



Master MIRO

(Medical Imaging / Radiation Oncology)

Aanvraagformulier Macrodoelmatigheidtoets MIRO A25-001

Voorwoord en leeswijzer

Met deze aanvraag beogen wij bekostiging te verkrijgen voor de masteropleiding MIRO (Medical Imaging/Radiation Oncology), een tweejarige hbo-master voor medisch beeldvormings- en bestralingsdeskundigen (MBB'ers) die zich willen ontwikkelen tot advanced practitioner (AP)¹. De masteropleiding leidt op tot AP-MBB'ers die adequaat kunnen inspelen op belangrijke ontwikkelingen in de zorg zoals toenemende taakverschuiving, disruptieve technologische innovaties en de noodzaak tot duurzame inzetbaarheid voor het werkveld van medische beeldvorming of radiotherapie². De opleiding sluit aan op de actuele uitdagingen in de zorg én op de ambities van Hogeschool Inholland om via praktijkgericht onderwijs bij te dragen aan een veerkrachtige samenleving en een duurzame leefomgeving³.

De Nederlandse zorgsector staat onder druk door demografische en epidemiologische trends. Door de combinatie van vergrijzing en een toename in welvaartsziekten, wordt de zorgvraag groter. In 2024 werden bijvoorbeeld circa 130.000 nieuwe gevallen van kanker vastgesteld; 54% van deze patiënten was 70 jaar of ouder. Tegelijkertijd stromen weliswaar jaarlijks ruim 180.000 nieuwe zorgmedewerkers in, maar door de hoge uitstroom blijft de netto personeelsgroei beperkt⁴.

Dit geldt ook voor professionals in het werkveld van medische beeldvorming en radiotherapie. Uit het NIDAP onderzoek in opdracht van Inholland blijkt dat bijna 1 op de 3 alumni van de bachelor MBRT niet meer werkzaam is in het werkveld waar zij voor is opgeleid.⁵

Deze situatie vraagt om het versterken van loopbaanperspectieven en het behoud van zorgprofessionals⁵. Door scholingsmogelijkheden te bieden zoals de master MIRO, wordt niet alleen de kwaliteit van zorg versterkt, maar ook het werkplezier en de inzetbaarheid van professionals duurzaam vergroot. De opleiding levert, naast arbeidsmarkt-oplossingen, ook een bredere maatschappelijke meerwaarde doordat vroege diagnostiek en verbeterde behandelplanning in oncologische zorg aantoonbaar bijdragen aan gezondheidswinst, hogere arbeidsparticipatie en een doelmatige inzet van publieke middelen⁶.

De Vereniging Hogescholen onderstreept in de Staat van het Onderwijs 2025 het belang van doorlopende professionele ontwikkeling via masteropleidingen in het hbo. De master MIRO sluit hierop aan als innovatieve en toekomstgerichte opleiding. Zij anticipeert op de groeiende vraag naar technisch en technologisch opgeleide professionals die complexe maatschappelijke opgaven kunnen aanpakken⁷.

De master MIRO is een initieel bekostigde opleiding die per februari 2026 start. De opleiding bouwt voort op een onbekostigde variant met een stevig curriculum, sterke binding met het werkveld, aantoonbare onderwijskwaliteit en een positieve reputatie. De nieuwe MIRO biedt ruimte voor directe doorstroom én opscholing, waarbij functievernieuwing en taakherschikking centraal staan. Ten opzichte van de huidige onbekostigde variant is zij vernieuwend op drie punten:

1. De opleiding is heringericht van 90 EC naar 60 EC, met NVAO-goedkeuring in 2024 en voldoet aan het niveau van hbo-master (NLQF-7)⁸.
2. Zij is geheel opgebouwd rond leeruitkomsten en wordt in deeltijdvorm aangeboden, niet langer als postinitieel traject.
3. Zij is de enige hbo-master in Nederland die direct toegankelijk is voor bachelor afgestudeerden uit MBRT-opleidingen (Fontys Hogeschool, Hanzehogeschool, Hogeschool Inholland⁹) en verwante hbo-richtingen, zoals bachelor Verloskunde mits zij beschikken over een passende werkplek.

De Commissie Doelmatigheid Hoger Onderwijs (CDHO) adviseerde in september 2024 negatief over onze eerdere aanvraag, vanwege onvoldoende onderbouwing van arbeidsmarktbehoefte (criterium a)¹⁰. Uit aanvullend onderzoek door NIDAP blijkt nu echter dat zowel de kwantitatieve als kwalitatieve behoefte significant is. Om die reden hebben wij onze aanvraag hernieuwd met een versterkte onderbouwing volgens de Regeling macrodoelmatigheid hoger onderwijs 2023. Elk onderdeel in deze aanvraag verwijst systematisch naar achterliggende analyses, bijlagen en bronnen, die gezamenlijk een overzicht bieden van de noodzaak, impact en verankering van de master MIRO.

Basisgegevens Instelling	
Naam instelling(en)	Hogeschool Inholland (Haarlem)
BRIN-code(s)	27PZ (27PZ03)
KvK-nummer(s)	37099586
Contactpersoon aanvraag	

Basisgegevens Opleiding	
Kenmerk aankondiging	Nieuwe opleiding
Naam	Medical Imaging/Radiation Oncology
ISAT-code (indien bekend)	Huidige onbekostigde geaccrediteerde opleiding: 70160 tot 31-08-2025 (90 EC) en 70236 vanaf 02-02-2026 (60 EC); Gewenste bekostigde geaccrediteerde opleiding (60 EC): onder nieuwe opleidingscode (waarna 70236 komt te vervallen)
Oriëntatie en niveau	Hbo master
Variant	Deeltijd
Gemeente(n) waar de opleiding wordt gevestigd	Haarlem (Bijdorplaan 15, 2015 CE Haarlem)
Taal	Nederlands
RIO-(sub)onderdeel	Gezondheidszorg
ISCED-rubriek (optioneel)	0914
Beroepsvereisten	Bachelor MBRT of Verloskunde
Capaciteitsbeperking	Geen
Beoogde startdatum	Februari 2026



¹ Een MBB'er is een paramedicus en professional in de medische beeldvorming en radiotherapie. Zij gebruiken complexe medische apparatuur om beeldvormend onderzoek en bestralingsbehandelingen voor te bereiden, uit te voeren en te verwerken. Daarbij maken ze gebruik van ioniserende straling, radioactieve stoffen, elektromagnetische velden en ultrageluid. MBB'er is de beroepsnaam voor Medische Beeldvormings- en Bestralingsdeskundigen. In hun beroepsuitoefening zijn MBB'ers verantwoordelijk voor stralingsbescherming, uitvoering, patiëntenzorg en kwaliteitsbewaking bij diagnostische en therapeutische procedures. Ze zijn werkzaam op afdelingen radiologie, nucleaire geneeskunde, radiotherapie en echografie in ziekenhuizen en diagnostische centra. Bron: [MBB'er | Kwaliteitsregister Paramedici](#). Waar in dit document gesproken wordt over MBB'ers worden ook laboranten, radiologisch laboranten, radiotherapeutisch laboranten, echografisten of medisch nucleair werkers bedoeld die werkzaam zijn in de radiologie inclusief echografie, radiotherapie en nucleaire geneeskunde. Al deze professionals verenigen zich in de koepeltitel onder de naam van medisch beeldvormings- en bestralingsdeskundige (MBB'er). Hieruit volgt dat AP-MBB'ers ook aangeduid kunnen worden als senior-laboranten of onderzoekslaboranten en nog meer voorspelbare variaties als synoniem op deze rol. Zie koepeltitel: [Jaakgroep 1 NVMBB](#). Onder verloskundigen-echoscopisten in deze aanvraag worden verloskundigen verstaan die zich aanvullend hebben bekwaamd in echoscopisch onderzoek binnen de gynaecologie en obstetrie. Volgens de Nivel-registratie waren er op 1 januari 2023 in totaal 4.120 praktiserende verloskundigen in Nederland. Uit een peiling in datzelfde jaar blijkt dat 78% van hen een basiscursus echoscopie heeft gevolgd, en 14% een vervolgcursus. Hiermee geldt voor het merendeel dat zij aantoonbaar bekwaam zijn in basisechoscopie, met een substantieel aandeel dat beschikt over verdiepte echoscopische expertise zie [Cijfers uit de Nivel-registratie van verloskundigen, peildatum 2023](#) p9

² Zie [Master Medical Imaging / Radiation Oncology - Hbo-masteropleiding - Hogeschool Inholland](#).

