

# Aandachtsgebied Hartfalen

Kaderdocument voor de opleiding tot Hartfalen cardioloog



**NEDERLANDSE VERENIGING VOOR CARDIOLOGIE**

1 december 2022

Opgesteld door: Werkgroep Hartfalen

# Aandachtsgebied Hartfalen

## Kaderdocument voor de opleiding tot Hartfalen cardioloog

### Inhoudsopgave

INLEIDING .....	2
RATIONALE EN DOELSTELLING.....	2
PROFIEL HARTFALENCARDIOLOOG .....	3
OPLEIDING.....	4
VEREISTEN VOOR AANVANG EN OPLEIDINGSDUUR.....	4
OPZET VAN DE OPLEIDING.....	4
VEREISTEN OPLEIDINGSKLINIEK .....	5
REGISTRATIE EN CERTIFICERING .....	6
FIGUUR 1: OPLEIDINGSSCHEMA.....	6
PROGRAMMA EN LEERDOELEN .....	7
BASISMODULE – LEVEL 1 HARTFALENCARDIOLOOG .....	7
GESPECIALISEERDE MODULES – LEVEL 2 HARTFALENCARDIOLOOG .....	8
VOORTGANG EN TOETSING .....	9
LOGBOEK.....	9
BIJLAGES .....	10
TABEL 1: MEEST VOORKOMENDE COMORBIDITEITEN .....	10

## Inleiding

Door de betere overleving van het myocardinfarct (o.a. door PCI's), vergrijzing en toename van cardiovasculaire risicofactoren in de bevolking, neemt de incidentie van hartfalen snel toe waarbij een verdubbeling in prevalentie wordt voorspeld in de komende 10 jaar.<sup>1</sup>

Er is een enorme vooruitgang geboekt in de hartfalenzorg de laatste jaren, waarbij de prognose is verbeterd en patiënten gemiddeld langer stabiel blijven indien optimaal behandeld. Desondanks houden patiënten een hoog risico op heropnames bij verergering van hartfalen. Comorbiditeiten en vergrijzing spelen een belangrijke rol bij dit steeds complexer wordend ziektebeeld.

De toename in patiënten samen met het uitgebreide arsenaal aan behandelopties heeft ertoe geleid dat er steeds meer behoefte is aan toegewijde hartfalencardiologen. De hartfalencardioloog zal met een holistische blik en brede kennis van zaken een fundamenteel ander focus hebben dan het geval is bij andere subspecialismen. Deze cardioloog met speciale interesse in hartfalen (in de Engelse literatuur vaak "Heart Failure Specialist" genoemd) dient op de hoogte te zijn van alle diagnostische en therapeutische opties die beschikbaar zijn en komen voor deze patiëntengroep en kan zo de centrale speler zijn binnen de cardiologische zorg met betrekking tot hartfalen. Hieronder valt naast integrale kennis omtrent geavanceerd device management, invasieve hemodynamische metingen en cardiale beeldvorming, ook meer kennis omtrent conventionele en vernieuwende medicamenteuze therapie, palliatieve zorg en de integrale aanpak met betrekking tot de belangrijkste comorbiditeiten.

## Rationale en doelstelling

Hartfalen is een complex klinisch syndroom en in essentie het eindstadium van de meeste cardiovasculaire ziektebeelden. Behandeling van onderliggende ziekte en het hartfalen zelf hangt onder andere af van de juiste diagnose en bijkomende comorbiditeiten. De juiste keuze in diagnostiek en behandeling, curatief en palliatief, is daarom essentieel voor deze groep patiënten. De diagnostische en therapeutische opties worden ook steeds complexer, waardoor er meer behoefte ontstaat aan begeleiding en behandeling in een multidisciplinair verband.

Organisatie van hartfalenzorg heeft geleid tot betere uitkomsten, waarmee er behoefte is ontstaan om op een gedegen manier mensen op te leiden tot hartfalencardioloog. Voor dit nieuwe, snel groeiende en een inmiddels volwassen wordend subspecialisme is het noodzaak normen en voorwaarden vast te stellen. Op Europees niveau zijn binnen de Heart Failure Association (HFA) van de European Society of Cardiology (ESC) reeds specifieke trainingen/curricula opgezet.<sup>2</sup> Het opleidingsprogramma, toegespitst op de Nederlandse situatie is hier mede op gebaseerd. Het doel is een gestandaardiseerd niveau in kennis, vaardigheden en professionalisme te ontwikkelen om als Heart Failure Specialist optimale hartfalenzorg te kunnen bieden.

