaardigheden (1) blijven hangen, (2) daadwerkelijk worden toegepast, en te bereiken dat de MBRT'er zich (3) nieuwe ontwikkelingen snel eigen maakt en (4) adequaat reageert op problemen - samen te vatten. Of deze doelen, naar de mening van de drie groepen respondenten, ook daadwerkelijk worden waargemaakt valt af te lezen uit tabel 4.6.

Voor wat betreft het beklijven en het regelmatig toepassen van de opgedane kennis en vaardigheden geldt dat circa 75% de respondenten van mening is dat dit het geval is. Met name de ondervraagde leidinggevenden waar MBRT'ers werkzaam zijn onderschrijven de stelling dat de MBRT-opleiding ook op langere termijn een goede basis is voor een adequate uitoefening van het beroep. Over de doelen dat de eenmaal afgestudeerde MBRT'er in staat moet zijn zich nieuwe ontwikkelingen op het vakgebied snel eigen te maken en ook in moeilijke praktijksituaties goed uit de voeten moeten kunnen, zijn de geluiden wat minder positief. Dat geldt in het bijzonder voor de oordelen van de recent afgestudeerden en de leidinggevenden. Rond de 50% van deze twee groepen respondenten twijfelt hier over de bijdrage van de MBRT-opleiding of is het ronduit oneens met de geponeerde stellingen. Nu is het natuurlijk zo dat de kennis en ervaringen verworven gedurende de 4-jarige MBRT-opleiding, maar ook de eventuele hiaten in deze kennis en vaardigheden, niet alleen zijn terug te voeren op de gekozen onderwijsvorm: het probleemgestuurd onderwijs. Andere belangrijke factoren zijn bijvoorbeeld de eigen inzet en gedrevenheid van studenten, de mogelijkheden tot het volgen van stages en de wijze waarop de lessen door de MBRT-docenten worden begeleid. Over de bijdrage van deze vier genoemde aspecten aan de verworven kennis en vaardigheden zijn de meningen verdeeld.

Tabel 4.7: Oordelen over de mate waarin de kennis en vaardigheden opgedaan gedurende de MBRT-opleiding worden toegeschreven aan verschillende factoren, in percentages

	MBRT'ers 1996				MBRT'ers 1993-1995				leidinggevenden			
	1	2	3	N	1	2	3	N	1	2	3	N
Motivatie door de MBRT-docenten	39	33	28	(51)	35	43	22	(99)	26	48	26	(50)
De aanpak van het MBRT-onderwijs, via probleemgestuurd onderwijs	43	24	33	(51)	57	21	22	(99)	61	29	10	(52)
De gevolgde stage-periodes	96	4	-	(51)	88	9	3	(99)	78	22	-	(58)
Eigen inzet en gedrevenheid van de student	94	6	-	(51)	90	9	1	(99)	93	7	-	(59)

1 = In (zeer) belangrijke mate

2 = Niet belangrijk, niet onbelangrijk

3 = In (zeer) geringe mate

N = Aantal beoordelaars

Naar het oordeel van alle drie de ondervraagde groepen zijn het vooral de eigen motivatie en gedrevenheid van de studenten en in wat mindere mate de gevolgde stage-

periodes, die de MBRT-studenten gevormd hebben tot wat zij nu zijn. Voor wat betreft de rol van het probleemgestuurd onderwijs zijn de leidinggevenden en de voor 1996 afgestudeerde MBRT'ers wat positiever dan de groep van recent afgestudeerde MBRT'ers. Van de twee eerstgenoemde groepen kent ongeveer 60% een belangrijke rol toe aan het PGO, terwijl de in 1996 afgestudeerde MBRT'ers uitkomen op een percentage van circa 45%. Waar de drie groepen niet veel van elkaar verschillen is in het oordeel over de rol van de MBRT-docenten. De antwoordcategorieën 'belangrijk', 'niet belangrijk, niet onbelangrijk' en 'niet belangrijk' houden elkaar hier ongeveer in evenwicht.

4.5 Nieuwe wegen

In de voorgaande paragrafen zijn, via enkele citaten en naar aanleiding van de bespreking van de tabellen met daarin de oordelen van de MBRT-afgestudeerden over de opleiding en het onderwijssysteem, reeds een aantal suggesties gedaan met betrekking tot de opleiding. Suggesties die vaak betrekking hadden op de vorm en de inhoud van de MBRT-opleiding. Ook aan de leidinggevenden van ziekenhuisafdelingen is in de voorlaatste vraag van de vragenlijst de mogelijkheid geboden opmerkingen of suggesties te doen met betrekking tot het onderwijs dat aan de MBRT-opleidingen wordt gegeven. Suggesties die, zoals het in de vragenlijst was geformuleerd, 'de MBRT-opleidingen in staat stellen het onderwijs (nog) beter aan te laten sluiten bij de eisen die de werkomgeving stelt aan afgestudeerde MBRT'ers'. Van de 52 leidinggevenden die aan het onderzoek hebben meegewerkt, heeft 44% een of meerdere adviezen voor de opleiding. Deze in totaal ruim 40 adviezen en suggesties zijn gerubriceerd weergegeven in tabel 4.8.

Tabel 4.8: Suggesties en aanbevelingen voor verbetering van het MBRT-onderwijs naar het oordeel van leidinggevenden van ziekenhuizen

	Aantal keren genoemd
Suggesties	
- Meer aandacht voor persoonlijke en sociale vaardigheden van MBRT'ers	27
- Meer aandacht voor de praktische toepassing van de nieuwste technologische ontwikkelingen	5
- Langere (en beter voorbereide) stage-perioden	11
- Meer contact tussen opleiding en ziekenhuizen	1
- Meer aandacht voor het werken onder tijdsdruk	1
- Herinrichting van het onderwijs waarbij eerder wordt gespecialiseerd	1
- Meer aandacht voor protocollaire ontwikkelingen	1
- MBRT'ers leren zelfstandig leren programmeren	1

Tenslotte is aan zowel MBRT-afgestudeerden als hun werk(bege)leiders gevraagd of zij voor de MBRT-opleidingen een meer geformaliseerde rol zien weggelegd op het terrein van de bij- en nascholing van afgestudeerde MBRT'ers, en zo ja waaruit deze taak dan concreet zou kunnen bestaan. Van de ondervraagde MBRT-afgestudeerden beantwoordt 75% deze vraag bevestigend, waarbij er geen verschil is tussen de recent afgestudeerden en zij die wat langer geleden hun studie hebben afgerond. De leidinggevenden zijn wat minder uitgesproken in hun opvatting over een rol voor de MBRT-opleidingen op het gebied van bij- en nascholing. Bijna 60% van deze groep respondenten ziet in de bij- en nascholing van radiologisch laboranten, medisch nucleair werkers

en echografisten geen taak voor de HBO-opleidingen in Eindhoven, Haarlem en (met ingang van 1996) ook Groningen. Voor wat betreft de aard van de suggesties, zijn de meningen van afgestudeerde MBRT'ers en leidinggevendenden samengenomen en vermeld in tabel 4.9.

Tabel 4.9: Suggesties en aanbevelingen met betrekking tot toekomstige taken van de MBRT-opleidingen in Eindhoven en Haarlem, naar het oordeel van MBRT-afgestudeerden en leidinggevendenden op ziekenhuis afdelingen

	Aantal keren genoemd
Suggesties met betrekking tot activiteiten op het terrein van bij/nascholing	
- Vakgerichte post-HBO cursussen met nieuwe ontwikkelingen	76
- Opfriscursussen voor werkzame MBRT'ers die willen switchen	23
- Aanvullende cursus managementszaken	6
- Cursussen en bijscholing over informatiesystemen	14
- Cursussen werk- en stagebegeleiding	5
- Cursus kwaliteitscontrole	2
- Cursus verpleegkundige handelingen	2
- Cursus stralingshygiëne	2
- Organisatie van symposia	7
- Periodieke informatieverstrekking	21
- Anders	5

Verreweg de meeste aanbevelingen met betrekking tot eventuele toekomstige taken van de MBRT-opleidingen hebben betrekking op het geven van post-HBO onderwijs in de vorm van cursussen over nieuwe ontwikkelingen op de vier vakgebieden waarvoor wordt opgeleid. De specifieke invullingen die de ondervraagde MBRT'ers en leidinggevendenden hierbij voor ogen staat is afhankelijk van het vakgebied waarin men werkzaam is of waarvoor men een specifieke interesse heeft. Een deel van de respondenten voegt hieraan toe dat het aanbeveling verdient dergelijke cursussen op te zetten in nauw overleg met de beroepsverenigingen die op de verschillende vakgebieden actief zijn. Cursussen die vooral door MBRT'ers afgestudeerd in 1993, 1994 en 1995 worden genoemd zijn zogenaamde opfriscursussen; cursussen die het na verloop van tijd overstappen van de ene naar de andere specialisatie makkelijker kunnen maken.

4.6 Conclusies over de MBRT-opleiding

Ondanks de kanttekeningen die veel afgestudeerde MBRT'ers plaatsen bij de vorm en inhoud van het MBRT-onderwijs, kan worden vastgesteld dat het eindoordeel van het overgrote deel van de ondervraagde personen positief is. Voor wat betreft de belangrijkste onderdelen van het onderwijs scoren zowel de opleiding in Eindhoven als de opleiding in Haarlem in rapportcijfers uitgedrukt een cijfer dat kan worden aangemerkt als liggend tussen 'ruim voldoende' tot 'goed'.

Het oordeel over het praktijkonderwijs blijft over het geheel genomen wat achter bij het zeer positieve gevoel dat men heeft over het theorie-onderwijs. Met name het praktijk-onderwijs in medisch nucleaire geneeskunde en echografie scoort bij velen niet meer dan 'matig'. Ook het oordeel over de stages kan, op verschillende manieren, worden uitgedrukt in rapportcijfers. Kijken we, onafhankelijk van soort stage, naar criteria zoals voorbereiding, begeleiding en beoordeling, dan komen deze rapportcijfers van MBRT-

afgestudeerden uit op een 'voldoende' tot 'goed'. Uitgedrukt in cijfers betekent dit een 7,5 voor de onderdelen 'begeleiding vanuit de opleiding' en 'beoordeling van de stage' en een score van tussen de 8 en 8,5 voor zaken als voorbereiding, begeleiding op de stageplek, lengte van de stage en het uiteindelijke rendement. Het gemiddeld oordeel over alle stages komt, uitgedrukt in een rapportcijfer, uit op een '8'. Het meest tevreden is men over de stage 'radiotherapie' (cijfer: 8,2), wat minder tevreden is men over de afsluitende stage radiodiagnostiek (cijfer: 7,5).

Tabel 4.10: Het oordeel van afgestudeerde MBRT'ers over het gevolgde onderwijs weergegeven in de vorm van rapportcijfers tussen de 0 en 10

	MBRT'ers afgestudeerd in 1996	MBRT'ers afgestudeerd in 1993-1995
Algemene aspecten MBRT-onderwijs (OPLEID-Alg)	7.3	7.9
Specifieke beroepsgebonden aspecten MBRT-onderwijs (OPLEID-Spec)	7.9	8.0
Rendement MBRT-onderwijs (OPLEID-Rend)	6.9	7.4

Ook via de antwoorden op open vragen wordt relatief vaak kritiek geuit op de begeleiding van de stages vanuit de opleiding en de wijze waarop de stages worden beoordeeld. Veel afgestudeerde MBRT'ers pleiten voor het instellen van een aparte stage echografie en (indien het maar enigszins mogelijk is) een verlenging van de stages nucleaire geneeskunde, de afsluitende stage radiodiagnostiek/echografie en (in wat mindere mate) de stage radiotherapie. Bij het skillslab, tenslotte, worden vooral kanttekeningen geplaatst bij de openingstijden. Een aantal MBRT-afgestudeerden zou deze openingstijden graag verruimd zien.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit slothoofdstuk wordt in paragraaf 5.1 ingegaan op de belangrijkste resultaten van het onderzoek. In paragraaf 5.2 wordt kort teruggeblikt op de vorm en uitvoering van het onderzoek. In paragraaf 5.3 tenslotte komen de aanbevelingen aan de orde om de opleiding nog beter aan te laten sluiten op het werkveld.

5.1 Samenvatting

De doelstelling van dit onderzoek, dat wordt uitgevoerd in opdracht van de dagopleidingen Medische Beeldvormende en Radiotherapeutische Technieken (MBRT) in Eindhoven en Haarlem, was driedig: (1) Inzicht krijgen in de ervaringen van MBRT-afgestudeerden voor wat betreft hun werkveld. (2) Inzicht krijgen in de ervaringen van het werkveld met afgestudeerde MBRT'ers. (3) Inzicht krijgen in de oordelen van zowel afgestudeerde MBRT'ers als het werkveld over de MBRT-opleiding en dan met name de wijze waarop de opleiding aansluit op de eisen vanuit het werkveld.

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen, die kunnen worden afgeleid uit de doelstelling, is gekozen voor een schriftelijke ondervraging van zowel afgestudeerde MBRT-studenten als leidinggevendenden waar deze afgestudeerden zijn gaan werken. De adressenbestanden voor de aan te schrijven personen en instellingen zijn aangeleverd door de MBRT-opleidingen in Eindhoven en Haarlem. Het gaat daarbij om personen die werkzaam zijn als radiodiagnostisch laborant, radiotherapeutisch laborant, medisch nucleair werker en echografist. Ook combinaties van beroepen en/of afdelingen komen voor. Alle personen waarvan het adres bekend was zijn aangeschreven en van deze aangeschreven personen heeft uiteindelijk ruim 70% meegedaan aan het onderzoek. Dit gegeven maakt dat het onderzoek kan worden beschouwd als populatie-onderzoek, hetgeen wil zeggen dat, strikt genomen, statistische toetsingen achterwege kunnen blijven. Gevonden verschillen zijn werkelijke verschillen en zijn niet het gevolg van het feit dat er maar een relatief klein deel van het steekproefkader is ondervraagd.

Aan MBRT'ers mag de eis worden gesteld dat zij na hun afstuderen binnen een redelijke termijn beschikken over een aantal algemene en beroepsspecifieke vaardigheden die vanuit de werkomgeving aan beginnend radiologisch laboranten, medisch nucleair werkers en echografisten worden gesteld. Wat een redelijke termijn is zal per beroepsgroep en per werkaspect verschillen. Bij de vaardigheden kan een onderscheid worden gemaakt in algemeen technische vaardigheden (bijvoorbeeld het omgaan met radioactiviteit en straling of het uitvoeren van verpleegkundige handelingen), sociale vaardigheden (de omgang met collega's en patiënten), activiteiten die te maken hebben met de beroepsattitude (bijvoorbeeld het bijhouden van vakliteratuur) en de specifieke vakgebonden vaardigheden, die gekoppeld zijn aan de vier vakgebieden waarvoor aan de Hogescholen wordt opgeleid. Immers, radiodiagnostisch laboranten doen (althans gedeeltelijk) ander werk en maken gebruik van andere apparatuur dan radiotherapeutisch laboranten. Dit geldt in feite voor elk van de vier beroepsgroepen.

De eerste onderzoeksvraag heeft betrekking op de oordelen over de eigen kennis, attitude en vaardigheden van MBRT-afgestudeerden op het tijdstip van ondervraging. Voor degenen die in 1996 zijn afgestudeerd gaat het daarmee om oordelen die in feite los staan van de ervaringen met een betaalde baan. De groep MBRT'ers die in 1993,

1994 en 1995 zijn afgestudeerd heeft voor het merendeel één of meer jaar werkervaring. Onderzoeksvraag 1 luidde als volgt:

- (1) Wat zijn de ervaringen van afgestuurde MBRT'ers met betrekking tot de kwaliteitseisen die vanuit de beroepsgroepen van radiodiagnostisch laboranten, radiotherapeutisch laboranten, medisch nucleair werkers en echografisten aan werkers in deze beroepen worden gesteld?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden is aan de MBRT-afgestudeerden een oordeel gevraagd dat in meer algemene zin betrekking heeft op zeven punten. Deze punten zijn: (1) de lengte van de inwerkperiode, (2) de algemene beroepsgebonden vaardigheden, (3) sociale vaardigheden, (4) de beroepsattitude, (5) de specifieke, beroepsgebonden vaardigheden, (6) een aantal persoonlijke eigenschappen, en (7) het oordeel over het MBRT-onderwijs in relatie tot de eisen van de vier MBRT-beroepen.

(1) Inwerkperiode

Bij de inwerkperiode is onderscheid gemaakt tussen de periode van beginnend tot zelfstandig werkend laborant (exclusief specialisaties) en de periode die loopt van beginnend tot zelfstandig werkend laborant, inclusief specialisaties. Voor wat betreft de eerst genoemde periode, is daarnaast gekeken naar de inwerktijden per onderdeel. Onderdelen zijn bijvoorbeeld het verrichten van een standaard onderzoek of standaard behandeling, de begeleiding en verzorging van patiënten of de specifieke veiligheidsaspecten die in de betreffende instelling van kracht zijn. Voor elk van de genoemde onderdelen komen de MBRT-afgestudeerden uit op een gemiddelde inwerktijd van ongeveer 2 maanden. Voor de periode van beginnend tot zelfstandig werkend laborant heeft men naar eigen schatting ongeveer 4 maanden nodig, en na 9 à 10 maanden heeft men het gevoel dat men ook de specialisaties beheerst of binnenkort zal beheersen.

Belangrijker dan de geschatte inwerktijd is het oordeel of men de lengte van de inwerkperiodes redelijk vindt. Bij meer dan 85% van de MBRT'ers - alleen degenen die in 1993, 1994 of 1995 zijn afgestudeerd kregen deze vraag voorgelegd - blijkt dat het geval te zijn. Alleen bij het oordeel over de totale inwerktijd ex- of inclusief specialisaties plaatst tussen de 10 en 15% van de MBRT'ers de kanttekening, dat deze periodes eigenlijk iets te lang waren. De oorzaak voor dit 'te lang' zijn van de inwerktijd wordt door een aantal MBRT-afgestudeerden vooral gezocht in de wijze waarop de betreffende afdeling is georganiseerd (te weinig of geen roulatie) of in onvoorziene omstandigheden (tekort aan opleiders).

(2) Algemene technische vaardigheden

Onder deze groep van algemene vaardigheden vallen zaken als het toepassen van wetten en regels over kernenergie en straling, het omgaan met noodsituaties en -procedures, de aanwezigheid van anatomische kennis met het oog op technische vaardigheden en het opsporen van pathologie en het uitvoeren van verpleegkundige handelingen. Over het geheel genomen beoordeelt ongeveer 75% van de ondervraagde MBRT'ers hun eigen kwaliteiten op dit terrein als 'voldoende' of 'goed'. Het oordeel van de resterende 25% luidt 'matig' (19%) of 'onvoldoende/slecht' (6%). Deze gemiddelde percentages worden echter sterk beïnvloed door de relatief lage scores voor de eigen vaardigheden op het terrein van het omgaan met noodsituaties en noodprocedures en het uitvoeren van verpleegkundige handelingen. Bijna de helft van de ondervraagde MBRT'ers kwalificeert de eigen vaardigheden hier met niet meer dan 'matig'.

