

**PROFIEL**  
**van de**  
**HARTFUNCTIELABORANT**

**Uitgever:**

Nederlandse Hartfunctie Vereniging  
secretariaat  
Medisch Centrum De Klokkenberg  
T.Knapen, hoofd functieafdeling  
Galderseweg 81  
4800 RA Breda

*Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotocopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Nederlandse Hartfunctie Vereniging.  
Het gebruik van cijfers en/of tekst als toelichting of ondersteuning bij artikelen, boeken, scripties en dergelijke is toegestaan, mits de bron duidelijk wordt vermeld.*

13 mei 1995

## VOORWOORD

Het profiel van de hartfunctielaborant is opgesteld in het kader van de ontwikkeling van een leerplan voor de opleiding tot hartfunctielaborant dat de Nederlandse Hartfunctie Vereniging (NHV), in samenwerking met de Nederlandse Vereniging voor Cardiologie, ter hand heeft genomen.

Met deze publikatie zet de Nederlandse Hartfunctie Vereniging een belangrijke stap in de verbetering van de afstemming tussen het werkveld en het onderwijs, c.q. de opleidingen voor hartfunctielaboranten.

Het profiel is in opdracht van het bestuur van de NHV samengesteld door Klaas Brouwer, van *BROUWER Onderzoek, Ontwikkeling & Advies* te Groningen. Het geeft een breed antwoord op de vraag wat een hartfunctielaborant doet en in welke context het dagelijkse werk zich afspeelt.

De leden van de Opleidings Commissie van de Nederlandse Hartfunctie Vereniging, Jacqueline Bakker-de Graaf, Rinze Jonkman en Toos van Trijp, danken wij voor de inhoudelijke bijdragen aan de opzet van dit profiel.

De ontwikkeling van het beroep staat vanzelfsprekend niet stil. Iedere beschrijving is daarom per definitie een 'momentopname'. Dit profiel zal in de toekomst dan ook telkens moeten worden bijgesteld en de scholingstrajecten zullen bij voortduring moeten worden afgestemd op het veranderende profiel.

Maastricht, april 1995

J.Kersemakers  
voorzitter Nederlandse Hartfunctie Vereniging

## VERANTWOORDING

Eind september 1992 werd een begin gemaakt met het door de stichting AWOZ gesubsidieerde project functielaboranten dat in augustus 1994 werd afgerond. Het hield een breed, landelijk, onderzoeks- en ontwikkelingstraject in dat moest leiden tot beschrijvingen van de belangrijkste kenmerken voor opleidingen voor beroepsbeoefenaren binnen ziekenhuizen die kunnen worden gevat onder de verzamelterm functielaboranten. Daartoe worden ook de hartfunctielaboranten gerekend.

Tussen september 1992 en maart 1993 zijn plusminus 70 vertegenwoordigers van 32 instellingen die tezamen een representatieve steekproef vormen van de Nederlandse ziekenhuizen geïnterviewd. In dezelfde periode is een schriftelijke enquête onder 800 in deze 32 instellingen werkzame functielaboranten gehouden. In de lente van 1993 werd onder een representatieve steekproef uit de respectievelijke beroepsgroepen een inventarisatie uitgevoerd van taken en werkzaamheden, alsmede van patiëntenonderzoeken. Daarnaast zijn tussen september 1992 en februari 1994 enige tientallen gesprekken gevoerd met beroepsverenigingen van functielaboranten, opleiders en opleidingsinstituten, verenigingen van medisch specialisten en diverse andere direct of indirect betrokkenen. Ook werd een veelheid aan werkconferenties georganiseerd waarin belanghebbenden de tussentijdse resultaten konden becommentariëren en bediscussiëren.

Met het project is inzicht verkregen in: huidige en toekomstige arbeidsmarkt van functielaboranten en aanverwante beroepsgroepen; achtergrondkenmerken zoals geslacht en leeftjidsverdeling; werkervaring; omvang van de aanstelling; meningen over beroepen en opleidingen; lidmaatschap beroepsverenigingen; herintreders; inkomen; carrière-perspectieven; vooropleidingen. Tevens kan nu een uitgebreid beeld worden geschetst van de werkzaamheden van de verschillende beroepsgroepen en van de verdeling van hun taken in tijd. Tegelijkertijd zijn alle patiëntonderzoeken geïnventariseerd die de verschillende groepen uitvoeren. Vakspecifieke onderzoeken, kernactiviteiten, overlappingsen, overschrijdingen van vakgrenzen, overeenkomsten en verschillen in werkzaamheden en patiëntonderzoeken tussen de beroepsgroepen zijn op overzichtelijke wijze in kaart gebracht. Tevens werden vele activiteiten ondernomen om inzicht te krijgen in ontwikkelingen in de gezondheidszorg die invloed hebben op (opleidingen van) functielaboranten, wettelijke regelingen, het organisatorisch krachtenveld waarbinnen diagnostisch medewerkers opereren en dergelijke. Tot slot leverde het project aanbevelingen voor a. landelijke en regionaal arbeidsmarktbeleid en de personeelsvoorziening, b. organisatorisch- en personeelsbeleid van afzonderlijke ziekenhuizen en c. opleidingsbeleid (organisatie, vorm en inhoud) met betrekking tot diagnostisch medewerkers. In de uitwerking van de aanbevelingen staan de samenhangen tussen de verschillende terreinen en niveaus van beleid centraal. Daarnaast is beschreven over welke kennis en vaardigheden de respectievelijke beoefenaren dienen te beschikken, ongeacht hun vakgebied. Ook is duidelijk gemaakt welke onderdelen van het takenpakket vakspecifiek zijn en welke in alle disciplines voorkomen. Aangegeven is welke patiëntenonderzoeken inhoudelijk tot de respectievelijke vakgebieden zijn te rekenen.

Dit profiel van de hartfunctielaborant is gebaseerd op de twee deelrapporten en het eindrapport van het project. Op verzoek van de Nederlandse Hartfunctie Vereniging is alle informatie die betrekking heeft op hartfunctielaboranten in één publikatie gezet. ***De hier gepresenteerde informatie is met name verzameld voor opleidingsdoeleinden. De gegevens moeten dan ook vooral in dat licht worden beschouwd.***

Klaas Brouwer

# INHOUD

1. ARBEIDSMARKT EN PERSONEELSVORZIENING	1
Omvang van de beroepsgroep	1
Uitstroom uit de opleiding(en)	1
Verloop	1
Uitbreidings- en vervangingsvraag	1
Vacatures	3
Geslacht	3
Leeftijdsverdeling	3
Werkervaring	3
Deeltijdwerk	3
Doorstroommogelijkheden	4
Inkomen	4
Herintreders	5
2. HET BEROEP	6
De organisatorische context	6
Verschillen tussen ziekenhuizen	6
Nederlandse Vereniging voor Cardiologie	7
Meningen over het beroep	8
Lidmaatschap beroepsvereniging	8
3. OPLEIDING EN SCHOLING	9
Vooropleiding	9
Vervolgopleiding	9
Gediplomeerd voor het beroep	10
Opleidingen en cursussen	10
Meningen over het praktijkdeel van de beroepsopleidingen	11
Praktijkbegeleiding	12
Nascholingsbehoefte	13
4. TAAKGEBIEDEN EN WERKZAAMHEDEN	14
Grafiek verdeling werktijd over taakgebieden	15
Taakgebied 1. Omgang met/informeren en begeleiden van patiënten	16
Taakgebied 2. Verrichten van diagnostisch onderzoek	17
Taakgebied 3. Therapeutische (be)handelingen	18
Taakgebied 4. Planning, overleg en coördinatie	18
Taakgebied 5. Beheer	19
Taakgebied 6. Onderwijs, overdracht en begeleiding	20
Taakgebied 7. Bijhouden, ontwikkelen en promoten eigen vakgebied	20
Overzicht Taakgebieden, Taken en Werkzaamheden	22
5. PATIËNTENONDERZOEKEN	24
Overzicht patiëntenonderzoeken hartfunctielaboranten	25
Toelichting op hartfunctie-onderzoeken	27

# 1. ARBEIDSMARKT EN PERSONEELSVOORZIENING

## Omvang van de Beroepsgroep

Het totaal aantal hartfunctielaboranten dat in ziekenhuizen werkzaam is geschat op tussen de 966 en 979 personen. Zij vervullen tezamen tussen de 732 en 742 full time arbeidsplaatsen. De beroepsgroep is in aantal de grootste van de zeven die in het project functielaboranten werden onderzocht: hartfunctielaboranten, longfunctie-assistenten, vasculair diagnostisch laboranten, medisch nucleair werkers, echografisten, klinisch neurofysiologisch laboranten, endoscopie-assistenten en overigen (allergologie assistenten, interne functielaboranten e.d.)

## Uitstroom uit de opleiding(en)

Van alle hartfunctielaboranten volgen op enig moment in een jaar plusminus 100 een cursus of opleiding in het vakgebied. Dat is 9,4 % van het totaal aantal hartfunctie-medewerkers. Ieder jaar beëindigt van deze laboranten-in-opleiding een derde met goed gevolg een opleiding of cursus. Zij stromen als 'gediplomeerd' hartfunctielaborant het beroep in. De overige laboranten-in-opleiding studeren een van de volgende jaren af.

## Verloop

Het totale vertrek -iedereen die zijn of haar baan opzegt of wordt ontslagen- is het bruto-verloop. Het vertrek uit het beroep, de beroepsbeëindiging, is het netto-verloop. Afzonderlijke ziekenhuizen hebben bij hun personeelsvoorziening te maken met het bruto-verloop. Bezien vanuit de landelijke arbeidsmarkt is vooral het netto-verloop relevant. Ieder jaar verlaten ongeveer 75 personen een baan als hartfunctielaborant in een ziekenhuis. Dit betekent een bruto verloop van 7,7 %; ook het gemiddelde van alle functielaboranten. Rond de 10 personen vertrekken naar een ander ziekenhuis. De overige 65 verlaten het beroep als zodanig. Dat houdt een netto verloop in van 6,0%; 1,4% hoger dan het gemiddelde van alle functielaboranten. Het netto verloop kan onder meer worden gecompenseerd door de uitstroom van gediplomeerde hartfunctielaboranten uit opleidingen. In aantallen personen gerekend ontstaat er echter een negatief verschil. Ongeveer dertig gediplomeerden verlaten ieder jaar een opleiding. Dit dekt nog niet de helft van het netto-verloop van 65.

## Uitbreidings- en vervangingsvraag

De vraag op de arbeidsmarkt valt in tweeën uiteen: vervangings- en uitbreidingsvraag. Een kwantitatieve prognose van de personeelsbehoeften op langere termijn is mogelijk als men het door het Ministerie van WVC gehanteerde groei-percentages voor de zorg tot uitgangspunt neemt voor de arbeidsplaatsen van functielaboranten. De berekening van de uitbreidingsvraag is gebaseerd op de schattingen van het aantal beroepsbeoefenaren. Het eventueel belangrijker worden van diagnostiek in de gezondheidszorg is niet te kwantificeren en blijft buiten beschouwing.

## Uitbreidingsvraag

	Aantal in 1993	uitbr. 1993	uitbr. 1994	uitbr. 1995	uitbr. 1996	uitbr. 1997	uitbr. 1998	uitbr. 1999	aantal in 2000
Hartfunctielaboranten	979	12	12	12	12	12	12	13	1064

Het 'Aantal in 1993' betreft het totaal van personen die het betreffende beroep uitoefenen, volgens de hoogste schatting. 'Uitbr.' betekent 'uitbreiding' van de beroepsgroep in dat jaar.

## Vervangingsvraag

---

	Aantal in 1993	nvv. 1994	nvv. 1995	nvv. 1996	nvv. 1996	nvv. 1997	nvv. 1998	nvv. 1999
Hartfunctielaboranten	979	59	59	60	61	62	62	63

---

De berekening van de netto-vervangingsvraag (nvv.) is gebaseerd op de netto verloopcijfers van de beroepsgroep. Het gaat hier uitsluitend om de vervanging van al die medewerkers die het beroep als zodanig en/of de gezondheidszorg verlaten. Naarmate beroepsbeoefenaren ouder worden, neemt de behoefte aan parttime-functies toe. Afgezien van de netto-uitstroom uit de gezondheidszorg en/of het beroep is er dus ook sprake van 'partiële uitstroom': medewerkers die wel in het beroep werkzaam blijven, maar in uren teruggaan. In de berekeningen van de netto-vraag op de arbeidsmarkt is met deze partiële uitstroom rekening gehouden door uit te gaan van de parttime ratio, zoals die op dit moment voor de beroepsgroep is. In totaal werkt nu 57% van alle functielaboranten parttime. Neemt dit toe dan neemt de netto vervangingsvraag toe. Telt men de vervangingsvraag en de uitbreidingsvraag bij elkaar op dan komt daar voor de hartfunctielaboranten de volgende cijferreeks uit.

