



Beroepsprofiel Echocardiografist

Ontwikkelteam

Auteurs:

Jos Peeters, Echocardiografist, NHV
dr. Stan Reichert, Cardioloog, Werkgroep Echo NVVC
Ingrid Smid, Echocardiografist, NHV
Alexander van der Tuuk, Echocardiografist, NHV
Danny Verbunt, Pacemaker/ICD/Ablatietechnicus, Voorzitter NHV

Redactie en meelesen

Linda Grutterink, Echocardiografist
Stella Kuiken, Leidinggevende polikliniek hartcentrum, Voorzitter opleidingscommissie SBHFL
dr. Joost van Melle, Cardioloog, Werkgroep Echo NVVC
dr. Roderick Scherptong, Cardioloog, Voorzitter SBHFL
Irma van Tooren, Echocardiografist
Joppe van der Linden, Echocardiografist

Redactie en begeleiding

Michiel Veldhuisen, onderwijsadviseur Campiade (Educatie en Innovatie)

© Juni 2020 NHV

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de NHV. Het is toegestaan overeenkomstig artikel 15a Auteurswet 1912 gegevens uit deze uitgave te citeren in artikelen, scripties en boeken, mits de bron op duidelijke wijze wordt vermeld, alsmede de aanduiding van de maker, indien deze in de bron voorkomt als "Beroepsprofiel Echocardiografist NHV 2020"

Inhoud

1. Voorwoord	3
2. Werkwijze en verantwoording	4
3. Beroepsomschrijving en context	5
3.1 Functie, werkomgeving en verantwoordelijkheid	5
3.2 Wettelijk kader	6
3.3 Werkgeversorganisaties en beroepsverenigingen	7
3.4 CAO en Arbeidsvoorwaarden	8
3.5 Erkenning van opleidingen en (her)registratie	8
4. Belangrijkste ontwikkelingen binnen het cardiovasculair vakgebied	9
4.1 Inleiding	9
4.2 Fusies en herstructurering van de zorg	9
4.3 Gegevensuitwisseling en het tijdperk van Big Data	9
4.4 Toekomstverkenning volksgezondheid	10
4.5 Ontwikkelingen in de Hartfunctiepraktijk	10
4.6 Internationale afstemming, standaardisatie en kwaliteitsbewaking	11
4.7 Arbeidsmarkt en educatie	11
4.8 Impact van deze ontwikkelingen op de kerntaken en verantwoordelijkheden van de Echocardiografist	12
5. Competentiegebieden, taken en niveau vanuit CanMEDS perspectief	14
5.1 CanMEDS vertaald naar de Echocardiografist	14
5.2 Bekwaamheidsniveaus	15
5.3 De CanMEDS rollen van de Echocardiografist	17
1. De echocardiografist als Expert: Vakinhoudelijk handelen	17
2. De echocardiografist als Communicator: Communiceren	20
3. De echocardiografist als Samenwerkingspartner: Samenwerken	22
4. De echocardiografist als Organisator: Plannen en organiseren	24
5. De echocardiografist als Gezondheidsbevorderaar: Maatschappelijk handelen	26
6. De echocardiografist als Lerende Professional: Voortdurend ontwikkelen	27
7. De echocardiografist als Professional en Kwaliteitsbevorderaar: Professioneel handelen	29
6. Competentiematrix	32
Bijlage: Begrippen- en afkortingenlijst	33

1. Voorwoord

Geachte lezer,

Voor u ligt het Beroepsprofiel van de Echocardiografist.

Op 23 mei 1984 is de Nederlandse Hartfunctie Vereniging (NHV) opgericht door hartfunctiemedewerkers. Naast verbetering en versterking van de positie van hartfunctielaboranten, stelde de NHV zich tot doel de kwaliteit van het beroep van hartfunctielaborant te verhogen en te bewaken.

Tien jaar na de oprichting (1994) realiseerden de NHV, de Nederlandse Vereniging voor Cardiologie (NVVC) en de Nederlandse Vereniging voor Ziekenhuizen (NVZ) een gezamenlijk doel: één uniforme, landelijk erkende hbo-opleiding in Nederland tot Hartfunctiemedewerker. Met het behalen van het diploma van deze opleiding, hadden beginnend beroepsbeoefenaren met de specialisatie echocardiografie een Bachelortitel op zak. In 1996 verscheen het eerste beroepsprofiel.

Om de afstemming tussen de praktijk en het onderwijs te verbeteren, werd in 1999 de onafhankelijke Stichting Beroepsopleiding Hartfunctielaborant (SBHFL) in het leven geroepen. De SBHFL stelde zich tot taak om het zich ontwikkelende beroep aan te laten sluiten bij de inhoud van de opleiding. De naam en erkenning “Hartfunctielaborant” werd hiermee geformaliseerd. Afstemming en toezicht op het beroepsprofiel, leerdoelen, opleidingscurriculum en toetsing vond vanaf dat moment periodiek en gestructureerd plaats.

Het laatste beroepsprofiel dateert uit 2010. Sinds die tijd heeft zich een aantal belangrijke ontwikkelingen voorgedaan, waardoor actualisatie van het beroepsprofiel noodzakelijk is geworden. Allereerst de structurele krapte op de arbeidsmarkt. Er is behoefte aan meer instroom zowel van buiten als van binnen het cardiovasculaire domein. Denk hierbij bijvoorbeeld aan Medisch Beeldvormings- en Bestralingsdeskundigen (MBB'ers), die door willen stromen naar het beroep van echocardiografist. De NHV heeft daarom – samen met de SBHFL en de NVVC – een koers ingezet om de opleidingen voor het beroep hartfunctielaborant door het College Zorgopleidingen (CZO) te laten erkennen.

Daarnaast zijn de competenties ingedeeld volgens het CanMEDS- model (Canadian Medical Educational Directives for Specialists), een internationale standaard in de zorg.

Tot slot wordt in dit profiel aandacht besteed aan het bekwaamheidsraamwerk waarbinnen de echocardiografist werkzaam is.

De NHV is trots op dit profiel. Hiermee hoopt de NHV bij te dragen aan CZO erkende én flexibele opleidingstrajecten, door verschillende aanbieders aangeboden. Met deze transparantie kunnen onze (aankomende) echocardiografisten het door hen geambieerde carrièreperspectief realiseren.

Namens het bestuur van de NHV,

Danny Verbunt, voorzitter

2. Werkwijze en verantwoording

Om dit beroepsprofiel te ontwikkelen, zijn de volgende activiteiten uitgevoerd:

- Het beroepsprofiel “Hartfunctielaborant” uit 2010 is geraadpleegd¹. Dit profiel was opgebouwd uit een basis met vier uitstroomprofielen. Uit dit document zijn relevante gedeelten verwerkt en geactualiseerd die betrekking hebben op het beroep van de echocardiografist.
- Het beroepsprofiel van Medisch Beeldvormings- en Bestralingsdeskundige van de NVMBR (2016) is geraadpleegd en in het bijzonder de overlap met het echografie domein en hierbij behorende rollen. Ook andere actuele beroeps (competentie)profielen in het cardiovasculaire domein zijn geraadpleegd, zoals Medewerker HCK van de NVHV (2019).
- Documenten van de (internationale) beroepsgroep zijn geraadpleegd, waaronder functiebeschrijvingen, vacatureteksten, richtlijnen en leidraden van de NVVC, normdocumenten van hartfunctieafdelingen, CanMEDS richtlijnen en verschillende andere Nederlandse beroepsprofielen, die CanMEDS hebben geïntegreerd.
- Om aan te sluiten op het proces van erkenning van opleidingsinstituten zijn actuele door CZO opgestelde eindtermdocumenten bestudeerd.
- Er is een bezoek gebracht aan een hartfunctieafdeling van een ziekenhuis.
- Echocardiografisten (ook in opleiding (i.o.)) zijn geraadpleegd.
- Het beroepsprofiel is voorgelegd aan en gevalideerd door het NHV bestuur.
- Het profiel (van de NHV) is bedoeld voor toezichthoudende/erkennende, onderwijskundig/opleidende én in de praktijk werkzame en lerende lezers.
- Voor de leesbaarheid van dit document is gekozen voor de mannelijke vorm, zonder dat dit verder betekenis heeft. Daar waar “hij” wordt gebruikt mag ook “zij” worden gelezen.

¹ Beroepscompetentieprofiel Hartfunctielaborant 2010 (SBHFL).
Beroepsprofiel Echocardiografist

3. Beroepsomschrijving en context

3.1 Functie, werkomgeving en verantwoordelijkheid

Kern van de functie van de echocardiografist is het op indicatie en onder eindverantwoordelijkheid van de cardioloog² - zelfstandig of in samenwerking - verrichten van (complexe) echocardiografische functieonderzoeken.

Hij verricht en interpreteert medisch beeldvormend onderzoek, zoals transthoracale echografie (TTE), van het hart ten behoeve van diagnose/behandeling en/of wetenschappelijk onderzoek. Tevens assisteert hij de arts bij transoesofageale echografie (TEE). Ook bij andere specifieke onderzoeken³ vervult hij een assisterende rol.

Hij doet dit ten behoeve van de diagnostiek, behandeling en het volgen van patiënten met cardiale aandoeningen.

Hij is meestal werkzaam in de tweedelijnszorg zoals ziekenhuizen, universitaire medische centra. Daarnaast is hij ook werkzaam in zelfstandige behandelcentra (ZBC) of eerstelijns zorg, zoals bij een huisarts. Echo's kunnen ook op de spoedeisende hulp (SEH), intensive care (ICU), Coronary Care Unit (CCU) of eerste harthulp (EHH) gemaakt worden.

In het zorgproces vormt de echocardiografist een belangrijke schakel tussen de behandelend arts (veelal de cardioloog of thoraxchirurg, maar ook bijvoorbeeld een huisarts), physician assistent (PA), verpleegkundig specialist, AIOS, ANIOS en de patiënt.

Bij een universitair medisch centrum of algemeen ziekenhuis valt de echocardiografist hiërarchisch onder de hartfunctieafdeling, de polikliniek cardiologie of de functieafdeling cardiologie. Bij ZBC's en eerstelijns zorg kan de organisatiestructuur anders zijn.

Organisatorisch valt hij onder de leidinggevende van de afdeling of zorgeenheid waar hij werkt. Cardiologen en andere artsen geven de medisch-technische (functionele) leiding.

Een cardioloog is eindverantwoordelijk voor het verrichtte echocardiografische onderzoek

De mate van zelfstandigheid van de echocardiografist is hoog. Zowel voor, tijdens en na het uitvoeren van het onderzoek. Denk hierbij aan zorg voor de patiënt, technisch-instrumentele en medisch ondersteunende werkzaamheden. Bovendien controleert hij onderzoeksruidten, (geavanceerde) apparatuur, materialen en middelen en coördineert deze ten behoeve van een behandeling. Bovendien is hij zich bewust van de technologische ontwikkelingen binnen deze middelen en past hij geïmplementeerde veranderingen in de dagelijkse praktijk toe.

Hij legt eigen interpretaties, reflecties, (voorlopige) beoordelingen en conclusies vast in een voorlopig verslag voor de medisch specialist. Zo geeft hij in de verslaglegging aan of het onderzoek technisch goed, betrouwbaar en dus volgens geldende kwaliteitsnormen is verlopen. Naast deze verslaglegging is hij ook verantwoordelijk voor andere administratieve gegevens in een geborgd ICT systeem. De cardioloog is eindverantwoordelijk voor de uiteindelijke interpretatie, autoriseert de echo en legt het verslag definitief vast in het patiëntendossier.