---

<sup>1</sup> Engelfriet PM et al. Hartfalen: epidemiologie, risicofactoren en toekomst. RIVM rapport 2012

<sup>2</sup> McDonagh TA et al. Heart failure association of the European society of cardiology specialist heart failure curriculum. Eur J of Heart Fail 2014; 16:151-162.

## Profiel hartfalencardioloog

De hartfalencardioloog dient het aandachtsgebied hartfalen in de volle breedte te kunnen uitoefenen. Dit behelst de diagnostiek en behandeling van de algemene hartfalen patiënt in de 2<sup>e</sup> lijn (inclusief oudere patiënten), in zowel poliklinische als klinische setting en het behandelen van de meest voorkomende comorbiditeiten (*tabel 1*). Daarnaast is een belangrijke rol weggelegd voor de organisatie en uitvoering van de gespecialiseerde hartfalen polikliniek inclusief begeleiding van specialistische (hartfalen)verpleegkundigen. Ook deelname en het behoud van samenwerking met de 1<sup>e</sup> lijn en regionaal en landelijke samenwerkingsverbanden (LTA, Connect hartfalen) behoren tot de werkzaamheden van een hartfalencardioloog. Verder is het belangrijk om diagnostische vaardigheden verder te ontwikkelen op gebied van beeldvorming (echocardiografie, cardiale MRI) en te verdiepen in specifieke device kennis voor de hartfalen patiënt.

Daarnaast heeft de hartfalencardioloog ook kennis en kunde van behandelopties in de 3<sup>e</sup> lijn, zoals harttransplantatie, mechanische ondersteuning bij cardiogene shock (IABP, Impella en/of ECMO) en lange termijn mechanische ondersteuning door middel van LVAD, inclusief selectiecriteria en contra-indicaties.

Verder heeft een hartfalencardioloog aandacht voor cardiogenetica en nieuwe technieken als home-monitoring (i.e. CardioMEMS, Remote Monitoring). Eigen inzet op het gebied van onderwijs is vereist evenals het bijwonen van hartfalen-gerelateerde nascholing of congres. Basaal en/of klinisch wetenschappelijk onderzoek wordt aangemoedigd.

## Opleiding

### Vereisten voor aanvang en opleidingsduur

De opleiding duurt 1 of 2 jaar, afhankelijk van het te behalen niveau. Voorafgaand aan de opleiding dient de Nederlandse opleiding cardiologie tot het aandachtsjaar succesvol afgerond te zijn. Het is hiermee mogelijk om het laatste jaar van de opleiding tot cardioloog te gebruiken voor de opleiding tot hartfalencardioloog (level 1 hartfalencardioloog). Hierop volgend is er de mogelijkheid een tweede jaar binnen het aandachtsgebied te volbrengen (level 2 hartfalencardioloog). De gehele opleiding kan echter ook gestart worden na het voltooien van de opleiding cardiologie.

### Opzet van de opleiding

De opleiding tot cardioloog is vastgelegd in de in 2018 herziene versie van het Opleidingsplan Cardiologie en heeft het CanMEDS model met de zeven rollen als leidraad voor de beschrijving van de competenties die tijdens de opleiding verworven moeten worden.<sup>3</sup> Het gedachtegoed van CanMEDS vormt ook in het thans voorliggende document de basis voor het opleidingsplan van de hartfalencardioloog. Voor de werkbaarheid van het opleidingsplan zijn bij de indeling van de leerdoelen van het programma de zeven rollen van CanMEDS teruggebracht tot drie alles omvattende competenties, namelijk *kennis*, *vaardigheden* en *houding/gedrag*.

De opbouw van de opleiding bestaat uit twee fasen. Fase 1 bestaat uit een basismodule die opleidt tot *level 1 hartfalencardioloog*. In fase 2 ontwikkelt de hartfalencardioloog zich verder in een zelfgekozen richting met daarvoor samengestelde gespecialiseerde modules tot *level 2 hartfalencardioloog*.