## Totale vraag

---

	Aantal 1993	vraag 1993	vraag 1994	vraag 1995	vraag 1996	vraag 1997	vraag 1998	vraag 1999
Hartfunctielaboranten	979	70	71	72	73	74	75	76

---

Splitst men voor het jaar 1996 de gegevens van de totale vraag uit naar de vier regio's is dan ontstaat het volgende beeld. De overige jaren wijken daarvan slechts in geringe mate af.

## Totale vraag in 1996 uitgesplitst naar regio

---

	Noord	West	Oost	Zuid	Totaal
Hartfunctielaboranten	7	34	12	20	73

---

De cijfers dienen voorzichtig te worden gehanteerd, vanwege enkele veronderstellingen: toename van het aantal laboranten komt overeen met het door WVC gehanteerde percentage (1,2%) voor groei van de zorg; deze toename is voor alle typen laboranten procentueel hetzelfde; de groei van de zorg is in alle regio's relatief even groot; de netto-verloopcijfers per beroepsgroep blijven de komende tijd hetzelfde; de netto-verloopcijfers komen in iedere regio overeen; de parttime-factor verandert niet; de arbeidsproductiviteit blijft gelijk; diagnostiek blijft even belangrijk als nu.

De vraag naar functielaboranten is -hoe dan ook- niet groot te noemen. De meest omvangrijke groep van alle functielaboranten wordt gevormd door hartfunctielaboranten en bedraagt landelijk 73 personen in 1996. Spanningen op de arbeidsmarkt kunnen zich echter wel degelijk doen gevoelen, zeker op het niveau van de afzonderlijke instellingen. Functielaboranten zijn doorgaans werkzaam op relatief kleine afdelingen. Het niet (kunnen) invullen van een vacature kan grote consequenties hebben voor de kwantiteit van de zorgproductie, maar evenzeer voor de kwaliteit ervan. Dat laatste is bijvoorbeeld het geval wanneer men noodgedwongen niet- of onvoldoende-opgeleiden aantrekt, zodat het werk tenminste doorgang kan vinden, of wanneer van het zittende personeel een hogere arbeidsproductiviteit wordt verlangd.

### **Vacatures**

Het aantal openstaande vacatures op het moment van onderzoek was in het algemeen gering. Het duurt gemiddeld 2 tot 3 maanden om deze weer op te vullen. Het geconstateerde aantal openstaande vacatures van 1,7% aan hartfunctielaboranten is bijzonder gering te noemen.

### **Geslacht**

Van alle functielaboranten is 82% vrouw en 18% man. Bij de hartfunctielaboranten is het aandeel van mannen iets groter dan dit gemiddelde, namelijk 21%. Van de leidinggevende hartfunctielaboranten is 55% man en 45% vrouw.

### **Leeftijdsverdeling**

De gemiddelde leeftijd van functielaboranten is relatief jong te noemen, namelijk begin dertig. De leeftijdsopbouw van functielaboranten wijkt af van die van de totale beroepsbevolking. Met name de leeftijdsklasse 24-35 jaar is aanzienlijk oververtegenwoordigd: 57% tegenover 31% in de totale beroepsbevolking. Medewerkers boven de veertig zijn ondervertegenwoordigd. Dit alles geldt ook voor hartfunctielaboranten.

### **Werkervaring**

Van alle functielaboranten is ruim en derde korter dan vijf jaar in het beroep werkzaam. Het vakgebied hartfunctie kent een relatief kleine groep van beroepsbeoefenaren die langer dan tien jaar in het beroep werkzaam is, namelijk 25%, tegen gemiddeld 38% voor alle functielaboranten tezamen.

### **Deeltijdwerk**

Meer dan 55 % van de hartfunctielaboranten werkt in deeltijd, dat wil zeggen minder dan 40 uur, inclusief ADV, per week. Van alle mannelijke laboranten heeft tweederde een veertig-urige werkweek en van de vrouwen ruim een kwart. Van alle functielaboranten werkt 63% dertig uur of meer, 22% tussen de twintig en dertig uur en 15% minder dan twintig uur. De groep hartfunctielaboranten wijkt niet of nauwelijks van dit algemene beeld af. Van de categorie 18 tot en met 23 jaar werkt ruim driekwart fulltime en 94% van deze leeftijdsgroep werkt minimaal dertig uur. Naarmate de leeftijd toeneemt neemt het aantal fulltime werkenden af. In de leeftijdscategorie 36 tot en met 41 jaar wordt nog door een kwart fulltime gewerkt. Van de mannelijke respondenten werkt tweederde fulltime en 98% meer dan dertig uur per week. Voor de vrouwelijke respondenten zijn deze cijfers respectievelijk ruim een kwart (27%) en 55%. Voor het vervullen van 100 arbeidsplaatsen zijn gemiddeld 137 functielaboranten nodig. Bij de hartfunctie worden 100 arbeidsplaatsen door 132 laboranten opgevuld.

## Doorstroommogelijkheden

De carrièreperspectieven voor functielaboranten zijn beperkt; dit geldt voor alle beroepsgroepen. De loopbaanmogelijkheden binnen één enkel vakgebied beperken zich vooral tot leidinggevende functies op een (vak-)afdeling. Doorstromen naar andere functies, elders in de ziekenhuisorganisatie, komt weinig voor. Binnen grotere ziekenhuizen hebben hartfunctielaboranten, vanwege de diversiteit van cardiologische functie-onderzoeken enige (horizontale) doorstroommogelijkheden. Van het maken van ECG's kan een laborant uiteindelijk doorgroeien naar gecompliceerde onderzoeken die meer ervaring en deskundigheid vereisen. Ook een verbreding van het takenpakket (meer verschillende typen patiëntenonderzoek) is in een aantal gevallen mogelijk.

## Inkomen

Ruim de helft van alle diagnostisch medewerkers zit in FWG-schaal 40 of lager (58%) of in de hiermee vergelijkbare BBRA-schaal 6 of lager (61%). Hartfunctielaboranten zijn iets vaker dan gemiddeld ingedeeld in de schalen 40 of lager (68%). Eén van de redenen voor dit afwijkende percentage is dat ECG-laboranten vaak tot de hartfunctielaboranten worden gerekend; zij worden in het algemeen in functieschaal 35 (of lager) ingeschaald.

### Verdeling naar inkomen (alleen FWG-schalen/CAO Ziekenhuiswezen) in %

	≤30	inkomensschaal (FWG)			≥50
		35	40	45	
Hartfunctielaboranten	8%	26	34	19	13
Gemiddeld voor alle functielaboranten	6	18	34	33	9

Binnen de groep hartfunctielaboranten doen zich aanzienlijke regionale verschillen voor. Hartfunctielaboranten in regio Noord zijn in bijna de helft van de gevallen (47%) minimaal in schaal 45 ingedeeld; in Oost ligt dit aandeel op 46%, in Zuid op 34% en in West op slechts 8%. Een verklaring voor deze regionale verschillen is vooralsnog niet gevonden. In de tabel hieronder staan de gegevens voor alle functielaboranten tezamen.

### Verdeling naar inkomen per regio (in %)

	≤30	inkomensschaal (FWG)			≥50
		35	40	45	
Noord	2 %	27	28	40	3
West	11	18	41	25	4
Oost	3	9	17	45	24
Zuid	8	18	41	29	5

## **Herintreders**

Van alle hartfunctielaboranten heeft plusminus een derde het beroep gedurende een bepaalde tijd niet uitgeoefend. Belangrijkste redenen daarvoor zijn het doen van ander werk of het opvoeden van kinderen. Het percentage 'herintreders' is derhalve hoog. Blijkbaar is er het laatste decennium wel het een en ander veranderd. Vroeger stroomden mensen in grote getale de gezondheidszorg uit; nu lijkt men zeer honkvast, hetgeen bijvoorbeeld mogelijk is gemaakt door uitbreiding van mogelijkheden tot parttime werk, kinderopvang etcetera. In het nog te ontwikkelen opleidingsbeleid voor hartfunctielaboranten dient aandacht te worden geschonken aan het scholen van nimmer opgeleide herintreders en vroeger opgeleide herintreders. *De eerste groep heeft een tweevoudige achterstand: ze ontberen een basisopleiding en ze lopen achter bij de nieuwste ontwikkelingen in het vakgebied. Het laatste geldt ook voor de tweede groep.*

## 2. HET BEROEP

### De organisatorische context

Functioneelaboranten zijn werkzaam in alle algemene en academische ziekenhuizen en in enkele categorale instellingen (zoals kinderziekenhuizen, revalidatiecentra en gespecialiseerde instituten). Per instelling verschilt het aantal beroepsbeoefenaren sterk. Het loopt uiteen van zeven of acht voor de kleinere instellingen tot zo'n 70 à 80 voor de academische ziekenhuizen. Naarmate de omvang van het ziekenhuis toeneemt, neemt het aantal specialistische afdelingen waar functie-onderzoek op een bepaald vakgebied plaatsvindt, toe. Een instelling met meer dan zeshonderd bedden heeft gemiddeld 4,5 verschillende functieafdelingen; ziekenhuizen met drie- tot zeshonderd bedden gemiddeld 2,75 en indien er minder dan driehonderd bedden zijn, is er 1,5 afdeling. Kleinere ziekenhuizen hebben vaak een te gering aantal laboranten in dienst om een organisatorische verbijzondering naar vakgebied te rechtvaardigen. In tweederde van alle ziekenhuizen treft men een apart organisatorisch cluster aan rond de hartfunctie. In driekwart van de kleinere instellingen echter is het hart- en longfunctie-onderzoek niet in aparte organisatorische eenheden ondergebracht, maar in een afdeling waarin meer dan één vakgebied een plaats krijgt. Drie van de beroepsgroepen komen in alle ziekenhuizen voor. Hartfunctielaboranten komen in alle ziekenhuizen voor, evenals longfunctie-assistenten (97% van alle ziekenhuizen) en laboranten klinische neurofysiologie (100%). Andere beroepsbeoefenaren zijn minder frequent aanwezig.

### Verdeling van de beroepsgroepen over de ziekenhuizen

---

	In ziekenhuis aanwezig in %
HARTFUNCTIELABORANTEN	100
Longfunctie-assistenten	97
Vasculair diagnostisch laboranten	66
Medisch nucleair werkers	63
Klinisch neurofysiologisch laboranten	100
Endoscopie-assistenten	50
Overige functielaboranten	47

---

### Verschillen tussen ziekenhuizen

In veertig procent van de ziekenhuizen is één functie-afdeling waar het grootste deel van al het functie-onderzoek wordt uitgevoerd. In de categorie van ziekenhuizen tot driehonderd bedden is zelfs in driekwart van de instellingen een gecombineerde functie-afdeling aanwezig. Waar vakgebieden in een organisatorische eenheid worden gecombineerd komen de combinaties hart- en vaatfunctie of hart- en longfunctie meerdere malen voor. Bij ziekenhuizen met meer dan zeshonderd bedden is sprake van een verregaande opsplitsing van het diagnostisch onderzoek. In sommige afdelingen vindt verdergaande specialisatie binnen één enkel vakgebied plaats. Dit is onder meer het geval op hartfunctie-afdelingen in academische en grote algemene, perifere, ziekenhuizen. Een dergelijke afdeling kan bijvoorbeeld worden opgesplitst in drieën: in groep één worden alleen cardiologische echo's gemaakt, in de tweede vinden ritme-analyses en pacemaker-controles plaats en in groep drie worden uitsluitend ECG's gemaakt.

Een andere indeling die kan worden aangetroffen is: hartcatheterisatie, pacemaker en echocardiografie/ecg's. Een vijfde van alle grotere ziekenhuizen heeft een algemene functie-afdeling waar onderzoek op het gebied van hart-, long- en vaatfunctie en neurofysiologie wordt uitgevoerd.