Het werken met (kwetsbare) ouderen, jongere adolescenten, kinderen, geestelijk en lichamelijk gehandicapten en patiënten met diverse migratieachtergronden vraagt om inlevingsvermogen, geduld en effectieve persoonsgerichte communicatie en ICT vaardigheden. Het komt hierdoor voor

² Elke echo wordt in principe aangevraagd door een cardioloog of AIOS cardiologie. Dit kan bijvoorbeeld een kindercardioloog zijn (echo's van neonat, adolescent, Grown Ups with Congenital Heart disease (GUCH). Soms is er afgesproken dat de (assistent) longarts en/of (assistent) - intensivist/huisarts e.a. óók een cardiaal echo kan aanvragen).

³ Dobu-stress of Contrast echo.

dat gecommuniceerd moet worden in de Engelse taal en gebruik gemaakt moet kunnen worden van vertaalservices, zoals de tolkentelefoon.

Hierbij dient de echocardiografist een balans te vinden tussen aandacht voor de patiënt en andere taken. Hij is zich bewust van zijn positie en onderhoudt contacten zowel binnen als buiten de echokamer of hartfunctieafdeling, het ziekenhuis en het cardiovasculaire vakgebied. Dit contact is niet alleen vakinhoudelijk, maar ook gericht op plannen, organiseren, ontwikkelen, kwaliteit bevorderen en professionaliseren. Hierin vervult hij een coördinerende, adviserende, signalerende of reflectieve rol.

Het beroep op lichamelijke belasting is relatief hoog. Goede bewegingsvaardigheid (zoals oog-hand coördinatie) is een voorwaarde. Met name tijdens het vervaardigen van echocardiogrammen bestaat er verhoogd risico op klachten van de rug, nek, schouder, arm en hand⁴.

Omgaan met risico's en foutieve uitslagen is een wezenlijk aspect van diagnostische onderzoeken. Het gevolg hiervan kan zijn lichamelijk letsel van de patiënt en/of een verkeerd gestelde diagnose en/of (financiële) schade voor de instelling. De echocardiografist werkt hierbij binnen de SOP⁵ en Arbo richtlijnen⁶. Bij afwijkingen dient snel, alert en oplossingsgericht gewerkt te worden.

De echocardiografist profileert en presenteert zich als lerende professional en kwaliteitsbevorderaar en werkt samen met andere zorgverleners, verstrekt informatie aan zowel medisch betrokkenen als aan niet-medisch betrokkenen en levert een bijdrage aan onderzoeksactiviteiten binnen het vakgebied.

Voortdurende scherpste in observeren, analyseren, handelen en reflecteren tijdens het onderzoek is hierbij belangrijk. Het interpreteren van het beeld is een continu proces. Afhankelijk van de aanvraag en de bevindingen past hij de onderzoeksaanpak aan. Hij betreft hierbij - in de samenwerking met de patiënt en collega's - inhoudelijke, procesmatige en moreel-ethische aspecten van keuzes en beslissingen. Als het gaat om eigen én in teamverband verricht onderzoek, wordt dit systematisch beoordeeld binnen de door de NVVC en European Association of Cardio Vascular Imaging (EACVI)⁷ opgestelde kwaliteitsrichtlijnen en -protocollen.

Hij begeleidt arts-assistenten (AIOS of ANIOS), echocardiografisten i.o. en ondersteunt collega's. Door het volgen van bij- en nascholing, het lezen van (vaak Engelse) vakliteratuur en het bezoeken van congressen wordt zijn deskundigheidbevordering bijgehouden in een beroepsregister.

3.2 Wettelijk kader

Het beroep van echocardiografist valt onder de beschrijving van een paramedicus.

Een aantal paramedische beroepen heeft een wettelijk beschermde opleidingstitel en valt in Nederland onder artikel 34 van de Wet BIG⁸. Artikel 34 beroepen kunnen zich niet registreren in het BIG-register en vallen niet onder het op grond van het BIG-register geldende tuchtrecht.

De echocardiografist is wettelijk echter geen artikel 34 beroep. Het gevolg hiervan is dat echocardiografisten zich dus niet kunnen registreren in het BIG register en dus ook geen beschermde beroepstitel hebben.

⁴ Brandbrief Klachten bewegingsapparaat Echografisten, Nico Knibbe e.a. Ziekenhuis Gelderse Vallei / Locomotion, 2018.

⁵ Standaard Operatie Procedures Echocardiografie Laboratorium, NVVC, 21 november 2018.

⁶ Arbeidsrisico's bij Fysieke belasting, Bedrijfs hulpverlening, Werkdruk, Ongewenst gedrag, Gevaarlijke Stoffen en Biologische Agentia.

⁷ De EACVI is één van de associations van de European Society of Cardiology (ESC).

⁸ Artikel 34-beroepen, die een wettelijk beschermde opleidingstitel hebben zijn bijvoorbeeld Klinisch Fysicus, Radiodiagnostisch laborant en Radiotherapeutisch laborant, <https://www.bigregister.nl/registratie/nederlands-diploma-registreren/wet-en-regelgeving>

Men valt onder vigerende wetgeving naast de Wet BIG.

Zo is hij gehouden aan de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz), die bepaalt dat iedereen goede zorg krijgt, wat goede zorg precies in moet houden en wat er moet gebeuren als mensen een klacht hebben over de zorg.

De Wet Geneeskundige Behandelingsovereenkomst (WGBO) legt de rechten en plichten van de patiënt vast. De WGBO is van toepassing op de handelingen van de echocardiografist als deze voortvloeien uit of samenhangen met de handelingen die in opdracht van de arts worden uitgevoerd. Als het om het omgaan met gegevens gaat is hij gehouden aan de Algemene verordening gegevensbescherming (AVG).

Om wet- en regelgeving, (beroeps)normen, richtlijnen en standaarden na te leven en om risico's op gezondheidsschade zoveel mogelijk te beperken en de veiligheid van de patiënt zoveel mogelijk te vergroten is ook het handhavingkader van de Inspectie van de Gezondheidszorg en Jeugd (IGZ) van toepassing.

Voor medische hulpmiddelen is wetgeving Europees geregeld. Deze moeten overal binnen Europa aan dezelfde eisen voldoen voor ze op de markt gebracht worden. In Nederland zijn de regels vastgelegd in de Wet op de medische hulpmiddelen. Bij het werken met medische technologieën en hulpmiddelen houdt men zich aan het "Convenant Veilige toepassing van medische technologie in het ziekenhuis".

Bekwaam zijn en bekwaam blijven wordt voor echocardiografist binnen de organisatie geregeld en gedocumenteerd. In de vigerende SOP richtlijn is hierover opgenomen dat men gekwalificeerd echocardiografisch laborant moet zijn, dan wel in opleiding moet zijn hiervoor. Men moet voldoen aan één van de volgende twee criteria:

1. accreditering in de echocardiografie volgens de richtlijnen van de SBHFL.
2. succesvolle afronding van een erkende echocardiografie opleiding, inclusief door een cardioloog gesuperviseerde ervaring in de echocardiografie. Daarbij dient een lid van de technische staf tenminste 300 echocardiogrammen/Dopplersonderzoeken per jaar te verrichten.

3.3 Werkgeversorganisaties en beroepsverenigingen

Vrijwel alle echocardiografisten zijn in dienst van een universitair medisch centrum of algemeen ziekenhuis. Een aantal is in dienst van ZBC's of is ZZP'er. Werkgeversorganisaties zijn o.a. de Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ), De Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (NFU). Zelfstandige Klinieken Nederland (ZKN) behartigt de belangen van de zelfstandige klinieken.

De Nederlandse Hartfunctie Vereniging (NHV) is de beroepsvereniging voor en van alle hartfunctielaboranten. De vereniging zet zich in voor de belangen van alle medewerkers werkzaam binnen hartfunctieafdelingen of gespecialiseerde kamers binnen een medisch behandelcentrum (zoals bijvoorbeeld de echokamer). Echocardiografisten maken deel uit van de beroepsgroep van hartfunctielaboranten.

De NHV werkt nauw samen de Nederlandse Vereniging van Cardiologie (NVVC) en is aangesloten bij NU91, de beroeps- en belangenvereniging van verpleegkundigen, verzorgenden en verwante professionals. Zij verdedigt de belangen van de beroepsgroep ten aanzien van een beroepsprofiel, FWG-beschrijvingen en CAO-onderhandelingen.

Sommige hartfunctielaboranten zijn ook verpleegkundige. Zij zijn en blijven (vaak) lid van Verpleegkundige Beroepsverenigingen, zoals Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland (V&VN) of de Nederlandse vereniging van Hart- en Vaatverpleegkundigen (NVHV).

3.4 CAO en Arbeidsvoorwaarden

De echocardiografist in dienst van een algemeen ziekenhuis valt onder de CAO Ziekenhuizen. Is hij werkzaam bij een universitair medisch centrum dan is de CAO Universitair Medische Centra van toepassing. Bij zelfstandige behandelcentra geldt o.a. de CAO van ZKN. Werkt men in de eerste lijn in bijvoorbeeld een huisartsenpraktijk dan valt men onder de CAO Huisartsenzorg. ZKN heeft ook een set arbeidsvoorwaarden geformuleerd.

In de meeste arbeidsovereenkomsten is een systeem van functiewaardering en salarisinschaling opgenomen: de Functie Waardering Gezondheidszorg (FWG). Hierbij zijn voor de inschaling niet de taken van de functionaris leidend, maar de zwaarte van gezichtspunten van de uitgeoefende functie. Deze gezichtspunten zijn kennis, zelfstandigheid, sociale vaardigheden, risico's, verantwoordelijkheden en invloed, uitdrukkingsvaardigheden, bewegingsvaardigheden, oplettendheid, overige functie-eisen en inconvenianten.

3.5 Erkenning van opleidingen en (her)registratie

Het CZO verzorgt de erkenning van opleidingen binnen het cardiovasculaire domein en dus ook van de echocardiografist. Het CZO toetst en accrediteert om de kwaliteit van deze opleidingen te behouden en waar mogelijk te bevorderen. Dit vindt plaats via periodieke audits bij zorginstellingen. Een door CZO erkend opleidingsinstituut onderstreept de kwaliteit van de zorgopleiding. Kandidaten die een CZO-erkende opleiding hebben voltooid, ontvangen van het CZO een diploma dat in heel Nederland wordt geaccepteerd. Erkenning van opleidingsinstituten behelst ook een erkenning van de beoordeling en toetsing door deze opleidingsinstituten.

Naast het CZO diploma, kan men ook een bachelordiploma behalen bij een NVAO⁹ erkende hogere onderwijsinstelling.

De echocardiografist houdt zijn kennis en vaardigheden op peil door bijvoorbeeld bij- en nascholing, trainingen, vakliteratuur, symposia en congressen. Alle hartfunctielaboranten leveren een bijdrage aan (bij)scholing van collega's en begeleiden van studenten/stagiaires. Echocardiografisten participeren in, door de NHV/NVVC georganiseerde, visitaties van andere hartfunctieafdelingen om daarmee de kwaliteit van zorg en arbeid te toetsen aan de huidige standaarden en SOP-richtlijnen.

De NHV stemt samen met de SBHFL en NVVC periodiek af met het CZO op thema's als ontwikkelingen in het vakgebied, de vijfjaarlijkse visitaties van praktijkopleidingsplaatsen op hartfunctieafdelingen en ondersteuning van echocardiografisten in hun rol als praktijkbegeleider tijdens de opleiding.

Gediplomeerden en/of retrograad geaccrediteerde echocardiografisten zijn bij de SBHFL geregistreerd als geaccrediteerde beroepsbeoefenaren. Elke vijf jaar vindt er her-accreditatie plaats volgens een door de NHV en de NVVC vastgestelde regeling. In deze regeling staan de eisen beschreven waaraan de echocardiografist moet voldoen om voor herregistratie in aanmerking te komen. Zo zal de gediplomeerd echocardiografist aan moeten tonen dat hij voldoende werkzaam is in de praktijk volgens de door de beroepsgroep en SBHFL vastgestelde norm.