³ Bijlage 03b NIDAP Alumni onderzoek (2025) pag 3. [Hogeschool Inholland strategisch plan Samenwerken aan een vitale metropool 2022-2027.pdf](#), dia 7 pijler 1: We vertrekken in ons onderwijs en onderzoek vanuit maatschappelijke vraagstukken en dia 9/10 pijler 3: We werken aan een duurzame leefomgeving en veerkrachtige samenleving.

⁴ In het eerste kwartaal van 2024 stroomden 181.690 medewerkers de sector zorg en welzijn in, terwijl 155.460 mensen de sector verlieten (Zie [AZW De staat van de arbeidsmarkt zorg en welzijn 2024 - sectoranalyse](#), bij 'In- en uitstroom van medewerkers').

⁵ Het bieden van loopbaanperspectief - met duidelijke carrièrepaden, ontwikkelingskansen en waardering voor groei - is essentieel om zorgprofessionals te behouden. Hiervoor is robuust bewijs uit verschillende wetenschappelijke onderzoeken en overheidsrapporten, zoals <https://www.ser.nl/-/media/ser/download/adviezen/2021/arbeidsmarkt-in-zorg.pdf#:~:text=Voor%20het%20behoud%20en%20de,de%20zorgprofessionals%20dan%20ook%20centraal> onder andere pagina 36. https://www.wer.nl/binaries/wer/documenten/rapporten/2021/09/15/kiezen-voor-houdbare-zorg/Kiezen-voor-houdbare-zorg_Mensen_middelen+en+maatschappelijk+draagvlak_WBRrapport+104.pdf oa pagina 238.

⁶ Bijlage 01 Zorgeconomische impactanalyse voor een kwantitatieve inschatting van financiële baten op verbetering van het loopbaanperspectief voor MBB'ers en behoud van MBB'ers op pag 2, 3, 4 en 5 waaronder OALY.

⁷ De Vereniging Hogescholen schrijft n.a.v. het rapport Staat van Onderwijs 2025: 'Dit in een tijd waarin de beroepspraktijk ook in ons land steeds complexer wordt en de arbeidsmarkt bijvoorbeeld op het vlak van techniek en high tech staat te springen om professioneel talent. Des te onverteerbaarder is dat hbo-bachelorstudenten ontmoetdigd worden in hun onderwijsambities op masterniveau. Dit benadrukt bovendien opnieuw het grote belang en de urgentie van het nog verder ontwikkelen en uitbreiden van professionele masteropleidingen aan hogescholen'. Zie [Reactie VH Staat van het Onderwijs 2025: Talent benutten om arbeidsmarkttekorten te verkleinen](#).

⁸ Met dit positieve besluit is geen Toets Nieuwe Opleiding door de NVAO van toepassing. Zie NVAO besluit: [AV-2683_20241009_Besluit_AV-2683_Besluit vermindering studieduur.pdf](#).

⁹ In [Medisch-technisch 1 Keuzegids hbo 2025](#) zijn de drie landelijke MBRT opleidingen opgenomen.

¹⁰ [2024-027 - Aanvraag Medical Imaging/Radiation Oncology - CDHO](#)

1. Inhoud opleiding en onderwijsprogramma

De masteropleiding MIRO (Medical Imaging/Radiation Oncology) leidt bachelor-opgeleide MBB'ers¹¹ op tot advanced practitioners (AP-MBB'ers): klinisch handelende experts in het deelgebied medische beeldvorming of radiotherapie. Deze professionals beschikken over diepgaande vakinhoudelijke expertise én een hoog adaptief vermogen, waarmee zij complexe beroepssituaties zelfstandig beoordelen, voorbehouden en risicovolle handelingen verrichten binnen geldende veldnormen en ziekenhuisprotocollen en actief bijdragen aan innovatie en verbetering van zorgprocessen. De AP-MBB'er onderscheidt zich van de uitvoerend werkende bachelorprofessional door zelfstandigheid, klinisch leiderschap en verantwoordelijkheid voor innovatie, kwaliteit en interprofessionele besluitvorming. De opleidingsstructuur is ontworpen om deze rol systematisch te ontwikkelen via praktijkgericht meesterschapsonderwijs en academisch masterschap. De leeruitkomsten zijn geformuleerd op NLQF/EQF niveau 7 en concretiseren het eindniveau via onderzoekend vermogen, taakovername, kwaliteitsdenken en ethisch professioneel handelen.

De opleiding is ontworpen rondom drie strategische doelen: (1) versterking van het adaptief vermogen van MBB'ers (zie hoofdstuk 3), (2) voorbereiding op taakherschikking via opscholing naar masterniveau (zie hoofdstuk 7) en (3) behoud van zorgprofessionals door perspectief op functiedifferentiatie en professionele ontwikkeling (zie hoofdstuk 7). Deze doelen vormen het uitgangspunt voor het curriculum-ontwerp, de leeruitkomsten en de zes beroepsgerichte uitstroomprofielen die in hoofdstuk 3 worden toegelicht. De leeruitkomsten zijn gebaseerd op Dublin-descriptoren en leiden tot zelfstandige oordeelsvorming en innovatief vermogen op masterniveau. De opleiding voldoet aan de professionele masterstandaard van de Vereniging Hogescholen en positioneert zich met dit programma op het niveau van zelfstandig klinisch handelende zorgprofessionals met een expliciete rol in innovatie, educatie en praktijkontwikkeling¹². Een volledige beschrijving van het curriculum, de leeruitkomsten en succescriteria is opgenomen in het opleidingsprofiel¹³.

De masteropleiding MIRO omvat 60 EC, verdeeld over twee studie jaren in deeltijd. Tabel 1 bevat een overzicht van het curriculum. Het programma is opgebouwd uit twee geïntegreerde componenten: masterschaps- (38EC) en meesterschapsonderwijs (22EC). Deze didactische tweedeling stelt studenten in staat om generieke mastervaardigheden (o.a. kritisch redeneren, ethische oordeelsvorming, evidence-based handelen) direct te verbinden met domeinspecifiek geavanceerd beroepshandelen binnen zes uitstroomprofielen.

Masterschap

- Het masterschapsonderwijs is gericht op verdieping van kennis, analyse en oordeelsvorming op niveau NLQF 7. Onderwerpen zijn onder meer:
- Klinisch redeneren in complexe en transdisciplinaire situaties
 - Toepassing van AI en technologische innovatie in beeldvorming en therapie
 - Evidence-based practice en praktijkgericht onderzoek
 - Kwaliteitsborging, patiëntveiligheid en voorbehouden handelingen
 - Juridisch-ethisch handelen en leiderschap in zorginnovatie.



Studenten verwerven hiermee het vermogen om complexe beroepssituaties te analyseren, interventies te onderbouwen en beroepsmatig leiding te geven aan innovatie en verandering.

Meesterschap

Het meesterschap richt zich op de toepassing van academische kennis in de beroepspraktijk, met aandacht voor praktijkontwikkeling, innovatie en positionering in de rol van advanced practitioner. Studenten combineren de opleiding met een relevante functie in het werkveld. Het onderwijs vindt plaats op de vaste lesdag (maandag) en binnen het meesterschap werkt de student aan beroepsproducten en reflectieve analyses die aantoonbare impact hebben op zijn werkomgeving.

Deze producten sluiten aan op actuele ontwikkelingen in de zorg en ondersteunen taakverschuiving en beroepsinnovatie.

Vanaf dag één vindt profilering plaats binnen één van de zes uitstroomprofielen, waarin studenten de transfer maken van generieke mastercompetenties naar domeinspecifiek professioneel handelen. Zo groeit de student van uitvoerend beroepsbeoefenaar naar expert met regie over klinisch handelen en kwaliteitsverbetering.