(3) Sociale vaardigheden

Bij sociale vaardigheden is een onderscheid gemaakt tussen de omgang met collega's en andere beroepsbeoefenaren in de medische sector en de vaardigheden met betrekking tot patiënten. De samenwerking met collega's en andere werkers in de instelling wordt door het overgrote deel van de MBRT-afgestudeerden als 'goed' beoordeeld. Komt het oordeel wat minder positief uit, dan is dit direct te herleiden naar het feit dat men in de praktijk nog geen gelegenheid heeft gehad daadwerkelijk samen te werken in een arbeidsrelatie. Voor een deel gaat deze verklaring ook op voor respondenten die hun eigen sociale kwaliteiten met betrekking tot patiënten als 'matig' of 'onvoldoende' beoordelen. Heeft men wel de mogelijkheden om patiënten te behandelen dan beoordeelt meer dan 90% van de MBRT'ers de eigen kwaliteiten als 'voldoende' of 'goed'.

(4) Beroepsattitude

Het hebben van een goede beroepsattitude is een eigenschap waarvoor de basis wordt gelegd in de opleiding, maar die concreet gestalte moet krijgen in de jaren dat men als radiologisch laborant, medisch nucleair werker of echografist werkzaam is. De ondervraagde MBRT'ers staan, met maximaal drie jaar werkervaring, aan het begin van hun beroeps carrière. Dit feit weerspiegelt zich in de relatief lage percentages respondenten die hun eigen vaardigheden op dit terrein als 'voldoende' tot 'goed' inschatten. Tussen de 30 en 40% van de ondervraagde MBRT'ers houdt zich, naar eigen inzicht, te weinig bezig met het bijhouden van de vakliteratuur, het volgen van bij- en nascholingsprogramma's of het meewerken aan wetenschappelijk onderzoek op het eigen vakterrein.

(5) Specifieke, beroepsgebonden vaardigheden

Voor elk van de vier beroepsgroepen zijn tussen de 20 en 30 specifieke vaardigheden geselecteerd. De 'ideale' laborant, ofwel de persoon die op alle geselecteerde vaardigheden een 'goed' scoort, is 'all round' inzetbaar en weet om te gaan met de meest geavanceerde apparatuur en technieken die binnen dat betreffende vakgebied beschikbaar zijn. Zo'n 'ideale' laborant zal waarschijnlijk niet bestaan. Immers, niet elk ziekenhuis of gespecialiseerde instelling beschikt over alle faciliteiten die elke vorm van onderzoek en behandeling mogelijk maken.

Gegeven deze beperkingen, kan worden vastgesteld dat de afgestudeerde MBRT'ers zichzelf wellicht niet als 'ideale laborant' zien, maar hier met betrekking tot de meer gangbare vaardigheden ook niet zo heel erg ver vanaf zitten. Dat geldt met name voor de vaardigheden die betrekking hebben op het werk van radiodiagnostisch laboranten en radiotherapeutisch laboranten. Worden er problemen signaleerd met betrekking tot de vaardigheden op deze afdelingen dan hebben deze meestal betrekking op het uitvoeren van kwaliteitsproeven, het vervaardigen van afschermingsmiddelen en weefselcompensatiemateriaal _ werkzaamheden die op de afdeling radiotherapie vaak door gespecialiseerde technici worden uitgevoerd - en het omgaan met de nieuwste apparatuur en technieken. Wat hier vaak ontbreekt is de praktische vaardigheid. Dit ligt wat anders bij de oordelen over de eigen vaardigheden op het terrein van de nucleaire geneeskunde en de echografie. Hier wrekt zich het feit dat gedurende de opleiding weliswaar 'droog' kan worden geoefend, maar dat de feitelijk praktijkervaring beperkt blijft tot de activiteiten verricht tijdens de (naar het oordeel van veel afgestudeerden te korte) stages op deze vakgebieden. De oordelen over de specifieke vaardigheden met betrekking tot nucleaire geneeskunde worden gedomineerd door de geringe mogelijkheden te oefenen met echte radiofarmaca. Is men eenmaal in de praktijk werkzaam, dan ontwikkelen de eigen vaardigheden op het terrein van het gangbare onderzoek

zich al snel tot 'voldoende' of 'goed'. Bij de vaardigheden in de echografie komt bij relatief veel MBRT-afgestudeerden onzekerheid om de hoek kijken, als het gaat om zelfstandig maken en op pathologie en diagnostische waarde beoordelen van echografie-opnamen. Deze onzekerheid is, blijkens de uitkomsten van dit onderzoek, voor zo'n 20% van de respondenten na één jaar werkervaring nog niet verdwenen. Overigens geldt met betrekking tot de vaardigheden op het terrein van de nucleaire geneeskunde en de echografie dat de conclusies met de nodige voorzichtigheid worden gepresenteerd, gelet op de relatief kleine aantallen MBRT'ers die in deze twee sectoren werkzaam zijn.

(6) Persoonlijke eigenschappen

Behalve een aantal technische en sociale vaardigheden die direct te maken hebben met de werkzaamheden die worden verricht, moet de MBRT-afgestudeerde idealiter ook beschikken over een aantal persoonlijke vaardigheden wil hij of zij het beroep op een goede manier kunnen uitoefenen. Het gaat hierbij om zaken als zelfstandig kunnen werken, flexibiliteit, communicatieve vaardigheden, een kritische blik, verantwoordelijkheidsgevoel en het kunnen omgaan met gevoelens die kunnen optreden bij de behandeling van vaak ernstig zieke patiënten en hun naasten.

Over het algemeen ervaren de meeste MBRT'ers geen problemen als het gaat om de mate waarin men beschikt over dit soort persoonsgebonden kwaliteiten. Bijna 90% van alle respondenten zegt te beschikken over dergelijke kwaliteiten in een mate die als 'voldoende' of 'goed' wordt gekwalificeerd. Een aandachtspunt voor wat betreft deze vaardigheden betreft het kunnen omgaan met gevoelens als machteloosheid, stress, boosheid en onzekerheid. Eén op de drie MBRT-afgestudeerden heeft hier problemen mee; problemen die niet direct overgaan in de eerste jaren dat men werkt.

(7) Het MBRT-onderwijs in relatie tot de eisen van het beroep

Een belangrijke vraag is hoe MBRT-afgestudeerden, vanuit hun huidige positie als net-afgestudeerde of als enige tijd werkzaam zijnde laborant, terugkijken op de opleiding. Hebben zij de opleiding ervaren als een goede voorbereiding op het werken in de praktijk? Daarbij is een onderscheid gemaakt tussen een feitelijke evaluatie van het onderwijs op hoofdpunten, een evaluatie van de stages, de ervaringen met betrekking tot het gebruik van de oefenpraktijkruimte (het 'skillslab') en vorm waarin het MBRT-onderwijs wordt gegeven.

De mate waarin het theoretisch onderwijs in de vier verschillende vakgebieden aansluit bij de eisen vanuit de praktijk wordt door een overgrote meerderheid van de respondenten als 'voldoende' tot 'goed' beoordeeld. Alleen bij echografie komt één op de vier respondenten uit op een oordeel dat niet meer dan 'matig' is. Met betrekking tot het praktijk-onderwijs in de vier vakgebieden bestaat er bij de afgestudeerde MBRT'ers wat meer reserve. Bijna 80% geeft de kwalificatie 'voldoende' tot 'goed'; ruim 20% vindt de aandacht besteed aan deze praktijkvakken 'matig', waarbij opnieuw de echografie er in ongunstige zin uitspringt. Dezelfde verhouding waarbij ongeveer vier van de vijf respondenten het onderwijs tenminste 'voldoende' vinden en één op de vijf het onderwerp als 'matig' beoordeelt, zien we bij het onderwijs in sociale vaardigheden en de beroeps-attitude van MBRT'ers. Kanttekeningen die bij het onderwijs worden geplaatst hebben vooral betrekking op het, naar het oordeel van de studenten, op praktisch gebied, te weinig aandacht besteden aan de laatste technologische ontwikkelingen en het missen van de 'echte' patiënten als er geoefend moet worden in zowel praktische als sociale vaardigheden. Een suggestie van meerdere respondenten is in de opleidingsfase ge-

bruik te maken van LOTUS-patiënten om zo het realiteitsgehalte in het omgaan met moeilijke patiënten onder soms moeilijke omstandigheden te verhogen.

Ondanks het feit dat het overgrote deel van de afgestudeerde MBRT'ers de stages als uiterst nuttig en vaak ook als 'te kort' ervaren - met name de stages radiotherapie, nucleaire geneeskunde en radiodiagnostiek/echografie in het afsluitende jaar worden door bijna 40% van de respondenten als 'te kort' aangemerkt - worden er bij de stages veel kanttekeningen geplaatst. Deze opmerkingen hebben vooral betrekking op de begeleiding van de stages vanuit de opleiding, de wijze waarop de stages worden beoordeeld en (voor wat betreft de radiodiagnostiek/echografie stage in het 4e jaar) de voorbereiding op de stage. Deze veelheid van opmerkingen vertaalt zich in percentages matig of ontevreden MBRT'ers die voor wat betreft de genoemde criteria liggen tussen de 20 en 35%.

Met betrekking tot het 'skillslab' is ruim 70% tevreden over de mogelijkheden die deze oefenruimte biedt. Meer dan gemiddeld tevreden is men met de gebruiksmogelijkheden qua inrichting en de volledigheid voor wat betreft de apparatuur. Wat minder tevreden is men met de gebruiksmogelijkheden qua openingstijden, die men graag verruimd zou zien.

Tenslotte is geprobeerd vast te stellen of de kennis en vaardigheden die men gedurende de vier jaar MBRT-opleiding heeft opgedaan, ook daadwerkelijk bijdragen aan het goed functioneren van de betreffende MBRT'er in de praktijk. Vormt deze kennis op langere termijn een goede basis voor een adequate beroepsuitoefening? Worden opgedane kennis en vaardigheden regelmatig toegepast? Kan men zich nieuwe ontwikkelingen snel eigen maken? En kan men ook in moeilijke situaties goed uit de voeten? Voor wat betreft de twee eerstgenoemde aspecten is een ruime meerderheid (circa 75%) van mening dat dit inderdaad het geval is. Bij de twee laatstgenoemde aspecten is de twijfel, met antwoordpercentages 'mee eens' van rond de 60%, wat groter. Overigens zien de ondervraagde MBRT'ers het beklijven van de opgedane kennis vooral als resultaat van de eigen inzet en de gevolgde stage-periodes en in veel mindere mate als voortvloeiend uit de gekozen onderwijsvorm (= het probleemgestuurd onderwijs) of de kwaliteiten van de docenten.

De tweede onderzoeksvraag heeft betrekking op verschillen tussen subgroepen van MBRT-afgestudeerden. Deze vraag luidde als volgt:

- (1a) Zijn er voor wat betreft deze ervaringen verschillen tussen MBRT-afgestudeerden die zijn terug te voeren op het werkveld of de instelling waarin men terecht is gekomen, het jaar en de plaats van afstuderen, of de achtergrondkenmerken van studenten?

Na de uitgebreide samenvatting van de resultaten die betrekking hebben op de oordelen van MBRT-afgestudeerden, kunnen we kort zijn over de verschillen tussen MBRT-studenten. Deze verschillen zijn over het algemeen genomen klein en - in statistische termen - meestal niet significant. Afgestudeerden van de MBRT-opleiding in Eindhoven verschillen qua oordeel over de eigen vaardigheden en de effectiviteit van de opleiding niet of nauwelijks van hun collega-afgestudeerden uit Haarlem. Afgestudeerden die zijn gaan werken als radiodiagnostisch laborant verschillen met op dezelfde punten niet of nauwelijks van radiotherapeutisch laboranten, medisch nucleair werkers of echografisten. MBRT'ers werkzaam op een grote afdeling verschillen niet of nauwelijks van collega-MBRT'ers werkzaam op een relatief kleine afdeling. Op deze algemene conclusie zijn enkele uitzonderingen. Het enige systematische verschil in het

oordeel over de eigen concrete vaardigheden betreft het verschil tussen de groep ondervraagden die in 1996 is afgestudeerd en de groep MBRT'ers die in de jaren 1993, 1994 of 1995 de opleidingen met een diploma heeft verlaten. Recent afgestudeerde MBRT'ers zijn duidelijk minder overtuigd van zichzelf dan degenen die langer geleden zijn afgestudeerd. Daarnaast lijkt het zo dat MBRT'ers werkzaam op een relatief kleine afdeling meer overtuigd zijn van hun eigen persoonlijke eigenschappen en kwaliteiten dan hun collega's op grotere afdelingen. Een kleine afdeling als werkplek schept meer mogelijkheden om de in aanleg aanwezige kwaliteiten tot ontplooiing te laten komen. Ook is het zo dat echografisten wat deze persoonlijke kwaliteiten betreft wat minder dan gemiddeld vertrouwen hebben in het eigen kunnen, terwijl de als radiodiagnostisch laborant werkzaam zijnde MBRT'ers hun eigen kwaliteiten op dit terrein wat hoger dan gemiddeld inschatten. Radiotherapeutisch laboranten en medisch nucleair werkers nemen een middenpositie in.

Ook in de oordelen over de effectiviteit van de opleiding als voorbereiding op de beroepsuitoefening zijn er (kleine) verschillen tussen de recent en de wat langer geleden afgestudeerde MBRT'ers. Recent opgeleide MBRT'ers zijn hier met name wat kritischer als het gaat om het onderwijs in sociale vaardigheden. Het lijkt erop dat de onzekerheid die hier spreekt over de effectiviteit van het onderwijs in sociale vaardigheden verdwijnt op het moment dat men daadwerkelijk in de praktijk werkzaam is. Met betrekking tot de discipline-specifieke vaardigheden is er een verschil tussen MBRT'ers opgeleid in Haarlem en Eindhoven. MBRT'ers afkomstig van de Hogeschool Eindhoven zijn hier wat positiever in hun oordeel dan degenen afgestudeerd aan de Hogeschool Haarlem. Voor wat betreft de stageperiodes, de gebruiksmogelijkheden van het skillslab en de specifieke kwaliteiten van het Probleem Gestuurd Onderwijs, zijn de verschillen tussen subcategorieën van respondenten klein en, waar aanwezig, alleen terug te voeren op het jaar van afstuderen.

Naast de oordelen van MBRT-afgestudeerden, is ook aan hun directe leidinggevendes in de ziekenhuizen en gespecialiseerde instellingen gevraagd een oordeel te geven over de vaardigheden en het werken van MBRT-afgestudeerden. De vraagstelling die hieraan ten grondslag lag, werd als volgt omschreven.

- (2) Wat zijn de ervaringen van de directe leidinggevenden van afgestudeerde MBRT'ers met betrekking tot de kwaliteitseisen die vanuit de beroepsgroepen van radiodiagnostisch laboranten, radiotherapeutisch laboranten, medisch nucleair werkers en echografisten worden gesteld aan de werkers in deze beroepen?

Ook wat betreft de oordelen van leidinggevenden en werkbegeleiders waar MBRT'ers werkzaam zijn kunnen we, na de uitgebreide behandeling van de oordelen van de MBRT'ers zelf, kort zijn. Deze ervaringen komen, waar het gaat om de met naam en toenaam omschreven vaardigheden, in grote lijnen overeen met de oordelen van de MBRT'ers zelf en zijn overwegend positief. Waar er sprake is van een verschil is het in de regel zo dat de oordelen van de leidinggevenden nog wat positiever zijn dan de oordelen van de MBRT'ers. Anders geformuleerd, MBRT'ers zijn wat kritischer over hun eigen functioneren dan hun directe werk(be)geleiders. Deze conclusie geldt voor de algemene vaardigheden, de sociale vaardigheden, de beroepsattitude en de meer specifieke, beroepsgebonden technische vaardigheden.

Waar wel sprake is van een duidelijk verschil in de antwoorden van afgestudeerde MBRT'ers en de leidinggevenden is als het gaat om de lengte van de inwerkperiode. Niet alleen wordt de inwerktijd door de leidinggevenden aanmerkelijk langer ingeschat

dan door de MBRT'ers, ook het aantal leidinggevendenden dat deze periode 'iets' of 'veel te lang' vindt ligt aanmerkelijk hoger. Tussen de 30 en 40% van de ondervraagde leidinggevendenden spreekt van te lange inwerktijden als het gaat om het verrichten van een standaard onderzoek en de periode van beginnend tot zelfstandig werkend laborant (ex- en inclusief specialisaties). Door het ontbreken van een nauwkeurige omschrijving van wat exact onder de inwerkperiode dient te worden verstaan, is het niet goed mogelijk (en ook niet erg zinvol) wie er, voor wat betreft de feitelijke inwerktijd gelijk heeft. De waarheid zal waarschijnlijk ergens in het midden liggen.

- (2a) Zijn er voor wat betreft deze ervaringen van de directe leidinggevendenden verschillen die zijn terug te voeren op het werkveld of de instelling waarin de MBRT'ers terecht zijn gekomen, het jaar en de plaats van afstuderen of achtergrondkenmerken van studenten?

De uitkomsten van het onderzoek laten zien dat er slechts kleine, niet systematische verschillen zijn tussen de oordelen van de ondervraagde leidinggevendenden. Leidinggevendenden van radiodiagnostiek afdelingen verschillen qua oordeel niet van leidinggevendenden van radiotherapie-afdelingen, leidinggevendenden medische nucleaire geneeskunde of leidinggevendenden van echografie-afdelingen. Leidinggevendenden van relatief grote afdelingen verschillen in hun oordeel over de kwaliteiten van MBRT-afgestudeerden niet van de leidinggevendenden van kleine afdelingen. En wat belangrijker is, het oordeel van de leidinggevendenden over afgestudeerden van de MBRT-opleiding in Eindhoven verschilt niet van het oordeel over MBRT-afgestudeerden afkomstig van de Hogeschool Haarlem. Niet als het gaat om de inwerktijd, niet als het gaat om de algemene technische vaardigheden, niet als het gaat om de sociale vaardigheden, niet als het gaat om de beroepsattitude, niet als het gaat om de specifieke beroepsgebonden vaardigheden en niet als het gaat om persoonlijke kwaliteiten.

5.2 Terugblik op het onderzoek

Bij de manier waarop het onderzoek is opgezet en de wijze waarop het is uitgevoerd zijn een aantal kanttekeningen te plaatsen. Deze kanttekeningen hebben betrekking op een drietal punten: (1) de keuze van de meetinstrumenten, (2) de keuze van de methode van dataverzameling, en (3) de wijze waarop is gerapporteerd.