Om dit te borgen wordt centraal een register bijgehouden. In dit register wordt op individuele basis het aantal jaarlijks behaalde studiepunten bijgehouden. Dit register is voor elke geregistreerde toegankelijk. In dit register zijn niet alleen echocardiografisten opgenomen. Ook andere specialisaties van de hartfunctielaborant zijn opgenomen.

⁹ Nederlands Vlaamse Accreditatie Organisatie.
Beroepsprofiel Echocardiografist

4. Belangrijkste ontwikkelingen binnen het cardiovasculair vakgebied

4.1 Inleiding

Hieronder worden relevante trends en ontwikkelingen binnen het vakgebied weergegeven. Het hoofdstuk sluit af met een matrix, waarin de impact van deze ontwikkelingen op de beoogde CanMEDS rollen wordt weergegeven.

4.2 Fusies en herstructurering van de zorg

Het aantal ziekenhuizen daalt momenteel als gevolg van fusies en herstructurering van de zorg. Er vindt hierdoor een verschuiving plaats naar de eerstelijnszorg waaronder gezondheidscentra en diagnostische centra.

Het uitvoeren van een echo-onderzoek verschilt hierdoor in complexiteit en context. Zo maakt een echocardiografist in een buitenpoliklinische context echo's om een normaal en pathologisch ziektebeeld van elkaar te kunnen onderscheiden. Een echocardiografist in een academisch of topklinisch¹⁰ ziekenhuis daarentegen, maakt complexe echo's van bijvoorbeeld patiënten met aangeboren hartafwijkingen of pasgeborenen.

4.3 Gegevensuitwisseling en het tijdperk van Big Data

EPD

Medische gegevens worden elektronisch vastgelegd in het Elektronisch Patiëntendossier (EPD). Dat maakt gegevensuitwisseling tussen zorgverleners gemakkelijker. Zorgverleners binnen het ziekenhuis én hierbuiten kunnen medische gegevens met elkaar delen en op die manier betere zorg bieden en efficiënter werken. Er zijn dan ook steeds meer zorginstellingen die het EPD via een webportaal voor patiënten toegankelijk maken. Zij kunnen dan inloggen met hun DigiD, (bepaalde) informatie inzien, downloaden en mogen bepaalde administratieve gegevens – nooit medische! - wijzigen.

PGD

Ook kunnen burgers sinds enkele jaren zelf gegevens over hun gezondheid online bijhouden in een zogenaamd Persoonlijk Gezondheidsdossier (PGD). Dit kan hen bijvoorbeeld helpen een gezonde leefstijl in de praktijk te brengen of te (leren) leven met een bepaalde aandoening.

Cybersecurity

Een aspect dat bij gegevens een steeds belangrijker rol speelt is veiligheid en bescherming (cybersecurity). Omdat steeds meer apparaten gekoppeld zijn met het internet, neemt tegelijkertijd het risico op kwetsbaarheid toe.

Artificial Intelligence

In de komende 10 tot 20 jaar gaan algoritmes een rol spelen binnen het cardiovasculaire domein. Er zal een zich ontwikkelende online en realtime database met Big Data (waaronder echobeelden) ter beschikking zijn. Een "recordstore" met diagnoses die de echocardiografist ondersteunt in het stellen van de cardiale diagnose. Wereldwijd verwerken, delen en gebruiken specialisten databases op het gebied van het cardiovasculair domein. Het standaardiseren, betekenis geven en interpreteren van deze Big Data staat nog in de kinderschoenen. Regelgeving en toezien op het gebruik van algoritmes door overheid en bedrijven is in ontwikkeling. Deze ontwikkeling speelt wereldwijd op alle - vooral kennisintensieve - domeinen.

Bovenstaande ontwikkelingen hebben impact op o.a. de eisen die gesteld worden aan de implementatie van informatie (zoals onderzoeksresultaten) binnen de EPD omgeving binnen een

¹⁰ aangesloten bij de Samenwerkende Topklinische opleidingsZiekenhuizen (STZ).
Beroepsprofiel Echocardiografist

ziekenhuis of medisch centrum. Het bewust zijn en omgaan met gegevens binnen een hartfunctieafdeling is steeds vaker een taak voor de Echocardiografist.

4.4 Toekomstverkenning volksgezondheid

De zorg ontwikkelt zich dus om efficiënter, goedkoper en zo optimaal mogelijk te werken. Voortschrijdende en nieuwe onderzoeks- en analysetechnieken, een veranderende omgang met hoogwaardige (meet)instrumenten binnen een zich snel ontwikkelende informatie- en communicatie technologie (ICT) zijn aan de orde van de dag. Medische kennis en technische mogelijkheden nemen sterk toe.

Uit een toekomstverkenning van de RIVM¹¹ valt op te maken dat de levensverwachting stijgt van 81,5 jaar in 2015 naar bijna 86 jaar in 2040, waardoor het aantal mensen van 100 jaar en ouder tussen nu en 2040 bijna zal verviervoudigen. Ook toename in verschillen tussen ethiek en cultuur van de bevolking zal toenemen.

Er komen nauwelijks jaren zonder chronische aandoeningen bij. In de toekomst blijven kanker en hart- en vaatziekten het grootste deel van de sterfteoorzaak bepalen en steeds meer mensen zullen aan de gevolgen van dementie sterven. Nazorg en het welbevinden van kwetsbare oudere patiënten op hogere leeftijd door het inzetten van teams van ouderenspecialisten vormt een belangrijker wordend thema.

De complexiteit van cardiale afwijkingen vereist hoogwaardige zorg en een multidisciplinaire aanpak. Omdat patiënten met ischemisch hartlijden, kleppathologie en aangeboren hartafwijkingen beter overleven, wordt de zorg steeds complexer.

De zorguitgaven verdubbelen in 2040. Van alle zorgsectoren stijgen de uitgaven aan de ouderenzorg het snelst. Twee derde van de toename in de totale uitgaven is toe te schrijven aan ontwikkelingen in medische technologie en welvaartstijging; een derde aan de vergrijzing en bevolkingsgroei.

Door deze groei en vergrijzing zal meer zorg van goede kwaliteit nodig zijn.

Eind 2018 hebben veel partijen, waaronder zorgaanbieders, patiëntenorganisaties, zorgverzekeraars, gemeenten, onderwijsinstellingen en het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport het Nationaal Preventieakkoord¹² ondertekend. Hierbij wordt ingezet op preventie en gezondheidsbevordering en daar waar mogelijk risicofactoren als verhoogde bloeddruk, lipidspectrum, roken, lichamelijke inactiviteit, overgewicht, diabetes effectief te kunnen communiceren.

Mensen worden steeds mondiger, informatie is overal beschikbaar. Men wil alles weten en meten. Steeds meer artsen en patiënten maken gebruik van apps, smartphones, smartwatches etc.

De huidige ICT maakt het mogelijk om via (draadloze) netwerken en het internet computers aan elkaar te koppelen en zo kan men inmiddels op afstand met de huisarts of specialist communiceren via een van de mogelijkheden die het telefonisch spreekuur biedt. Deze E-Health applicaties ontwikkelen zich in een snel tempo.

Bij het bezoek komt men steeds vaker beslagen ten ijs met gegevens die wellicht in een vroeg stadium dingen aan het licht brengen of vragen oproepen. Denk hierbij aan gewicht, bloeddruk, hartslag en interpretaties hierbij. Er zijn ook apps op de markt voor patiënten die preventief hun ECG kunnen bepalen. Voor de echografie zijn er echter nog een toepassing bekend.

Ziekenhuizen, medische centra en dus ook hartfunctieafdelingen spelen op deze veranderende wensen in.

4.5 Ontwikkelingen in de Hartfunctiepraktijk

Vroegdiagnostiek neemt toe. Dit komt in de eerste plaats door uitsluitdiagnostiek. Niet alleen in anderhalvelijnszorg, maar ook in het ziekenhuis.

¹¹ Volksgezondheid Toekomst Verkenning RIVM 2018

¹² Nationaal Preventieakkoord, Ministerie van Volksgezondheid, november 2018
Beroepsprofiel Echocardiografist

Daarnaast zal het aantal screenende echo onderzoeken voor bijvoorbeeld gendragers van hartziekten een enorme vlucht nemen. Tegelijkertijd verwacht men een grote toename van het aantal hartfalen patiënten, patiënten die chemotherapie krijgen of meedoen aan een medicatieonderzoek. Tot slot is er sprake van een verschuiving van het uitvoeren van diagnostische onderzoeken bij electieve cardiologische patiënten naar behandeling van patiënten met comorbiditeiten, die behandeld worden in een acute en/of high risk setting. De trend dat de cardiologische patiënt in één behandlesessie door meerdere specialisten behandeld wordt, zal zich verder voortzetten¹³. Door al deze ontwikkelingen zal het aantal echo's hierdoor de komende jaren toenemen.

Cardiologen maken minder vaak zélf echo's. Zij voeren steeds specialistischer werk uit en Echocardiografisten nemen deze taak steeds meer over. Scherp te observeren, analyseren, handelen en reflecteren (klinisch redeneren) is voor het maken van echo's een belangrijke randvoorwaarde. Als het om medisch technische apparatuur gaat dan zal de 3D echo en echobegeleiding rondom hartinterventies een steeds grotere rol gaan spelen. Er is steeds meer vraag naar. Nabewerking en afstemming met specifieke software valt te verwachten.

4.6 Internationale afstemming, standaardisatie en kwaliteitsbewaking

De European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI) is de Europese koepel voor nationale organisaties van professionals op het gebied van echocardiografie en andere beeldvormingstechnieken. De EACVI publiceert echocardiografische richtlijnen die in de dagelijkse praktijk steeds meer worden gebruikt. Certificering, scholing en bijgewoonde EACVI of ander beroepsgelateerde congressen of symposia e.d. leveren voor echocardiografisten geaccrediteerde punten op voor (her)registratie. De NHV ondersteunt de hartfunctieafdelingen en/of echokamer in ziekenhuizen en ZBC's om de EACVI richtlijnen in te bedden in hun systeem van kwaliteitsbevordering.

4.7 Arbeidsmarkt en educatie

Op dit moment zijn er ongeveer 750 echocardiografisten werkzaam¹⁴. De instroom per jaar (vanuit geaccrediteerde hbo opleidingen) bedraagt ongeveer 10%¹⁵. Gezien de te verwachte groei in de vraag naar echo's, blijft de vraag naar echocardiografisten de komende tijd toenemen. De huidige groep echocardiografisten vergrijsd en zal tot op latere leeftijd door moeten werken. Gezien de fysieke belasting en de zwaarte van het beroep vormt de instroom van nieuwe echocardiografisten dus hoge prioriteit. De NHV en SBHFL wensen daarom optimale mogelijkheden voor instroom, doorstroom en herintreding¹⁶. Zowel van binnen het cardiovasculaire domein, binnen het bredere zorgdomein en buiten de zorg. Flexibele (modulaire) leerwegen, voorzien van zo gepersonaliseerd mogelijk ingerichte toetsing zijn wenselijk en worden in gang gezet in een initiatief als CZO Flex Level¹⁷. Vanuit dit project wordt gewerkt aan duurzame verbetering van het opleidingsaanbod voor gespecialiseerde verpleegkundigen en medisch ondersteunend personeel in Nederland.

¹³ Beroepscompetentieprofiel Medewerker HCK (NVHV), 2019

¹⁴ Bron: o.a. SBHFL /Werkgroep Echo NVVC

¹⁵ Bron: o.a. SBHFL

¹⁶ Deze situatie vormt overigens een algemene uitdaging in de zorg, verwoord in het Actieprogramma Werken in de Zorg, Ministerie van VWS, 2018

¹⁷ Dit is een initiatief van de Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (NFU) en de Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ).