- De zes uitstroomprofielen waarbinnen studenten zich ontwikkelen tot expert zijn:
1. Expert Protonentherapie
 2. Expert Fotonentherapie
 3. Expert Ioniserende Beeldvorming
 4. Expert MRI Beeldvorming en Veiligheid
 5. Expert Echografische Diagnostiek
 6. Expert Gynaecologische en Obstetrische Echografie

Uitstroomprofiel meesterschap	Semester 1 (8 ECTS)	Semester 2 (8 ECTS)	Semester 3 (6 ECTS)	Semester 4
Expert protonentherapie (EP)	Basisprincipes protonentherapie	Protonen treatment planning	Image Guided adaptieve radiotherapie	
Expert fotonentherapie (EF)	Complexe oncologisch medische beeldvorming	Fotonen treatment planning		
Expert ioniserende beeldvorming (EB)		Complexe medische beeldvorming	Geavanceerde ioniserende medische technologie	
Expert MRI-beeldvorming en veiligheid (EMRIV)		MRI-veiligheid I	MRI-veiligheid II	
Expert echografische diagnostiek (EED)	Basisprincipes echografische diagnostiek	Tractus specifieke echografie inclusief interventie en verslaglegging	Complexe echografie, tractus locomotorius	
Expert gynaecologische en obstetrische echografie (EGOE)	Basisprincipes gynaecologische en obstetrische echografie	Tractus specifieke structurele echoscopie	Complexe contextuele echografie	
Masterschap MIRO	Semester 1 (5 ECTS)	Semester 2 (9 ECTS)	Semester 3 (9 ECTS)	Semester 4 (15 ECTS)
Masterschap als basis voor master opgeleide hbo-professional	Kritische beschouwing	Vergelijkingsonderzoek Persoonlijke ontwikkeling	Implementatieplan Onderzoeksvoorstel Professionele ontwikkeling	Thesis

Tabel 1: curriculumoverzicht met verdeling ECTS masterschap en meesterschap per semester

¹¹ In Nederland worden drie bachelor MBRT-opleidingen aangeboden in Haarlem, Eindhoven en Groningen met een totale jaarlijkse instroom van ongeveer 535 studenten (voltijd en duaal), zie [Medisch Beeldvormende en Radiotherapeutische Technieken - Studiekeuze 123 - Studiekeuze123](#).
¹² Zie [De professionele masterstandaard](#) van de Vereniging Hogescholen (2019).
¹³ Bijlage 02 MIRO opleidingsprofiel 2026-2032.

2. Doelgroepen van de opleiding en nadere vooropleidingseisen

De masteropleiding MIRO is ontwikkeld voor meerdere doelgroepen binnen het domein van medische beeldvorming en radiotherapeutische zorg.

1. Bachelor-master doorstromers

Een eerste doelgroep bestaat uit afgestudeerden van relevante hbo-bacheloropleidingen, zoals MBRT of Verloskunde. De drie erkende MBRT-opleidingen (Inholland, Fontys en Hanzehogeschool), zorgen gezamenlijk jaarlijks voor een stabiele uitstroom van ongeveer 300-350 bachelor-afgestudeerden¹⁴. Een deel van deze afgestudeerden heeft expliciete belangstelling voor doorstroom naar een verdiepende masteropleiding, gericht op klinisch leiderschap, innovatie en functiedifferentiatie. Dit is bevestigd in NIDAP-onderzoek onder alumni en Lexnova onderzoek onder studenten, waarin de wens tot doorontwikkeling op masterniveau breed werd gedeeld^{15,16}.

2. Werkenden met hbo-bachelor MBRT

De tweede, substantiële groep bestaat uit professionals met een relevante hbo-bachelor die al werkzaam zijn in de praktijk. Binnen deze groep vallen onder meer radio-diagnostisch laboranten, radiotherapeutisch laboranten en medisch nucleair werkenden, werkzaam binnen ziekenhuizen of behandelcentra. Werkenden met een hbo-bachelor MBRT zijn direct toelaatbaar tot de master MIRO, indien ze beschikken over een relevante werkplek.

3. Inservice opgeleide professionals

Een bijzondere categorie binnen de werkenden wordt gevormd door EQF-6 inservice-opgeleide professionals die geen formele bachelor hebben, maar wél beschikken over ruime ervaring en aantoonbaar hbo-werk- en denkniveau. Voor deze groep is instroom mogelijk via een positief assessment, in combinatie met een intake en eventueel aanvullend traject. Hiermee sluit de MIRO aan bij de wens tot erkenning van eerder verworven competenties (EVC) en praktijkroutes¹⁷.

4. Verloskundigen-echoscopisten

Voor het zesde uitstroomprofiel (Expert Gynaecologische en Obstetrische Echografie) bestaat een specifieke doelgroep van 4120 verloskundigen (peildatum 2023 Nivel¹⁸) waarvan 59% als zelfstandig ondernemer gevestigd is in een verloskundige praktijk (59%) of werkt als zelfstandig waarnemer (24%).

3. Beroeps-/arbeidsmarktprofiel afgestudeerden

De afgestudeerde van de masteropleiding MIRO is een advanced practitioner Medisch Beeldvormings- en Bestralingsdeskundige (AP-MBB'er): een ervaren MBB'er die zich via deze masteropleiding heeft gespecialiseerd in een specifiek domein binnen de medische beeldvorming of radiotherapie en daarbinnen zelfstandig en deskundig taken verricht die verder gaan dan die van een reguliere MBB'er. Zie Figuur 1 Beroeps- en opleidingskolom AP-MBB'er NQF 6, 7 en 8.

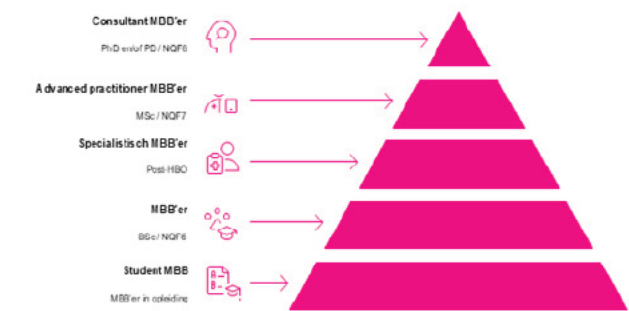
Waar de bacheloropgeleide MBB'er met name technisch en protocolgestuurd werkt, voert de AP-MBB'er zelfstandig specialistische, innovatieve en coördinerende taken uit¹⁹.

Dit betreft onder andere:

- Het overnemen van complexe klinische of procedurele handelingen van radiologen, radiotherapeuten of klinisch fysici (zoals verslaglegging of dosisplanning);
- Het zelfstandig uitvoeren van risicovolle of voorbehouden handelingen (na bekwaamverklaring);
- Het initiëren en implementeren van kwaliteitsverbeteringen;
- Het begeleiden van innovatietrajecten, bijvoorbeeld met AI of adaptieve beeldvorming;
- Het vervullen van coördinerende en adviserende rollen binnen multidisciplinaire teams.

De AP-MBB'er werkt daarmee op een hoger abstractie-niveau dan de bacheloropgeleide MBB'er, met meer ruimte voor klinisch redeneren, leiderschap en professionele oordeelsvorming. Figuur 1 Beroeps- en opleidingskolom AP-MBB'er NQF 6, 7 en 8.

Deze rolverandering is noodzakelijk gezien de actuele ontwikkelingen in het werkveld: de hoogtechnologische veranderingen waaronder de disruptieve impact van AI in zowel de medische beeldvorming of radiotherapie als de gehele maatschappij, vergrijzing, toenemende diagnostische complexiteit en medische arbeidskrapte verschuiven taken van artsen en fysici naar gespecialiseerde MBB'ers²⁰. De master MIRO geeft deze ontwikkeling vorm en borgt de vereiste competenties op masterniveau.



Figuur 1 Beroeps- en opleidingskolom AP-MBB'er NQF 6,7 en 8

Kerncompetenties van de AP-MBB'er zijn onder meer:

- **Autonoom en specialistisch handelen:** zelfstandig complexe beroeps- en onderzoeksvragen analyseren en oplossen;
- **Klinisch redeneren en kritisch denken:** bij het interpreteren van beelden en klinische gegevens, inclusief verantwoordelijkheid voor verslaglegging;
- **Kwaliteitsverbetering en veiligheid:** processen analyseren, verbeteren en borgen binnen afdelingen;
- **Praktijkgericht onderzoek en innovatie:** initiëren en uitvoeren van onderzoek ten behoeve van de praktijk;
- **Interprofessioneel handelen en leiderschap:** effectief samenwerken, kennisdelen en leidinggeven in multidisciplinaire context;
- **Bijdragen aan taakherschikking:** de zorg efficiënter en toekomstbestendig maken door herverdeling van taken.

Dit profiel is ontwikkeld in samenspraak met het lectoraat Medische Technologie²¹, beroepsverenigingen en gebaseerd op expertfeedback van 20 toonaangevende collega's uit het werkveld²². De MIRO- afgestudeerde positioneert zich als een hoogwaardige, gespecialiseerde kracht die essentieel is voor de toekomstige ontwikkelingen binnen medische beeldvorming of radio- therapie. Zo vormt de master MIRO een krachtig antwoord op de vraag vanuit het werkveld naar specialistische verdieping en taakverschuiving van artsen naar AP-MBB'ers.