(1) De keuze van de meetinstrumenten

Gekozen is voor een combinatie van 'gesloten' en 'open' vragen. Via de vragen met een aantal vaste antwoordcategorieën zijn de oordelen over de vaardigheden van MBRT'ers en de effectiviteit van het MBRT-onderwijs geïnventariseerd. De 'open vragen' zijn vooral gebruikt voor suggesties en aanbevelingen met betrekking tot de aansluiting opleiding - werkveld. Deze combinatie heeft goed gewerkt, maar heeft ook een aantal nadelen. In de eerste plaats moeten, gelet op de kleine aantallen MBRT-afgestudeerden die bijvoorbeeld als echografist werkzaam zijn, soms conclusies worden getrokken op basis van wel erg kleine aantallen. Het vermelden van percentages geeft in deze gevallen een schijn van betrouwbaarheid die moeilijk is weg te nemen met nuancerings in de tekst. Daarnaast is het zo dat de antwoorden op de open vragen uitnodigen om op ruime schaal te citeren uit deze bloemlezing van meningen en opmerkingen. Omdat respondenten de uitnodiging tot het plaatsen van kanttekeningen vooral opvatten als een mogelijkheid voor het uiten van (vaak negatieve) kritiek,

kan gemakkelijk de indruk ontstaan dat het slecht gesteld is met de vaardigheden van MBRT-afgestudeerden of de kwaliteit van het MBRT-onderwijs. Dit is beslist niet het geval, maar het kan natuurlijk altijd beter.

Een laatste opmerking bij de meetinstrumenten betreft de keuze om mensen een oordeel te laten geven over de eigen vaardigheden (de MBRT'ers) of de vaardigheden van MBRT'ers die voor het grootste deel ingewerkt zijn (de leidinggevendenden). Gaat het om de 'eigen oordelen' dan valt op dat MBRT'ers kritischer zijn over het eigen functioneren. Bij zowel de oordelen van de leidinggevendenden als de (werkzaam zijnde) MBRT'ers is het niet goed mogelijk een onderscheid te maken naar de mate waarin vaardigheden zijn verworven tijdens de opleiding of tijdens de beroeps carrière.

(2) De dataverzameling

Gekozen is voor een schriftelijke ondervraging van het volledige adressenbestand van afgestudeerde MBRT'ers. Deze methode heeft, gegeven de relatieve hoge respons, goed gewerkt. Het overgrote deel van de respondenten heeft de moeite genomen de vragenlijst zeer nauwgezet in te vullen en in sommige gevallen uitgebreid van commentaar te voorzien.

(3) De rapportage

De rapportage heeft de vorm gekregen van een groot aantal tabellen met rechte tellingen, hier en daar toegelicht met citaten uit de vragenlijsten. Daarnaast zijn een groot aantal multivariate analyses uitgevoerd, waarbij is gekeken naar verschillen tussen groepen of subgroepen van respondenten. Over de geconstrueerde schalen waarmee is gewerkt en de analyses op basis van deze schalen is slechts in beperkte mate, en dan nog alleen in de vorm van de uitkomsten, gerapporteerd. Dit neemt niet weg dat het in toekomstig onderzoek wellicht mogelijk is opnieuw gebruik te maken van de in dit onderzoek ontwikkelde meetinstrumenten.

5.3 Aanbevelingen

De vijfde, en laatste onderzoeksvraag heeft betrekking op de lessen die kunnen worden geleerd uit de ervaringen en meningen van (1) recent en wat minder recent geleiden afgestudeerde MBRT-studenten, en (2) de leidinggevendenden waar MBRT'ers afkomstig van de opleidingen in Eindhoven en Haarlem werkzaam zijn. Omdat de ervaringen en meningen van de ondervraagde MBRT'ers en de leidinggevendenden voor een belangrijk deel overeenstemmen, wordt (een enkele uitzondering daargelaten) geen onderscheid gemaakt tussen aanbevelingen op basis van de oordelen van MBRT-afgestudeerden en aanbevelingen op basis van de oordelen van leidinggevendenden. Met de puntsgewijze opsomming van aanbevelingen wordt een antwoord gegeven op de vijfde onderzoeksvraag.

- (3) Zijn er, zowel vanuit de groep van afgestudeerde MBRT'ers als hun directe leidinggevendenden in ziekenhuizen en gespecialiseerde instellingen, ideeën die het voor de HBO-opleidingen mogelijk maken hun opleiding optimaal af te stemmen op de eisen die het werkveld stelt aan de beroepsuitoefening van MBRT'ers?

Op basis van de antwoorden op deze vraag moet het voor de onderwijsinstellingen mogelijk zijn (nog) beter in te spelen op de eisen die vanuit het beroepsveld aan afgestudeerde MBRT'ers worden gesteld en kan de kwaliteit van het onderwijs verder wor-

den verbeterd. Bij de aanbevelingen wordt een volgorde aangehouden die ook is gehanteerd bij de bespreking van de onderzoeksresultaten van de MBRT-afgestudeerden. Met betrekking tot de lengte van de inwerkperiode worden geen aanbevelingen gedaan. De verwachting is dat aanpassingen in de opleiding overeenkomstig de wensen van afgestudeerden en leidinggevendenden uiteindelijk zullen resulteren in kortere inwerktijden die beter aansluiten bij hetgeen met name de werkinstellingen zullen wensen: een zo kort mogelijke inwerktijd.

(1) Algemene beroepsgebonden vaardigheden

Met betrekking tot het onderwijs in algemene beroepsgebonden vaardigheden worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- (a) in de opleiding meer (en wellicht op verschillende tijdstippen in de opleiding) aandacht schenken aan hoe om te gaan met noodsituaties en noodprocedures;
- (b) in de opleiding meer (en wellicht op verschillende tijdstippen in de opleiding) aandacht te schenken aan het uitvoeren van verpleegkundige handelingen.

(2) Sociale vaardigheden

Met betrekking tot het onderwijs in sociale vaardigheden van MBRT-studenten worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- (a) bij de praktijklessen sociale vaardigheden zou geprobeerd kunnen worden de praktijksituatie zo dicht mogelijk te benaderen. Waar echte proefpatiënten niet mogelijk zijn, kan bijvoorbeeld worden gewerkt met LOTUS patiënten. Daarnaast zou bijzondere aandacht kunnen worden geschonken aan de omgang met specifieke categorieën patiënten, zoals ernstig zieke (kanker) patiënten, kleine kinderen of extreem angstige patiënten;

(3) Beroepsattitude

Met betrekking tot de activiteiten van de MBRT-opleidingen op het terrein van de beroepsattitude van toekomstige MBRT-afgestudeerden worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- (a) in de opleiding meer aandacht schenken aan het belang van het bijhouden van vakliteratuur, het participeren in bij- en nascholingsprogramma's en het meewerken aan wetenschappelijk onderzoek op de vier vakterreinen waarvoor wordt opgeleid tot het takenpakket van elke afgestudeerde behoort;
- (b) daadwerkelijk ondersteuning bieden aan afgestudeerde MBRT'ers (en andere belangstellenden) in de vorm van bij-en nascholingsprogramma's (met name gericht op nieuwe technieken en vaardigheden), opfriscursussen (voor personen die na verloop van tijd willen switchen van vakgebied) en specifieke cursussen op het terrein van management en organisatie, werkbegeleiding, informatiesystemen, kwaliteitssystemen en kwaliteitscontrole. Daarnaast is een suggestie om bijvoorbeeld één keer per jaar (inhoudelijk) een symposium te organiseren voor afgestudeerde MBRT'ers, waarin de laatste ontwikkelingen op de vier vakgebieden aan de orde kunnen komen.

(4) Beroepsgebonden vaardigheden

Met betrekking tot het onderwijs in de specifieke, beroepsgebonden vaardigheden worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- (a) in theoretische, maar vooral in praktische zin, meer aandacht schenken aan de laatste technologische ontwikkelingen op de vier afzonderlijke vakgebieden;

- (b) in theoretische, maar vooral in praktische zin meer aandacht schenken aan activiteiten en vaardigheden op het terrein van de kwaliteitsbewaking en kwaliteitscontrole in de vier afzonderlijke vakgebieden;
- (c) in de laatste fase van de opleiding een herhaling inlassen van de blokken EHBO en reanimatie;
- (d) tijdens de praktische fase van de opleiding meer aandacht schenken aan het leren werken onder tijdsdruk;
- (e) te onderzoeken of er mogelijkheden zijn om in het blok nucleaire geneeskunde, vooral in praktische zin ervaring op te doen met echte radiofarmaca;
- (f) het blok echografie een meer 'volwassen' status te geven binnen de opleiding, zodat afgestudeerde MBRT'ers beter in staat zijn zelfstandig echo's te maken en te interpreteren. Daarbij zou, veel meer dan nu het geval is, aandacht moeten worden geschonken aan het (zelfstandig) instellen van de apparatuur, het beoordelen van echografie-opnamen op diagnostische en technische waarden en het herkennen van pathologie.

(5) Persoonlijke vaardigheden

Met betrekking tot het onderwijs in de persoonlijke vaardigheden en kwaliteiten van MBRT'ers worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- (a) in theoretische, maar vooral in praktische zin, meer aandacht schenken aan het omgaan met gevoelens als machteloosheid, stress, boosheid en onzekerheid. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van rollenspelen, videotrainingen, groepsdiscussies e.d, waarbij voor de rollen van patiënten bijvoorbeeld LOTUS-medewerkers kunnen worden ingeschakeld;

(6) Stage-perioden

Met betrekking tot de stage-perioden die deel uitmaken van de MBRT-opleiding worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- (a) de begeleiding vanuit de opleiding van de stages te verbeteren. Dit zou kunnen gebeuren door, als bijvoorbeeld één-derde van de periode verstreken is, standaard een bijeenkomst te organiseren waarbij de drie partijen (opleiding, stageplaats, student) hun zegje kunnen doen en eventueel vroegtijdig maatregelen kunnen nemen om het rendement van de stage maximaal te laten zijn;
- (b) te onderzoeken of het mogelijk is een aparte stage echografie op te zetten;
- (c) het beoordelingssysteem van de stages kritisch onder de loep te nemen en te komen tot een wijze van beoordeling die meer ruimte biedt voor nuanceverschillen in de vaardigheden opgedaan tijdens de stage;
- (d) de voorbereiding op de stage 'radiodiagnostiek/echografie' in het 4e jaar te verbeteren. Dit kan door vooraf een uitgewerkt stageplan te maken, inclusief doelstellingen en tijdsplanning en afspraken over de wijze waarop wordt gerapporteerd;
- (e) er zorg voor te dragen dat de stageplek, qua uitrusting en de manier waarop de werkzaamheden op de betreffende afdeling zijn georganiseerd, aansluit bij de eis dat de student 'all round' wordt opgeleid. Waar dit problemen oplevert, zou gekeken moeten worden naar de mogelijkheid om studenten tijdens één en dezelfde stage te laten rouleren over afdelingen of instellingen;
- (f) een betere, meer op de wensen van de studenten aansluitende invulling te geven van de terugkomdagen tijdens de stageperiodes.

(7) Het skillslab

Met betrekking tot de gebruiksmogelijkheden van het skillslab worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- (a) rekening houdend met het feit dat de ontwikkelingen in de vier beroepen waarvoor wordt opgeleid zeer snel gaan, zorgen dat de opgestelde apparatuur 'up-to-date' blijft en de praktijk zo goed mogelijk blijft benaderen;
- (b) de tijden waarop studenten gebruik kunnen maken van het skillslab verruimen;
- (c) te onderzoeken of het mogelijk is dat, op de momenten dat het skillslab door MBRT-studenten gebruikt wordt, er een begeleider beschikbaar is voor het geven van adviezen en suggesties.

Ter afsluiting van deze (lange) lijst met aanbevelingen, die op grond van de uitkomsten van het onderzoek onder afgestudeerde MBRT'ers en hun directe werk(be)leiders kan worden opgesteld, past een relativerende opmerking. Uit de vele aanbevelingen kan gemakkelijk de conclusie worden getrokken dat het niet goed gesteld zou zijn met MBRT-opleiding in zijn huidige vorm. Dit is geenszins het geval. Bij zowel de MBRT-studenten en afgestudeerden zelf als bij leidinggevenden, werkbegeleiders en hoofden van afdelingen waaronder zij naar hun afstuderen zijn gaan werken overheerst een uitgesproken positief beeld. Echter, dit betekent niet dat het niet nog beter zou kunnen, en in dit licht moet dan ook de lijst met aanbevelingen worden opgevat.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

- Rijken, P.M., Heugten, C.M. van & Dekker J., (1996). *Brancherapport paramedische zorg*. Utrecht: NIVEL.
- Windt, W. van der & Heuij, V.J.H.M. van der, (1993). *Radiologie doorgelicht*. Utrecht: Nationaal Ziekenhuisinstituut (NZi).
- Nederlandse Vereniging van Radiologisch Laboranten (NVRL), (1992). *Boeroepsprofiel radiodiagnostisch laborant*. Utrecht: NVRL.
- Nederlandse Vereniging van Radiologisch Laboranten (NVRL), (1992). *Boeroepsprofiel radiotherapeutisch laborant*. Utrecht: NVRL.
- Hogeschool Eindhoven, (1995). *Studiegids 1995-1996 Medisch beeldvormende en radiotherapeutische technieken/Radiodiagnostisch laborant*. Eindhoven: Hogeschool Eindhoven.
- Hogeschool Haarlem, (1995). *Studiegids 1995-1996 Medisch beeldvormende en radiotherapeutische technieken/Radiodiagnostisch laborant*. Haarlem: Hogeschool Haarlem.
- Engels, O.F.J.M. & Jager, J. de, (1988). *Beroepsprofiel medisch nucleair werker; gevalideerde versie*. Enschede: Instituut voor Leerplanontwikkeling (SLO).
- Jager, J. de, (1992). *Deskundigheidsomschrijving medisch nucleair werker*. Enschede: Instituut voor Leerplanontwikkeling (SLO).
- HBO-Raad, (1994 e.v.). *HBO Monitor 1993-1995; De arbeidsmarktpositie van afgestudeerden van het hoger beroepsonderwijs*. Den Haag: HBO-raad.
- HBO-Raad, (1994 e.v.). *HBO Monitor 1993-1995; De arbeidsmarktpositie van afgestudeerden van het hoger beroepsonderwijs; Statistisch supplement*. Den Haag: HBO-raad.
- Driessen M.J., Sluijs E.M. & Dekker, J (1995). *Kwaliteitsontwikkeling paramedische zorg*. Utrecht: NIVEL.
- Heugten, C.M. van, Sluijs, E.M. & Dekker, J. (1995). *Programmering van onderzoek naar doelmatigheid van paramedische zorg; een verkennende studie*. Utrecht: NIVEL.

**BIJLAGE 1: UITNODIGINGEN VOOR DEELNAME AAN HET
ONDERZOEK**



datum
juni 1996

kenmerk
VRA/THU/362/HS/BK

Geachte mevrouw, mijnheer,

In opdracht van de MBRT-opleidingen in Eindhoven en Haarlem wordt door het NIVEL - het Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg - een onderzoek uitgevoerd naar de werksituatie van afgestudeerde MBRT-studenten. Doel van het onderzoek is om de ervaringen van afgestudeerde MBRT-ers en hoofden van afdelingen waar MBRT-ers werkzaam zijn in kaart te brengen.

Ten behoeve van dit onderzoek zijn drie vragenlijsten ontwikkeld: een versie bestemd voor afgestudeerde MBRT-ers, een versie voor de hoofd-laborant van de afdelingen waar MBRT-ers werkzaam zijn en een versie voor de MBRT-ers die op dit moment bezig zijn met de afronding van hun studie. De vragenlijsten zijn verstuurd aan de hand van de adressenlijsten van de twee MBRT-opleidingen.

Wij zouden het bijzonder op prijs stellen als u, als bijna afgestudeerd MBRT-er, bereid bent bijgaande vragenlijst in te vullen. De ingevulde vragenlijst kunt u rechtstreeks terugsturen naar het NIVEL, door gebruik te maken van bijgevoegde antwoordenvolp. Een postzegel is niet nodig. Alle vragenlijsten zullen anoniem worden verwerkt.

Wilt u meer informatie over het onderzoek dan kunt u bellen met de heer H. Sixma of de heer W. Bosveld van het NIVEL. Zij zijn telefonisch bereikbaar van maandag t/m donderdag op nummer 030-2319946. Voor uw medewerking zeggen wij u bij voorbaat dank.

Met vriendelijke groet,
Stichting NIVEL,

Herman Sixma,
Onderzoeker MBRT-project.

**Postadres**

Postbus 347
5600 AH Eindhoven

Adres hoofdgebouw

Rachelsmolen 1
Eindhoven
Telefoon (040) 60 59 11
Telefax (040) 44 42 42

Ons kenmerk

018/GM/Z/00

Telefoon

040-2605853

Telefax

040-2452342

Datum

juni 1996

Onderwerp

Geachte mevrouw/mijnheer,

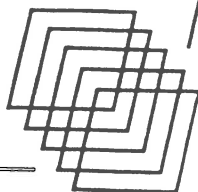
In opdracht van de MBRT-opleidingen in Eindhoven en Haarlem wordt door het NIVEL een onderzoek uitgevoerd naar de wijze waarop afgestudeerde MBRT-studenten hun werkzaamheden verrichten. Daarbij gaat het om de meningen van zowel degenen die aan onze school hun MBRT-opleiding hebben gevolgd, als om de mening van de hoofdlaboranten onder wiens verantwoordelijkheid zij op dit moment hun werkzaamheden vervullen.

Als MBRT-opleiding zouden wij het bijzonder op prijs stellen indien u bereid bent medewerking te verlenen aan dit onderzoek, door het invullen van bijgevoegde vragenlijst. Uw antwoorden zullen de basis vormen voor een door het NIVEL te verzorgen rapport, dat door ons zal worden gebruikt voor het (nog) beter afstemmen van de opleiding op de wensen van het werkveld.

Alle vragenlijsten zullen anoniem worden verwerkt.

Met vriendelijke groet,

Sipke de Boer,
hoofd studierichting MBRT.



juni 1996

Geachte mevrouw, mijnheer,

In opdracht van de MBRT-opleidingen in Eindhoven en Haarlem wordt door het NIVEL een onderzoek uitgevoerd naar de wijze waarop afgestudeerde MBRT-studenten hun werkzaamheden verrichten. Daarbij gaat het om de meningen van zowel degenen die aan onze school hun MBRT-opleiding hebben gevolgd, als om de mening van de hoofd-laboranten onder wiens verantwoordelijkheid zij op dit moment hun werkzaamheden vervullen.

Als MBRT-opleiding zouden wij het bijzonder op prijs stellen indien u bereid bent medewerking te verlenen aan dit onderzoek, door het invullen van bijgevoegde vragenlijst. Uw antwoorden zullen de basis vormen voor een door het NIVEL te verzorgen rapport, dat door ons zal worden gebruikt voor het (nog) beter afstemmen van de opleiding op de wensen van het werkveld. Alle vragenlijsten zullen door het NIVEL anoniem worden verwerkt.