4.8 Impact van deze ontwikkelingen op de kerntaken en verantwoordelijkheden van de Echocardiografist

Ontwikkelingen	Impact op de kerntaken en verantwoordelijkheden van de Echocardiografist
Fusies en herstructurering van de zorg	<ul style="list-style-type: none"> - Door de toegenomen professionalisering van het beroep van echocardiografist en de noodzaak tot een economischer inzet van personeel is er op hartfunctieafdelingen en echokamers sprake van functiedifferentiatie. - Het taakgebied wordt breder en breidt zich uit naar meer organiserende, samenwerkende, communicerende competentie-eisen. Men moet van “meer markten thuis zijn” en wat meer over het eigen specialismen heen kunnen redeneren. - Samenwerken met collega’s binnen en buiten de keten om verbeteringen effectief te implementeren is noodzakelijk.
Gegevensuitwisseling en het tijdperk van Big Data	<ul style="list-style-type: none"> - (ICT-) competent zijn door kennis te hebben van de EPD-informatievoorziening binnen eigen afdeling, de zorginstelling en zelfs daarbuiten. - (ICT-) competent zijn om gegevens en ruwere data goed te kunnen monitoren, analyseren en duiden. De ICT kennis en ontwikkeling zal essentieel worden in de zorg van de toekomst. Zowel de echocardiografist als ondersteunende ICT afdelingen zullen zich hierop moeten ontwikkelen.
Toekomstverkenning Volksgezondheid	<ul style="list-style-type: none"> - In eerder stadium diagnosticeren van risicopatiënten in de eerstelijnszorg. - Persoonsgerichte effectieve communicatie om de veranderende patiënt te blijven motiveren en te stimuleren voor en tijdens het onderzoek. - Bewustzijn van de uitgangspunten in het Nationaal Preventieakkoord in communicatie met de patiënt als het gaat om gezondheid bevorderen. - Bewustzijn van nut en noodzaak van inzet van specifieke taken en middelen als het gaat om plannen en organiseren.
Ontwikkelingen in de Hartfunctiepraktijk	<ul style="list-style-type: none"> - Competent zijn in klinisch redeneren (scherpte in observeren, analyseren, handelen en reflecteren). - ICT-competent en bevoegd in nabewerking en afstemming met specifieke software, zoals bijvoorbeeld te verwachten valt bij 3D echo en echobegeleidings- apparatuur.

Internationale afstemming, standaardisatie en kwaliteitsbewaking	- Bewustzijn van hoe internationale richtlijnen verankerd zijn in de kwaliteitsbevorderende rol van de echocardiografist.
Arbeidsmarkt en educatie	- Bewustzijn van welke manieren van opleiden en leren er zijn en hoe deze als lerende professional in te zetten.

Tabel 1: Impact van deze ontwikkelingen op de kerntaken en verantwoordelijkheden van de Echocardiografist

5. Competentiegebieden, taken en niveau vanuit CanMEDS perspectief

5.1 CanMEDS vertaald naar de Echocardiografist

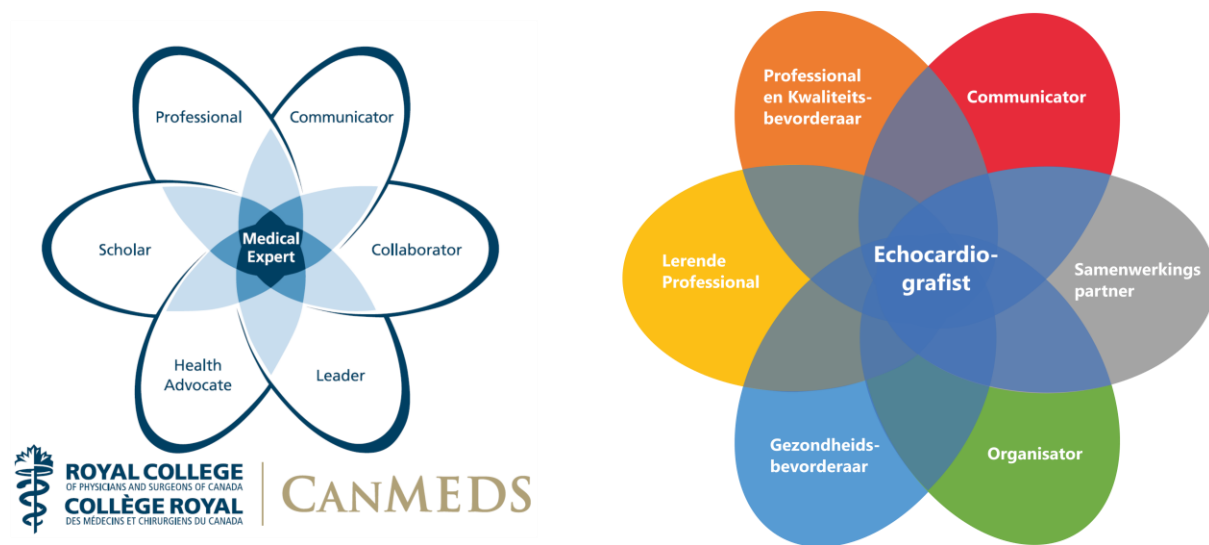
Competenties zijn 'ontwikkelbare of leerbare vermogens'. Ze beschrijven wat een persoon moet kunnen om doelbewust, adequaat en gemotiveerd te kunnen handelen in een bepaalde beroepssituatie.

Karakteristiek voor competenties is dat het clusters van kennis, vaardigheden, attituden, eigenschappen en inzichten zijn. Ze kunnen ook niet eenzijdig ondergebracht worden onder één van deze noemers. Competenties zijn context gebonden. Het zijn realistische situaties in de hartfunctiepraktijk, waarbij specifieke taken, handelingen en verantwoordelijkheden van toepassing zijn. Ze vormen een brug tussen taken en activiteiten enerzijds en de daarvoor benodigde deskundigheid anderzijds.

In dit Beroepsprofiel wordt gebruik gemaakt van de ordening in zeven rollen en competentiegebieden, gebaseerd op het CanMEDS Physician Competency Framework.¹⁸

In dit raamwerk worden complexere medische competenties beschreven en verdiept in 7 rollen. De rol van "Medical Expert" vormt hierbij de kern van de beroepsuitoefening van de echocardiografist. De andere zes CanMEDS-rollen ondersteunen deze centrale rol.

De rollen kunnen ook niet los van elkaar gezien worden, zoals ook in de grafische weergave hieronder tot uiting komt. Ze zijn daar vertaald naar de Nederlandse context van de echocardiografist.



Figuur 1: CanMEDS competentiegebieden vertaald naar de context van de Echocardiografist

¹⁸ Canadian Medical Education Directions for Specialists, Framework 2015

¹⁹ CanMEDS Diagram: Copyright © 2015 The Royal College of Physicians and Surgeons of Canada.

<http://www.royalcollege.ca/rcsite/canmeds/canmeds-framework-e>. Reproduced and adapted with permission

Onderstaande tabel geeft aan hoe de CanMEDS standaard vertaald is naar de context van de echocardiografist:

CanMEDS-internationale standaard	CanMEDS vertaald naar Nederlandse context	CanMEDS Competentiegebieden	Handelingswerkwoorden (typerend bij een CanMEDS rol)
Medical Expert	Echocardiografist	Vakinhoudelijk handelen	Uitvoeren, Assisteren en Weten
Communicator	Communicator	Communiceren	Communiceren, Overdragen Informeren en Registreren
Collaborator	Samenwerkingspartner	Samenwerken	Samenwerken, Assisteren, Consulteren en Netwerken
Leader	Organisator	Plannen en organiseren	Plannen, Organiseren, Samen afstemmen
Health Advocate	Gezondheidsbevorderaar	Maatschappelijk handelen	Voor bewustwording zorgen en preventie bevorderen
Scholar	De Lerende Professional	Voortdurend ontwikkelen	Ontwikkelen, Reflecteren, Begeleiden, Trainen en Opleiden
Professional	Professional en Kwaliteitsbevorderaar	Professioneel handelen	Observeren, Onderzoeken, Controleren, Toetsen, en Bewaken

Tabel 2: Vanuit de CanMEDS rollen naar competentiegebieden en handelingswerkwoorden.

5.2 Bekwaamheidsniveaus

Voordat dieper ingegaan wordt op de competentiegebieden bij de CanMEDS-rollen, wordt hieronder eerst ingegaan op de context van de bekwaamheidsniveaus binnen het (cardiovasculaire) domein van de Echocardiografist.

Algemeen Hartfunctielaborant en Echocardiografist

Om de functie van Echocardiografist uit te oefenen dient hij gekwalificeerd te zijn op het bekwaamheidsniveau van “Algemeen Hartfunctielaborant”. Zo is kennis van o.a. cardiovasculaire (patho) fysiologie en electrocardiografie noodzakelijk. De Algemeen Hartfunctielaborant is een bekwaamheid op NLQF²⁰ niveau 5.

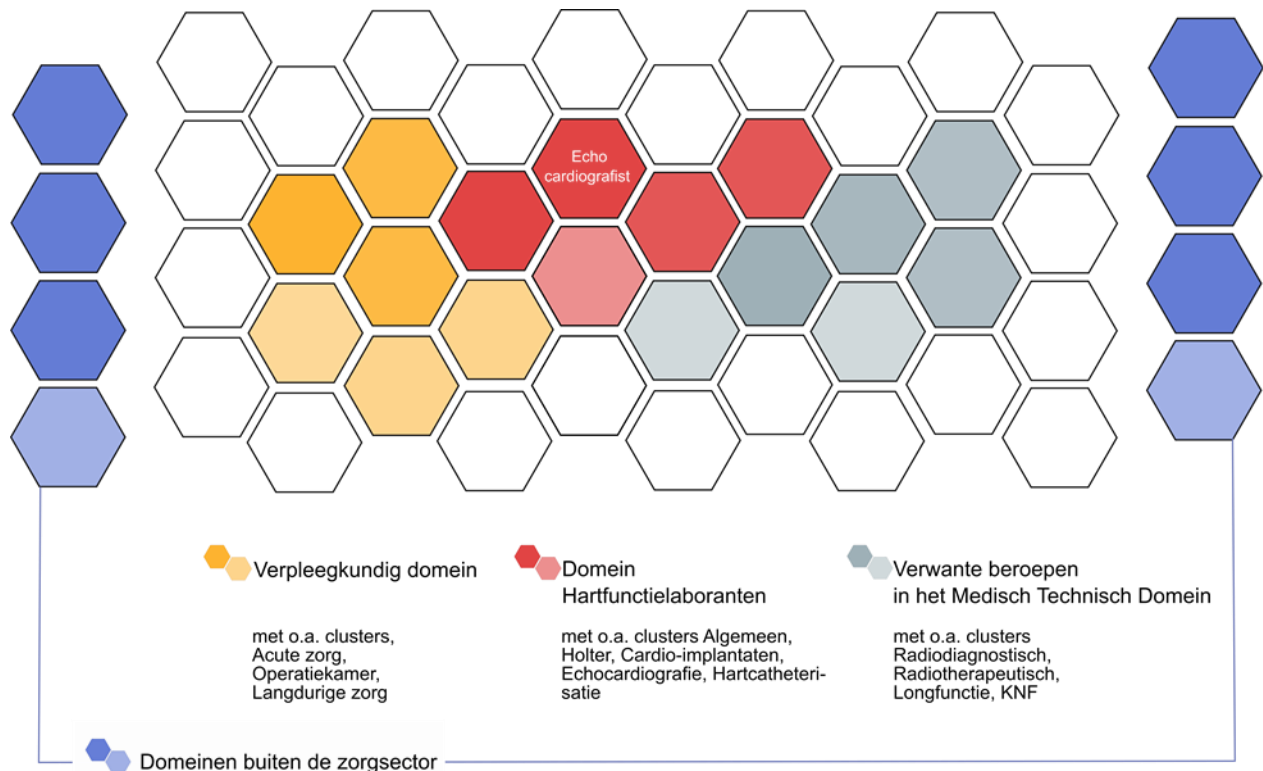
De competentiegebieden van de Echocardiografist liggen op NLQF niveau 6. In tabel 3 is het kenmerkende verschil aangegeven tussen deze twee niveaus.