Een gedetailleerde onderbouwing van de noodzaak van dit profiel en de arbeidsmarktbehoefte, inclusief kwantitatieve en kwalitatieve analyses en de context van taakherschikking, wordt uiteengezet in hoofdstuk 8 respectievelijk hoofdstuk 7.

4. Afstemming (art. 4 lid 3)

Conform artikel 4 lid 3 van de Regeling heeft de CDHO in maart 2025 aangekondigd dat Hogeschool Inholland voornemens is een macrodoelmatigheidsaanvraag in te dienen voor de master MIRO.

Tussen december 2023 en januari 2024 heeft [REDACTED] systematisch alle opleidingsmanagers van mogelijk verwante opleidingen benaderd voor formele afstemming. Deze afstemming richtte zich specifiek op:

- Mate van verwantschap tussen de opleidingen
- Mogelijke concurrentie voor studenteninstroom
- Potentiële samenwerkingsmogelijkheden

Van de 18 benaderde opleidingen hebben acht instellingen gereageerd²³. De belangrijkste conclusies uit deze afstemming zijn:

1. **Geen significante overlap in doelgroepen:** Alle respondenten bevestigen dat hun doelgroep wezenlijk verschilt van de MIRO-doelgroep. De voltijd wo-masters richten zich op doorstromende wo-bachelorstudenten, terwijl de MIRO zich richt op werkende MBB'ers en hbo-doorstromers.
2. **Complementariteit in plaats van concurrentie:** De inhoudelijke focus van de opleidingen verschilt substantieel:
 - De master Physician Assistant is BIG-geregistreerd en richt zich op zelfstandige patiëntenzorg en medische ingrepen
 - Wo-masters focussen op fundamenteel wetenschappelijk onderzoek
 - MIRO-master richt zich op klinische praktijkverbetering en taakverschuivingen in medische beeldvorming
3. **Geen mogelijkheden voor onderbrenging:** Geen enkele respondent ziet mogelijkheden om de MIRO onder te brengen als specialisatie binnen hun eigen programma, wat onderbouwt dat een zelfstandige opleiding noodzakelijk is.
4. **Steun van MBRT-bacheloropleidingen:** Binnen het landelijke opleidingsoverleg van de drie MBRT-opleidingen is expliciet afgesteld dat Fontys Hogeschool zich richt op internationalisering, Hanzehogeschool Groningen op regionale innovaties, en Inholland op doorontwikkeling via master-onderwijs. Deze twee resterende collegainstellingen Hanzehogeschool Groningen en Fontys Hogeschool hebben expliciet hun steun uitgesproken voor de bekostigingsaanvraag en aangegeven zelf geen vergelijkbaar traject te willen starten. Zij verwachten dat een significant deel van hun alumni geïnteresseerd zal zijn in deze doorstroommaster²⁴.

Deze uitkomsten bevestigen dat de master MIRO een unieke positie inneemt in het opleidingslandschap, zonder significante overlap met bestaande opleidingen, en met brede steun vanuit het onderwijsveld.

¹⁴ Zie tabel 3 en tabel 4 op bladzijde 9 van deze aanvraag.
¹⁵ In bijlage 03b NIDAP Alumni onderzoek (2025) is op p.30 aangegeven dat de helft van de alumni een (sterke) interesse heeft in het (onder voorwaarden) volgen van een AP-masteropleiding. 87% van de respondenten heeft een MBRT-achtergrond (zie p5).
¹⁶ In bijlage 04a1 Lexnova Instroom analyse (2024) staat op p. 17 dat uit onderzoek onder derde- en vierdejaars studenten van de bacheloropleiding MBRT Inholland naar voren komt dat minimaal 12 tot maximaal 23 studenten per jaar in de markt zijn voor deelname aan de master MIRO.
¹⁷ Bijlage 06 Toelating- en vrijstellingenbeleid Master MIRO.
¹⁸ Op 1 januari 2023 waren er volgens de Nivel-registratie 4.120 praktiserende verloskundigen in Nederland, zie [Cijfers uit de Nivel-registratie van verloskundigen, peildatum 2023](#) p6.
¹⁹ Bijlage 02 MIRO opleidingsprofiel 2026-2032 en Bijlage 01 Zorgeconomische impactanalyse voor inzicht in mogelijke effecten innovaties waaronder AI in vakgebied medische beeldvorming en radiotherapie op pag 4.
²⁰ In bijlage 03f NIDAP Onderzoek risicovolle en voorbehouden handelingen MBB'ers is een rapportage speciaal opgesteld om de veranderingen rondom de taakherschikking binnen de medische beeldvorming en radiotherapie te beschrijven. Op pagina 3 staat een samenvatting ontwikkelingen in het vakgebied en taakverschuivingen met als conclusie dat meer dan 30% in aanraking komt met taakherschikking of het overnemen van voorbehouden handelen. Ruim 30% zegt dit pas te doen na een scholing.

²¹ Zie Lectoraat [Medische Technologie | Hogeschool Inholland](#).
²² Bijlage 05 Notulen Raad van Advies (2024), pag 2 en 3, bijlage 18 notulen LEO-BEN 241007 punt 4 en bijlage 07 Samenvatting Expert-feedback ronde 2025 ²³ Bijlage 12 Afstemmingsdocument.
²⁴ Bijlage 13a Steunbetuiging Fontys Hogeschool en bijlage 13b Steunbetuiging Hanzehogeschool.

5. Analyse verwant (toekomstig) aanbod (art.5 lid 4)

Volgens Inholland is geen enkele masteropleiding in Nederland verwant aan de master MIRO. Dit blijkt ook uit de afstemming die is gedaan met collega-opleidingen. Geen enkele respondent binnen de collegiale-afstemming ziet mogelijkheden om de MIRO onder te brengen als specialisatie binnen hun eigen programma²⁵. Een aantal wo-masteropleidingen en -master-specialisaties is in de macrodoelmatigheidsaanvraag voor de MIRO van 2024 als ‘zijdelings verwant’ bestempeld. De NIDAP-onderbouwingsrapportage (p. 23-24) bevat een opleidingen-vergelijking, waarin dit wordt weerlegd²⁶. Het blijkt dat er grote verschillen zijn in instroomdoelgroep, instroomeisen, arbeids-marktprofiel afgestudeerden, de inhoud van de opleiding en opleidingsvorm. Samengevat wijken deze opleidingen af van de MIRO op de volgende punten:

- Instroomdoelgroepen: wo-bachelor alumni i.p.v. werkende MBB’ers;
- Uitstroomprofiel: ontwikkelaars van medische apparatuur of klinisch technologen in plaats van advanced practitioner;
- Inhoud van de opleidingen: meer gericht op het doen van onderzoek; veel minder op de dagelijkse klinische praktijk;

Aspect	AP-MBB'er MIRO	physician assistant
Instroomeisen en doelgroep	Bacheloropleiding in gezondheidszorg met of zonder werkervaring in de zorg (directe instroom)	Bacheloropleiding in gezondheidszorg mét werkervaring in de zorg ²⁹
Arbeidsmarktprofiel	Diepgaande specialisatie in medische beeldvorming of radiotherapie inclusief de bekwaamheid in scannen, wegkijken en verslagleggen.	Brede medische kennis over meerdere specialismen. Tijdens de PA-opleiding is er geen aandacht voor de inhoudelijke kennis over het vervaardigen van beeldvorming. Alleen het beoordelen van scans komt erin terug.
Opleidingsduur	2 jaar deeltijd (60 EC)	2-3 jaar duaal (150 EC)
Opleidingskosten	Afhankelijk van macrodoelmatigheids-aanvraag 2601 euro per studiejaar	2601 euro per studiejaar
Behoud voor afdeling	Blijft werkzaam in domein medische beeldvorming of radiotherapie	Op meerdere afdelingen inzetbaar
Taakherschikking	Specifieke taken van radiologen/ radiotherapeuten/klinisch fysici/nucleair geneeskundigen	Algemene medische handelingen artsen en behandelrelatie met patiënten.
Inzetbaarheid	Sneller inzetbaar en opgeleid door voorkennis in eigen afdeling/ specifieke werkcontext	Vaak nieuwe werkcontext na diplomering

Tabel 2: Onderscheidende aspecten tussen opleidingsprofiel AP-MBB'er en physician assistant.