Alhoewel hier bij voortduring wordt gesproken over "de" hartfunctielaborant vertoont het vakgebied een zeer breed spectrum aan werkzaamheden. Er is zowel sprake van vergaande horizontale als van verticale differentiatie in de beroepsuitoefening. De conclusie kan worden getrokken dat 'DE' hartfunctie-laborant als een beroep dat gelijke kenmerken en inhoud heeft in alle ziekenhuizen niet bestaat. 'Hartfunctie' is op dit moment veeleer een groep van verschillende activiteiten, taken en werkzaamheden, dan dat het een bestaand beroep in de praktijk aanduidt.

Naar de mening van de Nederlandse Hartfunctie Vereniging ontberen personeelsfunctionarissen in ziekenhuizen vaak de kennis om te kunnen beoordelen aan welke eisen een beroepsbeoefenaar binnen de hartfunctie moet voldoen. Ook hoofden van poliklinieken ontbreekt het daarvoor aan vakinhoudelijk inzicht. Dat leidt ertoe dat niet altijd de juiste mensen op de juiste plaats terechtkomen, dat mensen niet of onvoldoende worden opgeleid en dat de kwaliteit van zorg derhalve te wensen overlaat. De mogelijkheden van apparatuur wordt onvoldoende benut; de kwaliteit van de diagnosestelling laat te wensen over; soms vinden er calamiteiten plaats.

Er zijn vraagtekens te zetten bij de kwaliteit van het functieonderzoek in de kleinere ziekenhuizen. Er wordt wel (hart-)functieonderzoek gedaan, maar door het ontbreken van (voldoende) gekwalificeerd personeel is er sprake van onvoldoende kwaliteit van diagnostisch onderzoek verricht door assisterende beroepsbeoefenaren.

### **Nederlandse Vereniging voor Cardiologie**

Een belangrijke betrokkene die kan bijdragen aan realisering van de doelstellingen van de Nederlandse Hartfunctie Vereniging wordt gevormd door de Nederlandse Vereniging voor Cardiologie. Recentelijk is frequent overleg gestart tussen beide verenigingen; er lijkt een goede voedingsbodem aanwezig te zijn voor een vruchtbare samenwerking. Er is inmiddels een opleidingscommissie geformeerd waarin cardiologen en leden van de opleidingscommissie van de N.H.V. zijn vertegenwoordigd.

Het aantal cardiologen is de laatste jaren verveelvoudigd. Vroeger hadden alleen de academische ziekenhuizen, en later ook de grote algemene ziekenhuizen, een cardioloog. Nu heeft bijna elke ziekenhuis een afdeling cardiologie en tenminste één cardioloog. Net als de hartfunctielaboranten vormen de cardiologen een gemêleerd gezelschap. Ook hun beroepspraktijk vertoont een rijke schakering aan differentiaties en specialisaties; dat is een van de belangrijkste redenen dat assisterende beroepsbeoefenaren zo verschillen voor wat betreft werkzaamheden. De cardiologen in kleinere ziekenhuizen zijn breed gericht. In feite bestrijken zij het hele vakgebied. In grotere ziekenhuizen vindt verdergaande specialisatie plaats. De cardiologen zullen vanwege de breedte van het vakgebied en het brede werkterrein van veel cardiologen een brede initiële beroepsopleiding ondersteunen.

## Meningen over het beroep

In het algemeen lijken beroepsbeoefenaren redelijk tevreden over de huidige werksituatie. De cijfers hierna gelden ook voor hartfunctielaboranten.

### Uitspraken betreffende de uitoefening van het eigen beroep (in %)

	eens	enigszins eens	enigszins oneens	oneens
* Ik heb goede mogelijkheden tot verdere studie/opleiding	16	28	27	29
* Het werk is eentonig	10	10	13	76
* Het werken met de modernste technieken maakt het beroep moeilijk	4	18	22	56
* De werkdruk is niet hoger dan bij andere beroepen in de gezondheidszorg	52	23	15	10
* Ik krijg niet de mogelijkheden me op het vakgebied verder te ontwikkelen	11	22	23	45
* Ik volg actief de nieuwe ontwikkelingen in het vakgebied	37	35	17	11
* Ik heb de mogelijkheid om leidinggevende taken op me te nemen	20	18	14	48
* Het werk is goed georganiseerd	44	34	16	6
* De minst leuke kant van het werk is het onderhouden van contact met de patiënt	1	1	5	93
* Ik heb weinig mogelijkheden tot doorstroming binnen de instelling	57	21	11	11

De mening van functielaboranten over de eentonigheid van het werk is duidelijk: 89% is het hiermee (enigszins) oneens. Alleen hartfunctielaboranten wijken op dit punt iets van het gemiddelde beeld af: een vijfde vindt het werk eentonig.

## Lidmaatschap beroepsvereniging

De mate waarin functielaboranten lid zijn van beroepsverenigingen verschilt sterk per vakgebied. De organisatiegraad is relatief het laagst bij de hartfunctielaboranten. Meer dan de helft (55%) is bij geen enkele beroepsvereniging aangesloten. Dertig procent van de hartfunctielaboranten is lid van de Nederlandse Hartfunctie Vereniging. De resterende vijftien procent is lid van een andere beroepsvereniging; zoals de Vereniging voor Non-invasieve Vaatdiagnostiek (3%) en de Nederlandse Vereniging van Echografisten (2%). Iets meer dan dertig procent van de georganiseerde echografisten is lid van de Nederlandse Hartfunctie Vereniging en tegelijkertijd van een andere beroepsvereniging.

Eén verklaring voor de relatief lage organisatiegraad is dat 'hartfunctielaborant' door de breedte en door de diepte van het vakgebied, alsmede door het ontbreken van een initiële beroepsopleiding door direkt betrokkenen en buitenstaanders niet wordt gezien als een 'beroep'. Het ontbreken van een duidelijk, algemeen herkend, profiel van het beroep straalt blijkbaar ook af op de beroepsvereniging. Het is altijd beleid van de vereniging geweest een plaats te bieden aan iedereen die werkzaam is in het vakgebied.

### 3. OPLEIDING EN SCHOLING

#### Vooropleiding

Qua middelbare schoolopleiding doen zich tussen de verschillende vakgebieden grote verschillen voor.

#### Middelbare schoolopleiding per beroepsgroep (in %)

	LBO/Mavo Mulo	Havo/VWO HBS	Anders
HARTFUNCTIELABORANTEN	55	42	3
longfunctie-assistenten	14	82	4
vasculair diagnostisch laboranten	43	43	13
medisch nucleair werkers	45	55	-
echografisten	25	63	12
klinisch neurofysiologisch laboranten	19	69	13
endoscopie-assistenten	66	26	8
interne functielaboranten	86	7	7
allergologie-assistenten	60	40	-
overige functielaboranten	55	41	4
Gemiddeld	42	52	6

#### Vervolgopleiding

Ook voor wat betreft vervolgopleidingen na de middelbare school lopen beroepsgroepen sterk uiteen. *Hartfunctielaboranten hebben veelal een opleiding tot doktersassistent (39%) of tot A-verpleegkundige (26%) gevolgd.*

#### Vervolgopleiding na de middelbare school per beroepsgroep (in %)

	MBO	HBO	A-opl	Dokters- ass.	Radio- diagn.	Overig
HARTFUNCTIELABORANTEN	9	9	26	39	-	28
Longfunctie-assistenten	15	19	8	18	3	15
Vasculair diagnostisch laboranten	13	25	-	38	-	13
Med. nucleair werkers	5	30	5	14	43	19
Echografisten	10	20	10	40	20	60
Klinisch neurofys.laboranten	8	6	3	7	-	10
Endoscopie-assistenten	5	2	41	48	-	26
Overige functielaboranten	-	5	36	29	5	24
Gemiddeld	7	10	20	28	4	21

## Gediplomeerd voor het beroep

Van alle beroepsbeoefenaren geeft ruim de helft (53%) als antwoord dat zij gediplomeerd is, 10% in opleiding is en 37% noch gediplomeerd, noch in opleiding. Onder de hartfunctielaboranten zijn verhoudingsgewijs veel ongediplomeerden te vinden (48%).

### Percentage beroepsbeoefenaren dat gediplomeerd, in opleiding of noch gediplomeerd noch in opleiding is (per beroepsgroep)

	gediplo- meerden	in opleiding	noch gediplomeerd noch in opleiding %	absoluut
HARTFUNCTIELABORANTEN	42%	10%	48%	470
Longfunctie-assistenten	74	15	11	60
Vasculair diagnostisch laboranten	20	20	60	135
Medisch nucleair werkers	64	12	24	90
Echografisten	60	10	30	30
Klinisch neurofys.laboranten	80	12	8	55
Endoscopie-assistenten	51	3	46	125
Overige functielaboranten	19	1	80	430
Gemiddeld/totaal	53	10	37	1395

Belangrijk probleem bij het garanderen, dan wel verhogen, van de kwaliteit van zorg in de hartfunctie is het ontbreken van de mogelijkheid mensen te 'dwingen' een bepaalde cursus/opleiding te volgen. Er is, in tegenstelling tot bij enkele opleidingen voor andere vakgebieden op dit moment geen mogelijkheid een leer-werk overeenkomst af te sluiten. Ziekenhuizen nemen voor de hartfunctie zelden schoolverlaters aan, maar bijna altijd mensen die reeds een beroepsopleiding hebben gevolgd (zoals verpleegkundigen, doktersassistenten). Een erkenningstelsel kan dit probleem oplossen.

Bijna de helft van de beoefenaren binnen de hartfunctie is daarvoor niet speciaal opgeleid. Komt er een landelijke geregelde opleiding tot stand, dan dient aandacht te worden besteed aan een inhaalmanoeuvre voor deze nu nog formeel ongeschoolde werknemers, naast het opleiden voor de vervangings- en uitbreidingsvraag op de arbeidsmarkt. Het bestuur van de Nederlandse Hartfunctie Vereniging streeft naar een landelijke initiële opleiding voor hartfunctie- en andere functielaboranten. Een dergelijke initiële opleiding moet een minimum-pakket inhouden, waarmee een beginnend beoefenaar in het beroep aan de slag kan. Daarna zouden er specialisaties en/of differentiaties mogelijk moeten worden in de diverse vakgebieden.

## Opleidingen en cursussen

Het aanbod van opleidingen -in de meeste gevallen ware het overigens beter te spreken van cursussen- vertoont een even bont spectrum als de beroepsuitoefening. Dit aanbod is nauwelijks in kaart te brengen, omdat er door de jaren heen in zeer veel ziekenhuizen gedurende korte tijd cursussen georganiseerd werden. Nadat de zittende personeelsleden in de organiserende ziekenhuizen "geschoold" waren stopte de opleidingsactiviteit. Dat is weinig efficiënt: veel elementen uit die cursussen waren gelijksoortig. Er is nauwelijks gebruik gemaakt van eerdere ervaringen en dus ook niet van het ontwikkelde les- en oefenmateriaal.

Er waren en zijn dus veel aanbieders, met een even groot aantal onderwijsproducten die voor de eventuele afnemers niet duidelijk op de markt gezet zijn of worden. Iemand die geschoold wil worden weet niet waar hij/zij voor welk opleidingsproduct terecht kan: de markt is onoverzichtelijk. Een vrij gangbare praktijk is dat ziekenhuizen voor hartfunctie-medewerkers delen uit de IC-cursus laten verzorgen door een centrale school. Voor velen is de IC-opleiding dé hartfunctie-opleiding.