De basismodule heeft de volgende *thema's*:

- Kennis van etiologie van onderliggende oorzaken
- Diagnostiek en onderzoek van acuut en chronisch hartfalen, zowel HFpEF als HFrEF
- Behandeling van onderliggende oorzaken
- Diagnostiek en behandeling van de meest voorkomende comorbiditeiten
- Medicamenteuze behandeling van hartfalen en medicatie interacties
- Leefstijl
- Gebruik van devices bij hartfalen
- Monitoren van patiënten met hartfalen
- Acuut hartfalen
- Functioneren in een multidisciplinair team
- Landelijke en regionale samenwerkingsverbanden

Voor de zich verder specialiserende hartfalencardioloog (level 2) zijn er de volgende gespecialiseerde modules:

- Advanced imaging: echocardiografie en cardiovasculair magnetic resonance imaging
- Device therapie bij hartfalen ('implanterend Hartfalencardioloog')
- Advanced heart failure (in LVAD/HTx centrum)

---

<sup>3</sup> [https://www.nvvc.nl/Opleiding/NVVC\\_Opleidingsplan\\_01-07-2018.pdf](https://www.nvvc.nl/Opleiding/NVVC_Opleidingsplan_01-07-2018.pdf)

## **Vereisten opleidingskliniek**

De opleiding dient plaats te vinden in centra met een georganiseerd multidisciplinair hartfalen netwerk. Daarnaast dient er toegang te zijn tot de betreffende onderwerpen uit de modules. Om de leerdoelen (zoals hieronder vermeld) en modules volledig te behalen dienen de modules plaats te vinden in één of meerdere dedicated hartfalencentrum/centra waar deze zorg wordt geleverd en aanvullend onderzoek beschikbaar is. Indien er aanvulling nodig is vanuit bijvoorbeeld de 3<sup>e</sup> lijn moet een kandidaat de ruimte en mogelijkheid krijgen deze doelen in een ander centrum te volbrengen. Deelname van de opleidingskliniek aan Connect Hartfalen wordt aangemoedigd.