²⁵ Bijlage 12 Afstemmingsdocument.
²⁶ Bijlage 03a NIDAP Onderbouwingsrapportage MIRO p23-24.
²⁷ Bijlage 03a-NIDAP Onderbouwingsrapportage MIRO p25.
²⁸ CDHO Besluit met advies (2024) p3: Tot slot acht de commissie de door de aanvrager aangedragen hbo master Physician assistant niet verwant aan de te bekostigen opleiding.
²⁹ Werkervaringseis van opleiding tot PA is 2 jaar Opleiding tot Physician Assistant - NAPA.

6. Geschatte instroom in de nieuwe opleiding

Zoals beschreven in hoofdstuk 2, is de beoogde instroom van de opleiding gebaseerd op vier doelgroepen. Drie van de vier doelgroepen van de opleiding zijn afgestudeerden van een relevante vooropleiding (bachelor MBRT) die direct doorstromen in de masteropleiding of werkende MBB’ers die zich willen opscholen. De onderbouwingsrapportage van NIDAP uit 2025 schat de instroom vanuit deze drie doelgroepen in de master MIRO op 30 tot 50 studenten per jaar³⁰. Deze schatting berust op: 1) een door onderzoeksbureau Lexnova uitgevoerd kwantitatief onderzoek naar instroompotentieel vanuit toeleverende bacheloropleidingen MBRT (zie tabel 3); 2) en een door NIDAP uitgevoerd werkgeversonderzoek (onder bachelor en/of

Instelling	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Fontys Eindhoven	218	204	172	139	154	153
Hanze Groningen	113	144	102	105	88	125
Inholland Haarlem	149	168	161	112	136	122
Totaal	480	516	435	356	378	400

Tabel 3 Instroom bachelor MBRT per instelling³⁵.

Instelling	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Fontys Eindhoven	104	109	118	120	127	135
Hanze Groningen	103	79	87	102	82	106
Inholland Haarlem	102	91	86	96	118	133
Totaal	309	279	291	318	327	374

Tabel 4 Diploma’s bachelor MBRT per instelling³⁶.

Werkgeversonderzoek NIDAP (2025)³⁷
Uit het door NIDAP uitgevoerd werkgeversonderzoek komt naar voren dat meer dan de helft van de deelnemers (53%) met zeggenschap over personeel aangeeft een ‘opscholings-behoefte’ te hebben. In totaal gaat het om tussen de 71 en 103 mensen in de komende 5 jaar. Dat komt neer op tussen de 14 en 21 per jaar. Ca. 3/4e van de respondenten geeft aan dat dit een jaarlijks terugkerende behoefte is³⁸.

Instroom huidige onbekostigde master MIRO (90 EC)
Inholland verwacht dat door publieke bekostiging meer studenten (kunnen) deelnemen aan deze masteropleiding. De huidige master MIRO (90 EC, ISAT-code 70160) kende tussen 2016 en 2023 een jaarlijkse instroom van slechts 3 tot 9 studenten. Uit de verschillende NIDAP-onderzoeken onder alumni, werkgevers en verloskundigen blijkt dat deze lage instroom groten-deels te verklaren is door twee factoren: het hoge collegegeld en de duur van de opleiding. Alumni geven vaak aan dat een financiële vergoeding en compensatie in tijd belangrijke voorwaarden zijn voor het volgen van de masteropleiding³⁹. Werkgevers bevestigen dit en benoemen financiële ondersteuning als voorwaarde voor succesvolle deelname⁴⁰.

inservice opgeleide professionals). Van de andere doelgroep (de zelfstandig werkende verloskundigen) worden enkele instromers per jaar verwacht bovenop deze schatting³¹.

Instroomonderzoek Lexnova (2024)³²
In de periode november 2023 - januari 2024 is een studenten-enquête uitgezet³³. Hierop reageerden 94 studenten, die op dat moment in jaar 3 of 4 zaten van de bacheloropleiding MBRT aan de Hogeschool Inholland, Fontys Hogeschool en Hanzehogeschool Groningen. Van deze groep gaf de meerderheid (79%; N=74) aan geïnteresseerd (zeker mogelijk) te zijn in deelname aan de master MIRO aan Hogeschool Inholland (12% was zeker geïnteresseerd). Verwacht wordt dat minimaal 12 tot maximaal 23 MBRT-studenten van Hogeschool Inholland zullen starten aan de master MIRO³⁴. Daarbij is tevens de verwachting dat ook studenten van de MBRT-opleidingen uit Groningen en Eindhoven zullen instromen.

Verloskundigen noemen het collegegeld en het ontbreken van vergoeding als belemmering, met name voor waarnemers en zelfstandigen⁴¹.

Om deze drempels weg te nemen, is het curriculum herzien: de opleiding is na goedkeuring van de NVAO teruggebracht naar 60 EC en opgebouwd rond zes herkenbare uitstroom-profielen⁴². Deze veranderingen in duur, financiële middelen en geïntegreerd aanbod resulteert naar verwachting een aanmerkelijk hogere instroom voor deze opleiding.

³⁰ Bijlage 03a NIDAP Onderbouwingsrapportage MIRO p7.
³¹ In Cijfers uit de Nivel-registratie van verloskundigen, peildatum 2021 is op p9 par 3.2 beschreven welk type vervolgopleidingen zoal worden gevolgd.
³² Bijlage 04a1 Lexnova Instroomanalyse (2024).
³³ Bijlage 04b Lexnova (2024) Bijlagenrapportage instroomonderzoek, p 2-9.
³⁴ Bijlage 04a Lexnova (2024) Marktpotentieel MIRO deelrapportage Instroomanalyse, p23 en 25.
³⁵ Bron: 01cijferHO-bestand via Vereniging Hogescholen
³⁶ Bron: 01cijferHO-bestand via Vereniging Hogescholen
³⁷ Bijlage 03c NIDAP Werkgevers onderzoek (2025).
³⁸ Bijlage 03d NIDAP Behoefteteiling, p1.
³⁹ Bijlage 03b NIDAP Alumni onderzoek (2025) pagina 31.
⁴⁰ Bijlage 03c NIDAP Werkgevers onderzoek (2025) Financiële vergoeding of ondersteuning is volgens meerdere respondenten een belangrijke voorwaarde voor succesvolle deelname Pagina 31: 'Aantrekkelijke punten van de opleiding: financiering als regulier collegegeld. pagina 33: kosten voor de organisatie worden dan minder en dat valt onder aantrekkelijkheid van de MIRO-masteropleiding'.
⁴¹ Bijlage 03e NIDAP Verloskundigen onderzoek 2025, pagina 2, 20 en 21 Het bekostigde collegegeld is aantrekkelijk aan de master MIRO. Tekort aan financiële middelen worden genoemd als voornaamste belemmeringen.
⁴² Zie NVAO besluit: AV-2683_20241009_Besluit_AV-2683 Besluit vermindering studietijdur.pdf.

11



1. Het eerste punt is dat er sprake is van taakverschuivingen op de werkvloer van MBB'ers. De master MIRO is er juist op gericht om beter met die verschuivingen om te kunnen gaan. Dat er sprake is van verschillende verschuivingen op de werkvloer blijkt duidelijk uit onderzoeken van KPMG, van het Capaciteitsorgaan en de verschillende enquête-onderzoeken van NIDAP⁶⁶. Een taakverschuiving die breed wordt herkend is dat MBB'ers steeds meer risicovolle en voorbehouden handelingen verrichten. Voor de meeste van deze handelingen is aanvullende scholing vereist⁶⁷.
2. Deze taakverschuivingen zijn niet alleen iets dat het vakgebied 'overkomt': er wordt ook op ingezet. Taakherschikkingen voor MBB'ers zijn in veel organisaties expliciet een doelstelling⁶⁸. Het potentieel hiervan wordt onderschreven door de Federatie Medisch Specialisten (FMS). De FMS geeft in de 'Handreiking taakherschikking' aan dat de inzet van zogeheten 'taakherschkikers' (zorgprofessionals die structureel taken en bijbehorende verantwoordelijkheden van medisch specialisten overnemen) "een middel [is] om zorg van hoge kwaliteit, toegankelijk en betaalbaar te houden"⁶⁹. De MIRO speelt in op het doel van veel ziekenhuizen en de FMS om de kwaliteit en hoeveelheid geboden zorg te verbeteren middels het 'opscholen' van verschillende typen zorgprofessionals tot 'taakherschkikker'. De AP-MBB'er is zo'n taakherschkikker⁷⁰.
3. De master MIRO zal uitval uit de beroepsgroep voorkomen. Er is dus ook een opscholingsbehoefte om zittend personeel te behouden. Eén vijfde van de werkgevers en een veel groter deel van MBB'ers zelf (42%) vindt de uitval uit het vakgebied bovengemiddeld groot en meent dat het bieden van betere ontwikkelingskansen voor MBB'ers deze uitval zouden kunnen tegengaan⁷¹. MBB'ers die zélf zijn uitgevallen beamen dit volmondig: dit gebrek is veruit de