De cursussen die min of meer structureel genoemd kunnen worden zijn:

- ECG en reanimatie van de LOI. De twee praktijkdagen worden uitgevoerd in en door de hartfunctieafdeling van het Antonius Ziekenhuis te Nieuwegein. De cursus is eigenlijk niet bedoeld voor medewerkers van functieafdelingen. Toch komen daaruit wel deelnemers, omdat het aanbod aan structureel georganiseerde, kwalitatief goede en voor de functieuitoefening geëigende cursussen klein te noemen is. De cursus laat deelnemers kennismaken met de basisprincipes van ECG en de daarbij gebruikte apparatuur;
- Cursus echocardiografie aan de Hogeschool Haarlem en de Hogeschool Eindhoven en de cursus echografie van de LOI. Deze cursussen richt zich vooral op de theoretische onderbouwing ervan en in veel mindere mate op het aanleren van technische vaardigheden. Deelnemers kunnen wel op een juiste manier apparatuur aansluiten en gebruiken, maar leren niet wat zij precies (moeten) meten, laat staan dat zij meetresultaten kunnen interpreteren of de medicus kunnen adviseren over de diagnose dan wel eventueel vervolgonderzoek;
- De cursus hartfunctie van het Antonius ziekenhuis in Nieuwegein bestaat inmiddels tien jaar; de deelnemers komen uit het gehele land. Na de cursus is de deelnemer in staat zelfstandig de basis-hartfunctieonderzoeken te maken en de resultaten ervan te interpreteren. Deelnemers moeten werkzaam zijn als hartfunctielaborant.
- De opleiding cardio-fysiologisch laborant van de School voor Gezondheidszorg Zwolle (voorheen uitgevoerd door de afdeling specialistische opleidingen van ziekenhuis de Weezenlanden in Zwolle). Deze driejarige inservice-opleiding komt -van het huidige aanbod- het meest tegemoet aan de breedte en diepgang van het vakgebied. Op onderdelen kan de opleiding worden verbeterd, maar in een vergelijkbare opzet zou het een goed landelijk scholingstraject voor hartfunctielaboranten van diverse plimage kunnen zijn.

Een kwart van de instellingen laat de opleiding van hartfunctielaboranten verzorgen in het Antonius Ziekenhuis te Nieuwegein en bijna een vijfde stuurt de leerlingen naar de CFL-opleiding in Zwolle. Daarnaast verzorgt 15% van de ziekenhuizen de scholing zelf en laat 13% de laboranten een schriftelijke cursus ECG bij de LOI volgen. Andere mogelijkheden zijn de een cursus echografie aan de Hogeschool Haarlem, cursus echocardiografie, pacemakertechniek of holteronderzoek, verzorgd door een ander ziekenhuis (onder andere Academisch Ziekenhuis Groningen, Dijkzigt Rotterdam en Bosch Medicentrum Den Bosch) en cursussen verzorgd door leveranciers van apparatuur.

### **Meningen over het praktijkdeel van de beroepsopleidingen**

Een meerderheid van de respondenten lijkt redelijk tevreden over het gevolgde scholingstraject. Over een aantal aspecten van de praktijkopleidingen is een meerderheid van de respondenten echter ontevreden. Beroepsbeoefenaren zijn vrijwel unaniem van mening zijn dat werken en studeren een goede combinatie is: 92% is het hiermee eens. Op de uitspraak over systematische begeleiding zijn de meningen sterker verdeeld. Gemiddeld menen zes van de tien beroepsbeoefenaren dat er geen sprake is van een systematische begeleiding. Voor hartfunctielaboranten ligt dit aandeel hoger: 78%. Gemiddeld is 55% het eens met de uitspraak dat de praktijkopleidingen goed georganiseerd zijn; van de hartfunctielaboranten stemt 44% met de uitspraak in. De helft van alle functielaboranten vindt de praktijkbegeleiding onvoldoende; op dit punt doen zich tussen de beroepsgroepen vrijwel geen verschillen voor.

De onderzoekstechnieken werden in de praktijkopleidingen volgens bijna een kwart van de respondenten (23%) nauwelijks geoefend. Hartfunctielaboranten scoren op deze uitspraak hoger dan gemiddeld (35%). Een praktijk-opleidingsboek wordt zorgvuldig ingevuld zegt 61% van de respondenten. Dit percentage ligt lager voor de hartfunctielaboranten (33%). Tweederde van de beroepsbeoefenaren leerde alle mogelijkheden van onderzoekapparatuur beheersen. Hartfunctielaboranten zijn het minder vaak met deze uitspraak eens, 41% meent dat zij van de onderzoekapparatuur alle mogelijkheden leerde beheersen.

#### Meningen over het praktijkdeel van de gevolgde cursus/opleiding (in %)

	eens	enigszins eens	enigszins oneens	oneens
* Werken en studeren vond/vind ik een goede combinatie	77	15	5	3
* Er was/is geen sprake van een systematische begeleiding	32	27	16	25
* Er werden/worden regelmatig praktijklessen gegeven	27	13	18	42
* Begeleiders hadden/hebben alle tijd en aandacht voor mij	26	31	27	17
* De praktijkopleiding was/is goed georganiseerd	30	25	24	21
* De kwaliteit van de begeleiding was/is onvoldoende	23	27	21	29
* Bij tegenvallende studieprestaties werd/word ik daarop aangesproken	16	24	16	44
* Uit te voeren onderzoekstechnieken werden/worden nauwelijks geoefend	13	10	19	58
* Het praktijk-opleidingsboek werd/wordt zorgvuldig ingevuld	43	21	16	21
* Van de onderzoeksapparatuur leer(de) ik alle mogelijkheden beheersen	41	26	14	19
* Er behaalden/behalen regelmatig mensen het diploma die ik de beoefening van het vak niet toevertrouw(de)	6	9	11	74

#### Praktijkbegeleiding

De officiële praktijkbegeleiding van een leerling-laborant wordt nagenoeg even vaak door het hoofd van de afdeling (25%), door een arts (23%) als door een gediplomeerde functielaborant (24%) gedaan. Bijna een vijfde van de respondenten geeft aan dat er geen officiële praktijkbegeleider was/is. Bij de hartfunctielaboranten wordt een kwart van de leerlingen officieel door niemand begeleid. In de praktijk wordt bijna de helft van alle leerlingen door gediplomeerde collega's begeleid.

## **Nascholingsbehoefte**

De functielaboranten geven aan dat zij tijdens de uitoefening van hun beroep een grote behoefte hebben aan meer kennis op bepaalde vakinhoudelijke en andere gebieden. In totaal heeft tweederde van de respondenten behoefte aan meer kennis. Zes op de tien functielaboranten wenst meer kennis te hebben van het eigen vakgebied. Hartfunctielaboranten hebben een grotere behoefte aan specifieke vakkennis dan de andere laboranten: zeventig procent maakt dit kenbaar. Een hoge aantal beoefenaren heeft behoefte aan scholing. Die behoefte wordt in de praktijk niet steeds omgezet in feitelijke deelname, hetgeen onder meer wordt veroorzaakt door financiële belemmeringen (geen of onvoldoende vergoedingen door de werkgever). Ook ontbreekt het beroepsbeoefenaren soms aan bereidheid zelf in cursussen of opleidingen te investeren; men is niet altijd bereid zich buiten werktijd te laten scholen.

## 4. TAAKGEBIEDEN EN WERKZAAMHEDEN

De verdeling van de werktijd over de zeven taakgebieden die voor diagnostisch medewerkers kunnen worden onderscheiden is in onderstaande tabel weergegeven. Hartfunctielaboranten besteden bijna de helft van de werktijd (46,2%) aan het verrichten van diagnostisch onderzoek. Taakgebied 1 (omgang met, informeren en begeleiden van patiënten) vergt ook een groot deel van de werktijd (32,6%). De overige werktijd wordt in hoofdzaak besteed aan planning, overleg en coördinatie (6,7%), beheer (6,7%) en onderwijs, overdracht en begeleiding (5,9%). De gemiddelde werktijd die functielaboranten besteden aan de omgang met en het informeren en begeleiden van patiënten bedraagt iets meer dan een kwart. Alleen hartfunctielaboranten besteden aan dit taakgebied gemiddeld meer tijd (32,6%). Het geven van therapeutische (be)handelingen neemt een marginale positie in, ook bij de gemiddelde hartfunctielaborant (0,1 %)

**Taakgebieden in procenten van de werktijd per beroepsgroep**

	HFL	LFA	VDL	MNW	ECH	KNF	END	gemiddeld
1. Omgang, informeren en begeleiden patiënten	32,6	21,7	21,7	22,7	27,2	23,7	29,8	25,6
2. Het verrichten van diagnostisch onderzoek	46,2	44,4	43,9	49,2	56,3	50,4	43,9	47,8
3. Therapeutische (be)handelingen	0,1	0,3	1,1	0,2	0,6	-	2,8	0,7
4. Planning, overleg en coördinatie	6,7	8,5	10,9	11,8	6,0	10,1	8,1	8,9
5. Beheer	6,7	12,4	9,2	8,6	2,2	11,5	11,8	8,9
6. Onderwijs, overdracht en begeleiding	5,9	7,8	7,8	4,4	3,9	0,4	2,6	4,7
7. Bijhouden, ontwikkelen en promoten eigen vakgebied	1,8	4,9	5,4	3,0	3,8	3,9	1,1	3,4
Totaal	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Betekenis van de afkortingen:

HFL = hartfunctielaboranten

ECH = echografisten

LFA = longfunctie-assistenten

KNF = laboranten klinische neurofysiologie

VDL = vasculair diagnostisch laboranten

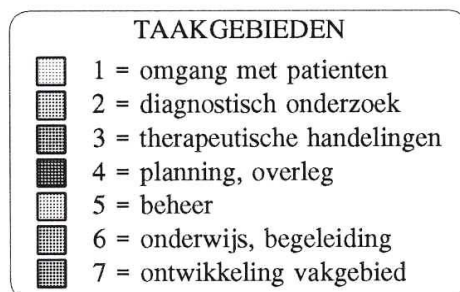
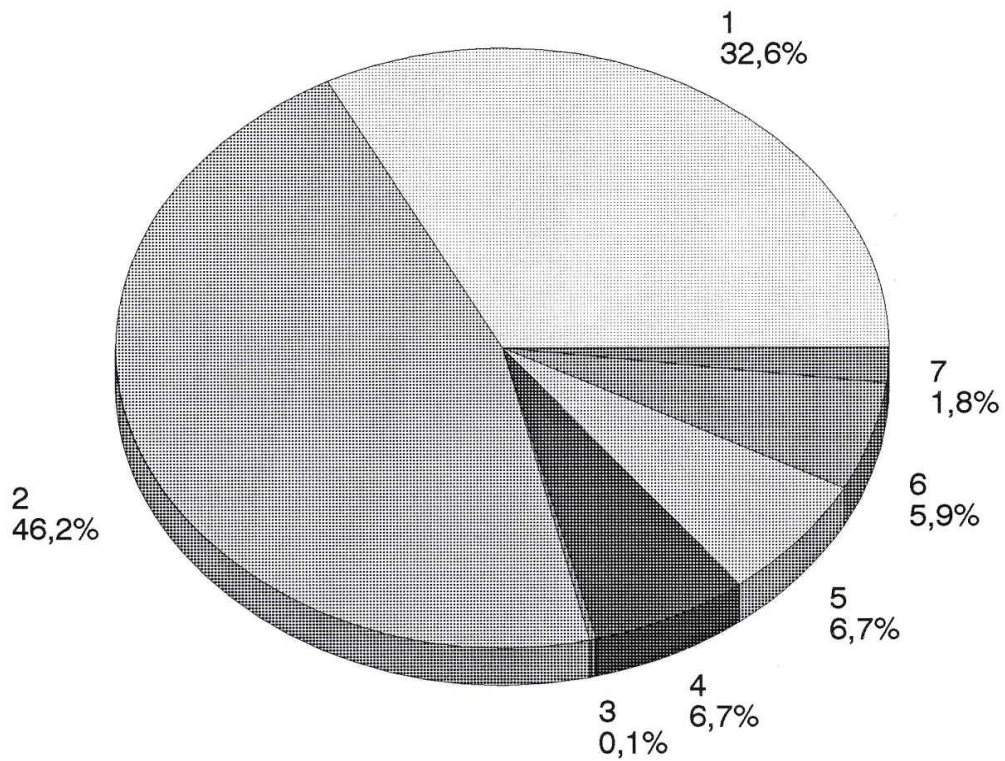
END = endoscopie-assistenten

MNW = medisch nucleair werkers

Op de volgende pagina staat een cirkeldiagram van de verdeling van de werktijd van hartfunctielaboranten over de zeven taakgebieden. De gegevens van de andere beroepsgroepen afzonderlijk, maar ook van alle diagnostisch medewerkers tezamen wijken hiervan niet wezenlijk af.

# HARTFUNCTIE LABORANTEN

verdeling werktijd over taakgebieden



Per taakgebied volgt hierna een opsomming van de daarbij behorende taken. De vermelde percentages betreffen het deel van de werktijd dat binnen een taakgebied aan de daarin onderscheiden werkzaamheden wordt besteed. Aan het eind van dit hoofdstuk is eveneens een overzicht opgenomen van de taakgebieden en werkzaamheden in procenten van de totale werktijd en in minuten per week bij een full time aanstelling.