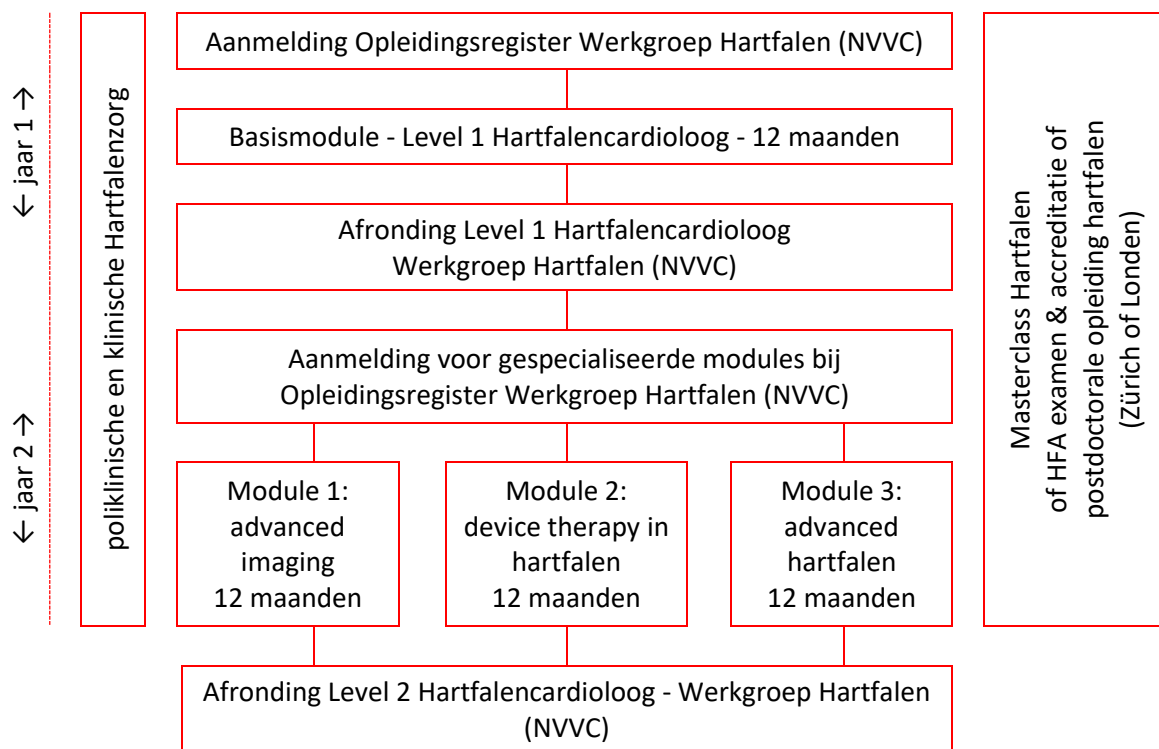
## Registratie en Certificering

Bij aanvang van het aandachtsgebied dient een kandidaat geregistreerd te worden in het opleidingsregister, beheerd door de Werkgroep Hartfalen. Aanmelding kan bij bureau NVVC via [m.houter@nvvc.nl](mailto:m.houter@nvvc.nl). Een inschrijving dient gepaard te gaan met datum van aanvang, benoeming van de lokale hartfalenopleider en een persoonlijk opleidingsplan (met expliciete benoeming van level en module). Indien een leerdoel in een ander centrum behaald dient te worden dient een plan van aanpak hiertoe opgenomen te worden in het opleidingsplan.

Na afronding van de module worden de eindtermen en logboek gecontroleerd door de lokale hartfalen opleider. Bij akkoord dient dit via het bureau NVVC via [m.houter@nvvc.nl](mailto:m.houter@nvvc.nl) doorgegeven te worden voor registratie bij de Werkgroep Hartfalen. Hierbij vermelding van datum van afronding, naam van de lokale hartfalenopleider en details over afgeronde level en module.

Indien na Level 1 ook Level 2 wordt doorlopen, dient dezelfde aanmeld- en afrondprocedure gevolgd te worden.

**Figuur 1: Opleidingschema**



# Programma en leerdoelen

## Basismodule – level 1 Hartfalencardioloog<sup>1</sup>

Het programma bestaat uit 12 maanden poliklinische en klinische zorg hartfalen. Indien er in het 2<sup>e</sup> lijns centrum niet voldoende ervaring opgedaan kan worden met een bepaald onderwerp dient een periode van 3 maanden uitgevoerd te worden in een 3<sup>e</sup> lijns centrum. Anderzijds moet er vanuit een 3<sup>e</sup> lijns centrum minimaal 3 maanden ervaring opgedaan worden in een 2<sup>e</sup> lijns centrum.

De leerdoelen en de invulling van de werkzaamheden zijn in de volgende punten samengevat:

- correcte interpretatie van ECG, laboratoriumonderzoek, biomarkers, transthoracale en transoesofageale echocardiografie (TTE/TEE), MRI, inspanningstest, coronairangiografie, rechtszijdige hartkatheterisatie (RHC), holter. Indien mogelijk: VO<sub>2</sub>max, endomyocardiaal biopt.
- kennis van diagnostiek naar en interpretatie van tests naar comorbiditeiten (*tabel 1*), evenals behandeling en verwijzing naar andere specialismes (waaronder genetica en onderzoek naar slaap apneu).
- functioneren in een multidisciplinair team (geriatrie, nefrologie, regionaal overleg) ten behoeve van ‘personalized’ behandeling van de hartfalenpatiënt (met in acht neming van kosteneffectiviteit en noodzaak van onderzoek en behandeling).
- voorzitten en/of bijwonen van het periodieke overleg hartfalen (>25 maal)
- hartfalenpolikliniek: organisatie van zorg, supervisie van verpleegkundig (hartfalen)specialisten
- leefstijl educatie en samenwerking met 1<sup>e</sup> lijn en paramedici.
- kennis van en eventueel deelname aan regionaal onderwijs en samenwerkingsverbanden zoals de Landelijke Transmurale Afspraak (LTA) en Connect Hartfalen
- behandeling van patiënten met acuut hartfalen: uitlokkende factoren, therapie, indicatie short-term mechanische ondersteuning (MCS) en palliatie.
- gedetailleerde kennis van evidence-based medicamenteuze therapie (inclusief trials) en actuele (inter)nationale richtlijnen hartfalen.
- bijwonen van >5 CRT en >3 ICD implantaties.
- CRT(D) troubleshooting bij hartfalen behandeling: instellingen cardiac resynchronisatie therapy, supra(ventriculaire) ritme management, VT detectie, zones en pacing.
- troubleshooting/ervaring met regionale innovaties op gebied van hartfalen
- Ten aanzien van ernstig hartfalen, basiskennis van:
  - mechanische ondersteuning en harttransplantatie, timing, (verwijs)indicatie, contra-indicaties
  - acuut hartfalen en mechanische ondersteuning (IABP, VA-ECMO, Impella, tijdelijke LVAD)
  - langdurige (bridge-to decision / bridge-to-transplant) en permanente (destination) mechanische ondersteuning (permanente LVAD) en in het bijzonder troubleshooting.