Met vriendelijke groet,
Hogeschool Haarlem

Timo Timmerman,
Adj. Directeur.



datum
4 juli 1996

kenmerk
VRA/THU/362/HS/BK

Geachte mevrouw, mijnheer,

Ongeveer twee weken geleden ontving u van mij een vragenlijst over de MBRT-opleiding en de eisen die het werkveld stelt aan MBRT-ers afgestudeerd aan de HBO-opleidingen in Eindhoven en Haarlem.

Op dit moment heeft ongeveer 50% van de aangeschreven personen positief gereageerd en de ingevulde vragenlijst naar het NIVEL teruggestuurd. Een mooi resultaat, maar helaas te weinig zinvolle conclusies te kunnen trekken.

Wellicht behoort u tot degenen die nog niet hebben gereageerd op ons verzoek mee te werken aan het onderzoek, bijvoorbeeld door tijdgebrek of omdat u de vragenlijst even terzijde hebt gelegd. In dat geval verzoek ik u vriendelijk de vragenlijst alsnog in te vullen en met behulp van de bij de vragenlijst gevoegde antwoordenvelop naar het NIVEL terug te sturen. Heeft u de betreffende vragenlijst inmiddels geretourneerd, dan dank ik u hartelijk voor uw medewerking.

Als de vragenlijst is zoekgeraakt wilt u dan per telefoon contact met mij opnemen op nummer 030-2319946. U krijgt dan van mij per post een nieuwe vragenlijst + antwoordenvelop.

Voor uw medewerking zeg ik u bij voorbaat dank.

Met vriendelijke groet,
Stichting NIVEL,

Herman Sixma,
Onderzoeker MBRT-project

BIJLAGE 2: DE GECONSTRUEERDE SCHALEN

Deze bijlage bevat informatie over de wijze waarop de opgenomen schalen, na itemselectie en schaaloptimalisatie, zijn samengesteld

Schaal 1/2 Algemene technische en sociale vaardigheden (Alle drie de vragenlijsten: Deel 2, vraag 1; voor de schaalconstructie zijn de opgenomen items genummerd van 1 t/m 25)

- Verwijderd op basis van hoge non-respons: item 24 (meewerken aan wetenschappelijk onderzoek; non-respons 33%)
- Verwijderd op basis van scheefheid: geen
- Verwijderd op basis hoge inter-item correlatie: item 5 (toepassing kennis t.b.v. techniek), item 11 (samenwerking ondersteunend personeel), item 19 (rekening houden met privacy van patiënten) en item 22 (steun geven aan patiënten)

Na itemselectie en schaaloptimalisatie zijn uiteindelijk opgenomen:

In de schaal '**algemene sociale vaardigheden**': item 8 (samenwerking specialisten), item 10 (samenwerking verpleegkundigen e.d.), item 14 (omgaan met ernstig zieke patiënten), item 16 (informeren van patiënten over gang van zaken), item 17 (informeren van patiënten over gevolgen/effekten), item 18 (de tijd nemen voor patiënten), item 21 (patiënten op hun gemak stellen) en item 23 (rekening houden psycho-sociale aspecten voor patiënt)

In de schaal '**algemene technische vaardigheden**': item 1 (toepassen wetten/regels over kernenergie en straling), item 2 (omgaan met noodsituaties en noodprocedures), item 4 (toepassing kennis anatomische structuur van het lichaam), item 7 (participatie bij- en nascholing) en item 13 (uitvoeren verpleegkundige handelingen)

Schaal 3 Vaardigheden radiodiagnostiek (Deel 2, vraag 2 of 3)

- Verwijderd op basis van hoge non-respons: item 11 (kwaliteitsbewaking via afgekeurde foto's: non-respons 30%), item 15 (uitvoeren hartcatheterisatie; non-respons 53%), item 16 (omgaan met reanimatie-apparatuur; non-respons 37%), item 17 (werken met MRI-apparatuur; non-respons 58%), item 18 (werken met ECG-apparatuur; non-respons 56%)
- Verwijderd op basis van scheefheid: geen
- Verwijderd op basis van hoge inter-item correlatie: item 3 (instellen röntgenapparatuur), item 6 (werken met DCI, DSI en DVI), item 19 (interventie-onderzoek)

Na itemselectie en schaaloptimalisatie zijn uiteindelijk opgenomen in de schaal '**vaardigheden radiodiagnostiek**': item 2 (opstellen onderzoeksprotocol), item 4 (uitvoeren röntgenonderzoek op eigen afdeling), item 5 uitvoeren röntgenonderzoek buiten eigen afdeling), item 9 (verwerken vastgestelde röntgenbeelden), item 12 (werken met digitale systemen voor beeldverwerking), item 13 (werken met computer tomograaf), item 14 (uitvoeren van vaatonderzoek), item 21 (omgaan met gewonde patiënten)

Schaal 4 Vaardigheden radiotherapie (Deel 2, vraag 3 of 5)

- Verwijderd op basis van hoge non-respons: item 8 t/m item 14, item 19, item 20, item 21, item 22
- Verwijderd op basis van scheefheid: geen
- Verwijderd op basis hoge inter-itemcorrelatie: item 7 (rapportage teletherapie)

Na itemselectie en schaaloptimalisatie zijn uiteindelijk opgenomen in de schaal '**vaardigheden radiotherapie**': item 1 (interpreteren aanvragen radiotherapie), item 2 (lokalisatie doelvolumen en kritieke organen), item 4 (vervaardigen afschermingsmiddelen), item 5 (vervaardigen weefselcompensatiemateriaal), item 15 (begeleiden plannings CT's), item 17 (uitwerking computerized treatment planning) en item 18 (werken met automatische treatments set-up).

Schaal 5 Vaardigheden medisch nucleair werkers (Deel 2, vraag 4/7)

- Verwijderd op basis hoge non-respons: item 4 (intraveneus toedienen radiofarmaca in-vivo), item 8 (behandeling schildkliercarcinoom), item 9 (behandeling neuroblastomen), item 10 (behandeling met tumor-antilichamen), item 11 (behandeling met monoclonale antistoffen), item 12 (behandeling botmetastasen), item 13 (single- en dual-photon botdichtheidsmetingen), item 15 (bereiding reagentiavoor in-vitro onderzoek), item 16 (kwaliteitscontrole reagentia), item 17 (fysische metingen in-vitro onderzoek), item 18 (RIA), item 19 (IRMA), item 20 (CPB), item 21 (verwerken meetresultaten in-vitro onderzoek), item 24 (avond-, nacht- en weekenddiensten).
- Verwijderd op basis van scheefheid: geen
- Verwijderd op basis hoge inter-item correlatie: geen additionele items

Na itemselectie en schaaloptimalisatie zijn uiteindelijk opgenomen in de schaal '**vaardigheden medisch nucleair werkers**': item 1 (keuze en bereiding radiofarmacon), item 2 (controle radiofarmaca op zuiverheid en apyrogeniteit), item 3 (aandacht en zorg aseptische werkomgeving), item 6 (uitvoeren dynamisch onderzoek), item 7 (verwerking meetresultaten in-vivo onderzoek), item 14 (uitvoeren SPECT) en item 23 (verrichten kwaliteitscontroles op apparatuur waarmee wordt gewerkt).

Schaal 6/7 Vaardigheden Echografisten (Deel 2, vraag 5/9)

- Verwijderd op basis hoge non-respons: item 9, item 15, item 16, item 21, item 23, item 27
- Verwijderd op basis van scheefheid: geen
- Verwijderd op basis van hoge inter-item correlatie: item 6, item 8, item 12, item 13, item 14, item 25

Na itemselectie en schaaloptimalisatie zijn uiteindelijk opgenomen in de schaal '**specifieke technische vaardigheden echografisten**': item 4 (instellen total gain, TGC en focussering), item 7 (beoordelen opnamen op technische kwaliteiten), item 17 (echografie van gewrichten, pezen en spieren), item 18 (uitvoeren abdominaal onderzoek) en item 19 (uitvoeren cardiologisch onderzoek)

Na itemselectie en schaaloptimalisatie zijn uiteindelijk opgenomen in de schaal '**algemene vaardigheden echografisten**': item 1 (interpreteren aanvragen voor diagnostiek), item 2 (opstellen onderzoeksprotocol), item 5 (uitvoeren echografie op eigen afdeling), item 20 (omgaan met gevonden pathologie), item 22 (uitvoeren echografisch relevante anamnese), item 26 (omgaan met ernstig zieke kankerpatiënten) en item 29 (archivering onderzoeks- en behandelingsresultaten)

**Schaal 8 Persoonlijke kwaliteiten (MBRT'ers: deel 3,vraag 7; Leidinggeven-
den: deel 2,vraag 11)**

- Verwijderd op basis hoge non-respons: geen
- Verwijderd op basis van scheve verdeling: geen
- Verwijderd op basis van hoge inter-itemcorrelatie: geen

Na itemselectie en schaaloptimalisatie zijn uiteindelijk opgenomen in de schaal '**persoonlijke kwaliteiten MBRT'ers**': item 1 (zelfstandig analyseren problemen), item 3 (nemen van verantwoordelijkheid), item 4 (onderscheid maken tussen hoofd- en bijzaken), item 5 (communicatieve vaardigheden), item 6 (kritische houding), item 8 (kritisch kijken naar eigen functioneren), item 9 (samenwerken met anderen), item 12 (opstaan voor mening anderen) en item 13 (initiatief nemen).

Schaal 9/10 Inhoud MBRT-onderwijs (alleen MBRT'ers: deel 3, vraag 1)

- Verwijderd op basis hoge non-respons: geen
- Verwijderd op basis scheve verdeling: geen
- Verwijderd op basis hoge inter-item correlatie: item 11 (sociale vaardigheden m.b.t. collega's + vakgenoten)

Na itemselectie en schaaloptimalisatie zijn uiteindelijk opgenomen in de schaal '**onderwijs beroepsgebonden vaardigheden MBRT-opleiding**': item 3 (theoretisch onderwijs radiodiagnostiek), item 4 (praktisch onderwijs radiodiagnostiek), item 5 (theoretisch onderwijs radiotherapie), item 6 (praktisch onderwijs radiotherapie), item 7 (theoretisch onderwijs medisch nucleaire geneeskunde), item 8 (praktisch onderwijs medisch nucleaire geneeskunde), item 9 (theoretisch onderwijs echografie) en item 10 (praktisch onderwijs echografie).

Na itemselectie en schaaloptimalisatie zijn uiteindelijk opgenomen in de schaal '**onderwijs algemene vaardigheden MBRT-opleiding**': item 1 (theoretisch onderwijs wetten/regels kernenergie en straling), item 2 (praktisch onderwijs wetten/regels kernenergie en straling), item 12 (onderwijs sociale vaardigheden naar patiënten) en item 13 (onderwijs beroepshouding en -attitude).

**Schaal 11 Rendement MBRT-onderwijs (MBRT'ers: deel 3/vraag 8; Hoofden:
deel 3/vraag vr.4)**

- Verwijderd op basis hoe non-respons: geen
- Verwijderd op basis scheve verdeling: geen
- Verwijderd op basis inter-item correlaties: geen

Na itemselectie en schaaloptimalisatie zijn uiteindelijk opgenomen in de schaal '**rendement MBRT-onderwijs**': item 1 (adekwaat uitoefenen beroep), item 2 (toepassing kennis), item 3 (eigen maken nieuwe ontwikkelingen) en item 4 (moeilijke situaties)

BIJLAGE 3: DE GEBRUIKTE VRAGENLIJSTEN



NIVEL
Nederlands Instituut
voor onderzoek van de
gezondheidszorg

Drieharingstraat 6
Postbus 1568
3500 BN Utrecht

Vragenlijst Aansluiting MBRT-opleiding - Werkveld

Versie bestemd voor studenten die in 1996
afstuderen aan de MBRT-opleiding

juni 1996

Voor meer informatie:
Herman Sixma
Willem Bosveld
Tel. 030-2319946

Toelichting bij de vragenlijst

Dit boekje bestaat uit een reeks vragen over vier onderwerpen:

1. Uw opleiding
2. Uw vaardigheden m.b.t. de aspecten verbonden aan de beroepen waarvoor u bent opgeleid
3. Uw oordeel over de aansluiting van MBRT-opleiding en beroep
4. Enkele algemene gegevens

Instructie

Bij veel vragen gaat het om uw mening en uw ervaringen. Er zijn geen goede of foute antwoorden. Bij de meeste vragen kunt u volstaan met het aankruisen van een hokje. Soms is het mogelijk uw antwoord in uw eigen woorden te omschrijven. Sommige vragen lijken op elkaar. Toch is het voor het onderzoek erg belangrijk dat u de vragenlijst zo volledig mogelijk invult en geen vragen overslaat. Lees altijd eerst de aanwijzingen en de voorbeelden goed door.

Na het invullen kunt u de vragenlijst in de bijgevoegde antwoordenveloppe doen en opsturen naar het NIVEL. Een postzegel is niet nodig.

Mocht u vragen of opmerkingen hebben of wat meer willen weten over het onderzoek, dan kunt u contact opnemen met het NIVEL, en vragen naar Herman Sixma of Willem Bosveld. Zij zijn telefonisch bereikbaar op nummer 030 - 2319946.

DEEL 1 OPLEIDING EN KOMEND BEROEP

Deze eerste serie vragen heeft betrekking op de opleiding(en) die u tot nu toe heeft gevolgd.

1 Aan welke Hogeschool heeft u uw HBO-opleiding Medisch Beeldvormende en Radiotherapeutische Technieken (MBRT) gevolgd?

- ☐ Hogeschool Eindhoven
- ☐ Hogeschool Haarlem

2 In welke periode heeft u deze opleiding gevolgd?

aangevangen in : (maand) , 19

afgesloten in : (maand) , 19

3 Wat is uw hoogste, met een diploma afgesloten, opleiding voordat u aan deze HBO-MBRT opleiding bent begonnen?

- ☐ Middelbaar Voortgezet Onderwijs (bijv. MAVO, MULO)
- ☐ Middelbaar Beroepsonderwijs (bijv. MBO, KMBO, MEAO), richting:
- ☐ Hoger Voortgezet Onderwijs (bijv. HAVO)
- ☐ Voorbereidend Wetenschappelijk Onderwijs (bijv. VWO, HBS, Gymnasium)
- ☐ In-service of leerlingwezen, richting:
- ☐ Hoger Beroepsonderwijs (bijv. HBO, HTS, HEAO), richting:
- ☐ Universitair onderwijs (Universiteit, TH), richting :
- ☐ anders, nl.:

4 Heeft u, tijdens uw MBRT-opleiding, aanvullende cursussen of specialisaties gevolgd die van belang zijn voor het uitvoeren van een beroep in deze sector? Zo ja, om wat voor cursus(sen) of specialisatie(s) gaat het?

- ☐ nee
- ☐ ja, nl.:

5 Als alles goed gaat, studeert u binnenkort af. Bent u op dit moment reeds verzekerd van een betaalde baan in de sector waarvoor u aan de MBRT bent opgeleid?

- ☐ nee
- ☐ ja

6 Hoe bent u aan uw baan, waarin u binnenkort hoopt te beginnen, gekomen? Of, als u op dit moment nog geen baan heeft gevonden, hoe denkt u zo'n baan te vinden? (indien van toepassing, meerdere hokjes aankruisen)

- ☐ sollicitatie op advertentie
- ☐ 'open sollicitatie' bij onbekende werkgever
- ☐ 'open sollicitatie' bij werkgever waar ik stage heb gelopen
- ☐ werkgever heeft mij gevraagd, via de Hogeschool waar ik studeer(de)
- ☐ werkgever heeft mij gevraagd, naar aanleiding van stage
- ☐ via familie, vrienden of kennissen
- ☐ anders, nl.:

7 In welk beroep gaat u binnenkort werken, of (als u nog op zoek bent naar een passende baan) in welk beroep hoopt u binnenkort werkzaam te zijn? En voor hoeveel uur per week? (indien van toepassing, meerdere vakjes aankruisen)

- ☐ radiotherapeutisch laborant, voor uur per week
- ☐ radiodiagnostisch laborant, voor per week
- ☐ medisch nucleair werker, voor per week
- ☐ echografist, voor per week
- ☐ anders, namelijk als voor per week

8 Als u op dit moment al verzekerd bent van een betaalde baan, zijn er dan met u afspraken gemaakt over de manier waarop u als beginnend laborant zult worden ingewerkt? Zo ja, zal dit geschieden volgens een vast, vooraf opgesteld inwerktraject?

- ☐ nee, daarover is nog niets afgesproken
- ☐ ja, vast inwerktraject met de volgende fasen:

☐ niet van toepassing, ik ben nog op zoek naar een baan

Om zelfstandig te kunnen functioneren als radiologisch laborant, medisch nucleair werker of echografist moet u worden ingewerkt. Hoe lang denkt u dat deze inwerkperiode gaat duren voor elk van onderstaande aspecten? (NB. Het gaat dus om de periode tussen het moment waarop u als net afgestudeerd MBRT-er begint in uw eerste baan en het moment waarop het gekozen beroep zelfstandig zal worden uitgeoefend.)

De lengte van de inwerkperiode zal naar mijn mening gaan duren:

m.b.t. standaard onderzoek van patiënten	circa	maanden
m.b.t. standaard behandeling van patiënten	circa	maanden
m.b.t. veiligheidsaspecten van beroep	circa	maanden
m.b.t. begeleiding van patiënten	circa	maanden
m.b.t. verzorging van patiënten	circa	maanden
m.b.t. beroepshouding	circa	maanden
periode van beginnend tot zelfstandig werkend laborant, exclusief specialistische taken	circa	maanden
periode van beginnend tot zelfstandig werkend laborant, inclusief specialistische taken	circa	maanden

DEEL 2 OORDEEL OVER VAARDIGHEDEN

Dit deel van de vragenlijst gaat over de vaardigheden die u zich tijdens uw studie aan de MBRT eigen heeft gemaakt. Het gaat daarbij om uw oordeel over de kennis, de attitude en de vaardigheden die u op dit moment bezit.