### **Taakgebied 1. Omgang met/informereren en begeleiden van patiënten**

Het grootste deel van de werktijd binnen dit taakgebied wordt besteed aan 1.3. Verplegende en verzorgende handelingen (44,6%).

#### **Werkzaamheden van hartfunctielaboranten binnen taakgebied 1**

##### **Omgang met/informereren en begeleiden van patiënten (32,6% van de totale werktijd)**

1.1 Algemeen:		<b>17,5%</b>
1.1.1 Algemeen baliewerk (ontvangst patiënten/afhandeling telefoon etc.)	11,2%	
1.1.2 Regelen van afspraken met patiënten/patiënt informeren over afspraak	6,3%	
1.2 In relatie tot diagnostisch onderzoek:		<b>37,9%</b>
1.2.1 Ontvangen van patiënt met afspraak voor onderzoek	9,6%	
1.2.2 Informeren bij patiënt naar medische gegevens	3,3%	
1.2.3 Informatie verschaffen aan patiënt over te verrichten onderzoek	13,1%	
1.2.4 Instrueren van patiënt voor handelingen/gedrag tijdens onderzoek	9,6%	
1.2.5 Informeren patiënt over resultaten van patiëntenonderzoek	2,3%	
1.3 Verplegende en verzorgende handelingen:		<b>44,6%</b>
1.3.1 Bewaken algemene toestand patiënt/controleren vitale functies patiënt	24,5%	
1.3.2 Signaleren symptomen die wijzen op veranderingen in toestand patiënt	10,2%	
1.3.3 Zelf ondernemen van actie als situatie dat vereist	3,3%	
1.3.4 Tillen (uit/in bed, uit/in rolstoel)	2,2%	
1.3.5 Helpen bij het naar het toilet gaan	-	
1.3.6 Handelingen m.b.t. infuus e.d.	1,6%	
1.3.7 Helpen bij uit-/aankleden	2,8%	
<b>Totaal</b>		<b>100,0%</b>

Het verschaffen van informatie aan de patiënt over het te verrichten onderzoek (13,1%), het ontvangen (9,6%) en het instrueren van de patiënt voor handelingen en gedrag tijdens het onderzoek (9,6%) vergen de meeste tijd. Het verrichten van algemene baliewerkzaamheden en het regelen van afspraken met patiënten kost hartfunctielaboranten een relatief geringe hoeveelheid tijd. Binnen dit taakgebied besteden zij hieraan gemiddeld 17,5% van de werktijd. Omgerekend naar een volledige werkweek betekent dit twee uur en een kwartier baliewerkzaamheden. Hartfunctielaboranten besteden aan werkzaamheden 1.2.1 tot en met 1.2.5 gemiddeld 37,9% van de werktijd binnen dit taakgebied; alle functielaboranten tezamen gemiddelde ruim de helft (52,7%). Hartfunctielaboranten besteden verhoudingsgewijs minder tijd aan het informeren naar de medische gegevens van de patiënt (1.2.2) en aan het instrueren van de patiënt voor handelingen/gedrag tijdens het onderzoek (1.2.4). Binnen dit taakgebied besteden hartfunctielaboranten aan beide taken 12,9%. Hartfunctielaboranten besteden daarentegen juist weer veel tijd aan taken die vallen onder verplegende en verzorgende handelingen (1.3). Met name het bewaken van de algemene toestand van de patiënt vergt van de hartfunctielaboranten relatief veel tijd; een kwart van de werktijd binnen dit taakgebied.

## Taakgebied 2. Verrichten van diagnostisch onderzoek

Bijna de helft van de werktijd van hartfunctielaboranten bestaat uit het doen van diagnostisch onderzoek.

### Werkzaamheden hartfunctielaboranten binnen taakgebied 2: het verrichten van diagnostisch onderzoek (46,2% van de totale werktijd)

---

2.1 Voorbereidingsfase:	<b>12,4%</b>
2.1.1 Controleren/interpreteren gegevens onderzoeksaanvraag	3,3%
2.1.2 Overleg met medicus bij onduidelijkheden in aanvraag	0,6%
2.1.3 (Be)oordelen/adviseren welk onderzoek gewent is	0,1%
2.1.4 In gereedheid brengen van ruimte, apparatuur en/of onderzoeksmateriaal	7,6%
2.1.5 Klaar zetten van medicatie	0,8%
2.1.6 Bereiden van radiofarmaca	-
2.2 Uitvoeringsfase:	<b>31,1%</b>
2.2.1 Het op juiste wijze positioneren van patiënt	4,6%
2.2.2 Aansluiten van (verbindingen tussen) apparatuur en patiënt	13,5%
2.2.3 Instellen computer(programma)/ instellen parameters op apparatuur	4,0%
2.2.4 Parameters controleren/bijstellen tijdens onderzoek	2,6%
2.2.5 Geven van stimulus/toepassen van provocatiemethoden	2,8%
2.2.6 Toedienen van (radio)farmaca of andere stoffen	-
2.2.7 Zorgen voor identificatie en markering op registratiemateriaal	3,0%
2.2.8 Adviseren/beslissen over doorgaan/afbreken van lopend onderzoek	0,6%
2.3 Afrondingsfase:	<b>31,3%</b>
2.3.1 Verwijderen van apparatuur van patiënt	7,8%
2.3.2 Apparatuur, instrumenten, materialen verzorgen	3,7%
2.3.3 Parameters bepalen	0,3%
2.3.4 Meetresultaten beoordelen op vraagstelling of toestand patiënt	1,8%
2.3.5 Technisch beoordelen van resultaten/beoordelen van kwaliteit en juistheid van onderzoeksgegevens	11,1%
2.3.6 Verslag maken van meetresultaten	4,9%
2.3.7 Bespreken verslag met arts	0,3%
2.3.8 Adviseren medisch specialisten over resultaten/diagnose/vervolgonderzoek	0,2%
2.3.9 Statistische verwerking van gegevens	1,0%
2.3.10 Be-/verwerken gegevens voor leerdoelen en/of wetenschappelijke doelen	0,2%
2.4 Diversen:	<b>25,2%</b>
2.4.1 Assisteren van medisch specialist bij diagnostisch onderzoek	11,2%
2.4.2 Assisteren van een collega	12,8%
2.4.3 Assisteren bij overig onderzoek	1,2%
2.4.4 Uitvoeren van in-vitro/semi in-vivo onderzoek	-
<b>Totaal</b>	<b>100,0%</b>

---

Tijdens de uitvoeringsfase van het onderzoek (2.2.1 tot en met 2.2.8) wordt relatief veel tijd besteed aan het aansluiten van (verbindingen tussen) apparatuur en patiënt, het op de juiste wijze positioneren van de patiënt en het instellen van het computer(programma)/ instellen van parameters op apparatuur. Van de afrondingsfase vergen het technisch beoordelen van de resultaten/het beoordelen van de kwaliteit en juistheid van de onderzoeksgegevens, het verwijderen van (verbindingen tussen) apparatuur en patiënt, en het maken van een verslag de meeste tijd. De overige werktijd binnen dit taakgebied is ondergebracht bij 'Diversen'.

Binnen dit taakgebied zijn de verschillen tussen de diverse beroepsgroepen voor enkele taken redelijk groot. De eerste groep van taken (2.1.1 tot en met 2.1.6) dienen ter voorbereiding van het eigenlijke diagnostisch onderzoek. Hieraan besteden laboranten gemiddeld 17,6% van hun werktijd binnen dit taakgebied.

Bij hartfunctielaboranten vergen taken ter voorbereiding van het eigenlijke onderzoek 12,4% van de werktijd die in totaal met taakgebied 2 gemoeid is. Het daadwerkelijk uitvoeren van het diagnostisch onderzoek (2.2) vergt gemiddeld genomen 28,0% van de werktijd van functielaboranten. Voor hartfunctielaboranten is dit aandeel groter: 31,1%. Hartfunctielaboranten besteden meer dan anderen tijd aan het aansluiten van (verbindingen tussen) apparatuur en patiënt (13,5% tegenover gemiddeld 5,1%). De afrondingsfase (2.3) bestaat met name uit het technisch beoordelen van de resultaten of het beoordelen van de kwaliteit en juistheid van onderzoeksgegevens en uit het maken van een verslag van de meetresultaten. Gemiddeld besteden laboranten hieraan 17,5% van de werktijd binnen het taakgebied. Het percentage voor hartfunctielaboranten is 25,2.

### **Taakgebied 3. Therapeutische (be)handelingen**

Slechts 0,1% van de totale werktijd besteden hartfunctielaboranten aan het assisteren bij of het verrichten van therapeutische (be)handelingen (interventie cardiologie/pacemaker); in tijd gerekend betreft taakgebied 3 dus ongeveer 25 minuten per week. Voor meer dan de helft bestaan deze handelingen uit het toedienen van medicatie anders dan ten behoeve van diagnostisch onderzoek (taak 3.2). Werkzaamheden die te maken hebben met het toedienen van zuurstof vergen een derde van deze 25 minuten per week. In een enkel geval wordt een medisch specialist geassisteerd tijdens het uitvoeren van een therapeutische behandeling. Dit laatste vergt 12,4% van de tijd binnen taakgebied 3.

#### **Werkzaamheden hartfunctielaboranten binnen taakgebied 3: Therapeutische behandelingen (0,1% van de totale werktijd)**

---

3.1 Toedienen van zuurstof	29,2%
3.2 Toedienen van medicatie anders dan ten behoeve van diagnostisch onderzoek	58,4%
3.3 Geven van nucleaire therapie	-
3.4 Geven van looptrainingen	-
3.5 Geven van overige therapeutische behandelingen	-
3.6 Assisteren van medisch specialist bij therapeutische behandeling	12,4%

---

Totaal	<b>100,0%</b>
--------	---------------

---

### **Taakgebied 4. Planning, overleg en coördinatie**

Het deel van de totale werktijd dat wordt besteed aan planning, overleg en coördinatie (6,7%), bestaat vooral uit het voeren van overleg met collega's (43,3%). De overige tijd wordt voornamelijk besteed aan het plannen van patiëntenonderzoeken, het voeren van overleg met personen buiten de afdeling en het coördineren van de werkzaamheden op de afdeling. Binnen dit taakgebied zijn de overeenkomsten tussen de verschillende groepen functielaboranten aanzienlijk groter dan de verschillen. Voor alle beroepsbeoefenaren geldt dat het voeren van overleg met collega's de meeste tijd vergt. Opvallend laag (ten opzichte van andere beroepsgroepen) zijn de scores van hartfunctielaboranten op intercollegiale toetsing/inhoudelijke werkbeprekingen: 4,0%.

**Werkzaamheden hartfunctielaboranten binnen taakgebied 4:  
Planning, overleg en coördinatie (6,7% van de totale werktijd)**

---

4.1	Planning van patiëntenonderzoeken op afdeling	14,1%
4.2	Maken van (werk)roosters voor afdelingsmedewerkers	2,5%
4.3	Planning theorie-/praktijklessen voor leerlingen	0,3%
4.4	Zorgen voor beschikbaar zijn van onderzoeksruimte ge- en verbruiksmaterialen, apparatuur	6,4%
4.5	Overleg met medisch specialist(en)	7,5%
4.6	Overleg met collega's	43,3%
4.7	Overleg met anderen buiten de afdeling	12,6%
4.8	Coördineren van werkzaamheden op de afdeling	9,3%
4.9	Intercollegiale toetsing/inhoudelijke werkbesprekingen	4,0%

---

Totaal **100,0%**

---

**Taakgebied 5. Beheer**

Van de totale werktijd van hartfunctielaboranten wordt 6,7% aan 'beheer' besteed. De tabel laat zien dat het bijwerken van de patiëntenadministratie en onderzoeksgegevens 19,7% van het taakgebied beheer vergt.