²⁰ Raamwerk voor inschaling van alle mogelijke kwalificaties <https://www.nlqf.nl/over-nlqf-egf/het-nlqf>

NLQF 5 Algemeen Hartfunctielaborant	NLQF 6 Echocardiografist
<i>Voert de meeste taken uit op basis van zijn eigen oordeel met goede kennis van de praktijk en vakinhoud.</i>	<i>Neemt verantwoordelijkheid voor eigen functioneren en dat van anderen met verdiept inzicht in kennis en de onderzoekspraktijk</i>
<p>Past standaardprocedures en theorieën toe binnen zijn dagelijks werk in de hartfunctiepraktijk</p> <p>Werkt onder begeleiding aan complexe taken en is in staat een klein operationeel team functioneel aan te sturen.</p> <p>Communiqueert doelgericht over taken in het team t.o.v. de doelen van het ziekenhuis of medisch centrum.</p> <p>Signaleert niet alleen problemen, maar stelt ook onderzoeksvragen.</p> <p>Past een aangedragen oplossing niet alleen toe maar implementeert deze ook.</p> <p>Kan kritisch op de kwaliteitsaspecten van zichzelf en zijn beroep reflecteren.</p> <p>Kan zijn eigen leervraag (leerontwikkeling) niet alleen onder begeleiding maar óók zelfstandig formuleren.</p>	<p>Werkt bovendien methodisch en vertaalt theorieën naar toepassingen in hartfunctieonderzoeken.</p> <p>Werkt bovendien vrijwel zelfstandig aan complexere taken en werkt samen in een omgeving met meerdere actoren en belangen.</p> <p>Communiqueert bovendien met meerdere partijen en overziet de verschillende belangen</p> <p>Onderzoekt die vraag bovendien.</p> <p>Formuleert bovendien een oplossingsstrategie.</p> <p>Kan bovendien maatregelen ter verbetering van de kwaliteit uitwerken en implementeren.</p> <p>Kan bovendien zijn eigen leervraag (leerontwikkeling) regisseren.</p>

Tabel 3: Kenmerkende verschillen tussen de kwalificatieniveaus: NLQF 5 en 6

Vanzelfsprekend voert de echocardiografist taken van meer complexe aard uit dan Algemeen Hartfunctielaborant. In figuur 2 is de context aangegeven waarbinnen flexibele in- en doorstroom binnen en buiten het cardiovasculaire domein mogelijk is. Naargelang men in het bezit is van overlappende competenties binnen verwante beroepsprofielen (“honingraten”), des te flexibeler men kan doorstromen. Zo kunnen echocardiografisten zich ook weer verder ontwikkelen door verbredende managementcertificaten of verdiepende EACVI certificaten te behalen.



Figuur 2: De context van het beroepsprofiel van de Echocardiografist

5.3 De CanMEDS rollen van de Echocardiografist

Hieronder zijn de CanMEDS rollen vertaald in competentiegebieden. Deze rollen lopen in de dagelijkse praktijk in elkaar over. Ze verschillen voor iedereen per werksituatie. Per rol staan de meest kenmerkende taken en verantwoordelijkheden aangegeven, waarbij ook de meest verwante rollen vermeld zijn (deelcompetentiegebieden).

Per competentiegebied is weergegeven:

- Een typerende beschrijving van bij deze rol horende kritische beroepssituaties
- Belangrijkste Deelcompetentiegebieden
- Taakgebieden (het niveau is NLQF6)
- Kennis- en vaardigheidsdomein
- Beroepsresultaten

1. De echocardiografist als Expert: Vakinhoudelijk handelen

Als expert integreert de echocardiografist alle CanMEDS rollen, waarbij zijn medische kennis, klinische onderzoeksvaardigheden, professionaliteit en kwaliteitsbewustzijn op juiste wijze toegepast worden in de praktijk. Het is zijn centrale rol en definieert de reikwijdte van zijn praktijk.

Deze kern van de functie van de echocardiografist is het op indicatie en onder eindverantwoordelijkheid van de cardioloog - zelfstandig of in samenwerking - verrichten van (complexe) echocardiografische functieonderzoeken.

Hij verricht en interpreteert medisch beeldvormend onderzoek, zoals transthoracale echografie (TTE), van het hart ten behoeve van diagnose/behandeling en/of wetenschappelijk onderzoek. Tevens assisteert hij bij transoesofageale echografie (TEE). Ook bij andere specifieke onderzoeken is de cardioloog aanwezig en vervult hij een assisterende rol.

Hij doet dit ten behoeve van de diagnostiek, behandeling en het volgen van volgen van patiënten met cardiale aandoeningen.

Bij deze rol gaat het om taken voor, tijdens en na het uitvoeren van het onderzoek . Denk hierbij aan zorg voor de patiënt, technisch-instrumentele en medisch ondersteunende werkzaamheden. Maar ook om het controleren van de onderzoeksruimte, (geavanceerde) apparatuur, materialen en middelen. Hij legt eigen interpretaties, reflecties, (voorlopige) beoordelingen en conclusies vast in een voorlopig verslag voor de medisch specialist. Zo geeft hij in de verslaglegging aan of het onderzoek technisch goed, betrouwbaar, volgens een geborgd ICT systeem en dus volgens geldende kwaliteitsnormen is verlopen. De cardioloog is eindverantwoordelijk voor de uiteindelijke interpretatie, autoriseert de echo en legt het verslag definitief vast in het patiëntendossier.

Omgaan met risico's en foutieve uitslagen is een wezenlijk aspect. Het gevolg hiervan kan zijn lichamelijk letsel van de patiënt en/of een verkeerd gestelde diagnose en/of (financiële) schade voor de instelling. Dit dient voorkomen te worden. De echocardiografist hanteert hierbij de SOP en Arbo richtlijnen. Bij afwijkingen dient snel, alert en oplossingsgericht gewerkt te worden.

Bij het analyseren en diagnosticeren komt het regelmatig voor dat op voorhand niet duidelijk is omschreven welke situatie van toepassing is, waardoor standaardprocedures niet altijd mogelijk zijn. Hij kan dan zelfstandig een probleem definiëren bij een complexe praktijksituatie en neemt zijn beslissingen waar mogelijk op basis van Evidence Based Practice.

Proactief handelen, zorgen dat patiënt zich veilig voelt en vertrouwen heeft in het onderzoek, tact, accuraatheid en doorzettingsvermogen zijn belangrijke kwaliteiten.

Uitvoeren, assisteren en wéten hoe – conform protocol - zijn kenmerkende handelingswerkwoorden.

Belangrijkste Deelcompetentiegebieden

Professioneel handelen
 Communiceren
 Samenwerken
 Voortdurend ontwikkelen

Taakgebieden

Taakgebied	Taken	
Vorbereiden van medisch-technisch onderzoek	1.1	controleert of de patiënt de noodzakelijke voorbereiding volgens de voorafgaand verstrekte aanwijzingen heeft gevolgd.
	1.2	signaleert onnodig blootstellen van patiënten aan onderzoek door de aanvraag te controleren en beoordelen.
	1.3	beoordeelt de aanvraag op mogelijkheid, geschiktheid en belastbaarheid van de patiënt, past het onderzoek aan en communiceert dit aan de aanvrager.

	1.4	beheert en controleert de voorraden en zorgt voor een schone c.q. steriele werkomgeving.
	1.5	kiest de juiste onderzoeksmethode, benodigde apparatuur en hulpmaterialen.
	1.6	maakt medicamenten klaar voor stress en/of contrast echo.
	1.7	richt de uitvoeringssituatie in door:
		te zorgen voor relevante en geverifieerde gegevens in het patiëntendossier ten behoeve van het onderzoek.
		te zorgen voor het gebruiksklaar zijn van alle benodigde apparatuur, materialen en (hulp)middelen door de juiste parameters te bepalen, in te stellen en te controleren.
		te controleren of alle benodigdheden aanwezig zijn ter voorkoming en behandeling van eventueel optredende complicaties om de veiligheid en gezondheid van de patiënt te waarborgen.
	1.8	bereidt een patiënt voor op een onderzoek of behandeling .
	1.9	weet wat wel of niet (semi) spoedeisend is.
	1.10	weet te handelen als een poli patiënt niet op uitslag kan wachten en/of moet worden opgenomen.
Uitvoeren van medisch-technisch onderzoek	1.11	positioneert de patiënt en bedient de apparatuur door goed ontwikkelde fijne motoriek, oog-hand coördinatie en correcte ergonomie tijdens de werkzaamheden toe te passen.
	1.12	brengt onderdelen van het hart en omgevende bloedvaten met behulp van ultrageluid in beeld.
	1.13	voert inspanningsonderzoek uit in het kader van echocardiografisch onderzoek bij een specifieke vraagstelling.
	1.14	verricht en interpreteert het transthoracaal echocardiogram (TTE), Doppler (TDI,CD, PWD, CWD), 3D en Strain- (rate) imaging.
	1.15	assisteert bij echocardiografisch onderzoek, zoals bij een transoesofagaal echocardiogram (TEE), Contrastecho en/of Dobutamine Stress echo.
	1.16	past het onderzoek aan op basis van bevindingen bij de patiënt.
	1.17	interpreteert - na observatie van de patiënt - de visuele beeldvorming, door samen met de patiënt afwijkingen op belang en urgentie in te schatten.
	1.18	voert berekeningen uit met metingen van o.a. Doppler onderzoek om afwijkingen te kwantificeren.
	1.19	optimaliseert beeld door continu technische parameters aan te passen en te evalueren tijdens het onderzoek.
	1.20	beoordeelt of de onderzoeksresultaten aan de gestelde richtlijnen voldoen.
	1.21	hanteert de richtlijnen en voorschriften met betrekking tot infectiepreventie.
	1.22	bewaakt gedurende het onderzoek de kwaliteit van de apparatuur (zoals bijvoorbeeld echoapparatuur, ECG apparatuur, infuus pomp, bloeddrukmeter en computer).
	1.23	reageert adequaat op storingen van (hulp)apparatuur.
	1.24	bewaakt gedurende het onderzoek de algehele toestand van de patiënt en reageert adequaat bij optreden van complicaties om de veiligheid en gezondheid van de patiënt te waarborgen.
	1.25	weet hoe hij moet handelen bij triage, onverwachte bevindingen.
	1.26	reageert adequaat op calamiteiten.
	1.27	houdt tijdens een onderzoek het evenwicht tussen zowel de medisch-technische als de psychosociale (uitvoering)condities optimaal.

1.28	voert zonodig gebruikte materialen op verantwoorde en duurzame wijze af volgens de voorschriften.
1.29	weet wanneer te overleggen met de supervisor/ medisch specialist binnen bepaalde tijd.
1.30	verricht bij afwijkende bevindingen zo nodig aanvullend echo onderzoek en geeft advies in overleg met de supervisor/medisch specialist.
1.31	Geeft advies bij een onvoldoende geacht aantal bruikbare beeldopnames tot het uitvoeren van een vervangend onderzoek of annuleert een onderzoek in overleg met de superviserende cardioloog.
1.32	houdt tijdens het uitvoering van of assisteren bij een onderzoek rekening met de verslaglegging voor de medisch specialist door zijn interpretaties, beoordelingen, reflecties en conclusies voor zich zelf al te ordenen en expliciteren.