1 Niet elke bijna afgestudeerde MBRT-er zal even goed zijn in alle aspecten verbonden aan het beroep van radiologisch laborant/medisch nucleair werker. Sommige zaken zullen prima gaan, over andere aspecten bent u wellicht wat minder tevreden. Wat is uw oordeel over de vaardigheden waarover u, als bijna afgestudeerd MBRT-er, op dit moment beschikt?	goed	vol- doende	matig	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- toepassen van wetten en regels over kernenergie en straling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met noodsituaties en noodprocedures	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met geautomatiseerde informatiesystemen voor patiëntgegevens	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- toepassen van kennis over anatomische structuur van het lichaam t.b.v. pathologie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- toepassen van kennis over anatomische structuur van het lichaam t.b.v. techniek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- bijhouden van vakliteratuur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- participeren in bij- en nascholingsprogramma's	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- samenwerken met medisch specialisten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- samenwerken met andere radiologisch laboranten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- samenwerken met verpleegkundigen en andere peramedici	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- samenwerken met ondersteunend personeel	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- inwerken en begeleiden van leerlingen en studenten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van verpleegkundige handelingen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- het omgaan met ernstig zieke patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met kleine kinderen	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

(vervolg 'eigen oordeel vaardigheden op dit moment')

	goed	vol- doende	matig	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- informeren van patiënten over de gang van zaken bij de behandeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- informeren van patiënten over mogelijke gevolgen/effekten van de behandeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- de tijd nemen voor patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- rekening houden met de privacy van patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- luisteren naar patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- patiënten op hun gemak stellen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- steun geven aan patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- rekening houden met psycho-sociale aspecten van de behandeling voor de patiënt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- meewerken aan wetenschappelijk onderzoek op uw vakterrein	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- zelfstandig uitvoering van uw beroep als paramedicus	☐	☐	☐	☐	☐	☐

2 Een deel van de opleiding heeft betrekking op het beroep van radiologisch laborant. Met betrekking tot de specifieke vaardigheden van een radiologisch laborant, willen wij graag uw oordeel over de vaardigheden waarover u op dit moment beschikt.

	goed	vol- doende	matig	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- het interpreteren van aanvragen voor diagnostiek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- opstellen van onderzoeksprotocol, inclusief keuze apparatuur en de opname-parameters	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- instellen van röntgenapparatuur op afdeling radiodiagnostiek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van röntgenonderzoek op afdeling radiodiagnostiek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- maken van röntgenopnamen buiten de eigen afdeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

(vervolg 'eigen oordeel vaardigheden op terrein van de radiodiagnostiek')

	goed	vol- doende	matig	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- werken met DCI (digital cardiac imaging), DSI (digital spot imaging) en DVI (digital vascular imaging) technieken	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- het beoordelen van röntgenopnamen op technische kwaliteiten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- het beoordelen van röntgenopnamen op diagnostische waarden	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- verwerken van vastgestelde röntgenbeelden	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- controle van apparatuur via kwaliteitsproeven	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- kwaliteitsbewaking, via periodiek onderzoek van afgekeurde foto's	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met digitale systemen voor beeldverwerking	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met een computer tomograaf	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van vaatonderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van een hartcatheterisatie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met reanimatie-apparatuur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met MRI-apparatuur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met ECG-apparatuur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van interventie-onderzoek op het terrein van de radiodiagnostiek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van mammografie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met gewonde patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- zelfstandig verrichten van avond-, nacht- en weekenddiensten	☐	☐	☐	☐	☐	☐

3 Een deel van de opleiding heeft betrekking op het beroep van radiotherapeutisch laborant. Met betrekking tot de specifieke taken van een radiotherapeutisch laborant, willen wij graag uw oordeel over de vaardigheden waarover u op dit moment beschikt.

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- interpreteren van aanvragen voor radiotherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- lokaliseren doelvolumen en kritieke organen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- bepaling en vastlegging bestrahlingsgegevens t.b.v. teletherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- vervaardigen van afschermingsmiddelen bij teletherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- vervaardigen van weefselcompensatiemateriaal	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoering verschillende vormen van teletherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- rapportage over de teletherapeutische behandeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- bepaling en vastlegging bestrahlingsgegevens bij brachytherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren intracavitair brachytherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van interstitiële brachytherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren intraluminale brachytherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- rapportage over brachytherapeutische behandeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- applicatie gesloten radio-actieve bronnen via after-loading technieken	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren dosimetrische berekeningen aan geplaatste bronnen	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

4 Een deel van de opleiding heeft betrekking op het beroep van medisch nucleair werker. Met betrekking tot de specifieke taken van een medisch nucleair werker, willen wij graag uw oordeel over de vaardigheden waarover u op dit moment beschikt.

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- keuze en bereiding van het te gebruiken radiofarmacon	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- controle van radiofarmaca op zuiverheid en apyrogeniteit	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- aandacht en zorg voor aseptische werkomgeving	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- intraveneus toedienen van radiofarmaca bij in-vivo onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van functioneel-morfologisch (statistisch) onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van dynamisch onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- verwerken van meetresultaten van in-vivo onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- behandeling op voorschrift van schildkliercarcinoom met Jodium-131	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- behandeling op voorschrift van neuroblastomen en feochromocytomen met Jodium-131 MIBG	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- behandeling op voorschrift van cardinomen met radioactief gemerkte tumor-antilichamen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- behandelingen op voorschrift m.b.v. monoclonaal antistoffen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- behandeling op voorschrift van bot-metastasen met radioactief strontium	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoering single- en dual-photon beeldheidsmetingen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren single-photon emission computed tomography (SPECT)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- bereiding reagentia voor in-vitro onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- kwaliteitscontrole van reagentie volgens protocol	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- verrichten van fysische metingen in het afgenomen patiëntenmateriaal bij in-vitro onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- doen van fysisch-chemische metingen van radio-immunochemische aard in het patiëntenmateriaal (RIA)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren immunoradiometrische assay (IRMA) techniek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van competitieve proteïne bindingsanalyse (CPB)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- verwerken van meetresultaten van in-vitro onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- archivering van onderzoeks- en behandelingsresultaten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- verrichten van kwaliteitscontroles op de apparatuur waarmee wordt gewerkt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- zelfstandig verrichten van avond-, nacht- en weekenddiensten	☐	☐	☐	☐	☐	☐

5 Een deel van de opleiding heeft betrekking op het beroep van echografist. Met betrekking tot de specifieke vaardigheden van een echografist willen wij graag uw oordeel over de vaardigheden waarover u op dit moment beschikt.

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- het interpreteren van aanvragen voor diagnostiek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- opstellen van onderzoeksprotocol	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- keuze apparatuur en de probe	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- instellen total gain, TGC en focussering	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van echografie op de eigen afdeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van echografie op andere dan de eigen afdeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- beoordelen van echografie-opnamen op technische kwaliteiten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- beoordelen van echografie-opnamen op diagnostische waarden	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- controle van apparatuur en probes, via kwaliteitsproeven	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

(vervolg 'eigen oordeel vaardigheden op het terrein van de echografie')

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- werken met digitale systemen voor beeldverwerking	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van duplex-onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- kiezen van de juiste parameters bij doppler-onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- interpreteren van de resultaten van doppler-onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- interpreteren van resultaten color angio onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- interpretatie color velocity imaging	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- interpretatie resultaten 3-D technieken	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- echografie van gewrichten, pezen en spieren	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren abdominaal onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren cardiologisch onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- ongaan met gevonden pathologie (inclusief interactie met patiënt)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van obstetrisch onderzoek, inclusief biometrie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van echografisch relevante anamnese	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van echografie van de mamma	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- assisteren bij de uitvoering van interventie-onderzoek met behulp van echo-apparaat	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

(vervolg 'eigen oordeel vaardigheden op het terrein van de echografie')

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- ongaan met gewonde patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- ongaan met ernstig zieke kanker-patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- zelfstandig verrichten van avond-, nacht- en weekenddiensten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- ongaan met reanmatie-apparaat	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- archivering van onderzoeks- en behandelingsresultaten	☐	☐	☐	☐	☐	☐

6 Heeft u, naast uw oordeel over voorgaande lijst van aspecten, nog aanvullende opmerkingen over de vaardigheden waarover u als bijna afgestudeerd MBRT-er beschikt? Zo ja, dan kunt u deze punten hieronder in uw eigen woorden omschrijven.

Zaken die tot nu toe nog niet aan de orde zijn geweest, of waarop ik graag een nadere toelichting wil geven, betreffen:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

DEEL 3 AANSLUITING OPLEIDING - BEROEP

In dit deel van de vragenlijst gaat het om uw oordeel over de aansluiting van de MBRT-opleiding en het beroepsmatig uitoefenen van de functie van radiologisch laborant of medisch nucleair werker. Hoe kijkt u, vanuit uw huidige positie, op dit moment terug op de door u genoten opleiding?

1	Wat is, als u terugkijkt naar de door u genoten opleiding, uw oordeel over elk van onderstaande aspecten. Het gaat daarbij vooral om uw mening over de aansluiting van opleiding en de eisen die het beroep van radiologisch laborant stelt aan afgestudeerde MBRT-(s)ters?	Terugblikkend op de opleiding vindt ik de aandacht besteed aan...			
		goed	vol- doende	matig	onvol- doende slecht
	theoretisch onderwijs over wetten en regels inzake kernenergie en straling	☐	☐	☐	☐
	praktijk-onderwijs over het toepassen van wetten en regels inzake kern-energie en straling	☐	☐	☐	☐
	theoretisch onderwijs op het terrein van de radiodiagnostiek	☐	☐	☐	☐
	praktijk-onderwijs op het terrein van de radiodiagnostiek	☐	☐	☐	☐
	theoretisch onderwijs op het terrein van de radiotherapie	☐	☐	☐	☐
	praktijk-onderwijs op het terrein van de radiotherapie	☐	☐	☐	☐
	theoretisch onderwijs op het terrein van de nucleaire geneeskunde	☐	☐	☐	☐
	praktijk-onderwijs op het terrein van de nucleaire geneeskunde	☐	☐	☐	☐
	theoretisch onderwijs op het terrein van de echografie	☐	☐	☐	☐
	praktijk-onderwijs op het terrein van de echografie	☐	☐	☐	☐
	onderwijs in sociale vaardigheden met betrekking tot collega's en vakgenoten	☐	☐	☐	☐
	onderwijs in sociale vaardigheden met betrekking tot patiënten en hun naasten	☐	☐	☐	☐
	onderwijs in de beroepshouding en attitude van radiologisch laboranten	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

2 Heeft u, vanuit uw huidige situatie, opmerkingen of suggesties die betrekking hebben op de inhoud van het onderwijs zoals dit aan de MBRT-opleidingen wordt gegeven; suggesties die de MBRT-opleidingen volgens u in staat stellen het onderwijs (nog) beter aan te laten sluiten bij de eisen die de werkomgeving stelt aan afgestudeerde MBRT-ers. Als dat zo is, om welke aanbevelingen gaat het?

☐ nee, geen inhoudelijke suggesties voor verbetering van het onderwijs

☐ ja, ik adviseer de MBRT-opleiding(en):

1

2

3

4

5

3 Stages vormen een belangrijk onderdeel van de MBRT-dagopleiding. Wat is, gezien vanuit uw huidige positie, uw oordeel over elk van de stage-perioden?

Oriënterende stages (1e jaar)		Stage Radiodiagnostiek/Echografie (2e-3e jaar)		Stage Radiotherapie (3e-4e jaar)	
- voorbereiding vanuit de opleiding	☐	- voorbereiding vanuit de opleiding	☐	- voorbereiding vanuit de opleiding	☐
- begeleiding vanuit de stageplaats	☐	- begeleiding vanuit de stageplaats	☐	- begeleiding vanuit de stageplaats	☐
- begeleiding vanuit de opleiding	☐	- begeleiding vanuit de opleiding	☐	- begeleiding vanuit de opleiding	☐
- uiteindelijk rendement van de stage	☐	- wijze van beoordeling stage	☐	- wijze van beoordeling stage	☐
		- uiteindelijk rendement van de stage	☐	- uiteindelijk rendement van de stage	☐

6 Voor het aanleren van praktische vaardigheden maken de MBRT-dagopleidingen in Eindhoven en Haarlem gebruik van een 'skillslab'. Wat is, met de inzichten die u nu heeft, uw oordeel over de uitrusting en het gebruik van dit 'skillslab'?

Inrichting + gebruik 'skillslab'	goed	vol- doende	matig	onvol- doende	slecht
- volledigheid m.b.t. apparatuur	☐	☐	☐	☐	☐
- 'up-to-date' zijn van de apparatuur	☐	☐	☐	☐	☐
- 'skillslab' als benadering van de alledaagse praktijk	☐	☐	☐	☐	☐
- gebruiksmogelijkheden, qua openingstijden	☐	☐	☐	☐	☐
- gebruiksmogelijkheden, qua inrichting	☐	☐	☐	☐	☐

7 Denkt u dat de door u gevolgde MBRT-opleiding en goede voorbereiding is op het werken in de praktijk, als het gaat om onderstaande punten?

	goed	vol- doende	matig	onvol- doende	slecht
het zelfstandig, stap voor stap analyseren van werkzaamheden en problemen	☐	☐	☐	☐	☐
het zelfstandig uitvoeren van werkzaamheden	☐	☐	☐	☐	☐
het nemen van verantwoordelijkheid	☐	☐	☐	☐	☐
onderscheid maken tussen hoofd- en bijzaken	☐	☐	☐	☐	☐
communicatieve vaardigheden	☐	☐	☐	☐	☐
een kritische houding ten opzichte van geschreven en mondelinge informatie	☐	☐	☐	☐	☐
het verwerven van nieuwe kennis	☐	☐	☐	☐	☐
het kritisch kijken naar het eigen functioneren	☐	☐	☐	☐	☐
het kunnen samenwerken met anderen	☐	☐	☐	☐	☐
omgaan met gevoelens van machteloosheid, stress boosheid en onzekerheid; gevoelens die te maken hebben met het beroep waarvoor je bent opgeleid	☐	☐	☐	☐	☐
flexibiliteit in aanpak van werkzaamheden en problemen	☐	☐	☐	☐	☐
het open staan voor de meningen en ervaringen van anderen	☐	☐	☐	☐	☐
initiatief nemen bij de aanpak van problemen	☐	☐	☐	☐	☐

8 In welke mate bent u het eens of juist oneens met onderstaande stellingen

helemaal
mee oneens

helemaal
mee eens

De MBRT-opleiding vormt, ook op langere termijn, een goede basis voor het adequaat uitvoeren van mijn beroep

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

De kennis en vaardigheden opgedaan tijdens mijn MBRT-studie pas ik nog regelmatig toe in mijn huidige functie

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

De MBRT-opleiding heeft er in belangrijke mate toe bijgedragen, dat ik mij nieuwe ontwikkelingen op mijn vakgebied snel eigen kan maken

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

De MBRT-opleiding heeft mij gevormd tot iemand die beroepsmatig, ook in moeilijke situaties, goed uit de voeten kan

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

9 Wij gaan er vanuit dat u de kennis en vaardigheden, die u heeft verworven gedurende de MBRT-opleiding, nog regelmatig gebruikt. In welke mate is het gebruik van kennis en vaardigheden verworven tijdens de MBRT-opleiding, toe te schrijven aan elk van onderstaande factoren?

In zeer
geringe mate

In zeer
belangrijke
mate

motivatie door de MBRT-docenten

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

de aanpak van het MBRT-onderwijs, via probleemgestuurd onderwijs

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

de door mij gevolgde stage-periode's

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

mijn eigen inzet en gedrevenheid

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

anders, nl.: 1.

2.

10 Zou u, achteraf gezien, de door u gevolgde HBO-MBRT opleiding opnieuw kiezen? (aankruisen)

☐ ja, zelfde HBO-opleiding
☐ nee, andere HBO-opleiding, nl.:
☐ nee, ander opleiding buiten HBO, nl.:
☐ anders, nl.:

11 Een mogelijke taak van de MBRT-opleiding betreft de bij- en nascholing van afgestudeerde MBRT-ers. Ziet u, als aankomend radiologisch laborant of medisch nucleair werker hier een taak weggelegd voor de bestaande MBRT-opleidingen? En zo ja, waaruit zou deze taak dan concreet kunnen bestaan?

☐ nee, ik zie hierin geen taak voor de MBRT-opleiding
☐ ja, nl.:

1
2
3

12 Heeft u, terugkijkend op de door u gevolgde MBRT-opleiding, suggesties voor verbeteringen, of zijn er zaken die u in uw opleiding hebt gemist? Zo ja, dan kunt u deze punten hieronder in uw eigen woorden omschrijven.

☐ nee
☐ ja, nl.:

1
2
3
4
5
6

DEEL 4 ALGEMENE GEGEVENS

Ter afsluiting van deze vragenlijst nog enkele persoonlijke gegevens.

1 Wat is uw geslacht?

- ☐ man
☐ vrouw

2 In welk jaar bent u geboren?

19

3 Wat denkt u dat op 1 december 1996 uw eigen positie zal zijn? (indien van toepassing, meerdere vakjes aankruisen)

- ☐ student
☐ werkzaam in beroep of betaalde baan voor uren per week
☐ vrijwilligerswerk voor uren per week
☐ werkloos of zoekend voor uren per week
☐ huisvrouw of huisman
☐ anders, nl.:

4 Als u op dit moment vooruit kijkt, op welke positie ziet u zichzelf dan over vijf jaar?

- ☐ als volledig ingewerkt radiologisch laborant/medisch nucleair werker/echografist
☐ als toestelhoofd of hoofd van een sub-afdeling
☐ als hoofd-laborant
☐ anders, nl.:

U bent hiermee aan het einde van de vragenlijst gekomen. Heeft u aanvullende opmerkingen over deze vragenlijst of de onderwerpen die ter sprake kwamen, dan kunt u deze kwijt op de resterende bladzijden van de vragenlijst.

Hartelijk dank voor uw medewerking



NIVEL
Nederlands instituut
voor onderzoek van de
gezondheidszorg

**Drieharingstraat 6
Postbus 1568
3500 BN Utrecht**

Vragenlijst Aansluiting MBRT-opleiding - Werkveld

Versie bestemd voor afgestudeerden van de MBRT-opleidingen in Eindhoven en Haarlem

juni 1996

Toelichting bij de vragenlijst

Dit boekje bestaat uit een reeks vragen over vier onderwerpen:

1. Uw opleiding en beroep
2. Uw ervaringen in het MBRT-werkveld
3. Uw oordeel over de aansluiting van de MBRT-opleiding in Eindhoven en/of Haarlem en beroep
4. Enkele algemene gegevens

Instructie

Bij veel vragen gaat het om uw mening en uw ervaringen. Er zijn geen goede of foute antwoorden. Bij de meeste vragen kunt u volstaan met het aanruisen van een hokje. Soms is het mogelijk uw antwoord in uw eigen woorden te omschrijven. Sommige vragen lijken op elkaar. Toch is het voor het onderzoek erg belangrijk dat u de vragenlijst zo volledig mogelijk invult en geen vragen overslaat. Lees altijd eerst de aanwijzingen en de voorbeelden goed door.

Na het invullen kunt u de vragenlijst in de bijgevoegde antwoordenvolpoe doen en opsturen naar het NIVEL. Een postzegel is niet nodig.

Mocht u vragen of opmerkingen hebben of wat meer willen weten over het onderzoek, dan kunt u contact opnemen met het NIVEL, en vragen naar Herman Sixma of Willem Bosveld. Zij zijn telefonisch bereikbaar op nummer 030 - 2319946.

Tel. 030-2319946

Voor meer informatie:
Herman Sixma
Willem Bosveld

DEEL 1 OPLEIDING EN BEROEP

Deze eerste serie vragen heeft betrekking op de door u gevolgde opleiding(en) en uw beroepservaring.