**Werkzaamheden hartfunctielaboranten binnen taakgebied 5:  
Beheer (6,7% van de totale werktijd)**

---

5.1	Patiëntenadministratie/onderzoeksgegevens:	<b>19,7%</b>
5.1.1	Bijwerken van het patiëntendossier	7,2%
5.1.2	Bijwerken van het patiëntenbestand van de afdeling/bijwerken van het bestand van patiëntenonderzoek	0,8%
5.1.3	Patiënten-/onderzoeksdossiers verwerken in archief	10,2%
5.1.4	(Periodieke) overzichten maken van onderzoeken t.b.v. statistieken/ financiële administratie/planning	1,5%
5.2	Beheer van apparatuur:	<b>48,2%</b>
5.2.1	Schoonmaken van apparatuur/instrumentarium	30,4%
5.2.2	Verzamelen van radio-actief afval	0,6%
5.2.3	Uitvoeren van periodieke (kwaliteits)controle op apparatuur	0,1%
5.2.4	Afstellen van onderzoeksapparatuur	7,5%
5.2.5	Lokaliseren van storingen	2,7%
5.2.6	Demontieren apparatuur	0,9%
5.2.7	Verhelpen van storingen	2,4%
5.2.8	Inroepen hulp bij storingen of gebreken aan apparatuur	2,4%
5.2.9	Adviseren over aanschaf van apparatuur	1,1%
5.2.10	Ontwikkelen van ijkprocedures voor apparatuur	0,1%
5.3	Diversen	<b>32,1%</b>

---

Totaal **100,0%**

Het beheer van apparatuur en materiaal neemt de meeste tijd in beslag (48,2%). Deze werktijd bestaat grotendeels uit het schoonmaken van apparatuur (30,4%) en het op de juiste wijze afstellen van die apparatuur.

### **Taakgebied 6. Onderwijs, overdracht en begeleiding**

Het relatief geringe deel van de totale werktijd dat het geven van onderwijs, het overdragen en het begeleiden gemiddeld vergt (5,9%; zie figuur 3.1), wordt grotendeels aan het inwerken van (nieuwe) collega's besteed. Enige tijd wordt besteed aan het theoretisch begeleiden van leerlingen en aan het verzorgen van praktijklessen. De hoeveelheid tijd die hiermee is gemoeid is echter gering, respectievelijk 3,1% en 1,3% van het taakgebied. Het inwerken van collega's vergt binnen dit taakgebied relatief veel tijd van hartfunctielaboranten (80,1%). Dit cijfer wijkt nogal af van de gemiddelde waarden voor deze taak. De oorzaak hiervan is gelegen in het feit dat door een beperkt aantal respondenten in de taakinventarisatie extreem hoog is gescoord op een gering aantal taken.

#### **Werkzaamheden hartfunctielaboranten binnen taakgebied 6: Onderwijs, overdracht en begeleiding (5,9%)**

---

6.1	Theoretisch begeleiden van leerlingen	3,1%
6.2	Praktijkbegeleiding van leerlingen/ voeren van evaluatiegesprekken met leerlingen	-
6.3	Verzorgen van theorie-lessen	-
6.4	Verzorgen van praktijklessen/-trainingen	1,3%
6.5	Inwerken van (nieuwe) collega's	80,1%
6.6	Begeleiden arts-assistenten en co-assistenten	-
6.7	Begeleiden van stagiaires van andere beroepsgroepen	15,6%
6.8	Verzorgen van lezingen over eigen vakgebied	-

---

Totaal		<b>100,0%</b>
--------	--	---------------

---

### **Taakgebied 7. Bijhouden, ontwikkelen en promoten eigen vakgebied**

De taken die behoren tot het taakgebied 'bijhouden, ontwikkelen en promoten eigen vakgebied' komen niet veelvuldig en in hoge mate voor. Werkzaamheden uit de andere taakgebieden worden over het geheel genomen dagelijks en in ieder geval wekelijks uitgevoerd. Met een groot deel van de taken uit taakgebied 7 lijkt dat niet het geval. Hierdoor is op sommige taken niet gescoord. Dit betekent echter niet dat hartfunctielaboranten deze activiteiten in het geheel niet uitvoeren. De beroepsbeoefenaren nemen zo is uit onderzoek gebleken deel aan bij- en nascholingscursussen en bezoeken symposia, congressen en studiedagen. De kans dat dergelijke activiteiten vallen in een week gedurende welke de beroepsbeoefenaren hun activiteiten bijhouden is gering. Voor de volledigheid zijn deze taken toch aan de lijst toegevoegd.

Gemiddeld besteden hartfunctielaboranten 1,8% van hun werktijd besteed aan werkzaamheden die tot taakgebied 7 behoren. Het volgen van een cursus/opleiding neemt daarvan gemiddeld ruim de helft in beslag, het lopen van een stage 28,8% en het bijhouden van vakliteratuur 14,0%.

**Werkzaamheden hartfunctielaboranten binnen taakgebied 7:  
Bijhouden, ontwikkelen en promoten eigen vakgebied (1,8% van de totale werktijd)**

---

7.1 Opleiding/cursus volgen	57,2%
7.2 Stage lopen	28,8%
7.3 Bijhouden vakliteratuur	14,0%
7.4 Deelnemen aan bij- en nascholingscursussen	-
7.5 Bezoek symposium, congres, studiedag etc.	-
7.6 Deelnemen aan activiteiten ter promotie van eigen beroep	-
7.7 Bijdragen aan totstandkoming/beheer van documentatiesysteem eigen vakgebied	-
7.8 Standaardiseren van bestaande methodieken	-
7.9 Ontwikkelen van onderzoeksmethodieken	-
<hr/>	
Totaal	<b>100,0%</b>

---

In het hiernavolgende overzicht wordt een volledig beeld geschetst van de taakgebieden die hartfunctielaboranten bestrijken en van de daarbinnen te onderscheiden deeltaken en werkzaamheden die zij uitvoeren.

Het overzicht van werkzaamheden kan worden beschouwd als een functiebeschrijving voor de 'gemiddelde' hartfunctielaborant in de Nederlandse ziekenhuizen.

Betekenis van de afkortingen:

rel % = percentage van de werktijd dat de taak vraagt binnen het taakgebied; de respectievelijke taakgebieden zijn steeds op 100% gesteld; het zijn dus dezelfde getallen als die welke hiervoor werden gepresenteerd per afzonderlijk taakgebied;

min p/w = aantal minuten per week dat de taak vergt in het geval van een full time aanstelling;

% tot tyd = percentage dat de taak vraagt van de totale werktijd.

De getallen bij "Gemiddeld over alle laboranten" zijn gebaseerd op de optelsommen van de zeven beroepsgroepen die in het project functielaboranten centraal stonden, te weten: hartfunctielaboranten, longfunctieassistenten, vasculair diagnostisch laboranten, medisch nucleair werkers, echografisten, laboranten klinische neurofysiologie en endoscopie-assistenten.

TAAKGEBIEDEN, TAKEN EN WERKZAAMHEDEN  
VAN HARTFUNCTIELABORANTEN

	HARTFUNCTIE LABORANTEN			GEMIDDELD OVER ALLE LABORANTEN			
	rel.%	min	%tot	rel.%	min	%tot	
1.1.1	algemeen baliewerk (ontvangst patienten/afhandeling telefoon e.d.)	11,2	83	3,7	8,5	50	2,2
1.1.2	regelen van afspraken met patienten/patient informeren over afspraak	6,3	47	2,1	5,6	33	1,4
<b>sub 1.1</b>	<b>Algemene werkzaamheden t.a.v. de patient</b>	<b>17,5</b>	<b>130</b>	<b>5,7</b>	<b>14,1</b>	<b>82</b>	<b>3,6</b>
1.2.1	ontvangen patiënt met afspraak vooronderzoek	9,6	71	3,1	9,3	54	2,4
1.2.2	informeren bij patient naar medische gegevens	3,3	25	1,1	8,3	48	2,1
1.2.3	informatie verschaffen aan patient over te verrichten onderzoek	13,1	97	4,3	13,8	81	3,5
1.2.4	instrueren van patient voorhandelingen/gedragtijdensonderzoek	9,6	71	3,1	16,0	93	4,1
1.2.5	informeren van patient over resultaten van patientonderzoek	2,3	17	0,7	5,4	31	1,4
<b>sub 1.2</b>	<b>In relatie tot diagnostisch onderzoek</b>	<b>37,9</b>	<b>282</b>	<b>12,4</b>	<b>52,7</b>	<b>308</b>	<b>13,5</b>
1.3.1	bewaken algemene toestand van patient/controleren vitale functies van patient	24,5	182	8,0	16,3	95	4,2
1.3.2	signaleren symptomen die wijzen op veranderingen in toestand van patient	10,2	76	3,3	7,4	43	1,9
1.3.3	zelf ondernemen van actie als situatie dat vereist	3,3	25	1,1	2,9	17	0,7
1.3.4	tillen (uit/in bed; uit/in rolstoel)	2,2	16	0,7	2,5	15	0,6
1.3.5	helpen bij het naar het toilet gaan				0,6	4	0,2
1.3.6	handelingen m.b.t. infuus en dergelijke	1,6	12	0,5	1,7	10	0,4
1.3.7	helpen bij uit-/aankleden	2,8	21	0,9	1,9	11	0,5
<b>sub 1.3</b>	<b>Verplegende, venorgende bandelingen</b>	<b>44,6</b>	<b>332</b>	<b>14,5</b>	<b>33,2</b>	<b>194</b>	<b>8,5</b>
<b>TOT. 1</b>	<b>OMGANG MET/INFORMEREN EN BEGELEIDEN VAN PATIENIEN</b>	<b>100,0</b>	<b>743</b>	<b>32,6</b>	<b>100,0</b>	<b>584</b>	<b>25,6</b>
2.1.1	controleren/interpreteren van gegevens van onderzoeksaanvraag	3,3	35	1,5	4,8	53	2,3
2.1.2	overleg met medicus bij onduidelijkheden in aanvraag/gegevens	0,6	6	0,3	1,3	15	0,6
2.1.3	(be)oordelen/adviseren welk onderzoek gewenst is	0,1	1		0,7	8	0,3
2.1.4	in gereedheid brengen van ruimte, apparatuur en/of onderzoeksmateriaal	7,6	80	3,5	8,4	91	4,0
2.1.5	klaarzetten van medicatie	0,8	8	0,4	1,2	13	0,6
2.1.6	bereiden van (radio)farmaca				1,2	13	0,6
<b>sub 2.1</b>	<b>Vorbereidingsfase</b>	<b>12,4</b>	<b>131</b>	<b>5,7</b>	<b>17,6</b>	<b>192</b>	<b>8,4</b>
2.2.1	Het op de juiste wijze positioneren van de patient	4,6	48	2,1	5,3	57	2,5
2.2.2	aansluiten van (verbinding)tussen) apparaturen patient	13,5	142	6,2	5,1	56	2,4
2.2.3	instellen van computer(programma)/instellen van parameters op apparatuur	4,0	42	1,8	5,2	56	2,5
2.2.4	parameters controleren/bijstellen tijdens onderzoek	2,6	27	1,2	4,2	46	2,0
2.2.5	geven van stimulus/toepassen van provocatiemethoden	2,8	29	1,3	3,3	36	1,6
2.2.6	toedienen van (radio) farmaca of andere stoffen				1,1	12	0,5
2.2.7	zorgen voor identificatie en markering op registratiemateriaal	3,0	32	1,4	2,5	27	1,2
2.2.8	adviseren/beslissen over doorgaan/afbreken van lopend onderzoek	0,6	6	0,3	1,4	15	0,7
<b>sub 2.2</b>	<b>Uitvoeringsfase</b>	<b>31,1</b>	<b>328</b>	<b>14,4</b>	<b>28,0</b>	<b>305</b>	<b>13,4</b>
2.3.1	verwijderen van apparatuur van patient	7,8	82	3,6	3,2	35	1,5
2.3.2	apparatuur, instrumenten, materialen verzorgen	3,7	39	1,7	5,2	57	2,5
2.3.3	parameters bepalen	0,3	3	0,1	2,8	30	1,3
2.3.4	meetresultaten beoordelen op vraagstelling of toestand van patient	1,8	19	0,8	3,6	39	1,76
2.3.5	technisch beoordelen van resultaten/beoordelen van kwaliteit/juistheid van gegevens	11,1	117	5,1	9,9	108	4,7
2.3.6	verslag maken van meetresultaten	4,9	52	2,3	7,6	82	3,6
2.3.7	bespreken van verslag met arts	0,3	3	0,1	1,8	20	0,9
2.3.8	adviseren medisch specialisten over resultaten/diagnose/vervolgonderzoek	0,2	2	0,1	0,4	4	0,2
2.3.9	statistische verwerking van gegevens	1,0	11	0,5	2,4	27	1,2
2.3.10	be-/verwerken van gegevens voor leerdoeleinden en/of wetenschappelijke doelen	0,2	2	0,1	1,5	16	0,7
<b>sub 2.3</b>	<b>Afrondingsfase</b>	<b>31,3</b>	<b>330</b>	<b>14,5</b>	<b>38,5</b>	<b>419</b>	<b>18,4</b>
2.4.1	assisteren van medisch specialist bij diagnostisch onderzoek	11,2	118	5,2	8,0	87	3,8
2.4.2	assisteren van een collega	12,8	135	5,9	6,0	65	2,9
2.4.3	assisteren bij overig onderzoek	1,2	13	0,6	1,5	16	0,7
2.4.4	uitvoeren van in-vitro/semi in-vivo onderzoek				0,6	6	0,3
<b>sub 2.4</b>	<b>Diversen</b>	<b>25,2</b>	<b>265</b>	<b>11,6</b>	<b>16,0</b>	<b>175</b>	<b>7,7</b>
<b>TOT. 2</b>	<b>VERRICHTEN VAN DIAGNOSTISCH ONDERZOEK</b>	<b>100,0</b>	<b>1053</b>	<b>46,2</b>	<b>100,0</b>	<b>1089</b>	<b>47,8</b>
3.1	toedienen van zuurstof	29,2	1		10,6	2	0,1
3.2	toedienen van medicatie anders dan ten behoeve van diagnostisch onderzoek	58,4	1	0,1	4,5	1	
3.3	geven van nucleaire therapie						
3.4	geven van looptrainingen				12,7	2	0,1
3.5	geven van overige therapeutische behandelingen				7,5	1	0,1
3.6	assisteren van specialist bij therapeutische behandeling	12,4			64,0	11	0,5
<b>TOT. 3</b>	<b>THERAPEUTISCHE (BE)HANDELINGEN</b>		<b>100,0</b>	<b>2</b>	<b>0,1</b>	<b>100,0</b>	<b>17</b>
							<b>0,71</b>