belangrijkste reden voor hen om te stoppen met het werk⁷². Dit beeld (grote krapte en slechte ontwikkelkansen) wordt bevestigd door ROA-schoolverlatersgegevens: afgestudeerden van de hbo-bachelor vinden weliswaar gemiddeld in 0,6 maanden hun eerste baan, maar slechts 50% geeft aan dat de opleiding goede carrièremogelijkheden biedt t.o.v. gemiddeld 67% in de HBO-gezondheidszorg en welzijn⁷³. Een werkgever omschreef de MBB'er zelfs als een 'fuikfunctie'⁷⁴. Er is al onderbouwd dat de arbeidsmarkt voor MBB'ers zeer krap is en dat er veel tekorten worden ervaren. Door ontwikkelkansen te bieden worden MBB'ers behouden voor het werkveld. Dit is een opscholingsbehoefte die niet alleen vanuit MBB'ers zelf komt, maar ook wordt gevoeld door werkgevers die personeel moet zien te behouden in deze krappe arbeidsmarkt⁷⁵. De helft van de MBB'ers in het alumni-onderzoek toonden interesse in de MIRO⁷⁶. Dit maakt het zeer aannemelijk dat de MIRO ook werkelijk kan bijdragen aan personeelsbehoud.

4. Bovenstaande punten dragen, zorgconomisch bezien, bij aan een grotere efficiëntie en zodoende een effectievere kostenbesteding in de zorg. Dit doordat uitval wordt voorkomen, doordat middelen effectiever worden ingezet middels taakherschikkingen en tenslotte doordat AP-MBB'ers de productiviteit op de afdeling kunnen verhogen⁷⁷. Het feit dat AP-MBB'ers de zorg efficiëntie kunnen verhogen zal, zeker wanneer de AP-MBB'er een meer gevestigd beroep is geworden, tot een opscholingsbehoefte leiden.

Tot slot kunnen we constateren dat een belangrijk deel van het werkveld meerwaarde ziet in de AP-MBB'er. Niet alleen het profiel van de AP-MBB'er wordt aantrekkelijk gevonden, maar de ontwikkelingskansen die de AP-MBB'er aan reguliere MBB'ers biedt, worden ook toegejuicht. Hieruit blijkt steun voor deze ontwikkeling vanuit het werkveld⁷⁸.

8. Noodzaak tot start nieuwe opleiding (art. 6 lid 1 sub b in samenhang met lid 3)

"De sector waartoe de masteropleiding Medical Imaging/ Radiation Oncology (MIRO) behoort, heeft medewerkers met een masterdiploma 'hard nodig', mede omdat het werk de afgelopen jaren complexer en intensiever is geworden." (Hobéon, 2023)⁷⁹

Centraal in deze aanvraag staat de constatering dat er sprake is van een structurele en groeiende opscholingsbehoefte in het werkveld. De master MIRO voorziet in deze behoefte en leidt op tot een functieniveau dat nodig is voor duurzame kwaliteit en innovatie in medische beeldvorming of radiotherapie. Het Hobéon auditpanel heeft in september 2023 geadviseerd 'De MIRO-opleiding kan zich verder inspannen om de opleiding in aanmerking te laten komen voor bekostiging door de overheid⁸⁰.' Het auditpanel stelde in 2024 bij de verandering van 90 naar 60 EC: 'Zonder in dit verband te diep in te gaan op de noodzaak van meer hoger opgeleide MBB'ers, merkt het auditpanel op dat het staande praktijk is dat deze beroepsgroep in de afgelopen twee tot drie decennia vanwege (1) de snelle medisch-technologische ontwikkelingen, (2) de forse toename van radiodiagnostiek, radiotherapie en nucleaire geneeskunde en (3) de daarmee gepaard gaande ontwikkeling van hun beroepsuitoefening [...], buiten de grenzen van de voor hen geldende wettelijke deskundigheidsgebieden zijn/moeten gaan handelen en dat nog steeds in toenemende mate doen. Juist op dit punt zijn meer master-afgestudeerde MIRO-studenten van toegevoegde waarde'⁸¹.

8.1 Noodzakelijke aanvulling

De noodzaak om het opleidingsaanbod uit te breiden met de master MIRO volgt uit het vergelijken van de arbeidsmarkt- en scholingsbehoefte met het bestaande opleidingsaanbod. Zoals beschreven in hoofdstuk 7 bestaat er een toenemende behoefte aan AP-MBB'ers die kunnen functioneren in een werkveld waarin technologische innovaties en taakverschuivingen zich in hoog tempo opvolgen. MBB'ers nemen in toenemende mate verantwoordelijkheden over van radiologen, radiotherapeuten en andere specialisten. Uit de gecombineerde onderzoeken van NIDAP (2025) blijkt dat zowel werkgevers als alumni de urgentie van beroepsontwikkeling breed onderschrijven⁸². Voor een goede beroepsontwikkeling en het bevoegd en

bekwaam uitvoeren van de handelingen die het gevolg zijn van de taakherschikking zijn twee zaken noodzakelijk: een juridische verankering van het beroep voor de bevoegdheid en het objectief vaststellen van de bekwaamheid via een erkende opleiding.

Beroepsvereniging NVMBR signaleert deze veranderingen en stelt dat de wetgeving achterloopt op deze dynamiek in het werkveld om de taakherschikking met het uitvoeren van voorbehouden handelingen juridisch juist vorm te geven⁸³. Namens de overheid stelde Ecorys in 2022 in haar onderzoek naar voorbehouden handelingen en beroepstoelating in opdracht van VWS ook dat het noodzakelijk is: 'geef meer beroepsgroepen een functioneel zelfstandige bevoegdheid of een bevoegdheid voor deelhandelingen om taakherschikking te faciliteren'^{84, 85}. De Gezondheidsraad (GZ) stelt in haar advies dat huidige regeling is dat de beroepenregulering niet de huidige veranderingen in maatschappij kan volgen en dat een beschermde opleidingstitel als vermelding in een algemeen maatregel van bestuur (AmvB) dit 5-jaarlijks beter kan ondersteunen⁸⁶. Hiermee kan worden verwacht dat de artikel 34 regulering in de toekomst geformaliseerd wordt in overeenstemming met de beroepenregulering en passend bij de wens van de beroepsvereniging NVMBR dat alle door haar vertegenwoordigde deelfuncties vallend onder de koepel-titel Medisch Beeldvormings- en Bestralingsdeskundige worden opgenomen in artikel 34/besluit 551⁸⁷. Verder volgt uit het advies van de GZ dat een vermelding voor een artikel 3 (BIG registratie) voor een AP-MBB'er om een voorbehouden handeling via een opdrachtregeling uit te voeren volstaat⁸⁸. Daarmee staat het missen van een BIG-registratie voor een MBB'er de ontwikkelingen rondom taakherschikking en de rolontwikkeling van de AP-MBB'er niet in de weg. Verloskundigen-echoscopisten hebben een geregistreerde beroepstitel na het behalen van een hbo bachelor Verloskunde⁸⁹.

Voor het noodzakelijk en objectief vaststellen van de bekwaamheid van het uitvoeren van nieuwe taken in de rol als advanced practitioner voorziet de masteropleiding MIRO wél in deze behoefte. Het curriculum van MIRO is erop gericht om de bekwaamheid van de AP-MBB'er objectief aan te tonen en geldt als enige erkende Nederlandse opleiding die studenten breed opleidt tot advanced practitioner en hen toe te rusten om te anticiperen op en bij te dragen aan veranderingen in hun vakgebied. Zoals beschreven in hoofdstuk 5, zijn er in Nederland geen andere masteropleidingen

⁶⁶ Bijlage 03a NIDAP Onderbouwingrapportage MIRO p.5

⁶⁷ Op p. 3 t/m 6 van bijlage 03f NIDAP Onderzoek risicovolle en voorbehouden handelingen MBB'ers (2025) is voor verschillende specialisatiegebieden om welke handelingen het gaat en hoe vaak daar scholing een vereiste voor is.