1 Aan welke Hogeschool heeft u uw HBO-opleiding Medisch Beeldvormende en Radiotherapeutische Technieken (MBRT) gevolgd?

- ☐ Hogeschool Eindhoven
☐ Hogeschool Haarlem

2 In welke periode heeft u deze opleiding gevolgd?

aangevangen in : (maand) , 19 ...
afgesloten in : (maand) , 19 ...

3 Wat is uw hoogste, met een diploma afgesloten, opleiding voordat u aan deze HBO-MBRT opleiding bent begonnen?

- ☐ Middelbaar Voortgezet Onderwijs (bijv. MAVO, MULO)
☐ Middelbaar Beroepsonderwijs (bijv. MBO, KMBO, MEAO), richting:
☐ Hoger Voortgezet Onderwijs (bijv. HAVO)
☐ Voorbereidend Wetenschappelijk Onderwijs (bijv. VWO, HBS, Gymnasium)
☐ In-service of leerlingwezen, richting:
☐ Hoger Beroepsonderwijs (bijv. HBO, HTS, HEAO), richting:
☐ Universitair onderwijs (Universiteit, TH), richting :
☐ anders, nl.:

4 Heeft u, na afronding van uw MBRT-opleiding, aanvullende cursussen of specialisaties gevolgd die van belang zijn voor het uitoefenen van een beroep in deze sector? Zo ja, om wat voor cursus(sen) of specialisatie(s) gaat het?

- ☐ nee
☐ ja, nl.:

5 Hoeveel maanden hebben er gelegen tussen het behalen van uw MBRT-diploma en het beginnen in uw eerste baan na uw afstuderen?

..... maanden

6 Bent u op dit moment werkzaam in een beroep waarvoor u aan de MBRT-opleiding bent opgeleid?

- ☐ nee
☐ ja, werkzaam in MBRT-beroep → door naar vraag 8

7 Bent u in het verleden, na voltooiing van uw MBRT-studie, werkzaam geweest in een beroep waarvoor u aan de MBRT-opleiding bent opgeleid?

- ☐ nee → door naar DEEL 4 (blz. 20)
☐ ja, wel werkzaam geweest in MBRT-beroep → door naar vraag 12 (blz. 3)

8 Als u op dit moment werkzaam bent in een beroep of functie waarvoor u aan de MBRT-opleiding bent opgeleid, is dit dan uw eerste baan na het afstuderen of bent al bij meerdere werkgevers, en wellicht in meerdere functies werkzaam geweest? Als dit laatste het geval is, wilt u dan aangeven om welke functie(s), bij welke instelling(en) gedurende welke periode(s) het gaat?

- ☐ mijn huidige baan is mijn eerste baan na afstuderen
☐ voordat ik mijn huidige baan aanvaardde, ben ik als afgestudeerd MBRT-er werkzaam geweest:

(1) als: verbonden aan
te in de periode van tot

(2) als: verbonden aan
te in de periode van tot

(3) als: verbonden aan
te in de periode tot

9 Hoe bent u aan uw huidige werkring gekomen? (indien van toepassing, meerdere hokjes aankruisen)

- ☐ sollicitatie op advertentie
☐ 'open sollicitatie' bij voor mij onbekende werkgever
☐ 'open sollicitatie' bij werkgever waar ik stage heb gelopen
☐ werkgever heeft mij gevraagd, via de Hogeschool waar ik studeer(de)
☐ werkgever heeft mij gevraagd, naar aanleiding van stage
☐ via familie, vrienden of kennissen
☐ anders, nl.:

10 Vanaf welke datum bent u werkzaam bij uw huidige werkgever?

bij mijn huidige werkgever werkzaam sinds (maand), 19 (jaartal)

11 Geeft u in uw huidige functie leiding aan andere medewerkers? Zo ja, aan hoeveel personen? (indien van toepassing, meerdere vakjes aankruisen)

- ☐ geen leiding aan anderen
- ☐ (bege)leiding aan stagiaires
- ☐ leiding aan 1 - 4 personen (exclusief stagiaires)
- ☐ leiding aan 5 - 9 personen (exclusief stagiaires)
- ☐ leiding aan 10 personen of meer (exclusief stagiaires)

12 U bent op dit moment werkzaam, of na het behalen van uw MBRT-diploma werkzaam geweest in een beroep waarvoor u aan het HBO, afdeling MBRT, bent opgeleid. Om welk beroep of welke beroepen of functies gaat het? En voor hoeveel uur per week? (indien van toepassing, meerdere vakjes aankruisen)

- ☐ radiotherapeutisch laborant, voor uur per week
- ☐ radiodiagnostisch laborant, voor uur per week
- ☐ medisch nucleair werker, voor uur per week
- ☐ echografist, voor uur per week
- ☐ anders, namelijk als: voor uur per week

13 Bent u als beginnend laborant ingewerkt volgens een vast, vooraf opgesteld inwerktraject? Zo ja, uit welke fasen bestaat dit traject (inclusief het aantal weken of maanden dat elke fase in beslag neemt)?

- ☐ nee, geen vast inwerktraject
- ☐ ja, vast inwerktraject met de volgende fasen:

.....
.....
.....

14 Om zelfstandig te kunnen functioneren als radiologisch laborant, medisch nucleair werker of echografist moest u worden ingewerkt. Hoe lang duurde deze inwerkperiode voor elk van onderstaande aspecten? En wat vindt u van de lengte van deze inwerkperiode? (NB. Het gaat dus om de periode tussen het moment waarop u als net afgestudeerd MBRT-er in dienst trad en het moment waarop het beroep zelfstandig werd uitgeoefend.)

Lengte van de inwerkperiode met betrekking tot:	dat vind ik redelijk	dat vind ik iets te lang	dat vind ik veel te lang
standaard onderzoek van patiënten bedroeg circa maanden	☐	☐	☐
standaard behandeling van patiënten bedroeg circa maanden	☐	☐	☐
veiligheidsaspecten van beroep bedroeg circa maanden	☐	☐	☐
begeleiding van patiënten bedroeg circa maanden	☐	☐	☐
verzorging van patiënten bedroeg circa maanden	☐	☐	☐
beroepshouding bedroeg circa maanden	☐	☐	☐
van beginnend tot zelfstandig werkend laborant, exclusief specialistische taken bedroeg circa maanden	☐	☐	☐
van beginnend tot zelfstandig werkend laborant, inclusief specialistische taken bedroeg circa maanden	☐	☐	☐

DEEL 2 ERVARINGEN

In dit deel van de vragenlijst gaat het om uw eigen ervaringen met de werkzaamheden of taken die u verricht (of heeft verricht). Het gaat daarbij om uw oordeel over de kennis, de attitude en de vaardigheden die u op dit moment bezit en die te maken hebben met de manier waarop u op dit moment uw beroep of functie uitoefent (of, als u niet meer werkzaam bent als radiologisch laborant/medisch nucleair werker, uitoefende).

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
1 Niet elke MBRT-er zal even goed zijn in alle aspecten verbonden aan het beroep van radiologisch laborant/medisch nucleair werker. Sommige zaken zullen prima gaan, over andere aspecten van het werk bent u wellicht wat minder tevreden. Wat is uw oordeel over de manier waarop u als afgestudeerd MBRT-er op dit moment uw taken en werkzaamheden vervult (of, als u inmiddels niet meer als radiologisch laborant/medisch nucleair werker werkzaam bent, zou kunnen vervullen).						
- toepassen van wetten en regels over kernenergie en straling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met noodsituaties en noodprocedures	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met geautomatiseerde informatiesystemen voor patiëntgegevens	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- toepassen van kennis over anatomische structuur van het lichaam t.b.v. pathologie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- toepassen van kennis over anatomische structuur van het lichaam t.b.v. techniek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- bijhouden van vakliteratuur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- participeren in bij- en nascholingsprogramma's	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- samenwerken met medisch specialisten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- samenwerken met andere radiologisch laboranten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- samenwerken met verpleegkundigen en andere paramedici	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- samenwerken met ondersteunend personeel	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- inwerken en begeleiden van leerlingen en studenten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van verpleegkundige handelingen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- het omgaan met ernstig zieke patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

(vervolg 'eigen oordeel vaardigheden op dit moment')

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- omgaan met kleine kinderen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Informeren van patiënten over de gang van zaken bij de behandeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Informeren van patiënten over mogelijke gevolgen/effecten van de behandeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- de tijd nemen voor patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- rekening houden met de privacy van patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- luisteren naar patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- patiënten op hun gemak stellen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- steun geven aan patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- rekening houden met psycho-sociale aspecten van de behandeling voor de patiënt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- meewerken aan wetenschappelijk onderzoek op uw vakterrein	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- zelfstandig uitoefening van uw beroep als paramedicus	☐	☐	☐	☐	☐	☐

2 Bent u op dit moment werkzaam, of in de afgelopen drie jaar beroepsmatig werkzaam geweest, als radiologisch laborant? (NB. stades niet meerekenen)

- ☐ nee → door naar vraag 4 (biz 8)
☐ ja

3 Met betrekking tot uw specifieke taken als radiologisch laborant, willen wij graag uw oordeel over de wijze waarop u op dit moment (of op het tijdstip dat u nog als radiologisch laborant werkzaam was) deze specifieke werkzaamheden verricht.

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- het interpreteren van aanvragen voor diagnostiek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- opstellen van onderzoeksprotocol, inclusief keuze apparatuur en de opname-parameters	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

(vervolg 'eigen oordeel vaardigheden op dit moment als radiodiagnostisch laborant')

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- instellen van röntgenapparatuur op afdeling radiodiagnostiek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van röntgenonderzoek op afdeling radiodiagnostiek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- maken van röntgenopnamen buiten de eigen afdeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met DCI (digital cardiac imaging), DSI (digital spot imaging) en DVI (digital vascular imaging) technieken	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- het beoordelen van röntgenopnamen op technische kwaliteiten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- het beoordelen van röntgenopnamen op diagnostische waarden	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- verwerken van vastgestelde röntgenbeelden	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- controle van apparatuur via kwaliteitsproeven	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- kwaliteitsbewaking, via periodiek onderzoek van afgekeurde foto's	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met digitale systemen voor beeldverwerking	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met een computer tomograaf	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van vaatonderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van een hartcatheterisatie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met reanimatie-apparatuur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met MRI-apparatuur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met ECG-apparatuur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van interventie-onderzoek op het terrein van de radiodiagnostiek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van mammografie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met gewonde patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- zelfstandig verrichten van avond-, nacht- en weekenddiensten	☐	☐	☐	☐	☐	☐

4 Bent u op dit moment werkzaam, of in de afgelopen drie jaar beroepsmatig werkzaam geweest, als radiotherapeutisch laborant? (NB. stades niet meerekenen)

- ☐ nee → door naar vraag 6 (blz 9)
☐ ja

5 Met betrekking tot uw specifieke taken als radiotherapeutisch laborant willen wij graag uw oordeel over de wijze waarop u op dit moment (of op het tijdstip dat u nog als radiotherapeutisch laborant werkzaam was) deze specifieke werkzaamheden vervult.

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- interpreteren van aanvragen voor radiotherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- lokalisatie doelvolumen en kritieke organen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- bepaling en vastlegging bestralingsgegevens t.b.v. teletherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- vervaardigen van afschermingsmiddelen bij teletherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- vervaardigen van weefselcompensatiemateriaal	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoering verschillende vormen van teletherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- rapportage over de teletherapeutische behandeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- bepaling en vastlegging bestralingsgegevens bij brachytherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren intracavitair brachytherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van interstitiële brachytherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren intraluminaal brachytherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- rapportage over brachytherapeutische behandeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- applicatie gesloten radio-actieve bronnen via after-loading technieken	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

(vervolg 'eigen oordeel vaardigheden op dit moment als radiotherapeutisch laborant')

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- uitvoeren dosimetrische berekeningen aan geplaatste bronnen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- begeleiden van plannings CT's	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met reanimatie-apparaatuur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitwerking van computerized treatment planning	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met automatische treatment set-up	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren stereotactische radiotherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met electronic portal imaging	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met tumorzoekende farmaceutische bronnen	☐	☐	☐	☐	☐	☐

6 Bent u op dit moment werkzaam, of in de afgelopen drie jaar werkzaam geweest, als medisch nucleair werker? (NB. stages niet meerekenen)

- ☐ nee → door naar vraag 8 (blz. 41)
☐ ja

7 Met betrekking tot uw specifieke taken als medisch nucleair werker willen wij graag uw oordeel over de wijze waarop u op dit moment (of op het tijdstip dat u nog als medisch nucleair werker werkzaam was) deze specifieke werkzaamheden vervult.

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- keuze en bereiding van het te gebruiken radiofarmacon	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- controle van radiofarmaca op zuiverheid en apyrogeniteit	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- aandacht en zorg voor aseptische werkomgeving	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- intraveneus toedienen van radiofarmaca bij in-vivo onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

(vervolg 'eigen oordeel vaardigheden op dit moment als medisch nucleair werker')

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- uitvoeren van functioneel-morfologisch (statisch) onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van dynamisch onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- verwerken van meetresultaten van in-vivo onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- behandeling op voorschrift van schildklierkarcinoom met Jodium-131	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- behandeling op voorschrift van neuroblastomen en feochromocytomen met jodium-131 MIBG	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- behandeling op voorschrift van cardinomen met radioactief gemerkte tumor-antilichamen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- behandelingen op voorschrift m.b.v. monoclonale antistoffen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- behandeling op voorschrift van bot-metastasen met radioactief strontium	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoering single- en dual-photon beeldichtheidsmetingen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren single-photon emission computed tomography (SPECT)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- bereiding reagentia voor in-vitro onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- kwaliteitscontrole van reagentie volgens protocol	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- verrichten van fysische metingen in het afgenomen patiëntenmateriaal bij in-vitro onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- doen van fysisch-chemische metingen van radio-immunochemische aard in het patiëntenmateriaal (RIA)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren immunoradiometrie assay (IRMA) techniek	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

(vervolg 'eigen oordeel vaardigheden op dit moment als medisch nucleair werker')

	goed	vol-	matig	onvol-	slecht	n.v.t.
	doende	doende	doende	doende	doende	
- uitvoeren van competitieve proteïne bindingsanalyse (CPB)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- verwerken van meetresultaten van in-vitro onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- archivering van onderzoeks- en behandelingsresultaten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- verrichten van kwaliteitscontroles op de apparatuur waarmee wordt gewerkt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- zelfstandig verrichten van avond-, nacht- en weekenddiensten	☐	☐	☐	☐	☐	☐

8 Bent u op dit moment werkzaam, of in de afgelopen drie jaar werkzaam geweest, als echografist? (NB. stages niet meerekenen)

- ☐ nee → door naar vraag 10 (blz 13)
☐ ja

9 Met betrekking tot uw specifieke taken als echografist willen wij graag uw oordeel over de wijze waarop u op dit moment (of op het tijdstip dat u nog als echografist werkzaam was) deze specifieke werkzaamheden vervult.

	goed	vol-	matig	onvol-	slecht	n.v.t.
	doende	doende	doende	doende	doende	
- het interpreteren van aanvragen voor diagnostiek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- opstellen van onderzoeksprotocol	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- keuze apparatuur en de probe	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- instellen total gain, TGC en focussering	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van echografie op de eigen afdeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van echografie op andere dan de eigen afdeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

11

(vervolg 'eigen oordeel vaardigheden op dit moment als echografist')

	goed	vol-	matig	onvol-	slecht	n.v.t.
	doende	doende	doende	doende	doende	
- beoordelen van echografie-opnamen op technische kwaliteiten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- beoordelen van echografie-opnamen op diagnostische waarden	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- controle van apparatuur en probes, via kwaliteitsproeven	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met digitale systemen voor beeldverwerking	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van duplex-onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- kiezen van de juiste parameters bij doppler-onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- interpreteren van de resultaten van doppler-onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- interpreteren van resultaten color angio onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- interpretatie color velocity imaging	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- interpretatie resultaten 3-D technieken	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- echografie van gewrichten, pezen en spieren	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren abdominaal onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren cardiologisch onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met gevonden pathologie (inclusief interactie met patiënt)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van obstetrisch onderzoek, inclusief biometrie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van echografisch relevante anamnese	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

12

goed vol- matig onvol- slecht n.v.t.
doende doende

- uitvoeren van echografie van de mamma ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- assisteren bij de uitvoering van interventie-onderzoek met behulp van echo-apparaatuur ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- omgaan met gewonde patiënten ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- omgaan met ernstig zieke kankerpatiënten ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- zelfstandig verrichten van avond-, nacht- en weekenddiensten ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- omgaan met reanimatie-apparaatuur ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
- archivering van onderzoeks- en behandelingsresultaten ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

10

Heeft u, naast uw oordeel over voorgaande lijst van aspecten, nog aanvullende opmerkingen over de manier waarop u als MBRT-er uw taken vervult? Zo ja, dan kunt u deze punten hieronder in uw eigen woorden omschrijven.

Zaken die tot nu toe nog niet aan de orde zijn geweest, of waarop ik graag een nadere toelichting wil geven, betreffen:

- 1
.....
- 2
.....
- 3
.....
- 4
.....
.....
- 5
.....

DEEL 3 AANSLUITING OPLEIDING - BEROEP

In dit deel van de vragenlijst gaat het om uw oordeel over de aansluiting van de MBRT-opleiding en het beroepsmatig uitvoeren van de functie van radiologisch laborant of medisch nucleair werker. Hoe kijkt u, vanuit uw huidige positie, op dit moment terug op de door u genoten opleiding?

1

Wat is, als u terugkijkt naar de door u genoten opleiding, uw oordeel over elk van onderstaande aspecten. Het gaat daarbij vooral om uw mening over de aansluiting van opleiding en de eisen die het beroep van radiologisch laborant stelt aan afgestudeerde MBRT-(e)sters?

- Terugblikkend op de opleiding
- vind ik de aandacht besteed aan...
- | | goed | vol-
doende | matig | onvol-
doende | slecht |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| theoretisch onderwijs over wetten en regels inzake kernenergie en straling | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| praktijk-onderwijs over het toepassen van wetten en regels inzake kern-energie en straling | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| theoretisch onderwijs op het terrein van de radiodiagnostiek | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| praktijk-onderwijs op het terrein van de radiodiagnostiek | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| theoretisch onderwijs op het terrein van de radiotherapie | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| praktijk-onderwijs op het terrein van de radiotherapie | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| theoretisch onderwijs op het terrein van de nucleaire geneeskunde | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| praktijk-onderwijs op het terrein van de nucleaire geneeskunde | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| theoretisch onderwijs op het terrein van de echografie | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| praktijk-onderwijs op het terrein van de echografie | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| onderwijs in sociale vaardigheden met betrekking tot collega's en vakgenoten | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| onderwijs in sociale vaardigheden met betrekking tot patiënten en hun naasten | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| onderwijs in de beroepshouding en attitude van radiologisch laboranten | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

2 Heeft u, vanuit uw huidige positie, opmerkingen of suggesties die betrekking hebben op de inhoud van het onderwijs zoals dit aan de MBRT-opleidingen wordt gegeven; suggesties die de MBRT-opleidingen in staat stellen het onderwijs (nog) beter aan te laten sluiten bij de eisen die de werkomgeving stelt aan afgestudeerde MBRT-ers. Als dat zo is, om welke aanbevelingen gaat het?