Kennis- en vaardigheidsdomein

- Algemene beroepsoriëntatie, zoals klinisch zorgpad van de patiënt en zijn zorgvraag en algemene medische kennis (anatomie en fysiologie, pathologie, farmacologie)
- Verpleegkundige diagnostiek, zoals basiskennis van verpleegkundige technieken.
- Psychologie en psychiatrie
- ECG registratie, zoals basiskennis electrocardiografie
- Basiskennis holteranalyse, cardio-implantaten, hartkatheterisatie
- Speciële anatomie, fysiologie en pathologie
- Ergonomie, ergometrie en inspanningsfysiologie
- Echocardiografie
- Scanvlakken
- Fysica, artefacten
- M-mode
- Doppler principe, zoals linkerventrikel, systole en diastole, contrast- en stressehocardiografie, strain, mitralis-, aortaklep kleppathologie (ook rechtszijdig) en kunstkleppen.
- Rechterharthelft (rechtventrikelfunctie en pulmonale hypertensie).
- Pericard, zoals de atria, 3D / TEE.
- Specifieke pathologie, zoals cardiale aandoeningen (CMP, massa's), congenitale adolescente echocardiografie, pediatrie echocardiografie en acute echocardiografie.

Beroepsresultaten

Beelden

Data

Bevindingen

Adviezen

Rapport

Behandelingsregistraties

2. De echocardiografist als Communicator: Communiceren

Centraal bij deze rol staat het contact van de echocardiografist met de patiënt en iedereen rondom de patiënt die nauw betrokken is. Denk hierbij aan familie en begeleiders. Effectief communiceren vóór, tijdens en na het onderzoek gaat om respect, inleving, empathie enerzijds en doelmatigheid anderzijds.

Patiënten²¹ zijn zelfbewust, mondig en hebben nieuwe technologieën tot hun beschikking. Zij hebben hierdoor hoge verwachtingen van hun behandelingswijze. Zij verwachten een snelle, persoonlijke, op maat toegesneden en mogelijk digitaal ondersteunde behandeling. Om aan die behoefte te voldoen is het van belang dat de echocardiografist daarom goed kan inschatten wat de informatiebehoefte van de patiënt is, zodat hij zijn uitleg over het te verrichten onderzoek zo persoonlijk mogelijk aanpast.

Er wordt zorg verleend aan ouderen, jongere adolescenten, kinderen, geestelijk en lichamelijk gehandicapten en patiënten met diverse migratieachtergronden. Daarom zal hij in zijn communicatie rekening moeten houden met persoonlijke factoren van de patiënt zoals leeftijd, etnisch/culturele achtergrond, taalbeheersing, kennis en begripsniveau, emotie, stressbestendigheid, draagkracht en familie en begeleiders.

Dit vraagt om groot inlevingsvermogen, geduld en effectieve persoonsgerichte communicatie op een open en respectvolle manier. De echocardiografist is zich bewust van de impact van zijn verbale en non-verbale communicatie. Hij verifieert (tussentijdse) uitkomsten van zijn communicatie bij de patiënt.

Bijzondere aandacht vraagt communicatie met patiënten die zich verbaal of non-verbaal niet goed kunnen uiten. Deze is complex. Het moeilijk kunnen interpreteren van behandelingsvragen door een gebrek aan verificatiemogelijkheden bij de patiënt kan leiden tot inferieure onderzoeksresultaten en extra complicaties.

Technologische mogelijkheden maken het voor de echocardiografist mogelijk om niet alleen face-to-face, maar ook op afstand te communiceren met patiënten. ICT is ondersteunend aan het persoonlijk contact en vervangt dat niet. De echocardiografist is ICT vaardig en gebruikt hierbij de juiste manier van communiceren in de juiste context op integere en professionele wijze, zich bewust van veiligheids- en privacy aspecten.

Belangrijkste Deelcompetentiegebieden

Vakinhoudelijk Handelen
Samenwerken

Taakgebieden

Taakgebied	Taken	
Inleven en voorbereiden	2.1	handelt vanuit een respectvolle en op de patiënt afgestemde houding.
	2.2	respecteert de culturele- en levensbeschouwelijke achtergrond van de patiënt en houdt rekening met diens culturele- en levensbeschouwelijke normen en waarden.
	2.3	sluit met zijn communicatie aan op het niveau van de patiënt en controleert of de verstrekte informatie goed begrepen is.
	2.4	is in staat in het Engels te communiceren op niveau B2.
	2.5	kan voor en tijdens het onderzoek relevante informatie interpreteren.

²¹ Bij deze CanMEDS rol houdt "patiënt" in: óók zijn familie en/of begeleider(s).
Beroepsprofiel Echocardiografist

Communiceren tijdens het onderzoek	2.6	stelt zich voor aan de patiënt, identificeert de patiënt, controleert de gegevens van patiënt in de korte fase voorafgaand het onderzoek.
	2.7	stimuleert de patiënt tot samenwerking in zijn eigen onderzoek.
	2.8	luistert naar de inbreng van de ander en bewaakt de doelmatigheid van de communicatie door eigen inbreng.
	2.9	geeft schriftelijk en/of mondeling algemene informatie en/of voorlichting over het doel, de kenmerken en de fasering van een onderzoek en beantwoordt vragen van de patiënt.
	2.10	begeleidt en informeert de patiënt over de diagnostische (medisch-technische) aspecten van een onderzoek die voor een patiënt van belang zijn.
	2.11	begeleidt en informeert de patiënt over de psychosociale aspecten van een onderzoek, de wijze waarop zij zich op een dergelijk onderzoek moeten voorbereiden en de nazorg ervan.
	2.12	geeft instructie aan de patiënt, verantwoordt handelingen en stelt de patiënt zonodig gerust.
	2.13	is zich bewust van gedrag van patiënten voor, tijdens en na het onderzoek.
	2.14	hanteert conflicten.
	2.15	faciliteert op een effectieve wijze de relatie tussen de patiënt, de behandelend medisch specialist en overige betrokken zorgverleners.
	2.16	communiceert via verschillende communicatiekanalen, waaronder niet alleen 1:1 kanalen zoals e-mail, maar ook veilige opties binnen sociale media, volgens de richtlijnen van het ziekenhuis of medisch centrum.
	2.17	is zich bewust van de impact van sociale media in zijn contacten met de patiënt.

Kennis- en vaardigheidsdomein

Effectief Communiceren

Gesprekstechnieken

Gedragsbeïnvloedende technieken

Engelse taal

Kennis van Intensieve Belevingsgerichte zorg en Mantelzorg

Patiëntverslagen

ICT in de zorg

Sociale media / mediawijsheid

Beroepsresultaten

Een tevreden patiënt die zich begrepen voelt en vertrouwen heeft in het onderzoek en/of de behandeling.

3. De echocardiografist als Samenwerkingspartner: Samenwerken

In deze rol staat samenwerking centraal.

De echocardiografist onderhoudt contacten zowel binnen als buiten de echokamer of hartfunctieafdeling, het ziekenhuis. De meeste contacten zijn met directe collega's, teamleden, medisch specialisten en collega's met andere disciplines.

Hij werkt hierbij zelfstandig en resultaatgericht samen in een multidisciplinair - en soms internationaal - team. Denk hierbij niet alleen aan samenwerken binnen de hartfunctiediscipline maar ook interdisciplinair samenwerken (bijvoorbeeld bij onderzoek buiten de cardiologie-(en zorg-)

keten. Door op deze manier bij te dragen aan onderzoeksactiviteiten binnen het vakgebied, wordt voorkomen dat kennis van onderzoeks(methoden) gefragmenteerd raakt.

Het samenwerken is niet alleen vakinhoudelijk, maar ook gericht op plannen, organiseren, ontwikkelen, kwaliteit bevorderen en professionaliseren. Dit doet de echocardiografist in verschillende rollen. De ene keer in een coördinerende rol, de andere keer in een adviserende, signalerende of reflectieve rol. Net als bij de Communicator zijn inlevingsvermogen, geduld en effectieve persoonsgerichte communicatie en ICT vaardigheden hier belangrijk.

Belangrijkste Deelcompetentiegebieden

Communiceren

Plannen en Organiseren

Taakgebieden

Taakgebied	Taken	
Samenwerken algemeen	3.1	communiceert zowel mondeling als schriftelijk.
	3.2	is in staat in het Engels te communiceren op niveau B2.
	3.3	communiceert op een efficiënte en respectvolle wijze.
	3.4	handelt vanuit een respectvolle houding naar anderen toe.
	3.5	verantwoordt de handelingen tegenover anderen.
	3.6	stimuleert anderen tot samenwerking.
	3.7	luistert naar de inbreng van anderen en heeft een eigen inbreng.
	3.8	stemt zijn professioneel handelen - binnen de grenzen van zijn deskundigheid en bekwaamheid - op andere leden van het multidisciplinaire team af.
	3.9	respecteert de culturele- en levensbeschouwelijke achtergrond van anderen en houdt rekening met diens culturele- en levensbeschouwelijke normen en waarden.
	3.10	sluit met zijn communicatie aan op het niveau van anderen en controleert of de verstrekte informatie goed begrepen is.
	3.11	communiceert via verschillende communicatiekanalen, waaronder niet alleen 1:1 kanalen zoals e-mail, maar ook veilige opties binnen sociale media, volgens de richtlijnen van het ziekenhuis of medisch centrum.
	3.12	is zich bewust van de impact van sociale media in zijn contacten met anderen.
	3.13	hanteert conflicten.
	3.14	analyseert, interpreteert, evalueert en rondt een onderzoek af en adviseert de medisch specialist.
	3.15	rapporteert goed en volledig volgens een vaste structuur over een onderzoek en/of behandeling.
Samenwerken met de medisch specialist	3.16	legt bevindingen vast in een voorlopig verslag dat door de medisch specialist gesuperviseerd wordt.
	3.17	zorgt voor de verwerking van de onderzoeksresultaten en het bewerken ervan tot interpreteerbare gegevens.
	3.18	documenteert en verwerkt de gebruikte techniek en andere voor de verslaglegging relevante gegevens met behulp van ICT.
	3.19	communiceert aan onderzoek verbonden informatie mondeling en/of schriftelijk zodanig, dat andere beroepsbeoefenaren in relatie tot de uitvoering van hun werkzaamheden optimaal geïnformeerd worden.

	3.20	levert binnen multidisciplinaire teams een passende en beargumenteerde inbreng om tot een te kiezen onderzoek/behandeling (of onderdelen daarvan).
	3.21	integreert instructies en/of aanwijzingen van medisch specialisten en medewerkers van andere zorgverleners, zorgafdelingen en/of zorginstellingen adequaat in het eigen handelen.
Samenwerken met collega echocardiografisten, collega's uit andere disciplines, leidinggevende en management van de afdeling	3.22	past zijn deskundigheid praktisch toe als medewerker binnen een team.
	3.23	zorgt voor een goede relatie met collega's binnen de kaders van professionele omgangsnormen.
	3.24	werkt samen in de ontwikkeling van afdelings gerelateerde protocollen, database-management en onderzoek.
Samenwerken met externe instanties binnen de keten	3.25	houdt rekening met mogelijke belangenverschillen en de rol die belanghebbenden hierbij vervullen.

Kennis- en vaardigheidsdomein

Effectief Communiceren
 Multidisciplinaire samenwerking
 Gesprekstechnieken
 Gedragsbeïnvloedende technieken
 Engelse taal
 Groepsdynamica
 Kennismanagement
 ICT in de zorg
 Sociale media / mediawijsheid

Beroepsresultaten

Prettig en constructief werkklimaat
 Efficiënte werkwijzen
 Adequaate georganiseerde keten

4. De echocardiografist als Organisator: Plannen en organiseren

Centraal bij deze rol staat de plannende en coördinerende rol van de echocardiografist.

Niet alleen in relatie tot de patiënt, maar ook in teamverband. Zowel interdisciplinair als multidisciplinair.