⁶⁸ Bijlage 03c NIDAP Werkgevers onderzoek (2025) p. 10 en Bijlage 03b NIDAP Alumni onderzoek (2025) p. 10.

⁶⁹ Bijlage 09 Handreiking taakherschikking in de medisch-specialistische zorg (FMS, 2025) p.7.

⁷⁰ Bijlage 03a NIDAP Onderbouwingrapportage MIRO p.5.

⁷¹ Bijlage 03a NIDAP Onderbouwingrapportage MIRO p.5.

⁷² Op p.3 van bijlage 03b NIDAP Alumni onderzoek (2025) staat dat degenen die niet meer als MBB'er werken in grote meerderheid (94%) aangeven dat dit is vanwege de in hun ogen gebrekkige doorgroei mogelijkheden. 88% van de werkende MBB'ers is het (sterk) eens met de stelling dat 'Door ontwikkelmogelijkheden aan te bieden de kans groter [is] dat MBB'ers blijven werken in de medische beeldvorming'. Zie ook verder op p.16.

⁷³ Bijlage 03a NIDAP Onderbouwingrapportage MIRO p.6 waarin verwezen wordt naar ROA's dashboard AIS's: Kerncijfers schoolverlaters van de hbo-bachelor Medische Beeldvormende en Radiotherapeutische Technieken.

⁷⁴ Bijlage 03c NIDAP Werkgevers onderzoek (2025) p.14.

⁷⁵ Bijlage 03a NIDAP Onderbouwingrapportage MIRO p.6.

⁷⁶ Bijlage 03b NIDAP Alumni onderzoek (2025) p.30.

⁷⁷ Bijlage 03a NIDAP Onderbouwingrapportage MIRO p.6 en Bijlage 01 Zorgconomische impactanalyse master MIRO pagina 1.

⁷⁸ Bijlage 04a NIDAP Onderbouwingrapportage MIRO p.5-6.

⁷⁹ AV-2229_20240209_Rapport_230919_Rapportage MIRO Inholland v2.0.pdf p2.

⁸⁰ AV-2229_20240209_Rapport_230919_Rapportage MIRO Inholland v2.0.pdf p17.

⁸¹ Rapport ten behoeve van Vergelijkingsstoets van 90EC naar 60 EC (2024) p2.

⁸² Bijlage 03c NIDAP werkgeversonderzoek pag 3: de meeste werkgevers vinden dat de positie van AP-MBB'er beter moet worden verankerd.

⁸³ Bijlage 11 NVMBR Jeidraad risicovolle en voorbehouden handelingen 2025 p.11. Op p. 11 staat: 'Hierdoor is duidelijk dat binnen de praktijk de wens en noodzaak bestaat om MBB'ers meer zelfstandigheid te geven.

⁸⁴ Ecorys 2022 Onderzoek naar voorbehouden handelingen en toelating beroepen in de Wet BIG Pagina 53 Aanbeveling 5: Geef meer beroepsgroepen een functioneel zelfstandige bevoegdheid of een bevoegdheid voor deelhandelingen om taakherschikking te faciliteren. Het uitgangspunt voor het geven van een functioneel zelfstandige bevoegdheid is dat de bekwaamheid van de be-roepsgroep objectiever maar moet zijn en het moet gaan om routinematige handelingen, van beperkte complexiteit, waarvan de risico's te overzien zijn en de handelingen worden uitgevoerd volgens landelijk geldende richtlijnen, standaarden en daarvan afgeleide protocollen.

⁸⁵ Ecorys 2022 pagina 5,12 en 25 laborant behoort tot artikel 34 beroep met een opleidingstitelbescherming

⁸⁶ Gezondheidsraad 2025 Advies De Wet BIG pagina 59: <https://www.gezondheidsraad.nl/binaries/gezondheidsraad/documenten/adviezen/2025/06/06/advies-de-wet-big-toetsingskaders-voor-beroepen-en-voorbehouden-handelingen-herzien/De-Wet-BIG-toetsingskaders-voor-beroepen-en-voorbehouden-handelingen-herzien-advies.pdf>.

⁸⁷ Bijlage 14 Reactie NVMBR 11 maart 25, p.3

⁸⁸ Gezondheidsraad 2025 Advies De Wet BIG pagina 6: <https://www.gezondheidsraad.nl/binaries/gezondheidsraad/documenten/adviezen/2025/06/06/advies-de-wet-big-toetsingskaders-voor-beroepen-en-voorbehouden-handelingen-herzien/De-Wet-BIG-toetsingskaders-voor-beroepen-en-voorbehouden-handelingen-herzien-advies.pdf>

⁸⁹ Registratie | BIG-register

die leiden tot het beroep van AP-MBB'er. MIRO is de enige geaccrediteerde masteropleiding waarin MBB'ers kunnen doorstuderen binnen het eigen beroepsdomein.

Het auditpanel benadrukt in het accreditatierapport van Hobéon (september 2023) het belang van deze opleiding voor het werkveld. Het panel adviseert nadrukkelijk om de opleiding in het publiek bekostigde aanbod onder te brengen:

Het auditpanel adviseert de MIRO-opleiding om 'meer de trom te roeren' en haar bekendheid in het veld te vergroten waarvoor verschillende opties open staan. Daarnaast ondersteunt het auditpanel het initiatief van de opleiding om bekostiging door de overheid van deze voor het werkveld belangrijke opleiding⁹⁰.

Hierop aanvullend geldt voor een impactvolle MIRO de wet der grote getallen: hoe groter de instroom, hoe groter het maatschappelijk effect van behoud en opscholing⁹¹. Bij structureel lage instroom – zoals in de afgelopen 13 jaar – en beperkte bereidheid van werkgevers om de hoge opleidingskosten zelf te dragen (zoals blijkt uit de NIDAP-enquête), is publieke bekostiging de enige manier om de instroom substantieel te verhogen en impact te realiseren op de kwaliteit van zorg en het personeelstekort^{92, 92}.

8.2 Onmogelijk via het bestaande aanbod

De MIRO-master kan niet binnen het bestaande bekostigde opleidingsaanbod worden gerealiseerd. Er bestaan geen verwante masters en de opleiding kan zodoende niet als afstudeerrichting worden ingebed in een bestaande, verwante masteropleiding. Het vernieuwde programma past zowel qua duur, aanpak en inhoud beter bij hetgeen de (toekomstige) ontwikkelingen in zorg en maatschappij om vragen. De structurele taakherschikking, complexe zorgpraktijken en noodzakelijke kwaliteits- en veiligheidsborging vereisen integrale, breed ontwikkelde professionals met masterniveau competenties. Deze discrepantie tussen behoefte aan volwaardig opgeleide hbo-master professionals als AP-MBB'ers

in de beroepspraktijk en opleidingsstructuur maakt een master noodzakelijk. De MIRO-master is daarmee een structureel alternatief.

De beroepsvereniging benadrukt het belang deze rolontwikkeling door te vertalen naar een vernieuwd beroepsprofiel met daarin de AP-rol te beschrijven en te benoemen dat de huidige opleidingseisen toe zijn aan grondige actualisatie die aansluit bij moderne onderwijsconcepten^{94, 95}. Zoals de NVMBR stelt in haar brief van 11 maart 2025:

“Door de staande praktijk van verschuiving van tot de deskundigheidsgebieden van de radioloog en de radiotherapeut behorende taken naar de Medisch Beeldvormings- en Bestralingsdeskundige (MBB) handelen de MBB'ers veelvuldig buiten de voor hen geldende vigerende deskundigheidsgebieden⁹⁶”.

Deze rolontwikkeling en (toenemende) behoefte aan AP-MBB'ers zien wij ook terug in het marktonderzoek van NIDAP. Werkgevers rapporteren via NIDAP structurele taakverschuiving van medisch specialisten naar MBB'ers: overname van diagnostische beeldvorming, geavanceerde behandelingsplanning, voorbehouden handelingen, patiëntvoorlichting, kwaliteitszorg en veiligheid. Ook de beroepsvereniging NVMBR toont deze rol- en taakontwikkeling aan in een nog te publiceren artikel⁹⁷. De Federatie Medisch Specialisten erkent dit in haar Handreiking Taakherschikking in de Medisch-Specialistische Zorg (2025) en benoemt taakherschikking tussen medische professionals expliciet middel om tot verdere verbetering van kwaliteit van zorg en efficiënte bedrijfsvoering in de instelling te komen⁹⁸.