TAAKGEBIEDEN, TAKEN EN WERKZAAMHEDEN  
VAN HARTFUNCTIELABORANTEN

	HARTFUNCTIE LABORANTEN	GEMIDDELD OVER ALLE LABORANTEN					
		rel.%	min	%tot	rel.%	min	%tot
4.1	planning van patientonderzoek op de afdeling	14,1	22	0,9	12,9	26	1,1
4.2	maken van (werk)roosters voor afdelingsmedewerkers	2,5	4	0,2	3,3	7	0,3
4.3	planning van theorie/praktijklessen voor leerlingen	0,3			0,7	1	0,1
4.4	zorgen voor beschikbaar zijn van onderzoeksruimte, ge- en verbruiksmaterialen, apparatuur	6,4	10	0,4	10,8	22	1,0
4.5	overleg met medisch specialisten	7,5	11	0,5	12,0	24	1,1
4.6	overleg met collega's	43,3	66	2,9	30,0	61	2,7
4.7	overleg met anderen buiten de afdeling	12,6	19	0,8	12,0	24	1,1
4.8	coördineren van werkzaamheden/onderzoeken op de afdeling	9,3	14	0,6	9,9	20	0,9
4.9	intercollegiale toetsing/inhoudelijke werkbesprekingen	4,0	6	0,3	8,4	17	0,7
<b>TOT. 4</b>	<b>PLANNING, OVERLEG EN COÖRDINATIE</b>	<b>100,0</b>	<b>153</b>	<b>6,7</b>	<b>100,0</b>	<b>202</b>	<b>8,9</b>
5.1.1	bijwerken van patientendossier	7,2	11	0,5	6,4	13	0,6
5.1.2	bijwerken van patienten bestand van afdeling/bijwerken van bestand van patientenonderzoek	0,8	1	0,1	3,6	7	0,3
5.1.3	patienten-/onderzoeksdossiers verwerken in archief	10,2	16	0,7	3,8	8	0,3
5.1.4	overzichten maken van onderzoeken t.b.v. statistieken/financiële administratie/planning	1,5	2	0,1	2,1	4	0,2
<b>sub 5.1</b>	<b>Patientenadministratie/Onderzoeksgegevens</b>	<b>19,7</b>	<b>30</b>	<b>1,3</b>	<b>16,0</b>	<b>32</b>	<b>1,4</b>
5.2.1	schoonmaken van apparatuur/instrumenten	30,4	46	2,0	29,3	59	2,6
5.2.2	verzamelen van radioactief afval	0,6	1		2,0	4	0,2
5.2.3	uitvoeren van periodieke (kwaliteits-)controle op apparatuur	0,1			6,5	13	0,6
5.2.4	afstellen van onderzoeksapparatuur	7,5	11	0,5	5,1	10	0,5
5.2.5	lokaliseren van storingen	2,7	4	0,2	2,2	5	0,2
5.2.6	demonteren van apparatuur	0,9	1	0,1	1,3	3	0,1
5.2.7	verhelpen van storingen	2,4	4	0,2	1,9	4	0,2
5.2.8	inroepen van hulp bij storingen of gebreken aan apparatuur	2,4	4	0,2	1,3	3	0,1
5.2.9	adviseren over aanschaf van apparatuur	1,1	2	0,1	2,3	5	0,2
5.2.10	ontwikkelen van ijkprocedures voor apparatuur	0,1			0,4	1	
<b>sub 5.2</b>	<b>Beheer van apparatuur</b>	<b>48,2</b>	<b>73</b>	<b>3,2</b>	<b>52,3</b>	<b>106</b>	<b>4,7</b>
5.3.1	voeren van correspondentie met personen/instantie buiten de afdeling	6,8	10	0,5	6,6	13	0,6
5.3.2	bevoorrading/voorraad beheer van onderzoeksbenodigdheden	9,8	15	0,7	9,7	20	0,9
5.3.3	huishoudelijketaken op de afdeling(koffie-/theevoorziening, schoonmaken,afwassen e.d.)	15,5	24	1,0	15,4	31	1,4
<b>sub 5.3</b>	<b>Diversen</b>	<b>32,1</b>	<b>49</b>	<b>2,2</b>	<b>31,7</b>	<b>64</b>	<b>2,8</b>
<b>TOT. 5</b>	<b>BEHEER</b>	<b>100,0</b>	<b>153</b>	<b>6,7</b>	<b>100,0</b>	<b>203</b>	<b>8,9</b>
6.1	theoretisch begeleiden van leerlingen	3,1	4	0,2	7,1	8	0,3
6.2	praktijkbegeleiding van leerlingen/voeren van evaluatiegesprekken met leerlingen				26,0	28	1,2
6.3	verzorgen van theorielessen				12,7	14	0,6
6.4	verzorgen van praktijklessen/-trainingen	1,2	2	0,1	5,3	6	0,3
6.5	inwerken van nieuwe collega's	80,1	108	4,7	26,9	29	1,3
6.6	begeleiden van arts-assistenten en co-assistenten				3,8	4	0,2
6.7	begeleiden van stagiaires van andere beroepsgroepen	15,6	21	0,9	13,6	14	0,6
6.8	verzorgen van lezingen over eigen vakgebied				4,5	5	0,2
<b>TOT. 6</b>	<b>ONDERWIJS, OVERDACHT EN BEGELEIDING</b>	<b>100,0</b>	<b>135</b>	<b>5,9</b>	<b>100,0</b>	<b>107</b>	<b>4,7</b>
7.1	opleiding/cursus volgen	57,1	23	1,0	21,3	17	0,7
7.2	stage lopen	28,8	12	0,5	2,4	2	0,1
7.3	bijhouden vakliteratuur	14,1	6	0,3	25,5	20	0,9
7.4	deelnemen aan bij- en nascholingscursussen				7,2	6	0,2
7.5	bezoek aan symposium, congres, studiedag etc.				7,8	6	0,3
7.6	deelnemen aan activiteiten ter promotie van het eigen beroep				16,5	13	0,6
7.7	bijdragen aan totstandkoming/beheer van documentatiesysteem over eigen vakgebied				8,5	7	0,3
7.8	standaardiseren van bestaande methodieken				6,1	5	0,2
7.9	ontwikkelen van onderzoeksmethodieken				4,6	4	0,2
<b>TOT. 7</b>	<b>BIJHOUDEN, ONTWIKKELEN EN PROMOTEN EIGEN VAKGEBIED</b>	<b>100,0</b>	<b>41</b>	<b>1,8</b>	<b>100,0</b>	<b>78</b>	<b>3,4</b>

## 5. PATIËNTENONDERZOEK

De hartfunctielaboranten vertonen onderling grote verschillen waar het de soorten patiëntenonderzoeken betreft die zij verrichten. Globaal zijn er drie typen beoefenaren te onderscheiden. Er zijn hartfunctielaboranten die een breed scala van onderzoekstechnieken (kunnen) toepassen. Zij maken electrocardiogrammen, inspanningstesten, Holtermonitoring, voeren echocardiografisch onderzoek uit, controleren pacemakers, stellen deze in en doen inspanningstesten. Zij zijn meestal gediplomeerd en hebben tevens een cursus echocardiografie gevolgd. Daarnaast zijn er hartfunctielaboranten die al deze onderzoeken uitvoeren, uitgezonderd het echocardiografisch onderzoek. Ook deze beroepsbeoefenaren zijn doorgaans gediplomeerd, maar hebben geen cursus echocardiografie gevolgd. De derde groep van hartfunctielaboranten houdt zich in hoofdzaak bezig met het maken van ECG's, eventueel aangevuld met (assisteren bij) inspanningsonderzoek. Deze groep bestaat veelal uit niet-formeel-geschoolde, part-time werkende, functionarissen.

Een dynamische ECG wordt door een derde van alle beroepsbeoefenaren minimaal één keer per dag verricht. Daarentegen zegt de helft van de hartfunctielaboranten dergelijk onderzoek nooit te doen. Hetzelfde geldt voor het echocardiografisch onderzoek: een kwart van de hartfunctielaboranten verricht dit onderzoek dagelijks, bijna een tiende minimaal een keer per week en tweederde nooit. Inspanningselectrocardiografie is voor bijna de helft van de beroepsbeoefenaren (46%) dagelijks werk, een vijfde voert dit onderzoek minstens één keer per week uit, 4% doet dit zelden en de overige 30% nooit. Het enige onderzoek waarbij de onderlinge verschillen grotendeels wegvallen betreft het maken van een electrocardiogram (ECG). Bijna drie kwart van de hartfunctielaboranten maakt minimaal dagelijks een ECG, 13% minimaal wekelijks, 4% minstens eenmaal per jaar en de overige 13% van de hartfunctielaboranten zegt nooit een ECG te maken.

In het volgende overzicht staan alle onderzoeken, die hartfunctielaboranten in Nederlandse ziekenhuizen uitvoeren, vermeld: ook die welke vakgenoten en -deskundigen niet tot de betreffende discipline rekenen.

HFL	= hartfunctielaboranten	ECH	= echografisten
LFA	= longfunctie-assistenten	KNF	= laboranten klinische neurofysiologie
VDL	= vasculair diagnostisch laboranten	END	= endoscopie-assistenten
MNW	= medisch nucleair werkers		

### # Toegerekend vakspecifiek onderzoek:

80 % van al het onderhavige onderzoek dat in Nederlandse ziekenhuizen plaatsheeft wordt uitgevoerd door beroepsbeoefenaren uit deze discipline; het behoort derhalve op basis van een kwantitatief criterium tot het betreffende vakgebied;

### @ Toegewezen vakspecifiek onderzoek:

hoort naar de mening van vakgenoten en -deskundigen tot de beroepsgroep in kwestie, op grond van lichaamsfunctie of orgaan(-systeem) dat wordt onderzocht of op basis van gebruikte onderzoekstechnologie, -techniek of aangewende stoffen;

- \* Onderzoek waarvan slechts één beroepsbeoefenaar in de steekproef heeft aangegeven dit met een frequentie van minstens éénmaal per maand uit te voeren;
- o door (een aantal) beroepsbeoefenaren minimaal maandelijks verricht onderzoek;.