Hij is ondernemend en initiatiefrijk en werkt binnen een groter organisatieverband of (zelfsturende / zelforganiserende) kleinschalige teams. Binnen de reguliere werktijden neemt hij beslissingen over taken, beleid (prioritering) en inzet van middelen.

Hij bewaakt de patiëntveiligheid, meldt fouten en incidenten, signaleert en rapporteert mogelijkheden tot verbetering van de behandeling en onderzoeken.

Hij verzorgt en controleert de gebruikte apparatuur, materialen en middelen en gaat hier op verantwoorde wijze mee om. Tegelijkertijd houdt hij overzicht op de ontwikkelingen rond bestaande en nieuwe apparatuur. Hij heeft hierbij o.a. contact met interne afdelingen (zoals Medisch Instrumenteel Beheer) en extern met fabrikanten (ondersteuning, reparaties en service).

De echocardiografist neemt verantwoordelijkheid naar de organisatie waarin of waarmee hij werkt.

Hij begrijpt de financieel economische en bedrijfsmatige belangen die bij de behandeling van patiënten en de hieraan gerelateerde onderzoeken spelen.

Hij is verantwoordelijk voor de administratie rondom het onderzoek en speelt een actieve rol bij het inrichten van een aantrekkelijke en functionele onderzoeksomgeving.

Hij is (ICT) vaardig om te kunnen omgaan met de apparatuur en het oproepen, bewerken en selectief omgaan van patiëntgegevens.

Belangrijkste Deelcompetentiegebieden

Samenwerken

Professioneel handelen

Taakgebieden

Taakgebied	Taken	
Zelforganisatie	4.1	administreert en archiveert, rekening houdend met geldende voorschriften en bepalingen, patiëntgegevens, onderzoeks- en behandelgegevens en resultaten van kwaliteitscontroles volgens een daarvoor bestemde systematiek.
	4.2	stelt realistische doelen.
	4.3	stelt (project) planningen op.
	4.4	beoordeelt een projectplan op inhoudelijke, financiële en organisatorische gronden.
	4.5	voert werkzaamheden van het project uit volgens de geselecteerde methoden en technieken.
Organiseren met mensen	4.6	regelt afspraken voor patiënten en kan agendabeheer met anderen managen.
	4.7	zet - met bewustzijn van urgentie en belang - onderzoeks- en/of de behandelcycli in de tijd uit.
	4.8	controleert de voortgang in een project en kan anticiperen op onvoorziene omstandigheden.
	4.9	verdeelt taken en delegeert zonodig.
	4.10	instrueert op duidelijke wijze (bijvoorbeeld aan baliemedewerkers).
	4.11	informeert contactpersonen bij technische afdelingen en externe firma's adequaat over storingen en werkt samen naar een oplossing.
Organiseren met middelen	4.12	coördineert de inzet van ruimten, apparatuur, materiaal en middelen ten behoeve van een onderzoek en/of behandeling.
	4.13	kent het instrumentarium en apparatuur, controleert en verhelpt storingen.
	4.14	richt - binnen een multidisciplinaire omgeving - een onderzoekstraject, ontwikkeltraject en implementatietraject in met inzet van beschikbare middelen.
	4.15	beheert het gebruik/verbruik van (hulp)middelen en materialen zodanig dat het inzicht in verbruik/toepassing en de beschikbaarheid van nog aanwezige middelen en materialen gewaarborgd blijft.
	4.16	controleert in de praktijk regelmatig veiligheidsnormen, richtlijnen en voorschriften die maatregelen nemen en condities scheppen die een maximale veiligheid en privacy voor personen garanderen.
	4.17	werkt bij afwijkingen van operationele richtlijnen snel, alert en gericht op oplossing van de afwijkingen.

Kennis- en vaardigheidsdomein

Inrichting van de werkplek op een ziekenhuis, afdeling

Apparatuur op een Hartfunctieafdeling / Echokamer
 ICT in de zorg
 Facilitymanagement
 Patiëntveiligheid
 Arbo- en veiligheid
 Werkklimaat
 SOP
 Projectmanagement
 Basis financieel management
 Middle management en organisatiekunde
 Persoonlijke ontwikkeling
 Indiceren en organiseren van zorg
 Betaalbaarheid van de zorg
 Zorg op afstand

Beroepsresultaten

Goede doorstroming van patiënten
 Optimale benutting van beschikbaar personeel, ruimten, apparatuur, materialen en middelen
 Efficiënte workflow
 Volledig uitgevoerde registratie.

5. De echocardiografist als Gezondheidsbevorderaar: Maatschappelijk handelen

Het bevorderen van de gezondheid van de patiënt staat hierbij centraal.
 Het gaat hier om het leveren van een bijdrage (al dan niet in een bepaald netwerkverband) aan het realiseren van een gezonde leefstijl in relatie tot (potentiële) gezondheidsproblematiek .
 Het realiseren van passende vormen van preventie en het bevorderen van zelfmanagement van de patiënt zijn hierbij doelstellingen.

Dit komt naar voren in competenties als preventiegericht analyseren. Oriëntatie op het gedrag en de omgeving van de patiënt staat hierbij centraal.

Belangrijkste Deelcompetentiegebieden

Professioneel handelen
 Communiceren

Taakgebieden

Taakgebied	Taken
Publieksvoorlichting	5.1 weet gezondheidsbevordering te beïnvloeden door doelgericht te communiceren.
	bevordert publieksvoorlichting en publieksbewustwording door op juiste, begrijpelijke en toegankelijke wijze:
	5.2 de aard, kenmerken en werking van het hart in relatie tot echocardiografie te communiceren.
	5.3 de aard en kenmerken van hartfunctie-gerelateerde ziektebeelden en de behandelingen te communiceren.

	5.4	preventieve ondersteuning, zoals therapieën of andere levensstijl-aanpassende benaderingen te communiceren.
	5.5	bestaande wijzen van publieksvoorlichting te evalueren en met oplossingsgerichte opties te komen.
	5.6	op juiste, begrijpelijke en toegankelijke wijze de inhoud van het beroep van echocardiografist en nieuwe ontwikkelingen of innovaties in de beroepsuitoefening te communiceren.

Kennis- en vaardigheidsdomein

Communicatie en PR
 Voorlichting
 Culturele achtergronden
 Sociale media / mediawijsheid
 Epidemiologie
 Preventie
 Leefstijlbevordering
 Bemoeizorg
 Zorgleefplan
 Individueel zorgplan (IZP)

Beroepsresultaten

Gezondheid bevorderend gedrag van huisartsen, verpleegkundigen en praktijkondersteuners.
 Voorlichtingsinhoud (zowel in folio als online)

6. De echocardiografist als Lerende Professional: Voortdurend ontwikkelen

In deze rol fungeert de echocardiografist als Lerende Professional en als rolmodel. Dit gebeurt door zowel op individueel als gezamenlijk niveau gericht te zijn op “leven lang leren”. Door te onderzoeken binnen een context van Evidence Based Practice (EBP), nieuwsgierig te zijn en te reflecteren, wordt zowel persoonlijke ontwikkeling als de innovatie binnen de hartfunctie- en cardiologische praktijk bevorderd. Door voortdurend te werken aan de eigen ontwikkeling, levert hij die hierdoor ook aan collega's. Leren vindt zowel formeel als informeel (op de werkplek) plaats door o.a. casusbesprekingen, intervisie, klinische lessen en intercollegiale toetsing. Om het onderzoek uit te voeren houdt hij zijn vereiste kennis op peil over specialistische echocardiografische onderzoeken, de (patho)fysiologische achtergronden van het hart en de geavanceerde hartfunctieapparatuur. Hij houdt zijn persoonlijke en professionele ontwikkeling op transparante wijze bij in een leer- en ontwikkelingsportfolio, waarbij resultaten formeel bijdragen tot opname in het kwaliteitsregister. Hij begeleidt de aankomend echocardiografisten (stagiaires en studenten) en coacht collega's. Hij signaleert tekorten bij hen aan kennis en onderneemt dan actie. Een ander aspect van dit rolmodel is, dat de echocardiografist - al dan niet als lid van de NHV - een positieve en actieve bijdrage aan de beeldvorming van (de ontwikkeling van) het beroep van echocardiografist vanuit een historisch, institutioneel en maatschappelijk perspectief levert.

Belangrijkste Deelcompetentiegebieden

Voortdurend ontwikkelen
 Maatschappelijk handelen

Taakgebieden

Taakgebied	Taken	
Eigen professionele ontwikkeling	6.1	ontwikkelt zijn eigen loopbaan door beroepservaringen (nationaal en internationaal) zowel in de context van persoonlijke als professionele ontwikkeling te plaatsen.
	6.2	geeft richting en inhoud aan de ontwikkeling van de persoonlijke beroepsrelevante competenties, onder andere op basis van feedback en reflectie.
	6.3	draagt kennis, inzichten en vaardigheden over aan collega professionals.
	6.4	volgt bij- en nascholing, leest vakliteratuur, is op de hoogte van vigerende nationale en internationale richtlijnen, bezoekt congressen en realiseert andere formele activiteiten ten behoeve van het kwaliteitsregister in het kader van deskundigheidbevordering.
	6.5	reflecteert op eigen gedrag en verwerkt ontvangen feedback.
	6.6	evalueert door middel van toetsing en reflectie het eigen leren, waaronder methodisch handelen.
Coaching ontvangen en geven	6.7	ondersteunt leerlingen, stagiaires en/of studenten (bijvoorbeeld hartfunctie, AIOS, ANIOS) bij het formuleren van de (persoonlijke)leerdoelen.
	6.8	deelt professionele ontwikkeling en reflecteert op coaching van medisch specialisten.
	6.9	bewaakt het leerproces van leerlingen, stagiaires en/of studenten door het coachen en toetsen van inzicht en competenties.
	6.10	fungeert als coach/mentor voor nieuwe collega's.
	6.11	instrueert en begeleidt collega's van de eigen of andere afdelingen.
Ontwikkelen van het vakgebied	6.12	weet actief en positief bij te dragen aan de beeldvorming van (de ontwikkeling van) het beroep van echocardiografist door doelgroepgericht te communiceren.
	6.13	profileert en presenteert zich voortdurend als lerende professional en werkt samen met andere zorgverleners, verstrekt informatie aan zowel medisch betrokkenen als aan niet-medisch betrokkenen en levert een bijdrage aan onderzoeksactiviteiten binnen het vakgebied.

Kennis- en vaardigheidsdomein

Persoonlijke ontwikkeling

Pedagogisch handelen

Waarnemen

Feedback geven en ontvangen

Portfolio, competenties en vigerende kwalificaties en beroepsprofielen

Kwaliteitsregistratiesystemen

Onderzoeksvaardigheden

Reflecteren op persoon, proces en beroepsresultaten

Evidence Based Practice in de praktijk

Beroepsresultaten

Ontwikkelingsportfolio (met o.a. persoonlijke ontwikkelingsplan, bijdragen aan scholing, training en ontwikkelprogramma's, reflecties, scores, feedback)

Voorlichtingsmateriaal (zowel in folio als online)

Visiedocument op het beroep en de beroepsgroep

Behartigde belangen van de beroepsgroep.

7. De echocardiografist als Professional en Kwaliteitsbevorderaar: Professioneel handelen

Als Professional en Kwaliteitsbevorderaar committeert de echocardiografist zich aan het streven naar excellentie in de beroepspraktijk. Hij streeft continu naar het toepassen van functieonderzoeken en interventies, die doeltreffend en doelmatig zijn.

Kwaliteitsdenken staat centraal. Dit kenmerkt zich door cycli van analyseren, zelf een probleem definiëren, zicht hebben op (on-)mogelijkheden, met ideeën en opties komen, eisen vaststellen, ontwikkelen, zinvolle oplossingsstrategieën toepassen en de effectiviteit van processen en oplossingen evalueren.