- ☐ nee, geen inhoudelijke suggesties voor verbetering van het onderwijs
- ☐ ja, ik adviseer de MBRT-opleiding(en):
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

3 Stages vormen een belangrijk onderdeel van de MBRT-degopleiding. Wat is, gezien vanuit uw huidige positie, uw oordeel over elk van de stage-perioden?

	goed	vol- doende	matig	onvol- doende	slecht
Oriënterende stages (1e jaar)					
- voorbereiding vanuit de opleiding	☐	☐	☐	☐	☐
- begeleiding vanuit de stageplaats	☐	☐	☐	☐	☐
- begeleiding vanuit de opleiding	☐	☐	☐	☐	☐
- uiteindelijk rendement van de stage	☐	☐	☐	☐	☐
Stage Radiodiagnostiek/Echografie (2e-3e jaar)					
- voorbereiding vanuit de opleiding	☐	☐	☐	☐	☐
- begeleiding vanuit de stageplaats	☐	☐	☐	☐	☐
- begeleiding vanuit de opleiding	☐	☐	☐	☐	☐
- wijze van beoordeling stage	☐	☐	☐	☐	☐
- uiteindelijk rendement van de stage	☐	☐	☐	☐	☐
Stage Radiotherapie (3e-4e jaar)					
- voorbereiding vanuit de opleiding	☐	☐	☐	☐	☐
- begeleiding vanuit de stageplaats	☐	☐	☐	☐	☐
- begeleiding vanuit de opleiding	☐	☐	☐	☐	☐
- wijze van beoordeling stage	☐	☐	☐	☐	☐
- uiteindelijk rendement van de stage	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

(vervolg 'oordeel over verschillende stage-periodes')

Stage Nucleaire Geneeskunde (3e-4e jaar)	goed	vol- doende	matig	onvol- doende	slecht
- voorbereiding vanuit de opleiding	☐	☐	☐	☐	☐
- begeleiding vanuit de stageplaats	☐	☐	☐	☐	☐
- begeleiding vanuit de opleiding	☐	☐	☐	☐	☐
- wijze van beoordeling stage	☐	☐	☐	☐	☐
- uiteindelijk rendement van de stage	☐	☐	☐	☐	☐
Stage Radiodiagnostiek/Echografie (4e jaar)					
- voorbereiding vanuit de opleiding	☐	☐	☐	☐	☐
- begeleiding vanuit de stageplaats	☐	☐	☐	☐	☐
- begeleiding vanuit de opleiding	☐	☐	☐	☐	☐
- wijze van beoordeling stage	☐	☐	☐	☐	☐
- uiteindelijk rendement van de stage	☐	☐	☐	☐	☐

4 Ook willen wij graag uw oordeel over de lengte van elk van de door u gevolgde stage-perioden tijdens de MBRT-dagopleiding.

	te kort	precies goed	te lang
- Oriënterende stages (1e jaar)	☐	☐	☐
- Stage Radiodiagnostiek/Echografie (2e-3e jaar)	☐	☐	☐
- Stage Radiotherapie (3e-4e jaar)	☐	☐	☐
- Stage Nucleaire Geneeskunde (3e-4e jaar)	☐	☐	☐
- Stage Radiodiagnostiek/Echografie (4e jaar)	☐	☐	☐

5 Heeft u aanbevelingen die het rendement van deze stageperiodes verder zouden kunnen verhogen? Zo ja, welke aanbevelingen voor welke stages betreft dit?

- ☐ nee, geen suggesties voor verbetering stages
- ☐ ja, aanbevelingen betreffen:
- 1
- 2
- 3

6 Voor het aanleren van praktische vaardigheden maken de MBRT-dagopleidingen in Eindhoven en Haarlem gebruik van een 'skillslab'. Wat is, met de inzichten die u nu heeft, uw oordeel over de uitrusting en het gebruik van dit 'skillslab'?

	goed	vol- doende	matig	onvol- doende	slecht
Inrichting + gebruik 'skillslab'					
- volledigheid m.b.t. apparatuur	☐	☐	☐	☐	☐
- 'up-to-date' zijn van de apparatuur	☐	☐	☐	☐	☐
- 'skillslab' als benadering van de alledaagse praktijk	☐	☐	☐	☐	☐
- gebruiksmogelijkheden, qua openingstijden	☐	☐	☐	☐	☐
- gebruiksmogelijkheden, qua inrichting	☐	☐	☐	☐	☐

7 Heeft u de door u gevolgde MBRT-opleiding ervaren als een goede voorbereiding op het werken in de praktijk, als het gaat om onderstaande punten?

	goed	vol- doende	matig	onvol- doende	slecht
het zelfstandig, stap voor stap analyseren van werkzaamheden en problemen	☐	☐	☐	☐	☐
het zelfstandig uitvoeren van werkzaamheden	☐	☐	☐	☐	☐
het nemen van verantwoordelijkheid	☐	☐	☐	☐	☐
onderscheid maken tussen hoofd- en bijzaken	☐	☐	☐	☐	☐
communicatieve vaardigheden	☐	☐	☐	☐	☐
een kritische houding ten opzichte van geschreven en mondelinge informatie	☐	☐	☐	☐	☐
het verwerven van nieuwe kennis	☐	☐	☐	☐	☐
het kritisch kijken naar het eigen functioneren	☐	☐	☐	☐	☐
het kunnen samenwerken met anderen	☐	☐	☐	☐	☐
omgaan met gevoelens van machteloosheid, stress, boosheid en onzekerheid; gevoelens die te maken hebben met het beroep waarvoor je bent opgeleid	☐	☐	☐	☐	☐
flexibiliteit in aanpak van werkzaamheden en problemen	☐	☐	☐	☐	☐
het open staan voor de meningen en ervaringen van anderen	☐	☐	☐	☐	☐
initiatief nemen bij de aanpak van problemen	☐	☐	☐	☐	☐

8 In welke mate bent u het eens of juist oneens met onderstaande stellingen

	helemaal mee oneens	helemaal mee eens
De MBRT-opleiding vormt, ook op langere termijn, een goede basis voor het adequaat uitvoeren van mijn beroep	☐	☐
De kennis en vaardigheden opgedaan tijdens mijn MBRT-studie pas ik nog regelmatig toe in mijn huidige functie	☐	☐
De MBRT-opleiding heeft er in belangrijke mate toe bijgedragen, dat ik mij nieuwe ontwikkelingen op mijn vakgebied snel eigen kan maken	☐	☐
De MBRT-opleiding heeft mij gevormd tot iemand die beroepsmatig, ook in moeilijke situaties, goed uit de voeten kan	☐	☐

9 Wij gaan er vanuit dat u de kennis en vaardigheden, die u heeft verworven gedurende de MBRT-opleiding, nog regelmatig gebruikt. In welke mate is het gebruik van kennis en vaardigheden verworven tijdens de MBRT-opleiding, toe te schrijven aan elk van onderstaande factoren?

	in zeer geringe mate	in zeer belangrijke mate
motivatie door de MBRT-docenten	☐	☐
de aanpak van het MBRT-onderwijs, via probleemgestuurd onderwijs	☐	☐
de door mij gevolgde stage-periode's	☐	☐
mijn eigen inzet en gedrevenheid	☐	☐
anders, nl.: 1.		
2.		

10 Zou u, achteraf bezien, de door u gevolgde HBO-MBRT opleiding opnieuw kiezen? (aankruisen)

☐ ja, zelve HBO-opleiding
☐ nee, andere HBO-opleiding, nl.:
☐ nee, ander opleiding buiten HBO, nl.:
☐ anders, nl.:

DEEL 4 ALGEMENE GEGEVENS

Ter afsluiting van deze vragenlijst nog enkele persoonlijke gegevens.

11 Een mogelijke taak van de MBRT-opleiding ligt op het terrein van bij- en nascholing van afgestudeerde MBRT-ers. Ziet u, als radiologisch laborant of medisch nucleair werker hier een taak weggelegd voor de bestaande MBRT-opleidingen? En zo ja, waaruit zou deze taak dan concreet kunnen bestaan?

- ☐ nee, ik zie hierin geen taak voor de MBRT-opleiding
- ☐ ja, nl.:
1
2
3

12 Heeft u, terugkijkend op de door u gevolgde MBRT-opleiding, suggesties voor verbeteringen, of zijn er zaken die u in uw opleiding hebt gemist? Zo ja, dan kunt u deze punten hieronder in uw eigen woorden omschrijven.

- ☐ nee
- ☐ ja, nl.:
1
2
3
4
5
6

1 Wat is uw geslacht?

- ☐ man
- ☐ vrouw

2 In welk jaar bent u geboren?

19

3 Hoe omschrijft u op dit moment uw eigen positie? (indien van toepassing, meerdere vakjes aankruisen)

- ☐ student
- ☐ werkzaam in beroep van voor uur per week
- ☐ vrijwilligerswerk voor uren per week
- ☐ werkloos of zoektochtend voor uren per week
- ☐ huisvrouw of huisman
- ☐ anders, nl.:

4 Als u op dit moment mocht kiezen tussen uw huidige positie en een ander functie of werkgever, hoe zou deze keuze dan uitvallen?

- ☐ dezelfde functie bij dezelfde werkgever
- ☐ dezelfde functie, maar bij een andere werkgever
- ☐ een andere functie, bij de werkgever waar u nu zit
- ☐ een andere functie, bij een andere werkgever
- ☐ anders, nl.:

5 Als u op dit moment vooruit kijkt, op welke positie ziet u zichzelf dan over vijf jaar?

- ☐ in dezelfde functie
- ☐ als toestelhoofd of hoofd van een sub-afdeling
- ☐ als hoofd-laborant
- ☐ anders, nl.:



NIVEL
Nederlands instituut
voor onderzoek van de
gezondheidszorg

**Drieharingstraat 6
Postbus 1568
3500 BN Utrecht**

Vragenlijst Aansluiting MBRT-opleiding - Werkveld

**Versie bestemd voor de hoofd-laboranten van de afdelingen:
(1) Radiotherapie, (2) Radiodiagnostiek, (3) Nucleaire Geneeskunde
en (4) Echografie**

juni 1996

Voor meer informatie:
Herman Sixma
Willem Bosveld

Tel. 030-2319946

Toelichting bij de vragenlijst

Dit boekje bestaat uit een reeks vragen over drie onderwerpen:

1. De functie die u vervult
2. Uw ervaringen met de wijze waarop afgestudeerden van de MBRT-opleidingen hun beroep of functie vervullen
3. Uw oordeel over de aansluiting tussen de MBRT-opleiding en het werken in de praktijk

Instruction

De meeste vragen hebben betrekking op uw mening over en uw ervaringen met afgestudeerden van de MBRT-opleidingen van de Hogeschool Eindhoven en de Hogeschool Haarlem. Het gaat ons daarbij zoveel mogelijk om een algemeen oordeel over de manier van werken van deze MBRT-laboranten, waarvan er één of meerderen op uw afdeling werkzaam zijn. Daarnaast willen wij graag uw oordeel weten over de afstemming tussen werkveld en MBRT-dagopleiding.

Bij de meeste vragen kunt u volstaan met het aankruisen van een hokje. Soms is het mogelijk uw antwoord in uw eigen woorden te omschrijven. Sommige vragen lijken op elkaar. Toch is het voor het onderzoek erg belangrijk dat u de vragenlijst zo volledig mogelijk invult en geen vragen overslaat. Lees altijd eerst de aanwijzingen en de voorbeelden goed door.

Na het invullen kunt u de vragenlijst in de bijgevoegde antwoordenvolpoe doen en opsturen naar het NIVEL. Een postzegel is niet nodig.

Mocht u vragen of opmerkingen hebben of wat meer willen weten over het onderzoek, dan kunt u contact opnemen met het NIVEL, en vragen naar Herman Sikma of Willem Bosveld. Zij zijn telefonisch bereikbaar op nummer 030 - 2319946.

DEEL 1 BEROEP EN FUNKTIE

Het eerste deel van de vragenlijst gaat in op enkele persoonskenmerken, uw beroep en werkomgeving, en de aantallen MBRT-afgestudeerden en stagiaires op uw afdeling.

1 Wat is uw geslacht?

- ☐ man
☐ vrouw

2 In welk jaar bent u geboren?

19

3 Aan welk ziekenhuis of andere instelling op het terrein van de gezondheidszorg bent u verbonden?

Verbonden aan: (naam ziekenhuis / instelling invullen)
te: (plaatsnaam invullen)

4 In welke functie bent u werkzaam? En sinds wanneer bent u werkzaam in deze functie? (indien van toepassing, meerdere vakjes aankruisen)

- ☐ hoofdlaborant afdeling radiotherapie, sinds : 19
☐ hoofdlaborant afdeling radiodiagnostiek, sinds : 19
☐ hoofdlaborant afdeling nucleaire geneeskunde, sinds: 19
☐ hoofdlaborant afdeling echografie, sinds : 19
☐ anders, namelijk als:
sinds: 19

5 Vanaf welke datum bent u werkzaam bij de werkgever waar u op dit moment in dienst bent?

Bij mijn huidige werkgever werkzaam sinds (maand), 19..... (jaar)

6 Hoeveel mensen werken er in totaal op de afdeling van de instelling waar u werkzaam bent?

- ☐ 1 t/m 9 personen
☐ 10 t/m 19 personen
☐ 20 t/m 49 personen
☐ 50 t/m 99 personen
☐ 100 personen of meer

7 Hoeveel mensen werken er in totaal bij de instelling waaraan u bent verbonden?

- ☐ 1 t/m 49 personen
☐ 50 t/m 99 personen
☐ 100 t/m 499 personen
☐ 500 t/m 999 personen
☐ 1000 personen of meer

8 Aan hoeveel personen geeft u in totaal leiding?

- ☐ 1 t/m 4 personen
☐ 5 t/m 9 personen
☐ 10 t/m 19 personen
☐ 20 t/m 49 personen
☐ 50 personen of meer

9 En als u zich beperkt tot alleen radiologisch laboranten en medisch nucleair workers (waaronder laboranten van de MBRT-opleiding), aan hoeveel personen geeft u dan dagelijks leiding?

- ☐ 1 t/m 4 personen
☐ 5 t/m 9 personen
☐ 10 t/m 19 personen
☐ 20 t/m 49 personen
☐ 50 personen of meer

10 Worden op uw afdeling de werkzaamheden in teamverband of individueel verricht?

- ☐ voornamelijk in teams, waarvan de samenstelling wisselt
☐ voornamelijk in teams, met een vaste samenstelling
☐ gedeeltelijk in teams, gedeeltelijk individueel
☐ voornamelijk individueel
☐ anders, nl.:

DEEL 2 ERVARINGEN MET MBRT-ERS

- 11 Is het werk op uw afdeling zodanig georganiseerd dat de verschillende taken bij toerbeurt, via een roulatiesysteem, aan iemand worden toegewezen?

☐ ja, roulatiesysteem
☐ nee
☐ anders, nl.:

- 12 Het merendeel van de vragen in deze vragenlijst gaat over laboranten afkomstig van de MBRT-opleidingen aan de Hogeschool Eindhoven en/of Hogeschool Haarlem. Hoeveel MBRT-afgestudeerden zijn er op dit moment op uw afdeling werkzaam (exclusief stagiaires)?

er zijn op dit moment afgestudeerden van de MBRT-opleiding Eindhoven werkzaam op mijn afdeling

er zijn op dit moment afgestudeerden van de MBRT-opleiding Haarlem werkzaam op mijn afdeling

- 13 Waarschijnlijk heeft u ook ervaring met studenten van de MBRT-opleidingen die op uw afdeling stage lopen. Hoeveel personen van de MBRT-opleidingen in Eindhoven en/of Haarlem hebben er in het afgelopen jaar en over de laatste vier jaar een zogenaamde 'lange stage' gelopen op uw afdeling?

aantal stagiaires voor de 'lange stageplaatsen' het afgelopen jaar:

aantal stagiaires voor de 'lange stageplaatsen' de afgelopen vier jaar:

- 14 Wat is in meer algemene zin uw betrokkenheid bij de MBRT-opleiding? (indien van toepassing, meerdere vakjes aan kruisen)

☐ geen betrokkenheid met MBRT-opleiding(en)
☐ lid werkveldcommissie MBRT-opleiding in :
☐ ik geef onderwijs aan MBRT-opleiding in :
☐ contacten via stagebesprekingen met MBRT-opleiding in :
☐ anders, nl.:
.....

In dit deel van de vragenlijst staan uw ervaringen met laboranten van de MBRT-opleiding in Eindhoven en/of Haarlem centraal. Het gaat daarbij om zaken die betrekking hebben op de kennis, de attitude en de vaardigheden van MBRT-ers, op het moment dat zij minimaal één jaar beroepservaring hebben. Werken er meerdere MBRT-ers van de opleidingen in Eindhoven en/of Haarlem op uw afdeling, dan graag een 'gemiddeld' oordeel.

- 1 Wat is uw oordeel over de wijze waarop laboranten van de MBRT-opleidingen in Eindhoven en/of Haarlem hun werkzaamheden verrichten, op het moment dat deze MBRT-ers minimaal één jaar beroepservaring hebben? (NB. Werken er meerdere MBRT-ers op uw afdeling, dan graag een 'algemeen' of 'gemiddeld' oordeel.)

	goed	vol- doende	matig	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- toepassen van wetten en regels over kernenergie en straling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met noodsituaties en noodprocedures	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met geautomatiseerde informatiesystemen voor patiëntgegevens	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- toepassen van kennis over anatomische structuur van het lichaam t.b.v. pathologie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- toepassen van kennis over anatomische structuur van het lichaam t.b.v. techniek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- bijhouden van vakliteratuur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- participeren in bij- en nascholingsprogramma's	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- samenwerken met medisch specialisten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- samenwerken met andere radiologisch laboranten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- samenwerken met verpleegkundigen en andere paramedici	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- samenwerken met ondersteunend personeel	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

(vervolg 'vaardigheden MBRT-ers na minimaal één jaar beroepsuitoefening')

	goed	vol- doende	matig	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- inwerken en begeleiden van leerlingen en studenten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van verpleegkundige handelingen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- het omgaan met ernstig zieke patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met kleine kinderen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Informeren van patiënten over de gang van zaken bij de behandeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- Informeren van patiënten over mogelijke gevolgen/effecten van de behandeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- de tijd nemen voor patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- rekening houden met de privacy van patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- luisteren naar patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- patiënten op hun gemak stellen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- steun geven aan patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- rekening houden met de psycho-sociale aspecten van de behandeling voor de patiënt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- meewerken aan wetenschappelijk onderzoek op uw vakterrein	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- zelfstandig uitoefening van het beroep van paramedicus	☐	☐	☐	☐	☐	☐

2 Zijn er op uw afdeling, onder de laboranten met een MBRT-opleiding, personen werkzaam in de functie van radiagnostisch laborant? Zo ja, om hoeveel personen gaat het?