*Schuingeprinte* onderzoeken worden door de gemiddelde beroepsbeoefenaar minimaal eens per maand uitgevoerd. In "Opleidingen in Diagnose", het eindrapport van het project functielaboranten, wordt dit **kern-onderzoek** genoemd.

PATIËNTENONDERZOEK  
HARTFUNCTIELABORANTEN

PATIËNTENONDERZOEK	<u>HFL</u>	LFA	VDL	MNW	ECH	KNF	END
Angiocardigrafie	#						
Aortaballonpomp	#						
Bepaling van R-L shunteffect	@	@		@	@		
Bloedgas analyse	@	@		o			
Bloedige bloeddruk	@	o	@				
Cardiac Output meting	@	@		@	@		
Chemische gasanalyse (Haldane, Scholander)	*						
CRS	*						
Doppler met spectraal analyse van arterien en venen	@		@		@	@	
Doppler onderzoek:							
- veneus	@		@		@	@	
- arterieel	@		@		@	@	
Drukmeting:							
- veneus (invasief)	@		@				
- non invasief (enkel,teen,been,arm,vinger,penis)	@		@		@	@	
Dynamische ECG	@	o	o	o	@		o
Echocardiografie:							
- transthoracaal	@		o		@		
- transoesophagaal	@				@		
<i>Elektrocardiografie 24 uurs (Holter)</i>	#		o				o
<i>Elektrocardiogram (ECG)</i>	@	o	o	o	o	o	o
Hartcatheterisatie	#						
His-ablatie	#						
Huidtest met allergenen	@	@					o
<i>Inspannings elektrocardiografie (fietsergometrie)</i>	@	o	o	o			o
Inspanningstest	@	@	@	o		o	o
Looptest	@	@	@			o	o
Myocard biopsie	@						o
Pacemaker instellen	#						
Pacemaker lead vervanging	*						
Pacemaker implantatie	@						o
Pacemaker controle	#						o
Phonocardiografie	#						
Radiofrequentie ablatie	#						
Streptokinase infusie i.c.	*						
Telemetrie	@				o	@	

**Onderzoek dat hartfunctielaboranten en andere vakinhoudelijk deskundigen *niet* tot het eigen vakgebied rekenen, maar dat zij soms wel uitvoeren, of waarbij zij assisteren.**

	<u>HFL</u>	LFA	VDL	MNW	ECH	KNF	END
Bepaling luchtwegweerstand	o	#					
Bepaling thoracaal gasvolume	o	#					
Bronchoscopieën (star/flexibel)	o						#
Compliance meting van het respiratoir systeem	o	#					
Compliance meting van de long	o	#					
Diffusie capaciteitsbepaling	o	#					
Helium uitwascurve	o	@				o	
Inhalatietest met allergenen	o	@					
L.V.E.F. bepaling	o		@		@		
Longventilatie onderzoek m.b.v. gas of aerosolen	o	@		@			
Maagontledigingsbepaling	o		#				@
Monitorfunctie:							
- cyste punctie	o				o		o
Niet-A-beeld echografisch onderzoek	o		o		o		
Provocatietest t.b.v.:							
- thoracic outlet syndroom	o		#			@	
- subclavian steal syndroom	o		#				
Renografie	o		#				
Scintigrafie:							
- Thallium total body scintigrafie	o		#				
- Myocard scintigrafie	o		#				
- Hartfunctie scintigrafie	o		#				
Spirometrie (met farmaca)	o	#					
Stroomprofielmeting:							
-vaten in de extremiteiten	o		@	o	@		
Transrectaal rectum	o		o		@		o
Transoesophagaal oesophagus	o	o		o	@		o
Transoesophagaal maag	o				@		o
Transoesophagaal duodenum	o				@		o
Transoesophagaal pancreas	o				@		o

De lijst met patiëntenonderzoek die in het onderzoek- en ontwikkelingsproject functielaboranten is gebruikt werd onder meer samengesteld op basis van overzichten die door de respectievelijke beroepsverenigingen werden aangeleverd. De conceptlijst is door vakinhoudelijk deskundigen op de diverse werkerreinen aan een oordeel onderworpen. Daarna is de volledige lijst voorgelegd aan een representatieve steekproef van de respectievelijke beroepsgroepen met de vraag óf, en zo ja hoe vaak, zij een bepaald onderzoek uitvoeren. Voordat de resultaten daarvan publiek zijn gemaakt is de lijst wederom aan inhoudelijk deskundigen voorgelegd, om dubbele en minder relevante benamingen tegen te gaan. Na het verschijnen van het tweede deelrapport is de lijst een derde maal aan deskundigen voorgelegd. Deze laatste ronde leidde tot het *toewijzen* van onderzoek aan vakgebieden, naast het *toerekenen* van onderzoek op basis van een kwantitatief criterium. Tegelijkertijd zijn er kanttekeningen geplaatst bij enkele soorten patiëntonderzoek.

- \* *Duplex* maakt gebruik van twee technieken: echografie en *doppler*. Tezamen levert dat een 'spectraal analyse' op, ofwel een *stroomprofielmeting* met een tweedimensionaal beeld. *Hematotachografie* is een 'verouderde' term. Doppler- en duplexonderzoeken zijn voor de uiteenlopende vakgebieden qua onderzoekstechniek vergelijkbaar; doel en lichaamsdeel of -functie verschillen.
- \* *Drukmeting veneus (invasief)* kan onderdeel zijn van hartcatheterisatie. *Non invasieve drukmetingen* gebeuren overal in het ziekenhuis; het gaat dan om 'gewone' bloeddrukmetingen.
- \* *Bloedgasanalyse* kan onderdeel zijn van hartcatheterisatie, maar wordt ook uitgevoerd bij longpatiënten tijdens inspanningstesten en rust.
- \* Met *inspanningstesten* kan de belasting van uiteenlopende lichaamsdelen/-functies worden gemeten. Het is in wezen een brede verzamelterm. Een *looptest* is een vorm van een inspanningstest, evenals *fietsergometrie*. Het lichaamsdeel/-functie dat wordt belast/gemeten en/of de stof waarmee wordt gewerkt, bepaalt tot welk vakgebied de betreffende test behoort.
- \* Voor *longventilatieonderzoek mbv. gas of aerosolen* geldt dat onderscheid tussen betrokken vakgebieden kan worden aangebracht op grond van het al of niet gebruiken van radioactief materiaal.
- \* *Bepaling van R-L shunteffect* heeft verschillende betekenissen in de geneeskunde; er bestaande verschillende shunteffecten op diverse plaatsen in het lichaam. Uiteenlopende vakgebieden meten onder dezelfde onderzoeksnaam dus verschillende dingen.
- \* *Cardiac output meting* kan op verschillende manieren, met verschillende technieken en met uiteenlopende doelen worden gemeten. Bij de nucleaire geneeskunde valt dit onderzoek onder hartfunctiescintigrafie.
- \* *L.V.E.F. bepaling* kan met verschillende onderzoekstechnieken worden gedaan. Voorzover het met nucleaire stoffen wordt verricht hoort het tot het vakgebied van de medisch nucleair werker.
- \* *Maagontledigingsbepaling* door de medisch nucleair werker geschiedt met behulp van nucleaire stoffen. Bij andere vakgebieden op een andere wijze.
- \* *Telemetrie* betekent letterlijk meten op afstand en kan dus zeer uiteenlopende dingen betekenen. Meestal worden er activiteiten ter bewaking van de toestand van de patiënt mee bedoeld. Zij komen dus op veel plaatsen in het ziekenhuis voor; het is niet echt een diagnostische onderzoekstechniek.
- \* *Niet A-beeld echografisch onderzoek* is in principe al het echografisch onderzoek; het is geen aparte diagnostische techniek.
- \* *Monitorfunctie* wordt vooral gedaan ter controle en bewaking; is niet als apart diagnostisch onderzoek aangemerkt.

## Toelichting op hartfunctie-onderzoeken

Angiocardiografie	het met behulp van röntgenstralen en contrastvloeistof zichtbaar maken van kransslagaderen en hartholten;
Aortaballonpomp	ballonvormig instrument, geplaatst in de grote lichaams-slagader, ter ondersteuning van de bloedsomloop;
Bloedige bloeddruk	het door middel van een canule in het bloedvat meten van de bloeddruk;
Cardiac Output meting	bepaling van de hoeveelheid bloed die per tijdseenheid door het hart wordt rondgepompt;
Doppler onderzoek	bloedstroombepaling met behulp van geluidsgolven;
Drukmeting	meting en/of registratie van druk in het algemeen, in de hartfunctie meestal de bloeddruk;
Echocardiografie	onderzoek van het hart met geluidsgolven, transthoracaal aan het lichaamoppervlak, transoesophagaal via de slokdarm;
Elektrocardiogram (ECG)	registratie van de elektrische activiteit van de hartspier;
Elektrocardiografie 24-uurs (Holter)	continue registratie van het ECG gedurende 24 uur;
Hartcatheterisatie	inwendig onderzoek van het hart met behulp van catheters;
His-ablatie	het permanent onderbreken van een geleidingsbundel in het hart;
Huidtest	bepaling van allergische reacties in de huid;
Inspannings electrocardiografie	registratie van het ECG tijdens inspanning;
Myocardiopsie	verkrijgen van hartweefsel met behulp van een speciale catheter;
Pacemaker	electronisch implanteerbaar apparaat ter ondersteuning van het hartritme;
Pacemaker instellen	instellen van de pacemaker naar de behoefte van de patiënt;
Pacemaker lead vervanging	het inbrengen van een nieuwe geleider tussen pacemaker en het hart, met zo mogelijk verwijdering van de oude geleider;
Pacemaker implantatie	het inbrengen van een pacemakersysteem;
Pacemaker contrôle	het controleren van de correcte werking van een pacemakersysteem;
Phonocardiografie	registratie van geluidsgolven die ontstaan bij het stromen van bloed in bloedvaten;
Radiofrequente ablatie	ablatie met een hoogfrequente energiebron, zie ook HIS-ablatie;
Streptokinase infusie i.c.	toediening van stolseloplossende medicijnen in een kransslagader met behulp van een catheter;
Telemetrie	draadloos verwerven van meetgegevens op afstand, in de hartfunctie: registratie van het ECG tijdens inspanning, meestal trappenlopen of een parcours buiten;
A.I.C.D.	implanteerbaar elektronisch apparaat voor intra-cardiale defibrillatie.

## BRONNEN

---

De inhoud van dit profiel is ontleend aan de volgende publicaties:

het eerste deelrapport in het kader van het project functielaboranten, getiteld:

**BEELD VAN EEN FUNCTIE.**

Samenstelling en omvang van functielaboranten en aanverwante beroepsgroepen in de intramurale gezondheidszorg.

Bieleman, drs.B en drs.J.Snippe;

INTRAVAL/Brouwer O, O & A, Groningen: april 1993

het tweede deelrapport in het kader van het project functielaboranten, getiteld:

**FUNCTIES IN PRAKTIJK.**

Inventarisatie van werkzaamheden en patiëntenonderzoeken verricht door functielaboranten en aanverwante beroepsgroepen in de intramurale gezondheidszorg.

Bieleman, drs.B en drs.J.Snippe;

INTRAVAL/Brouwer O, O & A, Groningen: november 1993

het eindrapport in het kader van het project functielaboranten, getiteld:

**OPLEIDINGEN IN DIAGNOSE.**

Opleidingsbeleid voor functielaboranten en andere diagnostisch medewerkers in samenhang met arbeidsmarkt-, organisatorisch- en personeelsbeleid.

Brouwer, drs.K;

Brouwer O, O & A, Groningen: juli 1994

alsmede:

**Verslag Werkconferentie te Eindhoven d.d. 8 juni 1993**

in het kader van het project functielaboranten met het bestuur van de Nederlandse Hartfunctie Vereniging; gepubliceerd in het verenigingsorgaan van de NHV: "Hartpuls"

Deelrapporten, eindrapport en werkdocumenten zijn te bestellen bij:

**BROUWER** *onderzoek, ontwikkeling en advies*

Klaas Brouwer

S.O.J. Palmelaan 197

9728 VJ Groningen

050-5268385

Het adres van de

**NEDERLANDSE HARTFUNCTIE VERENIGING**

is

secretariaat Nederlandse Hartfunctie Vereniging

Medisch Centrum De Klokkenberg

dhr.T.Knapen, Hoofd Functieafdeling

Galderseweg 81

4800 RA Breda