Dit doet hij door kennis te nemen van resultaten van wetenschappelijk onderzoek en toe te passen waar mogelijk toe in de praktijk. Hij participeert in onderzoek van echocardiografisten, hartfunctielaboranten, cardiologen en andere aan het hartfunctie-vakgebied verwante specialisten en onderzoekers. Proces en resultaat dienen te passen binnen de geldende Standaard Operatie Procedures (SOP), wet- en regelgeving, accreditaties op zorginstellingsniveau, door de eigen beroepsgroep opgestelde kwaliteitsrichtlijnen ten behoeve van het kwaliteitsregister enzovoorts.

De echocardiografist monitort en meet zijn onderzoeksprocessen en benodigdheden systematisch, zowel met het oog op zijn eigen activiteiten als op het teamniveau.

Evidence Based Practice (EBP) wordt ingezet. Hij reflecteert voortdurend en methodisch op zijn eigen handelen in de samenwerking met collega's en betreft hierbij inhoudelijke, procesmatige en moreel-ethische aspecten van zijn keuzes en beslissingen.

De echocardiografist levert op deze wijze een bijdrage aan kwaliteitssystemen binnen de organisatie en is betrokken bij het (lokaal) toepasbaar maken en uitvoeren van standaarden, richtlijnen, protocollen en technologie.

Belangrijkste Deelcompetentiegebieden

Professioneel handelen

Maatschappelijk handelen

Taakgebieden

Taakgebied	Taken	
Kwaliteitsbevordering	7.1	verzamelt relevante informatie uit diverse kennisbronnen.
	7.2	ondersteunt bij het uitvoeren van (wetenschappelijk) onderzoek, waaronder studieprotocollen voor onderzoek, onderzoeksprotocollen voor artsen en arts-assistenten cardiologie, en overige specialismen.
	7.3	reflecteert op hoe relevante informatie wordt verzameld en geanalyseerd.
	7.4	exploreert de geldende beroepscode, gedragsregels, voorbehouden handelingen (door o.a. wet, NVVC, EACVI bepaald) en integreert deze in deskundigheid en beroepshouding.
	7.5	past beschikbare relevante (wetenschappelijke) inzichten, theorieën, concepten en onderzoeksresultaten toe op een voorspelbare en betrouwbare manier.
	7.6	richt een onderzoekstraject, ontwikkeltraject en/of implementatietraject in met de juiste methode binnen geldende richtlijnen.
	7.7	voert toegepast (kortlopend en praktijkgericht) onderzoek uit.

	7.8	past beschikbare relevante (wetenschappelijke) inzichten, theorieën, concepten en onderzoeksresultaten toe in het nemen van beslissingen over zorg aan (individuele) patiënten.
	7.9	past beschikbare relevante (wetenschappelijke) inzichten, theorieën, concepten en onderzoeksresultaten toe in het integreren van eigen werkwijzen.
	7.10	integreert het operationele beleid van een instelling/afdeling in het handelen met behoud van de eigen professionele verantwoordelijkheid en rechtspositie.
	7.11	ondersteunt het optimaliseren van het operationele beleid van een afdeling door het signaleren en aan de orde stellen van knelpunten en het suggereren van mogelijke oplossingen.
	7.12	ondersteunt het optimaliseren van het beleid van een afdeling via het signaleren en aan de orde stellen van relevante maatschappelijke en politieke ontwikkelingen en het formuleren van daarvan afgeleide beleidsvoornemens.
	7.13	vertaalt vanuit een actief lerende houding trends en ontwikkelingen in het vakgebied (nationaal en internationaal) naar de eigen beroepsuitoefening.
	7.14	vertaalt waar nodig - in situaties waarin van intercollegiale toetsing sprake is, vanuit een kritisch- reflectieve houding gegeven en ontvangen kritiek/argumenten - in haalbare en realistische verbeteractiviteiten.
	7.15	reflecteert voortdurend en methodisch op het eigen handelen in de samenwerking met de patiënt en collega's en betreft hierbij inhoudelijke, procesmatige en moreel-ethische aspecten van keuzes en beslissingen.
	7.16	evalueert binnen een multidisciplinair team op systematische wijze de organisatorische, inhoudelijke en methodische aspecten van de beroepsuitoefening.
	demonstreert de juiste beroepshouding door:	
	7.16	kwaliteitsgericht te zijn.
	7.17	prestatiegericht te zijn.
	7.18	betrokken te zijn.
	7.19	dienstverlenend te zijn.
	7.20	kritisch en reflectief te zijn.
	7.21	te opereren binnen protocollen en richtlijnen.
	7.22	relevante ethische aspecten te integreren.

Kennis- en vaardigheidsdomein

Onderzoeksvaardigheden

Evidence Based Practice in de praktijk

Kwaliteit

SOP's en protocollen

(Internationale) Standaarden en Richtlijnen

(Internationale) Wet- en Regelgeving

Beroepsprofiel met CanMEDS competenties

Beroepscode

Beroepsvereniging (NHV)

Erkende instanties (SBHFL, CZO)

Beroepsimago

Kwaliteitsborging
Kwaliteitssystemen

Beroepsresultaten

Empirische gegevens, literatuurstudies, zelfstandige of gezamenlijke publicaties, dossieranalyses.

Gegevens en documenten ten behoeve van kwaliteitszorg

Innovatieplannen

Protocollen

Visiedocument op de kwaliteit van proces en beroepsresultaten

6. Competentiematrix

De Kerntaakclusters en CanMEDS competenties zijn in onderstaande matrix worden weergegeven. Zo wordt in één oogopslag inzichtelijk welke taakgebieden bijdragen vanuit welk CanMEDS-competentiegebieden.

	Expert	Communicator	Samenwerkingspartner	Organisator	Gezondheidsbevorderaar	Lerende Professional	Professional en Kwaliteitsbevorderaar
- Voorbereiden van medisch technisch onderzoek - Uitvoeren van medisch technisch onderzoek	Vakinhoudelijk handelen						
- Inleven en voorbereiden - Communiceren tijdens het onderzoek		Communicatie met de patiënt					
- Samenwerken algemeen - Samenwerken met de medisch specialist - Samenwerken met collega echocardiografisten, collega's uit andere disciplines, leidinggevende en management van de afdeling - Samenwerken met externe instanties binnen de keten			Samenwerken				
- Zelforganisatie - Organiseren met mensen - Organiseren met middelen				Plannen en Organiseren			
- Publieksvoorlichting					Maatschappelijk handelen		
- Eigen professionele ontwikkeling - Coachen ontvangen en geven - Ontwikkelen van het vakgebied						Voortdurend ontwikkelen	
- Kwaliteitsbevordering							Professioneel handelen

Bijlage: Begrippen- en afkortingenlijst

3D echo	3 dimensionale echo, waarbij er extra diepte en kleur aan de 2D doorsnede is toegevoegd.
AED	Automatische Externe Defibrillator
AIOS	Arts in opleiding tot specialist
Anderhalvelijnszorg	Zorg op het grensvlak van complexe of chronische eerstelijnszorg en eenvoudige tweedelijnszorg. Combineert de toegankelijkheid van de eerste lijn met de specifieke kennis en diagnostiek van de tweede lijn.
ANIOS	Arts niet in opleiding tot specialist
AVBZ	Algemene Vereniging van Beroepsorganisaties in de Zorg (aangesloten bij FBZ)
AVG	Algemene verordening gegevensbescherming.
BIG	Beroepen in de Individuele Gezondheidszorg
BLS	Basic Life Support
CanMEDS	Canadian Medical Education Directives for Specialists
CCU	Cardiac Care Unit
CCT	Cardiac Computed Tomography
CD	Colour Doppler
CV	Cardio Vasculair
CHD	Congenital Heart Disease Echocardiography
CMR	Cardiovascular Magnetic Resonance Certification
CMR CHD	Cardiovascular Magnetic Resonance Congenital Heart Disease
Comorbiditeit	Het tegelijkertijd hebben van twee of meer stoornissen of aandoeningen bij een patiënt.
Congenitale adolescente echo	Echo van een aangeboren afwijking.
Contrastecho	Echo waarbij een vloeistof als contrast is ingebracht.
CWD	Continuous Wave Doppler
CZO	College Zorg Opleidingen
DigiD	DigiD staat voor Digitale Identiteit. Met een DigiD kan men inloggen op websites van de overheid en in de zorg.
Dobutamine Stress echo	Echo, waarbij inspanning (stress) wordt nagebootst door middel van medicijnen (Dobutamine).
EACVI	European Association of Cardiovascular Imaging
EBP	Evidence Based Practice
ECG	Electro Cardio Gram
E-Health	E-health is het gebruik van technologie ter ondersteuning of verbetering van de gezondheid en de gezondheidszorg.
EHH	Eerste Hart Hulp
Electieve patiënt	Patiënten, die omwille van een niet-dringende chirurgische ingreep minimum één nacht in het ziekenhuis moeten opgenomen worden.
Engels Niveau B2	Niveau B2 Engels is het vierde niveau binnen het Europees referentiekader (ERK), een definitie van taalniveaus, gedefinieerd door de Europese raad. Doorgaans wordt dit niveau ook wel "adequaat" genoemd, als in: "Ik spreek behoorlijk Engels". De

	officiële niveau-omschrijving is "boven gemiddeld". In dit niveau kunnen studenten zelfstandig functioneren binnen academische en professionele situaties in het Engels, al zijn de mogelijkheden en de mate nauwkeurigheid nog beperkt.
EPD	Elektronisch Patiënten Dossier
EVC	Erkenning van Verworven Competenties
ESC	European Society of Cardiology
FBZ	Federatie Beroepsverenigingen in de Zorg. (werknemersorganisatie)
FWG	Functie Waardering Gezondheidszorg
GUCH	Grown Ups with Congenital Heart disease
HCK	Hartcatheterisatieafdeling
ICU	Intensive Care Unit
IGZ	Inspectie voor de Gezondheidszorg en Jeugd
MBB-er	Medisch Beeldvormings- en Bestralingsdeskundige
NFU	Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra
NHV	Nederlandse Hartfunctie Vereniging
NLQF	Netherlands Qualification Framework
NVHV	Nederlandse Vereniging van Hart- en Vaatverpleegkundigen
NVMBR	Nederlandse Vereniging van Medisch Beeldvormende en Radiotherapie
NVVC	Nederlandse Vereniging voor Cardiologie
NVZ	Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen
PA	Physician Assistent
Paramedisch beroep	Een paramedicus is iemand die voor zijn beroep medische behandelingen doet maar geen arts of tandarts is. De paramedicus voert een taak uit naast de geneeskundige, en meestal onder zijn toezicht. Paramedicus is op zichzelf geen erkend begrip of erkende functie en houdt dan ook geen bevoegdheid in.
Pediatrie echo	Echo bij kinderen
PGD	Persoonlijk Gezondheidsdossier
PWD	Pulse Wave Doppler
SBHFL	Stichting Beroepsopleiding Hartfunctielaboranten
SEH	Spoedeisende Hulp
SOP	Standard Operating Procedures
Strain- (rate) imaging	Strain rate imaging is een methode in echocardiografie voor het meten van regionale of globale vervorming van het myocardium (hartspier).
Stress echo	Echo, waarbij inspanning (stress) wordt nagebootst.
STZ	Samenwerkende Topklinische opleidingsZiekenhuizen
TDI	Tissue Doppler Imaging
TEE	Transoesofageale echografie
TTE	Transthoracale echografie
V&VN	Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland
WGE	Werkgroep Echo NVVC
ZBC	Zelfstandige Behandelcentra of Zelfstandig Behandelcentrum. Dit is een samenwerkingsverband tussen 2 of meer medisch specialisten. Een ZBC is een commerciële instelling en wordt niet

	gesubsidieerd door de overheid. Wordt ook wel zelfstandige kliniek of privékliniek genoemd.
ZKN	Zelfstandige Klinieken Nederland