### Aanvullende eisen

- tijdens de opleiding dient tenminste eenmaal het jaarlijkse Europese of de nationale hartfalenmeeting bezocht te worden;
- tijdens de opleiding moeten aantoonbare wetenschappelijke activiteiten worden ontplooid op het gebied van hartfalen, denk hierbij aan referaten, voordrachten op een congres of peer reviewed artikel op het gebied van hartfalen;

---

<sup>1</sup> McDonagh TA et al. Heart failure association of the European society of cardiology specialist heart failure curriculum. Eur J of Heart Fail 2014; 16:151-162.



- als blijk van theoretische kennis moet één van de volgende trajecten worden doorlopen:
  - de Masterclass Hartfalen (4 modules verspreid over 1 jaar)
  - postdoctorale opleiding hartfalen (Zürich of Londen)
  - deelname aan het online HFA educatieprogramma (ESC) in combinatie met HFA accreditatie via HFA examen (ESC)

## Gespecialiseerde modules – level 2 Hartfalencardioloog

Het programma van de gespecialiseerde modules bestaat uit 12 maanden poliklinische en klinische hartfalenzorg:

- gericht op het behalen van verdieping en verdere skills op één van de drie specifiek gebieden: imaging, devices of advanced hartfalen; Hieraan dient tenminste 50% van de tijd besteed te worden.
- tijdens het doorlopen van de gespecialiseerde module dient doorlopende betrokkenheid bij het hartfalen programma (MDO, begeleiding gespecialiseerd verpleegkundige, etc.) aantoonbaar te zijn.
- leidend tot een verdere ontwikkeling van de algemene hartfalenkennis en -kunde: hartfalen polikliniek, deelname aan MDO hartfalen, begeleiding hartfalen verpleegkundig specialisten, actieve participatie in onderwijs en organisatie van hartfalenzorg intern en extramuraal;
- het implementeren van specifieke bouwstenen (individueel programma, bijvoorbeeld een stage gericht op HFpEF in een expertice centrum) is te bespreken met de hartfalenopleider.

### *Module 1: advanced imaging*

- uitvoering en interpretatie van transthoracale en transoesofageale echocardiografie gedurende tenminste 6 maanden met respectievelijk minimaal 100 en 50 onderzoeken. Daarnaast dient het EACVI TTE en EACVI TEE examen behaald te zijn.
- zelfstandige beoordeling van tenminste 150 MRI scans. Daarnaast het behalen van MRI level 2 certificaat volgens EACVI-criteria.

### *Module 2: Device therapy in hartfalen ('implanterend Hartfalencardioloog')*

- werkzaam voor 12 maanden in hartfalenkliniek voor geavanceerde device therapie (ICD, CRT).
- behalen van EHRA certificaat voor 'Cardiac Device Specialist (ECDS)'.

### *Module 3: advanced hartfalen (in LVAD/HTx centrum)*

- minimale blootstelling aan 50 patiënten voor selectie en behandeling HTx/MCS.
- behandeling van minstens 30 patiënten na HTx, waarvan 5 vanaf opname rondom transplantatie.
- behandeling van minstens 15 patiënten na MCS implantatie, minstens 10 vanaf opname.
- bijwonen van 10 hartbiopten inclusief interpretatie met patholoog.
- interpretatie en eventueel verrichten/bijwonen van minstens 25 rechtszijdige hartkatheterisaties (RHC).
- verrichten en interpretatie van minstens 25 Inspanningstesten/VO<sub>2</sub>max.