Vooruitlopend op deze Nederlandse ontwikkelingen signaleert OECD in 2016 al dat functiedifferentiatie in de zorg cruciaal is om arbeidsmarkttekorten het hoofd te bieden⁹⁹. De introductie van advanced practitioners in de medische beeldvorming of radiotherapie volgt hiermee een internationaal gedragen oplossingsrichting voor de structurele krapteproblematiek binnen de zorg. De European Federation of Radiographer Societies (EFRS) positioneert advanced practice als internationaal erkende ontwikkeling binnen het vakgebied¹⁰⁰.

8.3 Geen negatieve spreidingsgevolgen

Aangezien er geen sterk aan de MIRO verwante opleidingen zijn, verwachten we geen negatieve spreidingsgevolgen. De MIRO trekt een andere doelgroep, door zowel de inhoud als de opleidingsvorm, die afwijkt van andere masteropleidingen in Nederland. Er is geen andere opleiding waar de beoogde doelgroep van de master terecht kan.

9. Aansluiting instellingsprofiel (art. 6 lid 1 sub b in samenhang met lid 4)

Hogeschool Inholland zet met de vernieuwde master MIRO een essentiële stap in het duurzaam versterken van de medische beeldvorming en radiotherapie in Nederland. De opleiding creëert samen met de beroepsvereniging NVMBR, experts uit het werkveld en de andere MBRT hogescholen Fontys en Hanze het nieuwe beroepsprofiel en gedragen opleidingsprofiel van de advanced practitioner MBB'er (AP-MBB'er): een toekomstbestendige zorgprofessional die niet alleen technologisch expert is, maar complexe multidisciplinaire vraagstukken zelfstandig kan analyseren en adresseren, zorginnovaties kan implementeren en kwaliteits- en veiligheidsborging structureel integreert in de klinische praktijk. In het strategisch plan 'Samenwerken aan een vitale metropool' (2022-2027) formuleert Inholland haar ambitie om zelfstandig werkende professionals op te leiden die praktijkgerichte kennis ontwikkelen voor de inclusieve wereld van morgen. Inholland beoogt hiermee een duurzame bijdrage te leveren aan maatschappelijke opgaven in de zorg, onder meer op het gebied van personeelskrapte, taakverschuiving, kwaliteitsborging, werkdrukreductie en innovatie. De master MIRO sluit direct aan bij de drie strategische pijlers van Inholland¹⁰¹:

- Maatschappelijke vraagstukken:** De opleiding adresseert de in het Capaciteitsplan (2024) onderbouwde tekorten aan gespecialiseerde MBB'ers en bereidt studenten voor op leiderschap in zorginnovatie en ethische vraagstukken bij nieuwe technologieën zoals AI¹⁰².
- Flexibilisering:** De deeltijdvorm met één lesdag per week en zes uitstroomprofielen biedt werkende professionals optimale ontwikkelingsmogelijkheden binnen hun eigen werkcontext (zie beschrijving hoofdstuk 1).
- Duurzame en veerkrachtige samenleving:** AP-MBB'ers dragen bij aan toegankelijke zorg door het verkorten van wachlijsten en verhogen van efficiëntie op afdelingen (zie hoofdstuk 7).¹⁰³

Inholland is bij uitstek gepositioneerd om deze master aan te bieden omdat de hogeschool:

- Sinds 2012 de enige masteropleiding voor MBB'ers in Nederland aanbiedt, de onbekostigde MIRO-variant. Deze is in 2024 door NVAO positief beoordeeld.¹⁰⁴
- Een directe verbinding tussen onderwijs en praktijk heeft via het lectoraat Medische Technologie. Het is de ambitie van de hogeschool om de complete opleidingskolom aan te bieden voor kennisvalorisatie in dit werkveld.

10. Voorstel RIO-indeling

De indeling van de onbekostigde MIRO-opleiding kan worden gehandhaafd bij bekostiging van de master. De huidige MIRO-opleiding is ingedeeld in het RIO-onderdeel 'gezondheidszorg'

11. Voorstel ISCED-indeling

De opleiding is opgenomen in de ISCED-rubriek 'radiologie, beeldvormende technieken' (91407). Deze indeling sluit aan op de actuele ISCED-detailgroep 'medische diagnostiek en medische technologie' (914). Deze classificaties zijn afgestemd op het domein waarin de afgestudeerden functioneren en waarborgen de nationale en internationale herkenbaarheid van de opleiding.



⁹⁰ Bijlage 10 Hobéon (2023) Beoordelingsrapport MIRO (2023), p.17

⁹¹ Bijlage 01 Zorgeconomische impactanalyse master MIRO, p.6

⁹² Bijlage 03a NIDAP Onderbouwingrapportage MIRO p.15. In bijlage 03c NIDAP Werkgevers onderzoek (2025) staat op p.26: „Verder springt eruit dat de master goedkoper dan voorheen kan worden gevolgd. Dat is voor veel werkgevers zelfs zéér aantrekkelijk.

⁹³ Bijlage 03c NIDAP (2025) Werkgevers onderzoek (2025) Financiële vergoeding of 'ondersteuning is volgens meerdere respondenten ten een belangrijke voorwaarde voor succesvolle deelname Pagina 31: 'Aantrekkelijke punten van de opleiding: financiering als regulier collegegeld, pagina 33: kosten voor de organisatie worden dan minder en dat valt onder aantrekkelijkheid van de MIRO-masteropleiding'.

⁹⁴ Via [Actueel | NVMBR](#) (jan. 2025) zijn leden gevraagd voor de taakgroep die zich bezighoudt met het bouwen van een actueel beroepsprofiel voor de Advanced Practitioner MBB'er.

⁹⁵ Bijlage 14 Reactie NVMBR 11 maart 25, p.3

⁹⁶ Bijlage 14 Reactie NVMBR 11 maart 25, p.1

⁹⁷ Bijlage 11 - NVMBR Leidraad Risico en Voorbehouden Handelingen (2025).

Nederlandse Vereniging Medische Beeldvorming en Radiotherapie (NVMBR)

⁹⁸ Bijlage 09 Handreiking taakherschikking in de medisch-specialistische zorg (FMS, 2025) pagina 10 standpunt Federatie van Medisch Specialist m.b.t. taakherschikking.

⁹⁹ OECD. (2016). Health workforce policies in OECD countries: Right jobs, right skills, right places. In OECD Health Policy Studies. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2016/03/health-workforce-policies-in-oecd-countries_a1a57106/9789244229517-en.pdf Pagina 59: Over the past few years, many countries have also introduced or expanded the roles of non-physicians in primary care, such as nurse practitioners or pharmacists, to improve access to services and achieve efficiency gains.

¹⁰⁰ European Federation of Radiographer Societies (EFRS). (2018). European Qualifications Framework (EQF) Level 7 Benchmarking Document for Radiographers. Utrecht: EFRS <https://www.ehrs.eu/publications/9/-eqf-level-7-benchmarking-document-and-page-97>: Advanced Practitioners (AP) and Consultant Practitioners (CP) in radiotherapy have developed advanced clinical skills and specialisms, enhancing the ability of the profession to offer a greater depth of cancer services and ease pressure elsewhere in the system. Via Khine, R., & Stewart-Lord, A. (2021). An examination of Advanced Clinical Practice: Qualitative insights from therapeutic radiography advanced and consultant practitioners based in England. Technical Innovations & Patient Support in Radiation Oncology, 17, 97-101. <https://doi.org/10.1016/j.tipsro.2020.12.003>

¹⁰¹ Hogeschool Inholland strategisch plan Samenwerken aan een vitale metropool 2022-2027.pdf, dia 7-9

¹⁰² Bijlage 08 Capaciteitsplan FZO beroepen 2024 p. 72 en p. 76

¹⁰³ Bijlage 01 Zorgeconomische impactanalyse master MIRO.

¹⁰⁴ [M. Medical Imaging / Radiation Oncology | NVAO](#)

Meer lezen?

Platform MIRO-minded professionals:

Masteropleiding: MIRO - Home voor docenten, alumni, onderzoekers, leidinggevenden en potentiële studenten. www.mastermiro.nl

Website Inholland voor inschrijving en open dagen:

Master Medical Imaging / Radiation Oncology -
Hbo-masteropleiding - Hogeschool Inholland
www.inholland.nl/miro