- ☐ nee → door naar vraag 4 (blz 7)
- ☐ ja, nl.: personen

3

Met betrekking tot de op uw afdeling werkzame radiagnostisch laboranten van de MBRT-opleiding, willen wij graag uw oordeel weten over de wijze waarop zij, na minimaal één jaar beroepservaring, een aantal specifieke taken verrichten. (NB. Bij meerdere MBRT-ers graag een 'algemeen' of 'gemiddeld' oordeel)

	goed	vol- doende	matig	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- het interpreteren van aanvragen voor diagnostiek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- opstellen van onderzoeksprotocol, inclusief keuze apparatuur en de opname-parameters	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- instellen van röntgenapparatuur op afdeling radiodiagnostiek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van röntgenonderzoek op afdeling radiodiagnostiek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- maken van röntgenopnamen buiten de eigen afdeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met DCI (digital cardiac imaging), DSI (digital spot imaging) en DVI (digital vascular imaging) technieken	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- het beoordelen van röntgenopnamen op technische kwaliteiten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- het beoordelen van röntgenopnamen op diagnostische waarden	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- verwerken van vastgestelde röntgenbeelden	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- controle van apparatuur via kwaliteitsproeven	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- kwaliteitsbewaking, via periodiek onderzoek van afgekeurde foto's	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met digitale systemen voor beeldverwerking	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met een computer tomograaf	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van vaatonderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

(vervolg 'vaardigheden radiodiagnostisch laboranten MBRT-opleiding')

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- uitvoeren van een hartcatheterisatie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met reanimatie-apparatuur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met MRI-apparatuur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met ECG-apparatuur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van interventie-onderzoek op het terrein van de radiodiagnostiek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van mammografie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met gewonde patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- zelfstandig verrichten van avond-, nacht- en weekenddiensten	☐	☐	☐	☐	☐	☐

4 Zijn er op uw afdeling, onder de laboranten met een MBRT-opleiding, personen werkzaam in de functie van radiotherapeutisch laborant? Zo ja, om hoeveel personen gaat het?

- ☐ nee → door naar vraag 6 (blz 9)
- ☐ ja, nl.: personen

5 Met betrekking tot de op uw afdeling werkzame radiotherapeutisch laboranten van de MBRT-opleiding, willen wij graag uw oordeel weten over de wijze waarop zij, na minimaal één jaar beroepservaring, een aantal specifieke taken verrichten. (NB. bij meerdere MBRT-ers, graag een 'algemeen' of 'gemiddeld' oordeel.)

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- interpreteren van aanvragen voor radiotherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- lokaliseren doelvolumen en kritieke organen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- bepaling en vastlegging bestrahlingsgegevens t.b.v. teletherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- vervaardigen van afschermingsmiddelen bij teletherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

(vervolg 'vaardigheden radiotherapeutisch laboranten van MBRT-opleiding')

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- vervaardigen van weefselcompensatiemateriaal	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoering verschillende vormen van teletherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- rapportage over de teletherapeutische behandeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- bepaling en vastlegging bestrahlingsgegevens bij brachytherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren intracavitair brachytherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van interstitiële brachytherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren intraluminaal brachytherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- rapportage over brachytherapeutische behandeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- applicatie gesloten radio-actieve bronnen via after-loading technieken	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren dosimetrische berekeningen aan geplaatste bronnen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- begeleiden van plannings CT's	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met reanimatie-apparatuur	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitwerking van computerized treatment planning	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met automatische treatment set-up	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren stereotactische radiotherapie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met electronic portal imaging	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met tumorzoekende farmaceutische bronnen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- zelfstandig verrichten van avond-, nacht- en weekenddiensten	☐	☐	☐	☐	☐	☐

6 Zijn er op uw afdeling, onder de laboranten met een MBRT-opleiding, personen werkzaam in de functie van medisch nucleair werker? Zo ja, om hoeveel personen gaat het?

- ☐ nee → door naar vraag 8 (blz 11)
☐ ja, nl.: personen

7 Met betrekking tot de op uw afdeling werkzame medisch nucleair werkers van de MBRT-opleiding, willen wij graag uw oordeel weten over de wijze waarop zij, na minimaal één jaar beroepservaring, een aantal specifieke taken verrichten. (NB. Bij meerdere MBRT-ers, graag een 'algemeen' of 'gemiddeld' oordeel.)

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- keuze en bereiding van het te gebruiken radiofarmacon	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- controle van radiofarmaca op zuiverheid en apyrogeniteit	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- aandacht en zorg voor aseptische werkomgeving	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- intraveneus toedienen van radiofarmaca bij in-vivo onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van functioneel-morfologisch (statisch) onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van dynamisch onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- verwerken van meetresultaten van in-vivo onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- behandeling op voorschrift van schildkliercarcinoom met Jodium-131	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- behandeling op voorschrift van neuroblastomen en feochromocytomen met jodium-131 MIBG	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- behandeling op voorschrift van carcinoomen met radactief gemerkte tumor-antilichamen	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

(vervolg 'vaardigheden medisch nucleair werkers van de MBRT-opleiding')

	goed	vol- doende	matig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- behandelingen op voorschrift m.b.v. monoclonale antistoffen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- behandeling op voorschrift van bot-metastasen met radioscef strontium	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoering single- en dual-photon bodichtheidsmetingen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren single-photon emission computed tomography (SPECT)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- bereiding reagentia voor in-vitro onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- kwaliteitscontrole van reagentie volgens protocol	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- verrichten van fysische metingen in het afgenomen patiëntenmateriaal bij in-vitro onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- doen van fysisch-chemische metingen van radio-immunochemische aard in het patiëntenmateriaal (RIA)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren immunoradiometrische assay (IRMA) techniek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van competitieve proteïne bindingsanalyse (CPB)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- verwerken van meetresultaten van in-vitro onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- archivering van onderzoeks- en behandelingsresultaten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- verrichten van kwaliteitscontroles op de apparatuur waarmee wordt gewerkt	☐	☐	☐	☐	☐	☐

8 Zijn er op uw afdeling, onder de laboranten met een MBRT-opleiding, personen werkzaam in de functie van echograaf? Zo ja, om hoeveel personen gaat het?

- ☐ nee → door naar vraag 10 (blz 13)
☐ ja, nl.: personen

9 Met betrekking tot de op uw afdeling werkzame echografisten van de MBRT-opleiding, willen wij graag uw oordeel weten over de wijze waarop zij, na minimaal één jaar beroepservaring, een aantal specifieke taken verrichten. (NB. Bij meerdere MBRT-ers, graag een 'algemeen' of gemiddeld oordeel.)

	goed	vol- doende	maltig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- het interpreteren van aanvragen voor diagnostiek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- opstellen van onderzoeksprotocol	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- keuze apparatuur en de probe	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- instellen total gain, TGC en focussering	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van echografie op de eigen afdeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van echografie op andere dan de eigen afdeling	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- beoordelen van echografie-opnamen op technische kwaliteiten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- beoordelen van echografie-opnamen op diagnostische waarden	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- controle van apparatuur en probes, via kwaliteitsproeven	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- werken met digitale systemen voor beeldverwerking	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van duplex-onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- kiezen van de juiste parameters bij doppler-onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Deze vraag gaat op de volgende bladzijde verder →

(vervolg 'vaardigheden echografisten van de MBRT-opleiding')

	goed	vol- doende	maltig doende	onvol- doende	slecht	n.v.t.
- interpreteren van de resultaten van doppler-onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- interpreteren van resultaten color angio onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- interpretatie color velocity imaging	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- interpretatie resultaten 3-D technieken	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- echografie van gewrichten, pezen en spieren	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren abdominaal onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren cardiologisch onderzoek	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met gevonden pathologie (inclusief interactie met patiënt)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van obstetrisch onderzoek, inclusief biometrie	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van echografisch relevante anamnese	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- uitvoeren van echografie van de mamma	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- assisteren bij de uitvoering van interventie-onderzoek met behulp van echo-apparaat	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met gewonde patiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met ernstig zieke kankerpatiënten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- zelfstandig verrichten van avond-, nacht- en weekenddiensten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- omgaan met reanimatie-apparaat	☐	☐	☐	☐	☐	☐
- archivering van onderzoeks- en behandelingsresultaten	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Heeft u, naast uw oordeel over voorgaande lijst van aspecten, nog aanvullende opmerkingen over de manier waarop laboranten met een MBRT-opleiding de aan hun beroep verbonden taken vervullen? Zo ja, wilt u deze punten hieronder in uw eigen woorden omschrijven.

Zaken die tot nu toe nog niet aan de orde zijn geweest, of waarop ik graag een nadere toelichting wil geven, betreffen:

- 1
- 2
- 3

11 Hoe ervaart u, vanuit uw positie, het werken van afgestudeerde MBRT-ers als het gaat om onderstaande punten?

	goed	vol- doende	matig	onvol- doende	slecht
het zelfstandig, stap voor stap analyseren van werkzaamheden en problemen	☐	☐	☐	☐	☐
het zelfstandig uitvoeren van werkzaamheden	☐	☐	☐	☐	☐
het nemen van verantwoordelijkheid	☐	☐	☐	☐	☐
onderscheid maken tussen hoofd- en bijzaken	☐	☐	☐	☐	☐
communicatieve vaardigheden	☐	☐	☐	☐	☐
een kritische houding ten opzichte van geschreven en mondelinge informatie	☐	☐	☐	☐	☐
het verwerven van nieuwe kennis	☐	☐	☐	☐	☐
het kritisch kijken naar het eigen functioneren	☐	☐	☐	☐	☐
het kunnen samenwerken met anderen	☐	☐	☐	☐	☐
omgaan met gevoelens van machteloosheid, stress, boosheid en onzekerheid; gevoelens die te maken hebben met het beroep waarvoor je bent opgeleid	☐	☐	☐	☐	☐
flexibiliteit in aanpak van werkzaamheden en problemen	☐	☐	☐	☐	☐
het open staan voor de meningen en ervaringen van anderen	☐	☐	☐	☐	☐
initiatief nemen bij de aanpak van problemen	☐	☐	☐	☐	☐

DEEL 3 AANSLUITING OPLEIDING - BEROEP

In dit (laatste) deel van de vragenlijst willen wij in meer algemene zin uw oordeel weten over het aansluiten van MBRT-opleiding en de uitoefening van de beroepen van radiodiagnostisch laborant, radiotherapeutisch laborant, medisch nucleair werker en echografist.

1 Om zelfstandig te kunnen functioneren moeten beginnend laboranten worden ingewerkt. Hoe lang duurt deze inwerkperiode voor MBRT-afgestudeerden, als het gaat om om de volgende aspecten? En wat vindt u van de lengte van deze inwerkperiodes? (NB: Het gaat dus om de periode tussen het in dienst treden van de net afgestudeerde MBRT-er en het moment dat het beroep zelfstandig wordt uitgeoefend)

Lengte van de inwerkperiode m.b.t.	dat vind ik redelijk	dat vind ik iets te lang	dat vind ik veel te lang
standaard onderzoek van patiënten	☐	☐	☐
bedraagt circa maanden			
standaard behandeling van patiënten	☐	☐	☐
bedraagt circa maanden			
veiligheidsaspecten van beroep	☐	☐	☐
bedraagt circa maanden			
begeleiding van patiënten	☐	☐	☐
bedraagt circa maanden			
verzorging van patiënten	☐	☐	☐
bedraagt circa maanden			
beroepshouding	☐	☐	☐
bedraagt circa maanden			
van beginnend tot zelfstandig werkend laborant, exclusief specialistische taken	☐	☐	☐
bedraagt circa maanden			
van beginnend tot zelfstandig werkend laborant, inclusief specialistische taken	☐	☐	☐
bedraagt circa maanden			

5 Wij gaan er vanuit dat kennis en vaardigheden, die MBRT-ers hebben verworven gedurende de studie, nog regelmatig worden gebruikt. In welke mate is het gebruik van kennis en vaardigheden verworven tijdens de MBRT-opleiding, naar uw mening, toe te schrijven aan elk van onderstaande factoren?

	in zeer geringe mate		in zeer belangrijke mate
motivatie door de MBRT-docenten	☐	☐	☐
de aanpak van het MBRT-onderwijs, via probleemgestuurd onderwijs	☐	☐	☐
de door de studenten gevolgde stage-periode's	☐	☐	☐
de eigen inzet en gedrevenheid van studenten	☐	☐	☐
andere, nl.: 1.			
2.			

6 Wellicht heeft u opmerkingen of suggesties die betrekking hebben op de inhoud van het onderwijs zoals dit aan de MBRT-opleidingen wordt gegeven. Suggesties, die de MBRT-opleidingen in staat stellen het onderwijs (nog) beter aan te laten sluiten bij de eisen die de werkomgeving stelt aan afgestudeerde MBRT-ers. Als dat zo is, om welke aanbevelingen gaat het?

☐ nee, geen inhoudelijke suggesties voor verbetering van het onderwijs

☐ ja, ik adviseer de MBRT-opleiding(en):

1.

2.

3.

4.

5.

2 Geschiedt het inwerken van beginnend laboranten volgens een vast, vooraf opgesteld inwerktraject? Zo ja, uit welke fasen bestaat dit traject (inclusief het aantal weken of maanden dat elke fase in beslag neemt)?

☐ nee, geen vast inwerktraject

☐ ja, vast inwerktraject met de volgende fasen:

.....

.....

.....

3 Hoeveel tijd ligt er gemiddeld tussen het moment dat een beginnend laborant van de MBRT-opleiding bij uw afdeling in dienst komt, en het moment dat dezelfde laborant zelfstandig de begeleiding van leerlingen en/of stagiaires op zich kan nemen? En wat vindt u van de lengte van deze periode?

circa maanden, en dat vind ik ☐ redelijk ☐ iets te lang ☐ veel te lang

4 In welke mate bent u het eens of juist oneens met onderstaande stellingen

	helemaal mee oneens		helemaal mee eens
De MBRT-opleiding vormt, ook op langere termijn, een goede basis voor het adequaat uitvoeren van het beroep van radiologisch laborant / medisch nucleair werker	☐	☐	☐
De kennis en vaardigheden opgedaan tijdens de MBRT-studie passen afgestudeerde MBRT-ers nog regelmatig toe in hun beroepsuitoefening	☐	☐	☐
De MBRT-opleiding heeft er in belangrijke mate toe bijgedragen, dat MBRT-afgestudeerden zich nieuwe ontwikkelingen op hun vakgebied snel eigen kunnen maken	☐	☐	☐
De MBRT-opleiding vormt radiologisch laboranten tot personen die beroepsmatig, ook in moeilijke situaties, goed uit de voeten kunnen	☐	☐	☐

7 Een laatste aandachtspunt met betrekking tot de MBRT-opleiding betreft bij- en nascholing van afgestudeerde MBRT-ers. Ziet u, als hoofd-laborant, op dit gebied een taak weggelegd voor de bestaande MBRT-opleidingen? En zo ja, waaruit zou deze taak dan concreet kunnen bestaan?

- ☐ nee, ik zie hierin geen taak voor de MBRT-opleiding
☐ ja, nl.:

1
2
3

U bent hiermee aan het einde van de vragenlijst gekomen. Heeft u aanvullende opmerkingen over deze vragenlijst of de onderwerpen die ter sprake kwamen, dan kunt u deze kwijt op de achterkant van de vragenlijst.

Hartelijk dank voor uw medewerking

Enkele andere recente NIVEL-rapporten:

Brancherapport Paramedische Zorg

Auteurs: P.M.Rijken, C.M. van Heugten, J.Dekker

Utrecht: NIVEL 1996, 256 pag., fl. 42,50

Dit rapport bevat een overzicht van de momenteel beschikbare informatie over de paramedische zorg. Dit overzicht omvat de tien paramedische beroepsgroepen, te weten: Diëtisten, Ergotherapeuten, Fysiotherapeuten, Logopedisten, Mondhygiënist, Oefentherapeuten - Cesar, Oefentherapeuten - Mensendieck, Orthoptisten, Podotherapeuten en Radiologisch Laboranten.

Het rapport bestaat globaal gezien uit twee delen. Het eerste deel bevat een samenvatting en integratie van de informatie over de gehele paramedische zorg. Het tweede deel bevat een overzicht van de paramedische zorg, waarbij elke beroepsgroep in een afzonderlijk hoofdstuk aan de orde komt. Per paramedische beroepsgroep komen de volgende onderwerpen aan de orde: korte omschrijving van het beroep, regulering en financiering, aanbod van zorg, vraag naar zorg, kwaliteit en doelmatigheid en ontwikkelingen en knelpunten.

Programmering van onderzoek naar doelmatigheid van paramedische zorg: een verkennende studie

Auteurs: C.M. van Heugten, E.M.Sluijs, J.Dekker

Utrecht: NIVEL 1995, 144 pag., fl. 25,50

Dit rapport bevat een overzicht van prioriteiten voor onderzoek naar doelmatigheid van paramedische zorg. Het is een verkennende studie waarin op hoofdlijnen wordt aangegeven op welke gebieden inmiddels onderzoek is verricht en op welke gebieden toekomstig onderzoek is gewenst. Deze programmeringsstudie omvat de tien paramedische beroepsgroepen, te weten: Diëtisten, Ergotherapeuten, Fysiotherapeuten, Logopedisten, Mondhygiënist, Oefentherapeuten - Cesar, Oefentherapeuten - Mensendieck, Orthoptisten, Podotherapeuten en Radiologisch Laboranten. Het rapport bestaat uit drie delen. Het eerste deel bevat de onderzoeksprioriteiten met betrekking tot het onderzoek naar effectiviteit en doelmatigheid van paramedische zorg. Deel twee van het rapport bevat een overzicht van paramedische zorg, waarbij elke paramedische beroepsgroep in een afzonderlijk hoofdstuk wordt beschreven. Deel drie van het rapport is een bijlage waarin de inventarisatie van de onderzoeksprojecten is te vinden; dit betreft Nederlands onderzoek dat de afgelopen 10 jaar is verricht en een overzicht van metastudies.

Kwaliteitsontwikkeling Paramedische Zorg

Auteurs: M.J.Driessen, E.M. Sluijs, J. Dekker

Utrecht, 1995, 88 pag., fl. 17,50

Dit rapport bevat de eerste evaluatie van het 'Programma Ondersteuning Kwaliteitsontwikkeling Paramedische Zorg'. Het programma heeft als doel de paramedische beroepen te ondersteunen bij de verdere ontwikkeling van hun kwaliteitsbeleid. Het programma duurt 3 jaar van 1994 - 1997.

De stand van zaken op het gebied van kwaliteitsbeleid en de aanpak die hierbij wordt gevolgd wordt weergegeven. Ook wordt de bijdrage van het ondersteuningsprogramma hieraan geëvalueerd.