### *Aanvullende eisen*

- Voltooid opleidingstraject level 1 hartfalencardioloog geregistreerd bij de Werkgroep Hartfalen.

## Voortgang en toetsing

Bij aanvang en daarna iedere 6 maanden vindt een gesprek plaats tussen de kandidaat en de hartfalenopleider. In dit gesprek worden de inhoud en planning van het jaar besproken naar aanleiding van de vereisten, zoals geformuleerd in dit document (opleidingsplan). Tevens worden de stages ingedeeld zodat aan verplichtingen ten aanzien van het logboek en eventuele examinatie van subspecialismen (EHRA of EACVI) kan worden voldaan. Indien examens in een eerder stadium van de opleiding reeds behaald zijn mogen dezen als volbracht afgetekend worden. De voortgang dient tevens halfjaarlijks besproken te worden met de hartfalenopleider. Verbeterpunten en een opzet tot verbetering worden schriftelijk in een portfolio vastgelegd. Op deze manier wordt een eventuele achterstand tijdig herkend en kan planning en inhoud worden aangepast om aan de eindtermen te kunnen voldoen. De eindbeoordeling vindt plaats naar aanleiding van de voortgang. Indien noodzakelijk voor het behalen van de eindtermen kan een verlenging tot een half jaar van toepassing zijn. Indien alle doelen behaald zijn dient de hartfalenopleider per module het portfolio goed te keuren.

Voor de beoordeling van de voortgang van kennis, vaardigheden en houding/gedrag worden de volgende instrumenten gebruikt:

- een logboek met alle activiteiten en verrichtingen (zie onderstaande).
- directe observatie van procedurele verrichtingen (RHC/LHC/EMB/TTE/TEE/interpretatie CMR/superviseren hartfalenpoli).
- directe observatie van het MDO hartfalen onder leiding van de kandidaat en observatie van het geven van supervisie over de hartfalenpoli.
- online HFA educatie programma inclusief HFA accreditatie via HFA examen of postdoctorale opleiding hartfalen (Zürich of Londen) of de Masterclass Hartfalen succesvol afronden.
- certificering van subspecialismen in het geval van level 2 hartfalencardioloog (EHRA, EACVI: TTE en TEE, MRI).
- 360 graden feedback, 1 keer per jaar.

## Logboek

Deelnemers dienen het logboek digitaal aan te leveren aan de lokale hartfalenopleider binnen een half jaar na het voltooien van een module.

Ten aanzien van de Basismodule 'Level 1 Hartfalencardioloog' en Module 3 'advanced hartfalen' dient gebruik gemaakt te worden van het e-logboek van de Werkgroep Hartfalen, welke te vinden is op de NVVC website. Voor Module 1 'advanced imaging' en Module 2 'device therapy in hartfalen' dient het e-logboek gebruikt te worden van onderstaande certificeringstrajecten van de ESC:

Module 1: advanced imaging

[www.escardio.org/Education/Career-Development/Certification/Adult-Transthoracic-Echo](http://www.escardio.org/Education/Career-Development/Certification/Adult-Transthoracic-Echo)  
[www.escardio.org/Education/Career-Development/Certification/Adult-Transoesophageal-Echo](http://www.escardio.org/Education/Career-Development/Certification/Adult-Transoesophageal-Echo)  
<https://www.escardio.org/Education/Career-Development/Certification/Cardiovascular-Magnetic-Resonance>

Module 2: Device therapy in hartfalen

<https://www.escardio.org/Education/Career-Development/Certification/Cardiac-pacing-and-ICDs>

## Bijlages

**Tabel 1: Meest voorkomende comorbiditeiten**

Anemie en ijzergebrek
Artritis
Cerebrovasculaire ziekte
Chronische nierinsufficiëntie
Cognitieve stoornissen
Depressie
Diabetes Mellitus
Erectiele dysfunctie
Jicht en hyperuremie
Kanker
Leverfunctiestoornissen
Obstructieve long ziekten
Sleep apneu
Schildklierafwijkingen